

RETURN BIDS TO:

RETOURNER LES SOUMISSIONS À:

Bid Receiving - PWGSC / Réception des soumissions -
TPSGC

11 Laurier St. / 11, rue Laurier
Place du Portage, Phase III
Core 0A1 / Noyau 0A1
Gatineau, Québec K1A 0S5
Bid Fax: (819) 997-9776

Revision to a Request for a Standing Offer

Révision à une demande d'offre à commandes

National Master Standing Offer (NMSO)

Offre à commandes principale et nationale (OCPN)

The referenced document is hereby revised; unless otherwise indicated, all other terms and conditions of the Offer remain the same.

Ce document est par la présente révisé; sauf indication contraire, les modalités de l'offre demeurent les mêmes.

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address

Raison sociale et adresse du
fournisseur/de l'entrepreneur

Issuing Office - Bureau de distribution

Acquisition Branch, STAMS, ITSPD / Direction
générale des acquisitions, SGAST, DASIT
Computer Hardware Division
Div. de l'équipement informatique
Place du Portage, Phase III, 4C2
11 Laurier Street/11, rue Laurier
Gatineau
Québec
K1A 0S5

Title - Sujet NMSO STORAGE SYSTEMS	
Solicitation No. - N° de l'invitation E60EJ-11000S/B	Date 2013-08-20
Client Reference No. - N° de référence du client E60EJ-11000S	Amendment No. - N° modif. 011
File No. - N° de dossier 315ej.E60EJ-11000S	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$SEJ-315-25041	
Date of Original Request for Standing Offer Date de la demande de l'offre à commandes originale 2012-10-29	
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2013-09-10	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Lipski, Sarah	Buyer Id - Id de l'acheteur 315ej
Telephone No. - N° de téléphone (819) 956-4013 ()	FAX No. - N° de FAX (819) 956-1156
Delivery Required - Livraison exigée	
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: Department of Public Works and Government Services See info specified in Call-Up	
Security - Sécurité This revision does not change the security requirements of the Offer. Cette révision ne change pas les besoins en matière de sécurité de la présente offre.	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Acknowledgement copy required	Yes - Oui	No - Non
Accusé de réception requis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The Offeror hereby acknowledges this revision to its Offer. Le proposant constate, par la présente, cette révision à son offre.		
Signature	Date	
Name and title of person authorized to sign on behalf of offeror. (type or print) Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du proposant. (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)		
For the Minister - Pour le Ministre		

Solicitation No. - N° de l'invitation

E60EJ-11000S/B

Client Ref. No. - N° de réf. du client

E60EJ-11000S

Amd. No. - N° de la modif.

011

File No. - N° du dossier

315ejE60EJ-11000S

Buyer ID - Id de l'acheteur

315ej

CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

Cette modification contient les sections suivantes:

1. Ensemble de questions et réponses 3
2. DOC et annexes révisées

Les modifications du DOC et des annexes sont surlignées en jaune, les suppressions sont indiquées en rouge.

Remarque: Certaines questions ont été modifiées de leur forme originale, d'autres questions ont été supprimées si elles ont été traitées par une question précédente. Si vous avez soumis une question qui n'a pas été abordée, s'il vous plaît soumettre à nouveau.

Les versions révisées remplacent la version existante.

Veillez consulter le document ci-joint pour visiter les changements fait
durant la troisième série de questions.

INVITATION

OFFRES À COMMANDES PRINCIPALE ET NATIONALE POUR DES SYSTÈMES À MÉMOIRE DE GRANDE CAPACITÉ

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1	RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	4
1.1	Introduction	4
1.2	Sommaire	5
1.3	Échéancier de la présente demande d'offre à commandes	7
1.4	Avis de communication.....	7
1.5	Compte rendu	8
PARTIE 2	INSTRUCTIONS À L'INTENTION DE L'OFFRANT	9
2.1	Instructions, clauses et conditions uniformisées.....	9
2.2	Présentation des offres.....	9
2.3	Demandes de renseignements – Invitation	9
2.4	Lois applicables.....	10
PARTIE 3	INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES OFFRES.....	11
3.1	Instructions pour la préparation des offres	11
PARTIE 4	PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION.....	12
4.1	Procédures d'évaluation.....	12
4.2	Méthode de sélection.....	12
PARTIE 5	ATTESTATIONS.....	13
5.1	Attestations préalables à l'émission de l'offre à commandes	13
5.2	Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation	13
5.3	Attestations du fabricant.....	14
5.4	Attestation de l'offrant quant au fait que tout le matériel et tous les logiciels sont en vente libre ..	14
PARTIE 6	CLAUSES DE L'OFFRE À COMMANDES SUBSÉQUENTE	15
6.1	Offre	15
6.2	Exigences relatives à la sécurité	19
6.3	Clauses et conditions uniformisées	19
6.4	Conditions générales	20
6.5	Offre à commandes – établissement des rapports.....	20
6.6	Période de l'offre à commandes.....	20
6.7	Autorités et représentants	21
6.8	Offrant en coentreprise.....	23
6.9	Avis	24
6.10	Procédures pour les commandes subséquentes.....	24

6.11 Instrument de commande subséquente	25
6.12 Limites des commandes subséquentes	25
6.13 ordre de priorité des documents	25
6.14 Attestations relatives à l'offre	26
6.15 Déclarations et garanties	26
6.16 Lois applicables	26
6.17 Élargissement de la portée de l'offre à commandes	26
6.18 Initiatives d'approvisionnement écologique.....	27
6.19 Information à jour sur les produits	28
6.20 Substitutions de produit obligatoires	28
6.21 Substitutions de produits à l'initiative de l'offrant.....	28
6.22 Révision des prix	33
6.23 Retrait d'un produit	35
6.24 Délai de traitement des demandes de substitution de produits et de révision des prix	35
6.25 Retrait ou suspension de l'autorisation d'utiliser l'offre à commandes	35
6.26 Élargissement de l'offre à commandes à d'autres offrants à la suite du retrait de l'autorisation d'utiliser l'offre à commandes ou retrait volontaire d'un offrant	37
PARTIE 7 CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT	38
7.1 Besoin.....	38
7.2 Clauses et conditions uniformisées	39
7.3 Conditions générales	39
7.4 Conditions générales supplémentaires.....	39
7.5 Exigences relatives à la sécurité	39
7.6 Durée du contrat	39
7.7 Livraison et installation des produits.....	39
7.8 Inspection et acceptation	42
7.9 Méthode de paiement	42
7.10 Limitation des dépenses	42
7.11 Modalités de paiement.....	42
7.12 Rabais sur les livraisons en retard et remboursement des frais de réapprovisionnement	43
7.13 Protection des prix – Meilleur client	43
7.14 Instructions relatives à la facturation.....	44
7.15 Attestations.....	44
7.16 Lois applicables.....	45
7.17 Ordre de priorité des documents.....	45
7.18 Exigences en matière d'assurance.....	45
7.19 Limitation de la responsabilité – gestion de l'information et de la technologie de l'information	45

7.20 Matériel	47
7.21 des services de maintenance.....	49
7.22 Catégories de service de maintenance du matériel	50
7.23 Services de maintenance et de soutien des logiciels.....	51
7.24 Service de remplacement de produits.....	52
7.25 Information sur les services de garantie et de maintenance pour les utilisateurs finals.....	52
7.26 Produits dont la maintenance peut être assurée par l'utilisateur.....	52
7.27 Accès aux installations du Canada	52
7.28 Pertes ou endommagement de dossiers ou de documents électroniques	53
7.29 Préservation des supports électroniques	53

ANNEXES :

Annexe A : Spécifications techniques

Annexe B : Liste des produits

Annexe C : Limites des commandes subséquentes

Annexe D : Processus de demande de rabais pour volume (DRV)

Annexe E : Demande de substitution de produits / révision des prix -Formulaire

Annexe F : Attestation de revendeur autorisé

Annexe G : Liste des revendeurs et des centres de service autorisés

Annexe H : Rapport d'activités de l'offre à commandes

Annexe I : Offre technique

Annexe J : Offre financière

Annexe K : Méthode de sélection

Annexe L : Formulaires

PARTIE 1 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 INTRODUCTION

Le modèle de la demande d'offre à commandes (DOC) comprend sept parties :

- (a) Partie 1 – Renseignements généraux
- (b) Partie 2 – Instructions à l'intention des offrants
- (c) Partie 3 – Instructions pour la préparation des offres
- (d) Partie 4 – Procédures d'évaluation et méthodes de sélection
- (e) Partie 5 – Attestations
- (f) Partie 6 – Clauses de l'offre à commandes subséquente
- (g) Partie 7 – Clauses du contrat subséquent
- (h) Annexes

Partie 1 : renferme une description générale du besoin;

Partie 2 : renferme les instructions relatives aux clauses et aux conditions de la DOC et précise que l'offrant convient d'être lié par les clauses et les conditions contenues dans toutes les parties de la DOC;

Partie 3 : donne aux offrants les instructions pour préparer leur offre afin de répondre aux critères d'évaluation spécifiés;

Partie 4 : décrit la façon dont se déroulera l'évaluation, les critères d'évaluation auxquels on doit répondre, les exigences relatives à la sécurité, s'il y a lieu, ainsi que la méthode de sélection;

Partie 5 : comprend les attestations à fournir;

Partie 6 : contient l'offre à commandes, incluant l'offre de l'offrant et les clauses et les conditions applicables.

Partie 7 : contient les clauses et les conditions qui s'appliqueront à tout contrat résultant d'une commande subséquente à l'offre à commandes.

Les annexes comprennent :

- (a) Annexe A : Spécifications techniques
- (b) Annexe B : Liste des produits
- (c) Annexe C : Limites des commandes subséquentes
- (d) Annexe D : Processus de demande de rabais pour volume (DRV)
- (e) Annexe E : Demande de substitution de produits / révision des prix -Formulaire
- (f) Annexe F : Attestation de revendeur autorisé
- (g) Annexe G : Liste des revendeurs et des centres de service autorisés
- (h) Annexe H : Rapport d'activités de l'offre à commandes
- (i) Annexe I : Offre technique
- (j) Annexe J : Offre financière
- (k) Annexe K : Méthode de sélection
- (l) Annexe L : Formulaires

1.2 SOMMAIRE

Cette invitation est lancée dans le but de satisfaire les besoins du gouvernement du Canada relativement à la fourniture, à la livraison, à la configuration et à l'installation de systèmes à mémoire à grande capacité, y compris les composants de système, les mises à niveau, les options non-évaluées, une garantie, des services de soutien logiciel et de la documentation, le tout à fournir « à la demande » à des emplacements situés partout au Canada, à l'exclusion de tout emplacement se trouvant dans des secteurs assujettis à des ententes sur la revendication territoriale globale, lorsqu'une commande subséquente est passée conformément à toute offre à commandes principales et nationales (OCPN) subséquente. Les offres à commandes subséquentes peuvent être utilisées par tout ministère ou organisme ou toute société d'État (y compris ceux qui sont décrits dans la *Loi sur la gestion des finances publiques*, modifiée de temps à autre) ou toute autre partie au nom de laquelle Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) est autorisé à agir de temps à autre en vertu de l'article 16 de la *Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux* (chacun étant un « **client** »). Cette invitation n'empêche pas le Canada de recourir à une autre méthode d'approvisionnement pour les entités du gouvernement du Canada ayant des besoins identiques ou similaires.

Le besoin est assujéti aux dispositions de : l'Accord sur les marchés publics de l'Organisation mondiale du commerce (AMP-OMC), l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), l'Accord de libre-échange entre le Canada et le Chili, l'Accord de libre-échange entre le Canada et le Pérou, l'Accord de libre-échange entre le Canada et la Colombie, l'Accord de libre-échange entre le Canada et le Panama et l'Accord sur le commerce intérieur (ACI).

Les offrants ne sont pas tenus d'obtenir une cote de sécurité pour l'émission d'une offre à commandes, étant donné que la plupart des demandes subséquentes seront non classifiées – se reporter à l'article « Exigences relatives à la sécurité » de la section « Clauses du contrat subséquent ». Toutefois, l'autorité contractante ou l'utilisateur identifié qui passent une commande subséquente pourront, à leur discrétion, imposer d'autres exigences relatives à la sécurité correspondant à leurs besoins individuels. Le cas échéant, la commande subséquente ne pourra être passée qu'auprès d'un offrant qui, à la date de ladite commande, respectera les exigences relatives à la sécurité précisées par l'utilisateur identifié. Par conséquent, les fournisseurs (et les personnes clés au sein de ces entreprises) qui ne détiennent pas une attestation de sécurité de niveau secret à l'heure actuelle devraient envisager d'en faire la demande étant donné que le processus d'adjudication de marché ne sera pas retardé pour permettre aux fournisseurs d'obtenir les autorisations de sécurité nécessaires.

Les séries d'OCPN subséquentes, dans leur ensemble, ne comporteront aucune date d'expiration (sauf si TPSGC décide, à sa discrétion, de ne pas recourir à ce mode d'approvisionnement). Au fur et à mesure de l'évolution de la demande à l'égard de nouvelles technologies de stockage, de nouvelles catégories feront l'objet d'un appel d'offres ouvert sur le Service électronique d'appels d'offres au gouvernement (SEAOG), ce qui permettra à de nouveaux fournisseurs de se qualifier, ou aux fournisseurs actuels d'ajouter des catégories à leurs offres à commandes. Chaque catégorie sera valide pendant deux ans, avec deux périodes de prolongation optionnelles d'un an à compter de la date de l'attribution originale. Chaque fois qu'une catégorie est attribuée après la publication d'un nouvel appel d'offres ouvert sur le SEAOG, cette période de deux ans et les périodes de prolongation d'un an commencent de nouveau à courir. Par conséquent, différentes catégories peuvent être assujetties à des dates de fin distinctes. Au moment d'un nouvel appel d'offres ouvert pour les catégories individuelles ou de l'ajout de nouvelles catégories, les fournisseurs qui détiennent déjà des OCPN pourront être exemptés de l'obligation de fournir certains renseignements déjà fournis par eux dans le but d'obtenir leur OCPN actuelle (par exemple, si les exigences en matière d'expérience demeurent inchangées, les offrants actuels pourraient ne pas être tenus de faire de nouveau la démonstration qu'ils possèdent l'expérience nécessaire).

La présente DOC comprend les groupes et les catégories d'équipement suivantes du volet 1 (entreprise) et du volet 2 (intermédiaire) produits de stockage:

-
- (a) Groupe 1.0 : Système iSCSI intermédiaire de petite capacité
 - (b) Groupe 2.0 : Système Fibre Channel intermédiaire de petite capacité
 - (c) Groupe 3.0 : Système Fibre Channel intermédiaire de moyenne capacité
 - (d) Groupe 4.0 : Système Fibre Channel intermédiaire de grande capacité
 - (e) Groupe 5.0 : Système Fibre Channel d'entreprise de grande capacité
 - (f) Groupe 6.0 : Système NAS échelonnable

Chaque groupe comprend les catégories suivantes :

- (a) Le groupe 1.0 comprend :
 - (i) Plateforme de stockage par défaut (A1);
 - (ii) Unités de disques et châssis (A2);
 - (iii) Matrice (B);
 - (iv) Passerelle NAS (D);
 - (v) Options non-évaluées (E).
- (b) Les groupes 2.0 à 4.0 comprennent :
 - (i) Plateforme de stockage par défaut (A1);
 - (ii) Unités de disques et châssis (A2);
 - (iii) Matrice (B);
 - (iv) Virtualisation – facultative (C);
 - (v) Passerelle NAS (D);
 - (vi) Options non-évaluées (E).
- (c) Le groupe 5.0 comprend :
 - (i) Plateforme de stockage par défaut (A1);
 - (ii) Unités de disques et châssis (A2);
 - (iii) Matrice (B);
 - (iv) Virtualisation – obligatoire (C);
 - (v) Passerelle NAS (D);
 - (vi) Options non-évaluées (E).
- (d) Le groupe 6.0 comprend :
 - (i) Plateforme de stockage par défaut (A1);
 - (ii) Unités de disques et châssis (A2);
 - (iii) Options non-évaluées (E).

Dans chaque groupe, tout l'équipement proposé pour la plateforme de stockage ne doit provenir que d'un seul fabricant, à l'exception des catégories « Matrice » et « Options non-évaluées ».

Tous les fournisseurs potentiels en mesure de respecter les exigences de cette DOC sont invités à présenter des offres. Les fournisseurs ne sont pas tenus d'être le fabricant d'un produit en vue de déposer une offre, bien que le fabricant doive agréer les fournisseurs non fabricants. L'annexe intitulée « Spécifications techniques » décrit les spécifications techniques de toutes les catégories.

Toutes les offres doivent comporter une offre technique et une offre financière. Les exigences détaillées de ces offres sont fournies dans les annexes intitulées « Offre technique » et « Offre financière » et comprennent les exigences obligatoires. Les offrants doivent se limiter à un maximum de deux systèmes par groupe (le premier système inscrit dans le groupe sera appelé Système A, le second sera appelé Système B). En outre, le même système ne peut figurer plus d'une fois dans un groupe. Qui plus est, il ne doit pas y avoir plus de deux systèmes d'un fabricant donné dans un même groupe.

La méthode de sélection est décrite en détail à l'annexe intitulée « Méthode de sélection » et consiste en trois phases : confirmation de la conformité aux exigences obligatoires, évaluation de l'offre financière et sélection de l'offrant. Seules les offres qui respectent toutes les exigences obligatoires et qui passent l'étape de l'évaluation financière seront jugées admissibles.

Pour chaque groupe, le Canada prévoit qualifier un maximum de 10 systèmes conformes aux exigences de la présente DOC. Si le nombre de systèmes se qualifiant dans un groupe est inférieur à ce que le Canada juge avantageux, le Canada se réserve le droit, à son entière discrétion, de faire une autre DOC dans le but de trouver d'autres offres admissibles à l'émission d'une offre à commandes.

Les offres seront évaluées par groupe. Par conséquent, si un offrant souhaite déposer une offre dans un seul groupe, il peut le faire. Il n'est pas obligatoire de présenter une offre ou d'être sélectionné dans tous les groupes pour l'émission d'une offre à commandes.

Pour chaque système proposé, tous les éléments énumérés à l'annexe intitulée « Liste des produits » (pour le groupe de système offert) doivent être contenus dans l'offre afin que cette dernière soit jugée admissible pour ce groupe. Ainsi, si un système est proposé dans un groupe donné, l'offre doit comprendre des produits pour toutes les catégories et offrir des produits de prise en charge pour la catégorie « Options non-évaluées ».

Les limites des demandes subséquentes pour chaque catégorie sont définies à l'annexe intitulée « Limites des demandes subséquentes ». Des pourcentages d'escompte prédéterminés s'appliqueront aux commandes supérieures à certains montants.

Pendant la période de l'offre à commandes d'un groupe donné, selon l'évolution de la technologie, les offrants auront l'occasion de proposer des produits de substitution offrant une valeur égale ou supérieure au Canada. Périodiquement, tous les offrants auront également l'occasion d'actualiser leurs prix.

Après l'émission des offres à commandes subséquentes, tous les offrants seront informés par écrit du résultat de la présente invitation.

Dans le cas d'un offrant titulaire d'une offre à commandes de ces OCPN (groupes ou catégories autres que ceux visés par cette demande de soumissions), puisque les modalités applicables ont été modifiées, en soumettant une autre offre, il convient que les nouvelles modalités remplacent celles utilisées dans les demandes de soumissions antérieures et s'appliqueront à tous les groupes, les catégories et les sections de l'offre à commandes.

1.3 ÉCHÉANCIER DE LA PRÉSENTE DEMANDE D'OFFRE À COMMANDES

- (a) Échéance de la première série de questions, Q1 (midi, HNE) : 13 novembre 2012
- (b) Échéance de la deuxième série de questions, Q2 (midi, HNE) : 10 jours ouvrables suivant la date de publication des réponses de la première série de questions (Q1).
- (c) Échéance de la troisième série de questions, Q3 (midi, HAE) : 10 jours ouvrables suivant la date de publication des réponses de la deuxième série de questions (Q2).

(d) Date de fermeture (2:00 PM, HAE): 10 septembre 2013.

1.4 AVIS DE COMMUNICATION

À titre de courtoisie, le gouvernement du Canada demande aux offrants retenus d'aviser au préalable l'autorité contractante de leur intention de rendre publique une annonce relative à l'émission d'une offre à commandes.

1.5 COMPTE RENDU

Après l'émission d'une offre à commandes, les offrants non retenus recevront de l'information sur l'évaluation de leur offre. On demande aux offrants de faire un suivi par d'autres questions sur le processus d'approvisionnement dans les quinze (15) jours ouvrables suivant l'avis indiquant que leur offre n'a pas été retenue.

PARTIE 2 INSTRUCTIONS À L'INTENTION DE L'OFFRANT

2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES

- (a) Toutes les instructions, clauses et conditions identifiées dans la demande d'offre à commandes (DOC) par un numéro, une date et un titre sont énoncées dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>), produit par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).
- (b) Les offrants qui présentent une offre s'engagent à respecter les instructions, les clauses et les conditions de la DOC et acceptent les clauses et les conditions de l'offre à commandes du ou des contrats subséquents.
- (c) Les instructions uniformisées 2006 (2012-03-21) – demande d'offres à commandes - biens ou services - besoins concurrentiels, sont incorporées par renvoi à la DOC et en font partie intégrante.
- (d) Le paragraphe 5.4 des Instructions uniformisées – demande d'offres à commandes - biens ou services (2006) est modifié comme suit :
 - (i) Supprimer : soixante (60) jours;
 - (ii) Insérer : cent quatre-vingts (180) jours.

2.2 PRÉSENTATION DES OFFRES

- (a) Les offres doivent être présentées uniquement au Module de réception des soumissions de TPSGC au plus tard à la date, à l'heure et à l'endroit indiqués à la page 1 de la DOC.
- (b) Étant donné la nature de la demande d'offres à commandes, les offres transmises par télécopie ou par courrier électronique à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada ne seront pas acceptées.

2.3 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – INVITATION

- (a) **Où adresser les demandes de renseignements** : Toutes les demandes de renseignements et toute autre communication avec les représentants du gouvernement relatives à la présente demande d'offres à commandes doivent être adressées **UNIQUEMENT** à l'autorité contractante nommée ci-dessous.

Autorité de l'offre à commandes : Sarah Lipski
Courriel : sarah.lipski@tpsgc-pwgsc.gc.ca
Téléphone : 819-956-4013

- (b) **Moment des demandes de renseignements** : Toutes les questions et autres communications destinées au Canada pendant la période de la DOC et jusqu'à l'émission des offres à commandes subséquentes doivent être transmises par courriel et être reçues conformément à l'échéancier de la DOC précisé ci-dessus. Les demandes de renseignements reçues après l'échéance de la deuxième série de questions pourraient rester sans réponse.
- (c) **Demandes de renseignements par écrit** : Toutes les demandes de renseignements doivent être transmises par écrit.
- (d) **Contenu des demandes de renseignements** : Les offrants doivent faire un renvoi aussi précis que possible à l'article numéroté de l'invitation auquel se rapporte la demande de renseignements. Une attention particulière doit être accordée par les offrants à l'explication de chaque question de manière suffisamment détaillée pour permettre au Canada d'y

répondre avec exactitude. Les demandes de renseignements techniques qui ont un caractère exclusif doivent porter clairement la mention « exclusif » vis-à-vis de chaque article pertinent. Les éléments portant la mention « exclusif » feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Le cas échéant, le Canada pourra réviser les questions ou demander à l'offrant de le faire afin d'en éliminer le caractère exclusif et y répondra en transmettant une copie des réponses à tous les offrants. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permettrait pas de les diffuser à tous les offrants.

- (e) **Défaut de présenter des demandes de renseignements** : Les offrants doivent présenter leurs demandes de renseignements le plus tôt possible et ne doivent faire aucune hypothèse sur la nature des besoins de la présente invitation. Les offrants qui ne soulèvent aucun problème ou qui ne posent aucune question pendant la période d'invitation le font à leur propre risque. Les offrants qui, plutôt que de soulever des problèmes pendant la période de demandes de renseignements, s'éloignent dans leurs offres des exigences obligatoires de la présente invitation seront disqualifiés et jugés irrecevables.

2.4 LOIS APPLICABLES

- (a) L'offre à commandes et tout contrat subséquent seront interprétés et régis selon les lois en vigueur en Ontario et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.
- (b) À leur discrétion, les offrants peuvent indiquer les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans que la validité de leur offre soit remise en question, en supprimant le nom de la province ou du territoire canadien précisé et en insérant le nom de la province ou du territoire canadien de leur choix. Si aucun changement n'est indiqué, cela signifie que les offrants acceptent les lois applicables précisées.

Remarque à l'intention des offrants : Les **offrants** doivent préciser, dans le formulaire de présentation de l'offre, la province ou le territoire canadien de leur choix pour tout contrat subséquent.

PARTIE 3 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES OFFRES

3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES OFFRES

- (a) Les offrans doivent organiser et fournir des copies de leurs offres dans un volume distinct pour chaque section, comme suit
 - (i) Section I : Offre technique (1 copie papier et 2 copies électroniques)
Les exigences de l'offre technique sont décrites à l'annexe intitulée « Offre technique ».
 - (ii) Section II : Offre financière (1 copie papier et 2 copies électroniques)
Les exigences de l'offre technique sont décrites à l'annexe intitulée « Offre financière ».
 - (iii) Section III : Exigences relatives aux attestations (2 copies papier)
- (b) En cas d'incompatibilité entre le libellé de la copie électronique et de la copie papier, le libellé de la copie papier l'emportera sur celui de la copie électronique.
- (c) Les prix doivent figurer dans l'offre financière seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de l'offre.
- (d) Le Canada demande que les offrans suivent les instructions de présentation décrites ci-après pour préparer leur offre.
 - (i) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm);
 - (ii) utiliser un système de numérotation correspondant à celui de l'invitation;
 - (iii) inclure, sur le dessus de chaque volume de l'offre, une page titre comportant le titre, la date, le numéro de l'invitation, le nom et l'adresse de l'offrant, ainsi que les coordonnées de son représentant;
 - (iv) Joindre une table des matières.
- (e) L'offrant peut présenter plus d'une offre. Si une autre offre est présentée, elle doit faire l'objet d'un document séparé, et être clairement identifiée comme une autre offre dudit offrant. Chaque offre sera évaluée de façon indépendante, sans tenir compte des autres offres présentées par l'offrant. Par conséquent, chaque offre doit être complète. Bien que le matériel présenté dans une offre ne puisse servir à compléter une autre offre du même offrant, le Canada peut tenir compte de contradictions observées, le cas échéant, dans les offres distinctes présentées par l'offrant. Si l'offrant présente plusieurs offres et qu'il souhaite par la suite retirer une ou plusieurs d'entre elles, le Canada pourra exiger de lui qu'il retire toutes ses offres, ou qu'il ne retire aucune d'entre elles.
- (f) **Renseignements confidentiels ou exclusifs** : Tous les renseignements constamment traités par l'offrant comme étant exclusifs ou confidentiels doivent être clairement identifiés par la mention « exclusif » ou « confidentiel ».

PARTIE 4 PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION

- (a) Les offres seront évaluées par rapport à l'ensemble du besoin de la demande d'offre à commandes incluant les critères d'évaluation techniques et financiers.
- (b) Une équipe d'évaluation évaluera les offres pour le Canada. Le Canada se réserve le droit de faire appel à des experts-conseils indépendants ou à des ressources gouvernementales pour l'évaluation des offres. Chaque membre de l'équipe chargée de l'évaluation ne participera pas nécessairement à tous les aspects de l'évaluation.
- (c) En plus de tout autre délai prescrit dans cette demande de soumissions :
 - (i) **Demandes de précisions** : Si le Canada demande des précisions à l'offrant sur son offre ou s'il veut vérifier ladite offre, l'offrant disposera de **deux jours ouvrables** (ou d'un délai plus long précisé par écrit par l'autorité contractante) pour fournir les renseignements nécessaires au Canada. À défaut de respecter ce délai, son offre sera jugée irrecevable;
 - (ii) **Prolongation du délai** : Si l'offrant a besoin de plus de temps, l'autorité contractante, à son entière discrétion, pourra lui accorder une prolongation.

4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION

Les procédures d'évaluation et la méthode de sélection détaillées se trouvent à l'annexe intitulée « Méthode de sélection ».

PARTIE 5 ATTESTATIONS

5.1 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ÉMISSION DE L'OFFRE À COMMANDES

Les attestations énumérées ci-dessous devraient être remplies et fournies avec l'offre, mais elles peuvent être fournies plus tard. Si l'une de ces attestations n'est pas remplie et fournie comme demandé, l'autorité de l'offre à commandes en informera l'offrant et lui accordera un délai afin de se conformer aux exigences. Le défaut de répondre à la demande de l'autorité de l'offre à commandes et de se conformer aux exigences dans les délais prévus aura pour conséquence que l'offre sera déclarée non recevable.

5.2 PROGRAMME DE CONTRATS FÉDÉRAUX POUR L'ÉQUITÉ EN MATIÈRE D'EMPLOI - ATTESTATION

- (a) Conformément au Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi (le Programme) certains fournisseurs soumissionnant pour des contrats du gouvernement fédéral d'une valeur de 200 000 \$ ou plus (y compris toutes les taxes applicables) doivent s'engager officiellement à mettre en œuvre un programme d'équité en matière d'emploi. Il s'agit d'une condition préalable à l'attribution du contrat. Si l'offrant est assujéti au Programme, la preuve de son engagement doit être fournie avant l'attribution du contrat.
- (b) Les fournisseurs qui ont été déclarés entrepreneurs inadmissibles par Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDCC) n'ont plus le droit d'obtenir des contrats du gouvernement au-delà du seuil prévu par le *Règlement sur les marchés de l'État* pour les demandes de soumissions. Les fournisseurs peuvent être déclarés entrepreneurs inadmissibles soit parce que RHDCC a constaté leur non-conformité ou ils se sont retirés volontairement du Programme pour une raison autre que la réduction de leur effectif à moins de 100 employés. Toute soumission présentée par un entrepreneur inadmissible sera déclarée irrecevable.
- (c) Si l'offrant n'est pas visé par les exceptions énumérées aux sous-alinéas d)(i) ou (ii) ci-dessous, ou s'il n'a pas de numéro d'attestation valide confirmant son adhésion au Programme, il doit télécopier (819-953-8768) un exemplaire signé du formulaire LAB 1168, Attestation d'engagement pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi(<http://www1.servicecanada.gc.ca/cgi-bin/search/eforms/index.cgi?app=profile&form=lab1168&dept=sc?=f>) à la Direction générale du travail de RHDCC.
- (d) Chaque offrant doit indiquer dans son offre s'il :
 - (i) n'est pas assujéti au Programme, puisqu'il compte un effectif de moins de 100 employés permanents à temps plein ou à temps partiel au Canada;
 - (ii) n'est pas assujéti au Programme, puisqu'il est un employeur réglementé en vertu de la *Loi sur l'équité en matière d'emploi*, L.C. 1995, ch. 44;
 - (iii) est assujéti aux exigences du Programme, puisqu'il compte un effectif de 100 employés permanents ou plus à temps plein ou à temps partiel au Canada, mais n'a pas obtenu de numéro d'attestation de RHDCC (puisque'il n'a jamais soumissionné pour des contrats de 200 000 \$ ou plus). Dans ce cas, une attestation d'engagement dûment signée est exigée;
 - (iv) est assujéti au Programme et possède un numéro d'attestation valide (c.-à-d. qu'il n'a pas été déclaré entrepreneur inadmissible par RHDCC).
- (e) Des renseignements supplémentaires sur le Programme sont offerts sur le site Web de RHDCC, à l'adresse suivante : <http://www.rhdcc.gc.ca/fr/passrelles/topiques/wzpgxr.shtml>.

Remarque à l'intention des offrants : Les offrants doivent utiliser le formulaire de présentation

des offres pour fournir les renseignements relatifs à leur statut en vertu du Programme. Dans le cas d'une coentreprise, ces renseignements doivent être fournis par chacun des membres de la coentreprise.

5.3 ATTESTATIONS DU FABRICANT

Tous les offrants doivent fournir les attestations du fabricant prévues à l'annexe intitulée « Formulaires »

5.4 ATTESTATION DE L'OFFRANT QUANT AU FAIT QUE TOUT LE MATÉRIEL ET TOUS LES LOGICIELS SONT EN VENTE LIBRE

Tout le matériel et tous les logiciels proposés pour satisfaire à ce besoin doivent être en vente libre dans le commerce (à moins d'une indication contraire dans la présente DOC), ce qui signifie que chaque article matériel ou logiciel peut être acheté dans le commerce, n'exige aucune recherche et développement supplémentaire et fait partie intégrante d'une gamme de produits existante dont l'historique opérationnel est éprouvé (c'est-à-dire qui n'a pas simplement fait l'objet d'essais en laboratoire ou dans un environnement expérimental). Si du matériel ou des logiciels proposés sont des extensions entièrement compatibles d'une gamme de produits éprouvés, ils doivent avoir été annoncés publiquement au plus tard à la date de clôture de la DOC. En présentant une offre, l'offrant atteste que tout le matériel et tous les logiciels proposés sont en vente libre.

PARTIE 6 CLAUSES DE L'OFFRE À COMMANDES SUBSÉQUENTE

Remarque à l'intention des titulaires d'offres à commandes principales et nationales (OCPN) (E60EJ-11000S/XXX/EJ) : Les termes et conditions de cette Partie 6 remplacent ceux utilisés dans les invitations antérieures, ainsi ils s'appliqueront à tous les groupes, à toutes les catégories et à toutes les sections de votre offre à commandes.

Note aux offrans : Les clauses contenues dans les présentes clauses de l'offre à commandes subséquente formeront la base de toute offre à commandes émise à la suite de cette invitation. Sauf en cas d'une mention particulière des présentes clauses de l'offre à commandes subséquente, l'acceptation par les offrans de toutes les clauses est obligatoire aux fins de la présente invitation. Aucune autre modification ou condition comprises dans l'offre d'un offrant ne s'appliqueront aux offres à commandes émises ou aux contrats conclus à la suite des offres à commandes, malgré le fait que l'offre puisse être intégrée à l'offre à commandes.

Toute offre qui contient des énoncés laissant entendre que l'offre est conditionnelle à la modification des présentes clauses, ou contenant des conditions qui prétendent remplacer les présentes clauses, sera jugée irrecevable.

Les offrans qui ont des préoccupations au sujet des présentes clauses de l'offre à commandes devraient les communiquer conformément aux dispositions relatives aux demandes de renseignements de la présente invitation. Si une offre soulève d'autres questions de droit, le Canada se réserve le droit d'y répondre dans toute offre à commandes subséquente à la présente invitation (y compris les clauses de l'offre à commandes subséquente incorporées dans cette offre à commandes). Si les dispositions supplémentaires sont inacceptables pour l'offrant, il pourra retirer son offre.

6.1 OFFRE

- (a) L'offrant désigné en page 1 de la présente offre à commandes principale et nationale (OCPN) propose de fournir, de livrer, de configurer et d'installer (si une commande subséquente l'exige) un ou des systèmes à mémoire, des composants de système et les périphériques connexes, ainsi que de fournir la documentation pertinente, le soutien technique et un service de garantie, selon les prix, les conditions de la présente offre à commandes, lorsqu'un utilisateur identifié commande ces produits conformément à la présente offre à commandes.
- (b) L'offrant propose de fournir tous les produits conformément à la configuration par défaut établie à l'annexe intitulée « Liste des produits », à moins que des changements particuliers à la configuration par défaut soient exigés dans la commande subséquente.
- (c) Sauf indication contraire dans la présente offre à commandes, l'offrant s'engage à ne fournir que les biens et les services autorisés dans le cadre des présentes à la date de passation de la commande subséquente, sans modification ni substitution. Il est entendu avec l'offrant qu'il ne pourra fournir que les produits inscrits dans le site Web du Guide d'acquisition d'ordinateur (GAO) à la date de passation de la commande subséquente.
- (d) L'offrant convient que des OCPN multiples ont été émises pour répondre au présent besoin. Les commandes subséquentes seront passées auprès des offrans, en conformité avec le processus décrit dans l'article « Procédures de commande ».
- (e) **Définitions**
 - (i) **Volet 3 (produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité) :**
 - 1) « **Commande subséquente** », définie dans les Conditions générales 2005, comprend tout contrat attribué à la suite d'une demande de rabais pour volume (DRV). Toutes les commandes subséquentes sont soumises aux conditions du contrat subséquent.

-
- 2) « **Groupe** » désigne le regroupement le plus large de marchandises semblables. Voici des exemples de groupe : stockage d'archives et réseaux de stockage.
 - 3) « **Catégorie** » désigne une classe précise d'équipement dans un groupe. Voici des exemples de catégories du groupe Stockage d'archives : bande de sauvegarde autonome, modèle de table et bandothèques – bandothèque d'entreprise.
 - 4) « **Section** » désigne chaque division de produits dans une catégorie donnée. À moins d'une indication contraire, les trois sections de chaque catégorie du groupe Stockage d'archives sont les suivantes : 1- plateforme de stockage par défaut; 2- Lecteurs ruban et disque en option; 3- Autres options connexes.
 - 5) « **Système** » désigne la combinaison d'une plateforme opérationnelle de stockage et d'autres produits d'une même catégorie, qui respecte les exigences techniques minimales des présentes OCPN. Voici des exemples de systèmes : réseau de stockage (SAN) avec virtualisation du stockage ajoutée, commutateurs de canal à fibre optique et passerelle NAS, bandothèque avec fentes d'extension supplémentaires, magasins, robots fonctionnant en collectivité pour former un système de stockage complet, assis sur la plateforme et l'incluant.
 - 6) « **Plateforme de stockage** » désigne un ensemble de composants d'une catégorie et d'une section, qui sont opérationnels lorsqu'ils sont combinés pour répondre aux exigences techniques minimales de la catégorie ou de la section. Voici des exemples de plateforme de stockage : SAN ou bandothèque en mode autonome.
 - 7) « **Plateforme de stockage par défaut** » ou « **Système par défaut** » désigne une plateforme ou un système ayant exactement la configuration prévue à l'annexe intitulée « Spécifications techniques » pour la catégorie ou la section.
 - 8) « **Matrice** » désigne une combinaison de commutateurs, de directeurs ou d'autres produits de canal à fibre optique de la section 2 de l'une ou l'autre des catégories décrites à l'annexe A.
 - 9) « **Mise à niveau** » désigne un changement apporté à un ou à plusieurs aspects du système de stockage décrit à l'annexe intitulée « Liste des produits » en vue d'en rehausser la fonctionnalité, la capacité de mémoire ou la performance. Les mises à niveau sont effectuées par l'offrant dans le cadre de la configuration.
 - 10) « **Composant** » désigne l'équipement faisant partie d'un système ou d'une section. Chaque composante ayant un prix distinct dans l'annexe intitulée « Liste des produits » peut être commandée séparément.
 - 11) « **Périphérique** » désigne tout matériel pouvant être utilisé conjointement avec un système.
 - 12) « **Options** » désigne tout équipement connexe énuméré dans la liste d'équipement d'un offrant et approuvé par le responsable technique de TPSGC. Les options sont énumérées dans la section « Autres options connexes » pour une plateforme de stockage par défaut donnée.
 - 13) « **Produit** » désigne tout système, composant, périphérique ou toute mise à niveau ou option. Lorsque des produits commandés ne sont pas destinés à une plateforme de stockage, ils sont assujettis aux limites des commandes subséquentes établies pour les types de lecteur évalués et les autres options connexes, le cas échéant, à moins d'indication contraire.

-
- 14) « **Site Web du GAO** » désigne le site Web du Guide d'acquisition d'ordinateur de TPSGC (<http://computer.pwgsc.gc.ca>).
 - 15) « **Fabricant** » désigne l'entité qui fabrique un système (identifiée par la marque de commerce apparaissant sur la plateforme de stockage par défaut et dans l'ensemble des attestations, des guides et de la documentation, et qui doit toujours être la même). Le fabricant peut être une entité distincte de l'offrant.

(ii) **Produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire)**

- 1) « **Commande subséquente** », définie dans les Conditions générales 2005, comprend tout contrat attribué à la suite d'une demande de rabais pour volume (DRV). Toutes les commandes subséquentes sont soumises aux conditions du contrat subséquent.
- 2) « **Volet** » désigne le regroupement le plus large de marchandises semblables. Voici des exemples de volet : produits de stockage entreprise (volet 1), produits de stockage intermédiaire (volet 2) et produits d'archivage et de stockage de proximité (volet 3).
- 3) « **Groupe** » désigne une classe précise d'équipement dans un volet. Voici des exemples de groupe : système iSCSI intermédiaire de petite capacité et système Fibre Channel d'entreprise de grande capacité.
- 4) « **Sous-groupe** » désigne une classe précise d'équipement dans un groupe. Voici des exemples de sous-groupe : modèle de bureau (volet 3) et modèle monté en bâti (volet 3).
- 5) « **Catégorie** » désigne une classe précise d'équipement dans un groupe ou un sous-groupe. Voici des exemples de catégories du groupe Système Fibre Channel d'entreprise de grande capacité : matrice, passerelle NAS et virtualisation.
- 6) « **Système** » désigne la combinaison d'une plateforme opérationnelle de stockage et d'autres produits d'une même catégorie, qui respecte les exigences techniques minimales des présentes OCPN. Voici des exemples de systèmes : plateformes opérationnelles de stockage avec commutateurs de canal à fibre optique et une passerelle NAS (groupes 1.0 et 2.0), ou avec virtualisation du stockage ajoutée (groupe 5.0); bandothèque avec fentes d'extension supplémentaires, magasins, robots fonctionnant en collectivité pour former un système de stockage complet, assis sur la plateforme et l'incluant.
- 7) « **Plateforme de stockage** » désigne un ensemble de composants d'un groupe ou d'une catégorie, complètement opérationnel et prêt à être utilisé, contenant tous les composants importants, le logiciel et les articles complémentaires lorsqu'ils sont combinés. Ces éléments comprennent notamment, mais sans s'y limiter : boîtiers ou châssis, disques durs et châssis, contrôleurs et interconnexions, mémoire cache ou modules, système de ventilation, blocs d'alimentation et unité de distribution d'alimentation (UDA), logiciel de gestion, pilotes et licences d'utilisation des logiciels, licences pour ports, câbles internes et externes, câbles entrée-sortie et tout autre accessoire nécessaire pour répondre aux exigences énoncées. Cela signifie que les composants peuvent être mis sous tension et gérés activement. Dans les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire), les catégories « Plateforme de stockage par défaut », « Virtualisation » et « Passerelle NAS » qui fonctionnent hors ligne sont des exemples de plateformes de stockage.

-
- 8) « **Plateforme de stockage par défaut** » désigne une plateforme de stockage ayant exactement la configuration décrite dans la catégorie « Plateforme de stockage par défaut » à l'annexe intitulée « Liste des produits ».
 - 9) « **Matrice** » désigne une combinaison de commutateurs, de directeurs de canal à fibre optique et d'autres composants de la catégorie « Matrice ».
 - 10) « **Mise à niveau** » désigne tout changement apporté à un ou à plusieurs aspects du système de stockage décrit à l'annexe intitulée « Liste des produits » en vue d'en rehausser la fonctionnalité, la capacité de mémoire ou la performance. Les mises à niveau sont effectuées par l'offrant dans le cadre de la configuration.
 - 11) « **Composant** » désigne l'équipement faisant partie d'une plateforme de stockage ou d'un système. Chaque composante ayant un prix distinct dans l'annexe intitulée « Liste des produits » peut être commandée séparément.
 - 12) « **Options non-évaluées** » désigne les produits qui ne sont pas évalués financièrement. Ces produits énumérés doivent se rapporter directement à l'offre à commandes de l'offrant et doivent être approuvés techniquement par le responsable technique de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).
 - 13) « **Produit** » désigne tout système, composant, logiciel ou toute plateforme de stockage, mise à niveau ou option non-évaluées. Lorsque des produits commandés ne sont pas destinés à une plateforme de stockage, ils sont assujettis aux limites des commandes subséquentes établies à l'annexe intitulée « Limites des commandes subséquentes ».
 - 14) « **Site Web du GAO** » désigne le site Web du Guide d'acquisition d'ordinateur de TPSGC (<http://computer.pwgsc.gc.ca>).
 - 15) « **Fabricant** » désigne l'entité qui fabrique un système (identifiée par la marque de commerce apparaissant sur la plateforme de stockage par défaut et dans l'ensemble des attestations, des guides et de la documentation, et qui doit toujours être la même). Le fabricant peut être une entité distincte de l'offrant.

**(iii) Produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire)
Définition des logiciels.**

- 1) « **Gestion et surveillance du rendement** », Capacité de configurer divers aspects de la plateforme de stockage. Entre autres : configuration des ports frontaux (FC, FCOE, iSCSI, etc.), des contrôleurs de stockage, des lecteurs, des ensembles RAID, de la gestion des utilisateurs, des alertes (courriel, SNMP), des volumes logiques, des instantanés, disques miroir, masquage LUN, etc. De plus, elle permet de générer des rapports sur diverses mesures de rendement de la plateforme de stockage.
- 2) « **Multivoie et équilibrage de la charge** » Capacité de redistribuer les demandes d'écriture et de lecture aussi également que possible par l'intermédiaire de multiples voies d'un hôte à la plateforme de stockage. Basculement : Processus de redirection immédiate des demandes de lecture et d'écriture vers une autre voie pour assurer que les services ne sont pas interrompus si une voie est perturbée.
- 3) « **La réplication asynchrone** » désigne une technique qui valide le stockage des données seulement à l'emplacement principal, et non à l'emplacement secondaire, avant de confirmer l'écriture à l'hôte. Les données sont ensuite transmises à l'emplacement secondaire en fonction de la capacité du réseau.

- 4) « **La réplication synchrone** » désigne une technique qui valide le stockage des données à l'emplacement principal et à l'emplacement secondaire avant de confirmer l'écriture à l'hôte.
- 5) « **Un instantané** » désigne une copie des données fondée sur la technique des pointeurs. Un instantané présente l'état d'un LUN à un moment.
- 6) « **L'allocation dynamique de ressources** » est une technique de virtualisation qui semble présenter une capacité physique supérieure à la capacité réelle.
- 7) « **L'allocation et le masquage de LUN** » est une méthode qui permet de fournir un volume de stockage à un hôte connecté. De plus, cela doit gérer quels hôtes dirigés vers le même port peuvent accéder des LUN particulier sur le port d'ensemble de stockage. Cela permet à un hôte particulier d'accéder à des ensembles LUN particuliers tout en masquant ces ensembles pour empêcher l'accès par d'autres hôtes.
- 8) « **L'hiérarchisation de la mémoire de stockage** » est la promotion et la rétrogradation de données entre divers niveaux (types) de périphériques et supports de stockage. La promotion et la rétrogradation de données est fondée sur des stratégies de performance et de préférence.
- 9) « **La migration des données en ligne** » est un processus qui permet aux utilisateurs d'accéder aux données en tout temps au cours de la migration. Ce processus permet de migrer des données au sein d'un ensemble ou entre des ensembles provenant d'un même fournisseur.
- 10) « **La solution d'intégration logicielle et de transmission de données (Application Extender)** » est une interface de programmation d'applications conçue pour servir d'interface permettant aux composants de communiquer entre eux.
- 11) « **La mise en grappe** » (système d'exploitation de l'hôte) prend en charge les techniques de mise en grappe pour la réservation de disque SCSI.

6.2 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ

Les clauses du contrat subséquent comprennent un article intitulé « Exigences relatives à la sécurité ». L'autorité de l'offre à commande ou l'utilisateur identifié qui passent une commande subséquente pourront, à leur discrétion, faire état d'autres exigences relatives à la sécurité. Le cas échéant, la commande subséquente ne pourra être passée qu'auprès d'un offrant qui, à la date de cette commande, respectera les exigences relatives à la sécurité précisées par l'utilisateur identifié.

6.3 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES

- (a) Toutes les clauses et conditions identifiées dans l'offre à commandes et tout contrat subséquent par un titre, un numéro et une date figurent dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat publié par TPSGC.
- (b) Le guide est accessible dans le site Web de TPSGC à l'adresse : <https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>.

6.4 CONDITIONS GÉNÉRALES

Les « Conditions générales 2005 (2012-11-19) – Offres à commandes - Biens ou services » s'appliquent à la présente offre à commandes et en font partie intégrante, sous réserve des conditions suivantes.

- (a) Relativement à l'article 9 des Conditions générales 2005, les « prix unitaires contenus dans l'offre à commandes » ne comprennent pas les prix proposés par l'offrant en réponse à chacune des demandes de rabais pour volume. Le Canada ne saurait être tenu responsable d'erreurs, d'inexactitudes ou d'omissions figurant dans toute information publiée relativement à cette série d'offres à commandes. Si l'offrant détecte des erreurs, des inexactitudes ou des omissions, il convient d'en informer sans délai l'autorité contractante.

6.5 OFFRE À COMMANDES – ÉTABLISSEMENT DES RAPPORTS

- (a) L'offrant doit compiler et tenir à jour des données sur les biens, les services ou les deux fournies au gouvernement fédéral conformément aux contrats découlant de l'offre à commandes. Ces données doivent comprendre les achats, y compris les achats payés au moyen d'une carte d'achat du gouvernement du Canada. Chaque trimestre, l'offrant doit rassembler ces données et les soumettre à l'autorité contractante de TPSGC. Les données doivent inclure les éléments précisés à l'annexe intitulée « Rapport d'activités de l'offre à commandes ».
- (b) Les trimestres sont répartis comme suit :
 - (i) 1^{er} trimestre : du 1^{er} avril au 30 juin;
 - (ii) 2^e trimestre : du 1^{er} juillet au 30 septembre;
 - (iii) 3^e trimestre : du 1^{er} octobre au 31 décembre;
 - (iv) 4^e trimestre : du 1^{er} janvier au 31 mars.
- (c) Les rapports électroniques doivent être produits et remis à l'autorité de l'offre à commandes de TPSGC, au plus tard le dernier jour ouvrable du mois suivant la fin du trimestre.
- (d) Tous les champs du rapport doivent être remplis sur demande. Si certaines données ne sont pas disponibles, la raison doit être indiquée dans le rapport. Si aucun bien ou service n'a été fourni pendant une période donnée, l'offrant doit soumettre un rapport portant la mention « NÉANT ».
- (e) À défaut de fournir des rapports trimestriels complets en conformité avec les instructions fournies ci-dessus, l'offrant pourra voir son offre à commandes annulée et faire l'objet d'une mesure corrective du rendement d'un fournisseur.
- (f) Le défaut de fournir des rapports trimestriels complets en conformité avec les instructions fournies ci-dessus donnera lieu à la suspension immédiate de l'offre à commandes principale et nationale de l'offrant. Après une première fois, les systèmes mémoires seront rétablis à la date de réactualisation, tout de suite après la présentation du rapport complet. Les incidences subséquentes seront gérées conformément à l'article ci-dessous, « Retrait ou suspension de l'autorisation d'utiliser l'offre à commandes ».
- (g) Si l'autorité de l'offre à commandes de TPSGC l'exige, l'offrant doit fournir le détail de ses processus de compilation des données requises pour le respect de ses obligations en matière d'établissement de rapports.
- (h) L'offrant doit conserver toutes les données et tous les rapports déposés pendant une période de six ans à compter de la date de la dernière commande subséquente à la présente offre à commandes.

6.6 PÉRIODE DE L'OFFRE À COMMANDES

-
- (a) Cette série d'offres à commandes principales et nationales n'expire pas et demeure valide jusqu'à ce que le Canada cesse d'y recourir (la « **durée globale de l'offre à commandes** »).
- (b) Le Canada peut passer des commandes subséquentes dans une catégorie donnée dans le cadre de la présente OCPN, à compter de la date de publication de ladite catégorie, pendant une période de deux ans, plus deux prolongations d'un an (l'« **offre à commandes pour une catégorie donnée** » ou la « **durée de l'offre à commandes pour cette catégorie** »). Pour toute catégorie donnée, cette durée sera « réactivée » chaque fois que cette catégorie fait de nouveau l'objet d'un concours publié dans le Service électronique d'appels d'offres du gouvernement. Par conséquent, différentes catégories peuvent être assujetties à des dates de fin distinctes.
- (c) L'offrant convient que, pour chaque catégorie, pendant la durée de l'offre à commandes, les tarifs et les prix devront être conformes aux dispositions de l'offre à commandes pour cette catégorie.
- (d) La durée contractuelle des commandes subséquentes individuelles pourra se poursuivre au-delà de la durée de l'offre à commandes pour une catégorie donnée et au-delà de la durée de l'offre à commandes générale. Ainsi, une commande subséquente pourra être passée jusqu'à la dernière journée de la durée de l'offre à commandes; le contrat subséquent demeurera en vigueur jusqu'à ce que les travaux soient terminés, y compris les services de garantie.
- (e) Au moment d'un nouvel appel d'offres ouvert pour les catégories individuelles ou de l'ajout de nouvelles catégories, les fournisseurs qui détiennent déjà des OCPN pourront être exemptés de l'obligation de fournir certains renseignements déjà fournis par eux dans le but d'obtenir leur OCPN actuelle (par exemple, si les exigences en matière d'expérience demeurent inchangées, les offrants actuels pourraient ne pas être tenus de faire de nouveau la démonstration qu'ils possèdent l'expérience nécessaire).

6.7 AUTORITÉS ET REPRÉSENTANTS

- (a) Autorité de l'offre à commandes

L'autorité responsable de la présente offre à commandes est l'agent de négociation des contrats désigné à la page 1 de la présente offre à commandes. L'autorité de l'offre à commandes est chargée de l'émission de l'offre à commandes ainsi que de son administration et de sa révision, s'il y a lieu. Elle agit également à titre d'autorité contractante pour toutes les commandes subséquentes passées dans le cadre de la présente offre à commandes. L'offrant reconnaît que l'autorité de l'offre à commandes peut exercer, en tout ou en partie, les droits d'audit et de vérification décrits dans la présente offre à commandes, notamment dans les clauses du contrat subséquent, à l'égard de toute commande subséquente à la présente offre à commandes et peut demander toute information relative aux commandes subséquentes jugée nécessaire par ladite autorité de l'offre à commandes.

- (b) Responsable technique

Le responsable technique est responsable de toutes les questions liées au contenu technique des travaux prévus dans les contrats subséquents à la présente offre à commandes. Toutes les modifications proposées à la portée des travaux devront faire l'objet d'une discussion avec le responsable technique. Cependant, toutes les modifications découlant de ces discussions ne pourront être confirmées que dans une révision émise par l'autorité de l'offre à commande.

Le responsable technique est TPSGC – Secteur de la gestion de l'approvisionnement en services et en technologies (SGAST), Division des services techniques en informatique (DSTI).

(c) Utilisateurs identifiés

Les offres à commandes subséquentes peuvent être utilisées par tout ministère ou organisme ou toute société d'État (y compris ceux décrits dans la *Loi sur la gestion des finances publiques*, modifiée de temps à autre) ou toute autre partie au nom de laquelle TPSGC est autorisé à agir de temps à autre en vertu de l'article 16 de la *Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux*.

(d) Interdiction d'accepter des commandes sans l'autorisation des autorités

L'offrant s'engage à ne pas accepter des commandes subséquentes portant sur l'exécution de travaux qui dépassent la portée de la présente offre à commandes sans l'autorisation écrite de l'autorité contractante de TPSGC. L'offrant reconnaît que les utilisateurs identifiés ne sont pas habilités à modifier les conditions ou la portée de la présente offre à commandes.

(e) Personne-ressource chez l'offrant

La personne-ressource chez l'offrant pour toutes les questions se rapportant à la présente offre à commandes, notamment toutes les commandes subséquentes, est désignée ci-dessous.

Personne-ressource : _____

Courriel : _____

Téléphone : _____

(f) Agents de l'offrant

L'offrant confirme que les revendeurs autorisés énumérés à l'annexe intitulée « Revendeurs et points de service autorisés » peuvent agir en son nom à titre d'agents dans le cadre de l'exécution des travaux prévus aux commandes subséquentes et recevoir des paiements. Tout paiement versé par le Canada à un revendeur autorisé sera réputé avoir été versé à l'offrant lui-même. Cette relation de mandataire (dans le cadre de laquelle le revendeur autorisé s'acquitte d'obligations contractuelles au nom de l'offrant) ne modifie ni ne réduit en rien les responsabilités de l'offrant prévues à l'offre à commandes ou à toute commande subséquente. L'offrant convient qu'il lui incombe de veiller à ce que tous ses revendeurs autorisés exécutent les commandes subséquentes conformément aux conditions établies, et que, si un revendeur autorisé ne s'acquitte pas de la totalité des obligations découlant de la commande subséquente, l'offrant doit, sur avis écrit de l'autorité contractante de TPSGC, s'acquitter directement et immédiatement de ces obligations, sans frais supplémentaires pour le Canada. L'offrant accepte d'informer par écrit l'autorité contractante de tout changement à la liste des revendeurs autorisés au cours de la durée de l'offre à commandes et de retirer de la liste tout revendeur autorisé à la demande de l'autorité contractante.

(g) Points de service de l'offrant

(i) Pendant toute la durée de l'offre à commandes pour une catégorie donnée, l'offrant doit maintenir un réseau national de service de maintenance : il doit disposer d'un nombre suffisant de points de service pour respecter les délais de réponse précisés par les autres exigences du présent document, partout au Canada (sauf dans les emplacements couverts par une entente sur la revendication territoriale globale). L'offrant doit disposer d'une infrastructure de soutien technique établie, pourvue de personnel expérimenté et formé sur les produits offerts.

(1) Pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité), l'infrastructure de soutien technique doit compter au moins

15 techniciens répartis dans tout le Canada et chacun d'entre eux doit être spécialiste dans au moins deux des programmes de certification suivants :

- A) Ingénieurs réseau certifiés Novell;
- B) Ingénieurs certifiés Microsoft;
- C) Ingénieurs certifiés Linux;
- D) Ingénieurs certifiés Sun Solaris;
- E) Ingénieurs certifiés HP-UX;
- F) ingénieurs certifiés IBM AIX;
- G) Ingénieurs certifiés IBM ZOS;
- H) Ingénieurs certifiés VMware ESX;
- I) Ingénieurs certifiés SNIA;
- J) Ingénieurs professionnels certifiés Brocade;
- K) Ingénieurs certifiés Cisco DCNI-2.

- (2) Pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire), l'infrastructure technique de soutien est décrite à l'annexe intitulée « Spécifications techniques ».
- (ii) Les points de service doivent être situés dans des établissements commerciaux (non résidentiels). Les points de service doivent disposer d'installations de soutien technique et d'entretien de système. L'offrant confirme que les points de service énumérés à l'annexe intitulée « Revendeurs et points de service autorisés » dont il n'est pas le propriétaire ni l'exploitant sont les sous-traitants qu'il a choisis pour exécuter le service de maintenance du matériel. À moins que le point de service ne soit également désigné par l'offrant comme revendeur autorisé, ledit point de service ne sera pas considéré comme un agent de l'offrant.
 - (iii) L'offrant comprend et convient qu'il lui incombe à lui seul de veiller à ce que tous ses points de service réalisent tous les travaux conformément aux conditions de la commande subséquente pertinente et que, si un point de service ne s'acquitte pas de la totalité de ses obligations conformément à la commande subséquente, l'offrant doit, sur avis écrit de l'autorité de l'offre à commandes de TPSGC, s'acquitter directement et immédiatement de ces obligations, sans frais supplémentaires pour le Canada. Il accepte d'informer par écrit l'autorité de l'offre à commandes de tout changement apporté à la liste de ses points de service au cours de la durée de l'offre à commandes pour une catégorie donnée.
 - (iv) Identification des points de service : l'offrant a fourni à l'annexe intitulée « Liste des revendeurs et des centres de service autorisés » les points de service à partir desquels il offrira les services de maintenance et de soutien dans le cadre de toute commande subséquente à la présente offre à commandes. Les points de service sont énumérés dans le site Web du GAO sous la rubrique « Liste des offrants ».

6.8 OFFRANT EN COENTREPRISE

- (a) L'offrant confirme que le nom de la coentreprise est _____ et qu'elle est formée des membres suivants : [énumérer les membres de la coentreprise nommés dans la soumission originale de l'entrepreneur].

-
- (b) En ce qui concerne la relation entre les membres de la coentreprise, chaque membre accepte, déclare et atteste, selon le cas, que :
- (i) _____ a été nommé comme « membre représentant » de la coentreprise et est pleinement habilité à intervenir à titre de mandataire de chacun des membres de celle-ci pour ce qui est des questions se rapportant au présent contrat;
 - (ii) tous les avis envoyés par le Canada au membre représentant seront jugés avoir été envoyés à tous les membres de la coentreprise;
 - (iii) les sommes versées par le Canada au membre représentant dans le cadre du contrat seront réputées avoir été versées à tous les membres de la coentreprise.
- (c) Tous les membres de la coentreprise conviennent que le Canada peut, à sa discrétion, résilier le contrat en cas de différend entre les membres lorsqu'il est d'avis que ce différend nuit, d'une manière ou d'une autre, à l'exécution des travaux.
- (d) Les membres de la coentreprise sont conjointement et solidairement responsables de l'exécution du contrat dans son intégralité.
- (e) L'offrant reconnaît que toute modification à la composition de la coentreprise (c.-à-d. une modification du nombre de ses membres ou la substitution d'une autre entité juridique à un membre existant) constitue une cession assujettie aux dispositions sur la cession des conditions générales.
- (f) L'offrant reconnaît que toutes les exigences relatives à la sécurité et aux biens contrôlés du contrat, le cas échéant, s'appliquent à chaque membre de la coentreprise.

Note aux offrants : Cet article sera supprimé si l'offrant pour lequel a été émise l'offre à commandes n'est pas une coentreprise. Si l'offrant est une coentreprise, la présente clause sera remplie à l'aide des renseignements fournis dans la présente offre.

6.9 AVIS

Dans le cadre de la présente offre à commandes, les avis que l'offrant doit adresser au Canada ou au ministre doivent être transmis par écrit à l'autorité de l'offre à commandes; s'il doit adresser des avis à l'offrant, le Canada ou le ministre doit les transmettre par écrit au représentant de l'offrant, désigné ci-dessus.

6.10 PROCÉDURES POUR LES COMMANDES SUBSÉQUENTES

- (a) **Acceptation des commandes subséquentes autorisées seulement** : L'offrant s'engage à n'accepter que les commandes subséquentes passées par des utilisateurs identifiés dans le cadre de la présente offre à commandes, sans dépasser les limites applicables des commandes subséquentes. L'offrant reconnaît que toutes les commandes subséquentes passées par un utilisateur identifié excédant ces limites ne sont ni permises ni autorisées dans le cadre de la présente offre à commandes.
- (b) **Séparation et regroupement des besoins** : Le recours à des commandes subséquentes multiples pour éviter de lancer un appel d'offres ouvert est interdit. L'autorité contractante peut regrouper les besoins de plusieurs utilisateurs identifiés et passer des commandes subséquentes de façon périodique.
- (c) **Autorité contractante** : TPSGC agit à titre d'autorité contractante pour toutes les commandes subséquentes, notamment celles passées directement par les utilisateurs identifiés.
- (d) **Responsable technique pour les commandes subséquentes** : Le responsable technique de TPSGC agira à titre de responsable technique.

-
- (e) **Commandes subséquentes passées directement par les utilisateurs identifiés** : Un utilisateur identifié pourra passer une commande subséquent directement auprès d'un offrant, jusqu'à concurrence des limites des commandes subséquentes du ministère.
 - (f) **Commandes subséquentes passées directement par l'autorité contractante de TPSGC** : L'autorité responsable de l'offre à commandes de TPSGC pourra passer des commandes subséquentes directement auprès de l'offrant, jusqu'à concurrence des limites des commandes subséquentes de l'approvisionnement de TPSGC.
 - (g) **Commandes subséquentes passées par l'autorité responsable de l'offre à commandes de TPSGC dans le cadre du processus de demande de rabais pour volume** : Pour les besoins dont la valeur est supérieure aux limites des commandes subséquentes, TPSGC publiera une demande de rabais pour volume (DRV). En outre, à sa discrétion, TPSGC pourra publier une demande de rabais pour volume pour tout besoin. Le processus de demande de rabais pour volume est décrit à l'annexe intitulée « Processus de demande de rabais pour volume ».

6.11 INSTRUMENT DE COMMANDE SUBSÉQUENTE

- (a) Les commandes subséquentes autorisées dans le cadre de la présente offre à commandes doivent être passées par les utilisateurs identifiés au moyen du formulaire 942 ou par l'autorité contractante de TPSGC, au moyen de son propre formulaire. Des commandes subséquentes autorisées pourront également être passées dans le cadre du processus de DRV décrit aux présentes, auquel cas l'autorité contractante de TPSGC passera une commande subséquent au moyen de son propre formulaire.
- (b) Chaque commande subséquent donne lieu à un contrat distinct entre le Canada et l'offrant.
- (c) Chaque commande subséquent doit faire état du numéro de l'offre à commandes, des groupes et catégories applicables, du numéro d'article, du nom du produit, du modèle et du numéro de pièce.
- (d) L'offrant reconnaît qu'aucuns frais engagés avant la réception d'une commande subséquent signée ne pourront être imputés à la présente offre à commandes ni aux commandes subséquentes à cette dernière.
- (e) L'offrant reconnaît que les conditions du contrat subséquent établies dans la présente offre à commandes s'appliqueront également à chaque commande subséquent à la présente offre à commandes.

6.12 LIMITES DES COMMANDES SUBSÉQUENTES

Les limites applicables aux commandes subséquentes sont décrites à l'annexe intitulée « Limites des commandes subséquentes ».

6.13 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS

Les documents énumérés ci-dessous font partie intégrante de l'offre à commandes. En cas de contradiction entre les textes énumérés dans cette liste, les documents prévaudront selon l'ordre dans lequel ils apparaissent dans ladite liste :

- (a) les présentes clauses de l'offre à commandes;
- (b) les clauses du contrat subséquent;
- (c) l'annexe A : Spécifications techniques;
- (d) l'annexe B : Liste des produits;
- (e) l'annexe C : Limites des commandes subséquentes;
- (f) l'annexe D : Processus de demande de rabais pour volume (DRV);

-
- (g) l'annexe E : Demande de substitution de produits / révision des prix - Formulaire;
 - (h) l'annexe F : Attestation de revendeur autorisé;
 - (i) l'annexe G : Liste des revendeurs et des centres de service autorisés;
 - (j) l'annexe H : Rapport d'activités de l'offre à commandes;
 - (k) l'offre de l'offrant, en date du _____, précisée par _____.

6.14 ATTESTATIONS RELATIVES À L'OFFRE

Le respect des attestations de l'offrant est une condition à l'autorisation de l'offre à commandes et pourra faire l'objet d'une vérification par le Canada pendant toute la période de l'offre à commandes pour une catégorie donnée et durant tout contrat subséquent. En cas de non-conformité de l'offrant à l'égard d'une attestation, ou si l'on constate que l'offrant a joint à son offre de fausses attestations, sciemment ou non, l'autorité contractante pourra résilier tout contrat subséquent pour inexécution et annuler l'offre à commandes.

6.15 DÉCLARATIONS ET GARANTIES

L'offrant déclare et garantit que, pendant toute la durée de l'offre à commandes pour une catégorie donnée :

- (a) chaque système sera fabriqué dans un établissement certifié ISO 9001:2008 par un organisme de certification accrédité conformément à cette norme, le certificat étant détenu par l'offrant ou le fabricant du système;
- (b) tout l'équipement électrique fourni dans le cadre de l'offre à commandes est certifié ou approuvé pour utilisation conforme à la partie 1 du *Code canadien de l'électricité* par un organisme de certification accrédité par le Conseil canadien des normes (CCN) et porte le symbole de certification de l'organisme accrédité compétent. NOTA : Les offrants pourront obtenir de plus amples informations en communiquant avec le CCN au 613-238-3222;
- (c) chaque produit doté d'un appareil numérique doit être certifié par un organisme accrédité en tant que produit respectant les limites de la classe A de la FCC (*Federal Communications Commission*) en matière d'émissions de bruit radioélectrique, définies dans le *Règlement sur le matériel brouilleur*, et les produits doivent porter le logo de certification de l'organisme accrédité pertinent.

Le respect des déclarations et des garanties est une condition à l'autorisation de l'offre à commandes et pourra faire l'objet d'une vérification par le Canada pendant toute la durée de l'offre à commandes et de tout contrat subséquent. En cas de manquement à toute déclaration ou garantie de la part de l'offrant, ou si l'on constate que l'offrant a joint à son offre de fausses déclarations ou garanties, sciemment ou non, l'autorité contractante aura le droit de résilier tout contrat subséquent pour inexécution et d'annuler l'offre à commandes.

6.16 LOIS APPLICABLES

L'offre à commandes et tout contrat subséquent découlant de l'offre à commandes doivent être interprétés et régis selon les lois en vigueur en Ontario.

6.17 ÉLARGISSEMENT DE LA PORTÉE DE L'OFFRE À COMMANDES

TPSGC pourra, en tout temps, lancer d'autres demandes d'offre à commandes pour de nouveaux groupes, de nouvelles catégories ou sections, et ces offres pourront alors être incorporées dans la présente série d'offres à commandes principale et nationale. Les besoins à l'égard de nouveaux groupes et de nouvelles catégories feront l'objet d'un appel d'offres ouvert affiché sur le Service électronique d'appels d'offres du gouvernement. En cas de modifications aux conditions de l'OCPN à la suite de l'émission initiale d'une offre à commandes à l'offrant, on pourra exiger de

l'offrant qu'il accepte d'appliquer les conditions modifiées incorporées dans un processus d'invitation subséquent à tous les groupes, toutes les catégories et toutes les sections de son offre à commandes. Si l'offrant n'accepte pas les termes et conditions modifiés, le Canada pourrait retirer ou suspendre à l'utilisateur identifié l'autorisation d'utiliser l'offre à commandes. Néanmoins, TPSGC pourra ajouter de nouvelles catégories à un groupe existant, et les offrants dans le groupe en question devront les ajouter à leur offre à commandes.

6.18 INITIATIVES D'APPROVISIONNEMENT ÉCOLOGIQUE

- (a) Pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité), le Canada s'est doté de politiques en matière d'approvisionnement écologique et de développement durable. Tous les fabricants et les offrants sont encouragés à adopter une approche complète de gestion du matériel électronique parvenu à la fin de sa vie utile, ainsi que de réduction et d'élimination des matières dangereuses. Plus particulièrement, tous les fabricants et les offrants sont encouragés à devenir membres d'un organisme voué au recyclage et à la réutilisation du matériel électronique parvenu au terme de sa durée de vie et qui a démontré son engagement dans la gérance de l'environnement, en conformité avec les lois et règlements en vigueur. Le « Recyclage des produits électroniques Canada » (RPE Canada) en serait un bon exemple.

Les fabricants et les offrants qui s'engagent à réduire de manière importante ou à éliminer les substances dangereuses et cancérigènes recensées, notamment le plomb, le cadmium, le chrome, les produits ignifuges bromés et les plastiques PVC, pourront bénéficier, aux fins de l'évaluation, d'un pourcentage de réduction applicable aux prix proposés en réponse aux DRV publiées dans le cadre de toute offre à commandes subséquente à la présente offre à commandes (se reporter à l'annexe intitulée « Processus de demande de rabais pour volume » pour connaître les réductions en pourcentage qui pourront s'appliquer selon les différentes caractéristiques souhaitables prévues dans chaque DRV).

Une preuve d'engagement peut être fournie en tout temps pendant la durée de l'offre à commandes pour une catégorie donnée. L'autorité contractante de TPSGC se réserve le droit de déterminer si un offrant peut bénéficier de cet avantage financier dans le cadre de la DRV, compte tenu de l'évolution des normes.

Cette OCPN comprend des exigences relatives à l'approvisionnement écologique visant à accroître l'efficacité énergétique, notamment :

- i) de nouvelles augmentations des disques durs offrant une densité réelle de 300 % ou plus, pour un minimum de 66 % de réduction des besoins énergétiques, par rapport aux technologies antérieures de même capacité;
- ii) de nouveaux types de lecteurs écoénergétiques (6,25 cm [2,5 po], 5 400 tr/min) offrant des réductions supplémentaires de la consommation énergétique et pouvant donner lieu à des économies d'énergie importantes;
- iii) des réductions importantes (d'environ 33 % ou plus) de la chaleur générée, réduisant ainsi les besoins de refroidissement;
- iv) une réduction de 15 à 50 % de l'empreinte du stockage, donnant lieu à d'autres économies d'énergie, avec une réduction supplémentaire en raison de la redondance des données (selon le type de données stockées) dans des catégories particulières;
- v) une réduction directe de la consommation d'énergie, estimée de 35 à 40 % pour les lecteurs à ruban, les autochargeurs et les bandothèques, en raison de l'augmentation de la densité réelle, donnant lieu à une augmentation de 200 % de la capacité;
- vi) les systèmes qui font exclusivement appel aux nouveaux types de lecteur écoénergétique, comme, possiblement, aux produits homologués Energy Star et aux lecteurs de 6,25 cm (2,5 po) à 5 400 tr/min, pourront bénéficier, aux fins de l'évaluation, d'un pourcentage de réduction applicable aux prix proposés en réponse

aux DRV publiées dans le cadre de la présente offre à commandes (se reporter à l'annexe intitulée « Processus de demande de rabais pour volume » pour connaître les réductions en pourcentage qui pourront s'appliquer selon les différentes caractéristiques désirées, prévues dans chaque DRV);

- vii) Au fur et à mesure que les exigences techniques des catégories seront modifiées et que de nouvelles catégories seront ajoutées au cours du processus décrit dans la présente OCPN, de nouvelles exigences relatives à l'approvisionnement écologique et au développement durable seront ajoutées.
- (b) Pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire), voir l'annexe intitulée « Spécifications techniques ».

6.19 INFORMATION À JOUR SUR LES PRODUITS

Pendant la durée de l'offre à commandes pour une catégorie donnée, les offrants doivent informer le responsable technique des mises à niveau concernant les produits, notamment les nouveaux systèmes d'exploitation pris en charge ou la parution de nouveaux pilotes.

6.20 SUBSTITUTIONS DE PRODUIT OBLIGATOIRES

- (a) Si 50 % ou plus des offrants d'une catégorie passent à une technologie de la génération suivante, TPSGC se réserve le droit d'exiger que tout produit d'une version antérieure soit mis à niveau. Les offrants recevront un avis écrit de la part de l'autorité contractante leur demandant d'effectuer une substitution. La demande de substitution doit être présentée dans les trente (30) jours, sans quoi le produit désigné sera retiré de l'offre à commandes. La « place » occupée par le système sera maintenue jusqu'à ce qu'une demande de substitution soit présentée, dans la mesure où elle est effectuée en conformité avec l'annexe intitulée « Demande de substitution de produits / révision des prix », dans les soixante (60) jours suivant la date du retrait.
- (b) Selon l'évolution de la technologie, TPSGC pourra mettre à jour les catégories de la présente offre à commandes. Seuls les offrants autorisés à offrir ces produits (comme l'indique le site Web du GAO) dans la catégorie correspondante seront invités à répondre aux demandes de substitution et à proposer de nouveaux produits dans la catégorie en question. L'autorité contractante doit présenter aux offrants concernés un avis écrit décrivant les nouvelles exigences. Le délai accordé pour les demandes de précisions et les réponses aux demandes de substitution sera d'au moins trente (30) jours.

6.21 SUBSTITUTIONS DE PRODUITS À L'INITIATIVE DE L'OFFRANT

- (a) **Conditions relatives à la proposition de produits de substitution :** L'offrant peut proposer un produit de substitution pour un produit qu'il est autorisé à fournir dans le cadre de la présente offre à commandes, à la condition que ce produit respecte en tout point ou excède les spécifications précisées à l'annexe intitulée « Spécifications techniques », ainsi que celles du produit substitué. Le prix du produit de substitution ne peut être supérieur :
 - (i) au prix plafond du produit contenu dans l'offre de l'offrant;
 - (ii) au prix courant publié du produit de substitution, moins les rabais consentis au gouvernement, le cas échéant;
 - (iii) au prix du produit de remplacement sur le marché, le prix le plus bas étant retenu.
- (b) **Prix plafond :** En cas de substitution, il peut arriver qu'il soit difficile d'utiliser le prix plafond d'un produit donné existant à titre de prix plafond limite du nouveau produit. Dans de tels cas, une justification de prix pourra être demandée par l'autorité de l'offre à commandes de TPSGC pour le produit en question, à son entière discrétion. L'autorité de

l'offre à commandes a également le droit de refuser toute substitution qui, selon elle, ne représente pas une valeur intéressante pour le Canada.

- (c) **Frais liés à la substitution** : Le produit de substitution proposé fera l'objet d'une évaluation technique, et tous les frais associés à cette évaluation devront être assumés par l'offrant.
- (d) **Processus de demande de substitution** :
- (i) Pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité), afin de proposer un produit de substitution, l'offrant doit remplir et présenter à l'autorité administrative de TPSGC le formulaire « Demande de substitution de produits / révision des prix », et y fournir tous les renseignements nécessaires sur la substitution, notamment la ou les adresses URL donnant accès aux spécifications techniques du produit, à tous documents techniques nécessaires, aux attestations, aux guides et au prix courant publié du produit. En outre, selon l'envergure de la substitution proposée, le Canada pourra demander une version révisée de l'annexe intitulée « Liste des produits » sur supports papier et électronique. L'offrant doit suivre le processus détaillé à l'annexe intitulée « Demande de substitution de produits / révision des prix » dans sa demande de substitution à TPSGC.
- (ii) Pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire), afin de proposer un produit de substitution, l'offrant doit remplir et présenter à l'autorité administrative de TPSGC le formulaire « Demande de substitution de produits / révision des prix », et y fournir tous les renseignements nécessaires sur la substitution, notamment la ou les adresses URL donnant accès aux spécifications techniques du produit, à tous documents techniques nécessaires, aux attestations, aux guides et au prix courant publié du produit. En outre, selon l'envergure de la substitution proposée, le Canada pourra demander une version révisée de l'annexe intitulée « Spécifications techniques » sur supports papier et électronique.
- (e) **Limite du nombre de systèmes d'un même offrant ou fabricant** :
- (i) Pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité), les offrants doivent se limiter à un maximum de deux systèmes approuvés par catégorie. Le premier système inscrit dans la catégorie sera appelé Système A et le second sera appelé Système B. Un maximum de deux systèmes d'un même fabricant sera approuvé par catégorie. Les substitutions proposées donnant lieu à une situation où à l'autre ne seront pas approuvées.
- (ii) Pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire), les offrants doivent se limiter à un maximum de deux systèmes approuvés par groupe. Le premier système inscrit dans le groupe sera appelé Système A et le second sera appelé Système B. Un maximum de deux systèmes d'un même fabricant sera approuvé par groupe. Les substitutions proposées donnant lieu à une situation où à l'autre ne seront pas approuvées.
- (f) **Même système** :
- Les offrants ne peuvent proposer de substitution à la suite de laquelle un même système (provenant d'un même fabricant) figurerait dans plus d'une fois dans une catégorie. Les substitutions proposées donnant lieu à cette situation ne seront pas approuvées.
- (g) **Migration (reclassement à la suite d'une substitution)** :
- (i) Pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité), si, en raison de la nature de la substitution proposée, le système de substitution correspond aux spécifications ou exigences minimales d'une catégorie d'OCPN supérieure du même groupe (p. ex. le produit figure dans la catégorie X.1, mais la substitution proposée correspond aux spécifications de la catégorie X.2), le système

de substitution (si l'offrant l'exige et s'il y a de la place dans cette catégorie) sera reclassé dans la catégorie à laquelle il appartient (soit la catégorie supérieure, dans le même groupe, pour laquelle le produit respecte toutes les exigences obligatoires), sous réserve de la condition ci-dessus, selon laquelle les offrants et les fabricants ne peuvent faire approuver plus de deux systèmes dans une catégorie d'OCPN et voulant qu'un même système ne puisse figurer plus d'une fois dans une même catégorie. L'approbation de demande d'un offrant visant le reclassement d'un système est à la discrétion de l'autorité de l'offre à commandes de TPSGC.

- (ii) Pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire), si, en raison de la nature de la substitution proposée, le système de substitution correspond aux spécifications ou exigences minimales d'un groupe d'OCPN supérieur (p. ex., le produit figure dans le groupe X.1, mais la substitution proposée correspond aux spécifications du groupe X.2), le système de substitution (si l'offrant l'exige et s'il y a de la place dans ce groupe) sera reclassé dans le groupe auquel il appartient (soit le groupe supérieur, dans lequel le produit respecte toutes les exigences obligatoires du même volet), sous réserve de la condition ci-dessus, selon laquelle les offrants et les fabricants ne peuvent faire approuver plus de deux systèmes dans un groupe d'OCPN et voulant qu'un même système ne puisse figurer plus d'une fois dans un même groupe. L'approbation de demande d'un offrant visant le reclassement d'un système est à la discrétion de l'autorité de l'offre à commandes de TPSGC.
- (h) **Acceptation discrétionnaire de la substitution** : C'est au Canada seul qu'il appartient de décider s'il convient d'accepter une substitution proposée. Si le Canada n'accepte pas le produit de substitution proposé, le produit original continuera d'être autorisé dans le cadre de la présente offre à commandes, à moins que l'offrant ne le retire de l'offre à commandes ou que le produit soit parvenu à la fin de sa durée de vie utile (et à moins que l'article « Substitutions de produit obligatoires » ne s'applique).
- (i) **Description de la substitution acceptée** : Si un système de substitution est approuvé en dans le cadre de la présente offre à commandes, il sera inscrit dans le site Web du GAO et pourra être acheté dans le cadre des commandes subséquentes. Les produits de substitution approuvés ne pourront être fournis dans le cadre d'une commande subséquente ou à la suite d'une DRV s'ils ne sont pas affichés dans le site Web du GAO. Dans le cas des commandes subséquentes, les produits de substitution doivent être affichés en même temps que la passation des commandes. Sinon, ce sont les produits originaux affichés dans le site Web du GAO à ce moment qui doivent être fournis. En ce qui concerne les DRV, seuls les produits affichés dans le site Web du GAO au moment de la publication des DRV pourront être proposés à la suite desdites DRV.
- (j) **Calendrier de substitution** :
- (i) Pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité), les offrants doivent respecter l'échéancier suivant pour la présentation de toute demande de substitution. Les offrants ne pourront présenter de telles demandes qu'une fois par trimestre pour chaque catégorie. Le tableau suivant décrit en détail les trimestres et les délais de la présentation d'une demande de substitution par les offrants. Toutes les demandes reçues après ces dates seront mises de côté jusqu'au trimestre suivant aux fins de l'examen de TPSGC et elles feront partie de la proposition de cet offrant pour le trimestre suivant. On rappelle aux offrants qu'ils doivent présenter la demande de substitution, avec tous les renseignements requis, au plus tard à la date d'échéance.

<u>Trimestre</u>	<u>Date d'échéance de la demande de substitution</u>
------------------	--

1	1 ^{er} décembre
2	1 ^{er} avril
3	1 ^{er} juillet
4	1 ^{er} octobre

- (ii) Pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire), le calendrier de substitution figure à l'article 6.24 (Délai de traitement des demandes de substitution de produits et de révision des prix).
- (k) **Produits abandonnés** : L'offrant doit immédiatement aviser l'autorité contractante de TPSGC lorsqu'un produit prévu dans la présente offre à commandes est abandonné ou qu'il n'est plus disponible (p. ex. à la fin de sa durée de vie utile). L'offrant peut proposer une substitution, selon les dispositions ci-dessus, dans les 60 jours suivant la date de l'avis. Le produit abandonné ou non disponible sera retiré de l'offre à commandes par TPSGC, mais la « place » occupée par ce produit sera maintenue jusqu'à ce qu'à la présentation d'une demande de substitution, dans la mesure où elle est effectuée en conformité avec le présent article et dans les 60 jours suivant la date de l'avis, ou à la date d'échéance suivante de substitution, la date ultérieure étant retenue. Si l'offrant ne dépose pas de demande de substitution dans les délais prescrits, une telle demande de substitution pourra être refusée et, le cas échéant, le produit sera retiré de l'offre à commandes sans possibilité de rétablissement. Aux fins du calcul du prix évalué, un produit retiré, mais faisant partie du calcul du prix évalué, se verra attribuer une valeur égale au produit équivalent le plus cher offert par les autres offrants dans la même catégorie.
- (l) **Produits non disponibles initialement** : Si l'offrant n'est pas tenu d'offrir toutes les mises à niveau et tous les composants demandés aux fins du calcul du prix évalué, une valeur égale au produit équivalent le plus cher dans la même catégorie sera attribuée. L'offrant peut proposer une substitution, sous réserve qu'elle soit conforme au présent article. Le prix du produit de substitution ne doit pas dépasser le prix plafond le plus élevé parmi tous les offrants. Si personne ne propose cet article en particulier dans la catégorie, alors le premier offrant à proposer l'article fixera le prix plafond.
- (m) **Changements de génération** : Le Canada reconnaît que, pendant la durée de l'offre à commandes, il pourrait y avoir des changements de génération dans la technologie ayant des répercussions sur certaines des exigences obligatoires précisées dans les spécifications techniques de l'annexe intitulée « Spécifications techniques ». Le cas échéant, le Canada examinera les technologies disponibles, déterminera lesquelles constituent des substitutions acceptables et avisera tous les offrants en conséquence.
- (n) **Plateformes de stockage** :
- (i) Pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité)
Section 1 – Substitutions individuelles seulement : le remplacement des produits se fera de façon « individuelle » pour la section 1;
- (ii) Supprimer
- (o) **Plateformes autres que de stockage** :
- (i) Pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité) – **Substitutions ou ajouts de types de lecteur évalués et autres options connexes (sections 2 et 3)** : Pour les types de lecteur évalués (section 2), les substitutions de produit seront « individuelles ». Pour les autres options connexes (section 3), l'offrant peut offrir un maximum de 20 articles directement reliés à la plateforme de stockage (section 1) de cette catégorie en particulier. TPSGC n'autorisera pas de services professionnels à titre d'autres options connexes. C'est à TPSGC qu'il

appartient de déterminer s'il convient d'approuver une substitution ou une option supplémentaire proposée. L'offrant doit proposer les options de substitution et supplémentaires en remplissant intégralement l'annexe intitulée « Liste des produits », et en fournissant les renseignements suivants :

- 1) l'adresse URL des spécifications du produit ou une documentation suffisante pour que l'équipe de TPSGC puisse procéder à l'évaluation technique du produit;
 - 2) une copie des prix courants publiés, si possible, ou une justification de prix;
 - 3) si une substitution ou un article en option sont fabriqués par un fabricant n'ayant pas déjà été mentionné pour des produits proposés dans l'offre à commandes de l'offrant, une attestation du fabricant, sous la forme prescrite dans l'invitation initiale ayant donné lieu à l'offre à commandes attribuée;
 - 4) le rabais accordé sur le prix courant pour chaque article proposé. En tout temps, l'autorité contractante de TPSGC peut exiger de l'offrant qu'il fournisse une justification de prix pour toute autre option connexe proposée.
- (ii) Pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire) - **Options non-évaluées – Substitutions ou ajouts de produits** : Pour la catégorie « Options non-évaluées » l'offrant peut offrir jusqu'à 20 articles directement reliés à son offre à commandes. TPSGC n'autorisera pas de services professionnels à titre d'options non-évaluées. C'est à TPSGC qu'il appartient de déterminer s'il convient d'approuver une substitution ou une option supplémentaire proposée. L'offrant doit proposer les options de substitution et les options supplémentaires en remplissant intégralement l'annexe intitulée « Liste des produits », et en fournissant les renseignements suivants :
- 1) l'adresse URL des spécifications du produit ou une documentation suffisante pour que l'équipe de TPSGC puisse procéder à l'évaluation technique du produit;
 - 2) une copie des prix courants publiés, si possible, ou une justification de prix;
 - 3) si une substitution ou un article en option sont fabriqués par un fabricant n'ayant pas déjà été mentionné pour des produits proposés dans l'offre à commandes de l'offrant, une attestation du fabricant, sous la forme prescrite dans l'invitation initiale ayant donné lieu à l'offre à commandes attribuée;
 - 4) le rabais accordé sur le prix courant pour chaque article proposé. En tout temps, l'autorité contractante de TPSGC peut exiger de l'offrant qu'il fournisse une justification de prix pour toute Option non-évaluées proposée.

(p) Calcul des classements pour déterminer les limites des commandes subséquentes :

- (i) Pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité), le classement des systèmes sera calculé une fois que TPSGC aura examiné toutes les substitutions de produits pour le trimestre visé et qu'elles pourront être affichées dans le site Web du GAO. Dans les cas où le délai pour les révisions de prix coïncide avec le délai pour la présentation de demandes de substitution de produits, on effectuera le classement des systèmes une fois que TPSGC aura examiné toutes les révisions de prix présentées pour la période correspondante et les substitutions de produits présentées pour le trimestre en question et que cette information pourra être affichée au site Web du GAO. On modifiera les limites imposées pour les commandes subséquentes de chaque catégorie au moment de l'affichage des substitutions de produits demandées.
- (ii) Pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire), le classement des systèmes sera calculé conformément à l'article 6.24 (Délai de

traitement des demandes de substitution de produits et de révision des prix). Le classement des systèmes sera déterminé conformément à l'annexe intitulée « Limites des commandes subséquentes »

6.22 RÉVISION DES PRIX

- (a) **Actualisation des prix** : Pendant la durée de l'offre à commandes, l'offrant peut soumettre une demande visant à réduire le prix courant offert pour chaque produit figurant dans l'offre à commandes. Les augmentations de prix ne seront acceptées que dans le cadre d'une substitution, jusqu'à concurrence du prix plafond unitaire. Les réductions et les augmentations de prix doivent toutes deux respecter les conditions de l'article intitulé « Substitution de produits à l'initiative de l'offrant ». Toutefois, les délais relatifs aux substitutions ne s'appliquent pas à la réduction des prix.
- (b) **Processus de demande de révision des prix** :
- (i) Pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité), pour demander une révision des prix, l'offrant doit remplir et présenter à l'autorité administrative le formulaire « Demande de substitution de produits / révision des prix », et y fournir tous le détail portant sur la nature de la révision. L'offrant doit suivre le processus détaillé à l'annexe intitulée « Demande de substitution de produits / révision des prix » dans sa demande de substitution à TPSGC.
 - (ii) Pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire), pour demander une révision des prix, l'offrant doit remplir et présenter à l'autorité administrative le formulaire « Demande de substitution de produits / révision des prix - Formulaire », et y fournir tous le détail portant sur la nature de la révision.
- (c) **Acceptation discrétionnaire de la révision des prix** : Le droit d'accepter ou de rejeter toute révision de prix proposé est à l'entière discrétion du Canada. Avant d'approuver une révision, l'autorité contractante peut également exiger une attestation quant au fait que le prix répond aux exigences décrites au paragraphe 7.13 des clauses du contrat subséquent. L'offrant convient qu'aucune révision de prix ne peut entrer en vigueur avant d'être officiellement autorisée par écrit par TPSGC et affichée sur le site Web du GAO.
- (d) **Publication d'une diminution de prix** : Si, pendant la durée de l'offre à commandes pour une catégorie donnée, une diminution de prix est publiée ou annoncée publiquement, l'offrant fera bénéficier le Canada de cette diminution en soumettant une « Demande de substitution de produits / révision des prix » tenant compte de la réduction de prix publiée ou annoncée publiquement.
- (e) **Prix uniformes** :
- (i) Pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité), un offrant qui propose un même produit dans plusieurs catégories doit proposer le même prix dans chacune de ces catégories. Il incombe à l'offrant de respecter cette règle sur l'établissement des prix, pendant toute la durée de l'offre à commandes pour une catégorie donnée. Lorsque l'offrant réduit le prix dans une catégorie, le Canada peut réduire le prix du produit dans le GAO pour toutes les autres catégories où ledit produit est offert par l'offrant, si ce dernier ne l'a déjà fait.
 - (ii) Pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire), un offrant dont le produit figure dans plusieurs volets, groupes ou catégories doit afficher un prix uniforme dans l'ensemble de ceux-ci. Il incombe à l'offrant de respecter cette règle sur l'établissement des prix, pendant toute la durée de l'offre à commandes pour un volet, un groupe ou une catégorie donné(e). Lorsque l'offrant réduit le prix dans un volet, un groupe ou une catégorie, le Canada peut réduire le prix du produit dans le GAO pour tous les autres volets, groupes ou toutes les autres catégories où ledit produit est offert par l'offrant, si ce dernier ne l'a déjà fait.

(f) Prix inférieur à des limites particulières des demandes subséquentes :

- (i) Pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité), les offrants doivent veiller à ce que tous les prix unitaires offerts pour chacune des sections 1, 2 et 3 soient inférieurs à la limite des demandes subséquentes pour la section en question. Ainsi, les utilisateurs identifiés pourront au besoin passer une commande subséquente pour l'article particulier.
- (ii) Pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire), les offrants doivent veiller à ce que tous les prix unitaires offerts pour la catégorie « Options non-évaluées » soient inférieurs à la limite des demandes subséquentes pour la catégorie en question. Ainsi, les utilisateurs identifiés pourront au besoin passer une commande subséquente pour l'article particulier.

(g) Calendrier de soumission des révisions de prix :

- (i) Pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité), les offrants doivent respecter le calendrier suivant pour soumettre les révisions de prix afin de réduire le prix courant de tout produit compris dans l'offre à commandes. Les soumissionnaires ne peuvent présenter de demandes de la sorte qu'au plus une fois toutes les six semaines (environ) par catégorie. Le tableau ci-dessous décrit en détail les dates d'échéance de la présentation de demandes de révision des prix par les soumissionnaires. Toute demande reçue après la date indiquée sera mise de côté jusqu'à la période suivante aux fins de l'examen de TPSGC et elle fera partie de la proposition de ce soumissionnaire pour la période subséquente.

<u>Période</u>	<u>Délai pour la présentation</u>
1	1 ^{er} janvier
2	15 février
3	1 ^{er} avril
4	15 mai
5	1 ^{er} juillet
6	15 août
7	1 ^{er} octobre
8	15 novembre

- (ii) Pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire), le calendrier des révisions de prix est décrit dans l'article 6.24 (Délai de traitement des demandes de substitution de produits et de révision des prix).

(h) Calcul des classements pour déterminer les limites des commandes subséquentes :

- (i) Pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité), le classement des systèmes sera calculé une fois que TPSGC aura examiné toutes les substitutions de produits pour le trimestre visé et qu'elles pourront être affichées dans le site Web du GAO. Dans les cas où le délai pour les révisions de prix coïncide avec le délai pour les demandes de substitution de produits, on effectuera le classement des systèmes une fois que TPSGC aura examiné toutes les révisions de prix présentées pour la période correspondante et les substitutions de produits présentées pour le trimestre en question et que cette information pourra être affichée au site Web du GAO. On modifiera les limites imposées pour les commandes subséquentes de chaque catégorie au moment de l'affichage des révisions de prix demandées.

-
- (ii) Pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire), le classement des systèmes sera calculé conformément à l'article 6.24 (Délai de traitement des demandes de substitution de produits et de révision des prix). Le classement des systèmes sera déterminé conformément à l'annexe intitulée « Limites des commandes subséquentes ».

6.23 RETRAIT D'UN PRODUIT

L'autorité contractante se réserve le droit de retirer tout produit offert. Le produit sera retiré de la présente offre à commandes par TPSGC, mais la « place » occupée par ledit produit sera maintenue jusqu'à la présentation d'une demande de substitution, dans la mesure où une telle demande est effectuée en conformité avec l'article intitulé « Substitution de produits à l'initiative de l'offrant ». Aux fins du calcul du prix évalué, un produit retiré, mais faisant partie du calcul du prix évalué, se verra attribuer une valeur égale au produit équivalent le plus cher offert par les autres offrants dans la même catégorie.

6.24 DÉLAI DE TRAITEMENT DES DEMANDES DE SUBSTITUTION DE PRODUITS ET DE RÉVISION DES PRIX

- (a) Volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité) :
 - (i) TPSGC ne peut fournir aucune garantie quant au délai requis pour le traitement des demandes de substitution ou de révision de prix;
 - (ii) L'offrant convient que la période du 1^{er} janvier au 31 mars est une période particulièrement occupée à TPSGC et qu'il pourra alors y avoir des retards dans le traitement des demandes de révision des prix. TPSGC ne retardera pas la publication des DRV afin qu'elles coïncident avec les demandes de substitution. Les offrants doivent envisager la possibilité de ces retards dans la planification de leurs demandes.
- (b) Produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire) :
 - (i) Le site Web du GAO sera mis à jour toutes les deux semaines durant l'année afin d'intégrer toutes les substitutions de produits ou révisions de prix nouvellement approuvées dans l'OCPN. Ces dates régulières prédéterminées seront précisées dans le site Web du GAO. TPSGC ne peut fournir aucune garantie quant au délai requis pour le traitement des demandes de substitution ou de révision de prix.
 - (ii) L'offrant convient que la période du 1^{er} janvier au 31 mars est une période particulièrement occupée à TPSGC et qu'il pourra alors y avoir des retards dans le traitement des demandes de révision des prix. TPSGC ne retardera pas la publication des DRV afin qu'elles coïncident avec les demandes de substitution. Les offrants doivent envisager la possibilité de ces retards dans la planification de leurs demandes.
 - (iii) Seules les révisions de prix qui sont complétées et approuvées au moins trois jours ouvrables avant la date d'affichage seront publiées durant la période d'affichage suivante.

6.25 RETRAIT OU SUSPENSION DE L'AUTORISATION D'UTILISER L'OFFRE À COMMANDES

- (a) Le Canada pourra, à tout moment et pour des motifs opérationnels, retirer aux utilisateurs identifiés l'autorisation de recourir à l'offre à commandes.
- (b) Le Canada pourra également, à tout moment, retirer aux utilisateurs identifiés l'autorisation de recourir à la présente offre à commandes si l'offrant contrevient aux conditions de cette dernière ou de toute commande subséquente, notamment par :

-
- (i) la livraison de produits non prévus dans la présente offre à commandes, sauf dans la mesure autorisée expressément dans le cadre de cette dernière. Les produits autorisés sont ceux dont l'inclusion à la présente offre à commandes est expressément approuvée par écrit par TPSGC, et sont publiés dans le site Web du GAO à la date de la passation de la commande subséquente;
 - (ii) la livraison de produits dont la performance est inférieure aux spécifications ou aux exigences minimales décrites dans les spécifications techniques de l'annexe intitulée « Spécifications techniques » ou dans les spécifications techniques d'un produit approuvé pour cet offrant et publié dans le site Web du GOA, les exigences les plus rigoureuses étant retenues;
 - (iii) la substitution de tout produit sans l'autorisation écrite préalable de l'autorité contractante;
 - (iv) la révision des prix sans l'autorisation écrite préalable de TPSGC;
 - (v) des livraisons en retard;
 - (vi) un mauvais service de garantie ou de maintenance;
 - (vii) la distribution ou la diffusion de publicité, notamment l'affichage d'information dans les sites Web de fournisseurs, sans l'autorisation de l'autorité contractante, ou d'information pouvant laisser entendre que des articles non autorisés sont offerts dans le cadre de l'offre à commandes, ou d'information contradictoire avec tout aspect relatif aux conditions, aux prix ou à la disponibilité des systèmes actuellement disponibles en vertu de la présente offre à commandes;
 - (viii) le défaut de présenter des rapports d'activités de l'offre à commandes complets et exacts dans les délais prescrits;
 - (ix) le manquement à toute condition particulière de la présente offre à commandes ou de toute commande subséquente (p. ex. le défaut de respecter les exigences relatives à l'assistance téléphonique ou les limites des commandes subséquentes, la substitution d'une installation de fabrication non certifiée ISO 9001:2008 [ou 9001] à l'installation précédente, le défaut de maintenir une attestation environnementale [comme la Révision de la protection de l'environnement Canada ou RPEC] de laquelle l'offrant retire un avantage);
 - (x) le refus, à tout moment et pour quelque motif que ce soit, de la commande subséquente d'un utilisateur identifié lorsque cette commande porte sur un produit déjà inscrit et approuvé dans le cadre de la présente offre à commandes, sur des options convenues dans une commande subséquente de rabais pour volume;
 - (xi) l'inscription de produits de système parvenus au terme de leur durée de vie utile dans la présente offre à commandes ou le site Web du GAO, ou le défaut de les en retirer.
- (c) L'offrant reconnaît que le Canada pourra suspendre l'autorisation des utilisateurs identifiés d'avoir recours à l'offre à commandes de l'offrant pour une durée pouvant atteindre trois (3) mois à la première suspension. Une suspension peut avoir des incidences sur plusieurs catégories.
 - (d) L'offrant reconnaît que le Canada pourra suspendre l'autorisation des utilisateurs identifiés de recourir à l'offre à commandes de l'offrant pour le reste de la durée de ladite offre ou leur retirer l'autorisation d'y recourir en totalité à la prochaine violation des conditions de ladite offre.
 - (e) L'offrant reconnaît que le Canada pourra publier de l'information concernant le statut de l'offre de l'offrant, de même que la suspension ou la résiliation de l'autorisation de recourir à cette offre.

-
- (f) Si une commande subséquente à la présente offre à commandes est résiliée, pour inexécution ou pour d'autres motifs, le retrait de l'autorisation de recourir à l'offre à commandes ne sera pas systématique. L'offrant reconnaît toutefois qu'un manquement à tout contrat conclu dans le cadre de la présente offre à commandes pourra donner lieu à la suspension ou à la résiliation de l'autorisation de recourir à ladite offre à commandes.
 - (g) L'offrant dont le revendeur ou le point de service autorisé contrevient aux conditions de la présente offre à commandes ou d'une commande subséquente pourra être tenu de rayer ce revendeur ou ce point de service autorisé de sa liste d'agents ou de sous-traitants autorisés, sans limiter les autres recours que pourra exercer TPSGC. Un manquement de la part d'un revendeur ou d'un point de service autorisé est considéré comme un manquement de la part de l'offrant lui-même.

6.26 ÉLARGISSEMENT DE L'OFFRE À COMMANDES À D'AUTRES OFFRANTS À LA SUITE DU RETRAIT DE L'AUTORISATION D'UTILISER L'OFFRE À COMMANDES OU RETRAIT VOLONTAIRE D'UN OFFRANT

Après le retrait définitif de l'autorisation de recourir à l'offre à commandes d'un offrant ou après le retrait volontaire d'un offrant, en tout ou en partie, le Canada pourra, à sa discrétion, prendre une ou plusieurs des mesures suivantes à l'égard d'un groupe ou d'une catégorie :

- (a) laisser le groupe ou la catégorie « tels quels » (c.-à-d. que les offres à commandes des autres offrants demeurent disponibles pour des commandes subséquentes et qu'aucun autre offrant n'est ajouté);
- (b) lancer un nouvel appel d'offres pour un ou plusieurs groupes ou catégories concernés par l'intermédiaire du Service électronique d'appels d'offres du gouvernement;
- (c) communiquer avec l'offrant, le cas échéant, dont le système proposé respecte toutes les exigences de la demande d'offre à commandes ayant donné lieu à l'émission de la présente offre à commandes, qui était « suivant » selon la méthodologie de l'évaluation, mais qui n'a pas été retenu en raison du fait qu'il n'offrait pas une échelle de prix acceptable. Si cet offrant accepte de respecter le prix plafond de l'offrant dont l'offre à commandes a été annulée, on pourra lui émettre une offre à commande pour le groupe ou la catégorie applicable; sinon, le Canada pourra, à sa discrétion, communiquer avec l'offrant inscrit au rang suivant.

PARTIE 7 CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

Remarque à l'intention des titulaires d'offres à commandes principales et nationales (OCPN) (E60EJ-11000S/XXX/EJ) : Les termes et conditions de cette Partie 7 remplacent ceux utilisés dans les invitations antérieures, ainsi ils s'appliqueront à tous les groupes, à toutes les catégories et à toutes les sections de votre offre à commandes.

Note aux offrants : Les clauses contenues dans les présentes clauses du contrat subséquent formeront la base de tout contrat subséquent à l'offre à commandes émise à la suite de cette invitation. Sauf en cas d'une mention particulière des présentes clauses du contrat subséquent, l'acceptation par les offrants de toutes les clauses est obligatoire aux fins de la présente invitation. Aucune autre modification ou condition comprises dans l'offre d'un offrant ne s'appliqueront à une offre à commandes émise ou aux contrats conclus à la suite des offres à commandes, malgré le fait que l'offre puisse être intégrée à l'offre à commandes.

Tout offrant proposant une offre qui contient des énoncés laissant entendre que l'offre est conditionnelle à la modification des présentes clauses, ou contenant des conditions qui prétendent remplacer les présentes clauses, sera jugé non conforme.

Les offrants qui ont des préoccupations au sujet de ces clauses de la commande subséquente devraient les communiquer conformément aux dispositions relatives aux demandes de renseignements de la présente invitation. Si une offre soulève d'autres questions de droit, le Canada se réserve le droit d'y répondre dans toute offre à commandes subséquente à la présente invitation (incluant les clauses de l'offre à commandes subséquente intégrées dans la présente offre à commandes). Si les dispositions supplémentaires sont inacceptables pour l'offrant, il pourra retirer son offre.

Les clauses suivantes s'appliquent et font partie de tout contrat subséquent à une commande découlant de l'offre à commandes.

7.1 BESOIN

- (a) L'entrepreneur accepte de fournir au client les biens et les services décrits dans la commande subséquente à l'offre à commandes, conformément aux conditions et aux prix établis dans le présent contrat.
- (b) **Client** : Toute mention du « **client** » ou des « **clients** » comprend tout ministère ou organisme ou toute société d'État décrits dans la *Loi sur la gestion des finances publiques*, modifiée de temps à autre, ou toute autre partie au nom de laquelle TPSGC est autorisé à agir de temps à autre en vertu de l'article 16 de la *Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux*. À l'égard de chaque contrat, le client est l'utilisateur identifié dans la commande subséquente ou dans la demande de rabais pour volume subséquente ayant donné lieu au contrat.
- (c) **Restructuration du client** : L'obligation de l'entrepreneur d'exécuter les travaux ne sera aucunement touchée par la nouvelle dénomination, la restructuration, la reconfiguration ou le réaménagement d'un client, et aucune somme supplémentaire ne sera exigible en raison d'une telle situation. La restructuration, la reconfiguration et le réaménagement du client comprennent sa privatisation, sa fusion avec une autre entité ou sa dissolution, lorsque ladite dissolution est suivie par la création d'une autre entité ou d'entités dont le mandat est semblable à celui du client initial.
- (d) **Transfert de produits à un autre utilisateur identifié** : L'entrepreneur convient que le Canada peut transférer les produits et les licences d'utilisation des logiciels sous licence qui y sont associés d'un utilisateur identifié à un autre, sans modifier l'obligation de l'entrepreneur de fournir les services décrits dans le contrat ou l'obligation de l'entrepreneur de livrer des quantités supplémentaires, conformément au contrat.

7.2 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES

Toutes les clauses et conditions identifiées dans le contrat par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

7.3 CONDITIONS GÉNÉRALES

- (a) Le document 2030 (2013-04-25), Conditions générales - besoins plus complexes de biens, s'applique au contrat et en fait partie intégrante.

7.4 CONDITIONS GÉNÉRALES SUPPLÉMENTAIRES

Les conditions générales supplémentaires suivantes :

- (a) Le document 4001 (2013-01-28), Conditions générales supplémentaires - Achat, location et maintenance de matériel, modifié par les articles du présent contrat, s'appliquent au contrat et en fait partie.

7.5 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ

- (a) À moins d'une indication contraire dans la commande subséquente, la classification de sécurité du contrat est « NON CLASSIFIÉ ». L'entrepreneur doit toutefois traiter comme confidentielle, pendant et après la fourniture des biens ou des services qui font l'objet du contrat, toute information de nature confidentielle pour le Canada, éventuellement connue des employés, des sous-traitants ou des représentants de l'entrepreneur. Tous les membres du personnel désigné pour fournir les services doivent posséder une cote de sécurité valable du niveau précisé dans la commande subséquente, délivrée par la Direction de la sécurité industrielle canadienne et internationale.
- (b) Si le client devait invoquer d'autres mesures de sécurité pendant la durée du contrat, l'entrepreneur devrait alors se conformer à la nouvelle classification de sécurité.

7.6 DURÉE DU CONTRAT

Durée du contrat : La « durée du contrat » représente toute la période au cours de laquelle l'entrepreneur est tenu d'exécuter les travaux :

- (a) de la date de passation de la commande subséquente;
- (b) à la fin de la période de garantie du matériel du dernier produit acheté, ou jusqu'à la fin de tous les travaux requis pendant la période de garantie, le délai le plus long étant retenu.

7.7 LIVRAISON ET INSTALLATION DES PRODUITS

- (a) **Livraison des produits :** L'entrepreneur accepte de fournir, de livrer, de configurer, d'installer, d'intégrer et de raccorder (si la commande subséquente l'exige), de procurer la documentation et d'offrir le service de maintenance du matériel pour les produits commandés dans le cadre du présent contrat (comme le précise la commande subséquente) à l'utilisateur identifié, conformément aux prix et aux conditions du présent contrat. Les produits doivent être livrés « à la demande » à l'endroit ou aux endroits précisés dans la commande subséquente, qui peuvent se situer n'importe où au Canada, à l'exception d'emplacements assujettis à une entente sur la revendication territoriale globale (ERTG), lorsque la commande subséquente est passée conformément à la présente OCPN.
- (b) **Communication après la réception de la commande subséquente :** À la réception d'une commande subséquente, l'entrepreneur doit en accuser réception et informer l'utilisateur identifié de la meilleure date de livraison possible (qui ne doit pas être ultérieure à la date de livraison). Si le nombre de produits requis dépasse ou risque de dépasser la capacité de

l'entrepreneur de fournir les produits avant la date de livraison, l'entrepreneur doit immédiatement en informer l'autorité contractante et l'utilisateur identifié. L'autorité contractante pourra résilier la commande pour inexécution, repousser le délai de livraison ou accepter une livraison en retard. Les livraisons reçues après la date de livraison seront assujetties aux rabais décrits à l'article intitulé « Rabais sur les livraisons en retard et remboursement des frais de réapprovisionnement ».

- (c) **Communication avant la livraison** : À moins d'indication contraire dans la commande subséquente ou si l'utilisateur identifié a consenti par écrit à d'autres dispositions, l'entrepreneur doit communiquer avec l'utilisateur identifié (ou toute personne désignée dans la commande subséquente comme personne-ressource), à tout le moins dans les vingt-quatre (24) heures précédant la livraison de matériel. À défaut de communiquer avec l'utilisateur identifié, le fournisseur risque de voir l'envoi refusé une fois arrivé à destination, auquel cas il devra assumer les frais de réexpédition.
- (d) **Rapport de livraison** : À moins d'indication contraire dans la commande subséquente ou si l'utilisateur identifié a consenti par écrit à d'autres dispositions, l'entrepreneur doit fournir à l'utilisateur identifié, dans les deux semaines suivant la livraison, un rapport de livraison faisant état de l'adresse de livraison et du numéro d'inventaire pour tous les systèmes livrés.
- (e) **Logiciel sous licence** :
- (i) Les produits doivent être livrés avec les logiciels précisés dans la commande subséquente ou nécessaires au fonctionnement des produits conformément aux spécifications techniques fournies à l'annexe intitulée « Spécifications techniques » (les « **logiciels sous licence** »). Le prix unitaire comprend tous les frais et coûts associés aux licences des logiciels sous licence, ainsi que les services de maintenance et de soutien des logiciels décrits au présent contrat, qui doivent être offerts tout au long de la période de maintenance du matériel.
 - (ii) La version des logiciels sous licence doit être la version courante et, à moins d'indication contraire, lesdits logiciels ne doivent nécessiter aucun travail supplémentaire de recherche et développement pour correspondre aux spécifications techniques (et à toute autre fonctionnalité décrite dans l'offre à commandes ou dans la commande subséquente).
 - (iii) Les logiciels sous licence doivent être pris en charge par les produits et être entièrement compatibles avec ces derniers, compte tenu des limites de la capacité d'expansion des produits (sans frais de licence supplémentaires). Tous les logiciels doivent être entièrement intégrés et couplés aux produits.
 - (iv) Le présent contrat octroie au Canada la licence à perpétuité (c.-à-d. que la licence d'utilisation des logiciels sous licence n'est pas un modèle de démonstration et n'est assortie d'aucune date d'échéance) relativement à l'installation, à la copie, au déploiement et à l'utilisation des logiciels sous licence avec les produits, conformément aux conditions du présent contrat (qui ne comprend aucune condition prévue par une licence d'adhésion par déballage ou par première utilisation, ni d'autres formes de licences fournies avec les logiciels sous licence).
 - (v) Le Canada reconnaît que son utilisation des logiciels sous licence n'est autorisée qu'en conformité à une licence et que les logiciels ne lui sont pas vendus.
 - (vi) Si les logiciels sous licence comprennent des fonctions, des fonctionnalités ou des caractéristiques (« **codes de désactivation** ») pouvant faire en sorte qu'ils soient inutilisables pour le Canada sans mots de passe, codes d'autorisation ou informations semblables, l'entrepreneur doit fournir au Canada, au préalable et en permanence (notamment après la période du contrat), tous les renseignements dont le Canada aura besoin pour continuer à utiliser les logiciels sous licence avec les produits.

-
- (vii) L'entrepreneur doit livrer les produits avec la documentation des logiciels sous licence, qui doit être assez détaillée pour permettre à l'utilisateur identifié d'accéder, d'installer, de copier, de déployer, de mettre à l'essai et d'utiliser toutes les fonctions des logiciels sous licence. La documentation des logiciels sous licence doit être dans la même langue que celle de la documentation du matériel, ou être bilingue (français et anglais).
- (f) **Installation du système** : L'entrepreneur doit, si la commande subséquente le précise, installer les produits sur les lieux. L'installation et la configuration comprennent, à tout le moins, le déballage et l'assemblage des produits, de sorte que tous les composants installés soient visibles à partir de la console de commande, qui doit gérer activement les produits. Pour ce qui est du matériel NAS (serveurs de stockage en réseaux), l'installation et la configuration comprennent, à tout le moins, le déballage et l'assemblage des produits, de sorte qu'une seule ressource partagée soit visible dans le réseau. Tous les produits doivent être entièrement opérationnels à la livraison. Le Canada se réserve le droit d'inspecter tous les produits et de vérifier s'ils sont entièrement opérationnels dans la configuration minimale proposée. Les services d'installation doivent être offerts aux emplacements précisés dans la commande subséquente.
- (g) **Configuration par défaut** : L'entrepreneur doit livrer tous les systèmes conformément à la configuration du système précisée à l'annexe intitulée « Spécifications techniques ». Si la commande subséquente exige explicitement d'apporter des modifications à la configuration par défaut, l'autre configuration doit être conforme à l'annexe C, Limites des commandes subséquentes, de l'offre à commandes.
- (h) **Exercice des options d'achat de quantités supplémentaires** :
- (i) Si le contrat a été attribué à la suite d'une demande de rabais pour volume (DRV) conformément à l'offre à commandes, les options d'achat de quantités supplémentaires précisées dans la DRV pourront être exercées avec au plus trois modifications à la commande subséquente à la DRV, et ce, en tout temps dans les douze mois suivant la date de la commande subséquente, à moins que la DRV ne précise une durée plus longue ou un nombre de modifications différent. Le Canada n'est pas tenu d'acheter des quantités supplémentaires.
- (ii) L'entrepreneur consent à ne pas fournir des quantités supplémentaires dans le cadre d'une commande subséquente passée directement par un utilisateur identifié (les quantités supplémentaires ne peuvent être précisées que dans les commandes subséquentes passées par l'autorité contractante de TPSGC).
- (i) **Substitutions de produits** : Si le contrat a été attribué à la suite d'un processus de demande de rabais pour volume (DRV) dans le cadre de l'offre à commandes, que le Canada exerce l'option d'achat de quantités supplémentaires précisée dans la DRV et que l'article, depuis l'établissement de la commande subséquente à la DRV, a fait l'objet d'une substitution conformément à l'offre à commandes de l'entrepreneur, ce dernier peut en informer l'autorité contractante et substituer un système ou un composant inscrit à son offre à commandes dans le site Web du GAO et correspondant aux spécifications de la commande subséquente à la DRV. L'entrepreneur doit cependant fournir l'article de substitution au prix initial indiqué dans la commande subséquente à la DRV. Les substitutions ne seront permises que lorsque le Canada exercera son option d'achat de quantités supplémentaires. Plus précisément, les substitutions ne seront pas permises en ce qui concerne la livraison des quantités initiales stipulées au contrat.
- (j) **Définitions** : Le sens à prêter aux termes qui ne sont pas définis dans le contrat est le même que celui qui leur est donné dans l'offre à commandes ou encore dans les conditions générales ou les conditions générales supplémentaires incorporées dans le contrat par renvoi.

7.8 INSPECTION ET ACCEPTATION

- (a) Chaque produit et sa fourniture, sa livraison, sa configuration, son installation, son intégration et son raccordement (si la commande subséquente l'exige), notamment la documentation connexe et le service de maintenance du matériel (précisé par la commande subséquente) sont assujettis à l'inspection et à l'acceptation de l'utilisateur identifié, conformément aux Conditions générales supplémentaires 4001. Si les produits ne correspondent pas aux systèmes (notamment en matière de configuration) ou aux composants proposés dans le cadre de l'offre à commandes ou encore selon les dispositions de la commande subséquente, ou s'ils ne respectent pas les spécifications techniques décrites dans l'annexe intitulée « Spécifications techniques » et dans la commande subséquente, on considérera qu'il y a manquement au contrat de la part de l'entrepreneur, et le Canada pourra refuser les produits ou exiger qu'ils soient corrigés aux frais de l'entrepreneur avant de les accepter. Aucun paiement ne sera exigible pour les produits conformément au contrat tant que ces derniers ne seront pas acceptés. Aucuns frais de réapprovisionnement ou d'autre nature ne s'appliqueront aux produits n'ayant pas été acceptés.
- (b) Si l'utilisateur identifié est le ministère de la Défense nationale, l'entrepreneur doit, sur demande et sans frais supplémentaires pour le Canada, soumettre le formulaire CF-1280, « Certificat d'inspection et de sortie », selon les instructions de la commande subséquente, après l'acceptation.

7.9 MÉTHODE DE PAIEMENT

- (a) En ce qui a trait à la fourniture, à la livraison, à la configuration et à l'installation (si la commande subséquente l'exige) des produits, notamment la documentation connexe et les services de maintenance du matériel, on paiera à l'entrepreneur :
 - (i) les prix unitaires courants publiés dans le site Web du GAO à la date d'attribution de la commande subséquente, moins tout rabais pour volume applicable, si le contrat résulte d'une commande subséquente passée directement par un utilisateur identifié, dans les limites des commandes subséquentes établies dans l'offre à commandes;
 - (ii) les prix unitaires précisés dans la commande subséquente si le contrat résulte d'une commande subséquente passée par l'autorité contractante de TPSGC.
- (b) Tous les prix sont en dollars canadiens, destination franco bord (FAB), droits de douane compris et taxes sur les produits et service (TPS) ou taxe de vente harmonisée (TVH) en sus, le cas échéant.
- (c) Surtaxe provinciale relative à l'élimination des déchets : À moins d'indication contraire, les prix unitaires n'incluent aucune surtaxe relative à l'élimination des déchets. Une telle surtaxe provinciale s'ajoute aux prix et sera payée par le Canada.

7.10 LIMITATION DES DÉPENSES

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception, toute modification ou interprétation des travaux, à moins que ces changements n'aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

7.11 MODALITÉS DE PAIEMENT

Le Canada paiera l'entrepreneur après la livraison des produits conformément aux dispositions relatives au paiement du contrat, si :

- (a) une facture exacte et complète ainsi que tous les autres documents exigés par le contrat ont été soumis conformément aux instructions de facturation prévues au contrat;
- (b) tous ces documents ont été vérifiés par le Canada;

-
- (c) le travail livré a été accepté par le Canada sous réserve, toutefois, que dans les cas où des services de garantie, de maintenance ou de soutien sont inclus dans le prix des produits livrables, le paiement soit fait pour ces produits livrables, même si certains de ces services de garantie, de maintenance ou de soutien n'ont pas encore été fournis.

7.12 RABAIS SUR LES LIVRAISONS EN RETARD ET REMBOURSEMENT DES FRAIS DE RÉAPPROVISIONNEMENT

- (a) Si des produits sont livrés en retard et que le Canada ne résilie pas la commande subséquente pour inexécution, mais qu'il accorde plutôt un délai supplémentaire à l'entrepreneur pour effectuer la livraison, l'entrepreneur consent à réduire le prix des produits :
- (i) de 2 % de leur valeur les produits livrés dans la première semaine suivant la date prévue de livraison;
 - (ii) de 5 % de leur valeur les produits livrés dans la deuxième semaine suivant la date prévue de livraison;
 - (iii) de 10 % de leur valeur les produits livrés après la deuxième semaine suivant la date prévue de livraison.
- (b) Si des produits ne sont pas configurés conformément aux exigences d'une commande subséquente et que le Canada ne résilie pas ladite commande subséquente pour inexécution, mais qu'il accorde plutôt à l'entrepreneur la possibilité de reconfigurer les produits conformément à la commande, l'entrepreneur consent à réduire le prix des produits de 5 % par rapport à la valeur totale des produits NON conformes à la configuration du système ou à toute autre configuration décrite dans la commande subséquente, en plus de verser les dommages-intérêts exigibles à la suite de la livraison en retard des produits (c.-à.-d. que lorsque les biens reconfigurés sont livrés après la date de livraison, le prix doit également être réduit selon la méthode prescrite à l'alinéa a)).
- (c) Ces rabais constituent des dommages-intérêts et, au total, ils n'excéderont pas 15 % de la valeur totale de la commande subséquente pertinente. Les parties conviennent que ces montants correspondent à la meilleure estimation de la perte encourue par le Canada advenant les manquements précités, qu'ils ne se constituent pas une sanction et qu'ils ne doivent pas être perçus comme tels.
- (d) Si le Canada résilie le contrat pour inexécution, l'entrepreneur doit rembourser au Canada tout écart entre le prix des produits indiqué au contrat et ce qu'il en coûtera au Canada pour se procurer ces mêmes produits auprès d'un autre fournisseur.
- (e) Le Canada est autorisé à retenir, à recouvrer ou à déduire tout montant à titre de dommages-intérêts sur toute somme due à l'entrepreneur, le cas échéant.
- (f) Aucune disposition du présent article ne doit être interprétée comme limitant les droits et les recours dont le Canada peut par ailleurs se prévaloir selon le contrat (notamment le droit de résilier ledit contrat pour inexécution), l'offre à commandes ou en vertu du droit en général.

7.13 PROTECTION DES PRIX – MEILLEUR CLIENT

- (a) Pour autant qu'il le sache, l'entrepreneur confirme que les prix qu'il demande au Canada dans le cadre du contrat pour tous les articles non évalués (Options non-évaluées) à l'annexe B de toute catégorie, ou pour tous les articles ne faisant pas partie de l'OCPN commandés, ne sont pas supérieurs aux prix ou aux tarifs facturés à tout autre client (notamment d'autres entités du gouvernement du Canada) pour des biens et des services de qualité semblable et en quantité analogue au cours de l'année ayant précédé l'attribution du contrat.

-
- (b) S'il diminue les prix facturés à d'autres clients pour des biens et des services de qualité semblable et en quantité analogue, l'entrepreneur consent également à réduire le prix de tous lesdits produits à livrer dans le cadre du présent contrat (et d'en aviser l'autorité contractante).
 - (c) Le Canada se réserve le droit de soumettre à une vérification les dossiers de l'entrepreneur pour s'assurer de bénéficier (ou d'avoir bénéficié) de ces prix en tout temps pendant les six années qui suivront le dernier paiement effectué conformément au contrat ou jusqu'au règlement des litiges ou réclamations en cours, la date ultérieure étant retenue. Le Canada donnera un préavis d'au moins deux semaines avant d'effectuer une telle vérification.
 - (d) Pendant cette vérification, l'entrepreneur doit produire les factures et les contrats relatifs aux biens ou aux services de qualité et en quantité semblables qu'il a vendus à d'autres clients. Ces documents doivent couvrir l'année précédant l'attribution du contrat et la durée du contrat. Si l'entrepreneur est tenu en vertu de la loi ou dans le cadre d'un contrat de préserver la confidentialité des renseignements concernant un autre client, il pourra passer au caviar tout renseignement figurant sur les factures ou les contrats qui risque de révéler l'identité dudit client (p. ex. son nom et son adresse), dans la mesure où l'entrepreneur joint aux factures et aux contrats une attestation signée par son directeur des finances décrivant le profil du client (p. ex. client du secteur public ou privé, taille du client et territoire desservi).
 - (e) Afin de déterminer si les biens et les services vendus à un autre client étaient de qualité analogue, on étudiera les conditions du contrat selon lesquelles ces biens et services ont été fournis, dans la mesure où il y a de bonnes raisons de croire que ces conditions ont eu des répercussions sur les prix.
 - (f) Si la vérification faite par le Canada révèle que l'entrepreneur a facturé des prix inférieurs pour des biens et des services de qualité et en quantité semblables dans le cadre d'un contrat exécuté dans l'année ayant précédé l'attribution du présent contrat, ou encore que l'entrepreneur a fourni des services et des biens supplémentaires selon le présent contrat après avoir réduit les prix offerts à d'autres clients sans réduire les prix visés par le présent contrat, il doit verser au Canada la différence entre le montant qu'il lui a facturé et le montant facturé aux autres clients, jusqu'à concurrence de 25 % de la valeur du présent contrat.
 - (g) Le Canada reconnaît que cet engagement ne s'applique pas aux prix pratiqués par les sociétés affiliées à l'entrepreneur.

7.14 INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION

- (a) L'entrepreneur doit soumettre ses factures conformément aux renseignements demandés dans les conditions générales.
- (b) La facture de l'entrepreneur doit prévoir un article distinct pour chaque produit livré.
- (c) En présentant des factures, l'entrepreneur atteste que les produits et services ont été livrés et que tous les frais sont conformes aux dispositions de la méthode de paiement dudit contrat, y compris les frais pour des travaux effectués par des sous-traitants.
- (d) L'entrepreneur doit fournir au client identifié dans la commande subséquente la copie originale de chaque facture. Une copie de la facture doit être transmise à l'autorité contractante de TPSGC, si la commande subséquente l'exige.

7.15 ATTESTATIONS

Le respect des attestations fournies par l'entrepreneur est une condition au contrat et pourra faire l'objet d'une vérification par le Canada pendant toute la durée du contrat. Si l'entrepreneur ne respecte pas les conditions de ces attestations ou que l'on constate qu'il a fait, sciemment ou non,

de fausses déclarations dans toute attestation accompagnant son offre, le Canada aura le droit de résilier le contrat pour inexécution, conformément aux dispositions dudit contrat en la matière.

7.16 LOIS APPLICABLES

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur en Ontario et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

7.17 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS

En ce qui concerne les contrats individuels conclus dans le cadre de l'offre à commandes, en cas de contradiction entre les textes énumérés dans cette liste, les documents prévaudront selon l'ordre dans lequel ils apparaissent dans ladite liste :

- (a) le document de commande subséquente distinct, le cas échéant (y compris toutes ses annexes);
- (b) les articles du présent contrat;
- (c) l'annexe A, Spécifications techniques;
- (d) les conditions générales supplémentaires 4001 (2013-01-28), Achat, location et maintenance de matériel;
- (e) les Conditions générales 2030 - besoins plus complexes de biens (2013-04-25);
- (f) l'offre à commandes E60EJ-11000S/XXX/EJ. Bien que les articles du présent contrat fassent partie de l'offre à commandes, en ce qui concerne l'offre à commandes dans son ensemble (plutôt qu'à titre de contrat distinct), la clause de priorité des documents prévue par l'offre à commandes s'applique. En ce qui concerne un contrat particulier, la clause de priorité des documents prévue par l'offre à commandes ne s'applique pas.

7.18 EXIGENCES EN MATIÈRE D'ASSURANCE

L'entrepreneur est responsable de décider s'il doit s'assurer pour remplir ses obligations selon le contrat et pour se conformer aux lois applicables. Toute assurance souscrite ou maintenue par l'entrepreneur l'est à ses frais ainsi que pour son bénéfice et sa protection. Elle ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité dans le cadre du contrat, ni ne la diminue.

7.19 LIMITATION DE LA RESPONSABILITÉ – GESTION DE L'INFORMATION ET DE LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION

- (a) Cet article s'applique malgré toute autre disposition du contrat et remplace l'article des conditions générales intitulé « Responsabilité ». Toute mention dans le présent article de dommages causés par l'entrepreneur comprend également les dommages causés par ses employés, ses sous-traitants, ses agents et ses représentants, ainsi que tous leurs employés. Cet article s'applique, sans égard au fait que la demande d'indemnisation repose sur le droit contractuel, délictuel ou autre. L'entrepreneur n'est pas responsable envers le Canada de l'exécution ou de l'inexécution du contrat, sauf dans les cas prévus au présent article et dans tout autre article du contrat établissant des dommages-intérêts extrajudiciaires. L'entrepreneur n'est responsable que des dommages accessoires ou particuliers dans la mesure précisée par le présent article, même s'il avait été mis au courant du potentiel de tels dommages.
- (b) Responsabilité de la première partie :
 - (i) L'entrepreneur est entièrement responsable envers le Canada de tous les dommages, y compris les dommages indirects, particuliers ou consécutifs, causés par l'exécution ou l'inexécution du contrat par l'entrepreneur et qui se rapportent à :

-
1. toute violation des droits de propriété intellectuelle dans la mesure où l'entrepreneur viole l'article des conditions générales intitulé « Atteinte aux droits de propriété intellectuelle et redevances »;
 2. toute blessure physique, y compris la mort.
- (ii) L'entrepreneur est responsable de tous les dommages directs causés par l'exécution ou l'inexécution du contrat par l'entrepreneur qui touchent des biens personnels matériels ou des biens immobiliers qui sont la propriété du Canada, en sa possession, ou qui sont occupés par le Canada.
- (iii) Chaque partie est responsable de tous les dommages directs causés par son manquement à l'obligation de confidentialité selon le contrat. Chaque partie est aussi responsable de tous les dommages indirects, particuliers ou consécutifs relatifs à sa divulgation non autorisée des secrets industriels de l'autre partie (ou des secrets industriels d'un tiers fournis par une partie à une autre, en vertu du contrat) qui concernent la technologie de l'information.
- (iv) L'entrepreneur est responsable de tous les dommages directs qui se rapportent à une charge ou à une réclamation liée à toute portion des travaux pour lesquels le Canada a effectué un paiement. Cette disposition ne s'applique pas aux charges ou réclamations relatives aux droits de propriété intellectuelle, lesquelles sont traitées au point (i) susmentionné.
- (v) L'entrepreneur est aussi responsable envers le Canada de tous les autres dommages directs qui ont été causés par l'exécution ou l'inexécution du contrat par l'entrepreneur et qui se rapportent à :
1. tout manquement à ses obligations de garantie ou de maintenance conformément au contrat, jusqu'au montant total payé par le Canada (incluant les taxes applicables) pour les biens et services concernés par le manquement à la garantie;
 2. tous les autres dommages directs, notamment tous les coûts directs identifiables engagés par le Canada relativement au réapprovisionnement des travaux auprès d'une autre partie si le contrat est résilié, en tout ou en partie, en raison d'un manquement, jusqu'à un maximum total pour le présent sous-alinéa 2) du montant le plus élevé entre 0,5 fois les coûts totaux estimés (soit le montant indiqué à la première page du contrat, dans la cellule intitulée « Coûts totaux estimés » ou figurant dans chaque commande subséquente, commande ou autre document servant à commander des biens ou des services dans le cadre du présent instrument) et 1 000 000,00 \$.
- Dans tous les cas, la responsabilité totale du sous-traitant selon l'alinéa v) ne peut excéder les coûts totaux estimés (définis ci-dessus) pour le contrat ou 1 000 000,00 \$, le montant le plus élevé étant retenu.
- (vi) Si les dossiers ou les données du Canada sont endommagés à la suite d'une négligence ou d'un acte délibéré de l'entrepreneur, la seule responsabilité de l'entrepreneur consiste à rétablir à ses frais les dossiers et les données du Canada en utilisant la copie de sauvegarde la plus récente conservée par le Canada. Ce dernier doit s'assurer de sauvegarder adéquatement ses documents et données.
- (c) Demandes d'indemnités de tiers :
- (i) Peu importe si un tiers présente une demande d'indemnités à l'encontre du Canada ou de l'entrepreneur, chaque partie convient de sa responsabilité à l'égard de tous les dommages subis par un tiers en lien avec le contrat, comme prévu dans une entente de règlement ou selon la détermination d'un tribunal de juridiction compétente, où le tribunal détermine que les parties sont solidairement responsables ou qu'une partie

est exclusivement et directement responsable à l'égard du tiers. Le montant de la responsabilité sera le montant établi dans l'entente de règlement ou le montant déterminé par le tribunal comme étant la portion des dommages causés au tiers par la partie. Aucune entente de règlement ne lie un tiers, à moins que son représentant autorisé ne l'approuve par écrit.

- (ii) Si le Canada doit, en raison d'une responsabilité conjointe et solidaire, payer un tiers pour des dommages causés par l'entrepreneur, l'entrepreneur doit rembourser au Canada le montant ultimement déterminé par une cour compétente comme étant la portion de l'entrepreneur des dommages qu'il a lui-même causés au tiers. Toutefois, malgré l'alinéa (i), en ce qui concerne les dommages-intérêts spéciaux, indirects ou consécutifs subis par des tiers et couverts par cet article, l'entrepreneur est uniquement responsable de rembourser au Canada sa portion des dommages que le Canada doit payer à un tiers sur ordre d'une cour, en raison d'une responsabilité conjointe et solidaire relativement à la violation des droits de propriété intellectuelle d'un tiers; de blessures physiques à un tiers, y compris la mort; des dommages touchant les biens personnels matériels ou immobiliers d'un tiers; toute charge ou toute réclamation sur toute portion des travaux; ou du manquement à l'obligation de confidentialité.
- (iii) Les parties ne sont responsables l'une à l'égard de l'autre pour les dommages aux tiers que dans la mesure prévue à l'alinéa c).

7.20 MATÉRIEL

En ce qui a trait aux dispositions des Conditions générales supplémentaires 4001 :

La partie III du document 4001 s'applique au contrat (Conditions supplémentaires : achat)	Oui
La partie V des conditions 4001 s'applique au contrat (Conditions supplémentaires : location)	Non
La partie V des conditions 4001 s'applique au contrat (Conditions supplémentaires : maintenance)	Oui
Lieu de livraison	Selon la commande subséquente à l'offre à commandes, qui peut préciser plus d'un endroit au Canada, sauf des endroits assujettis à une entente sur la revendication territoriale globale
Lieu d'installation	Selon la commande subséquente à l'offre à commandes, qui peut préciser plus d'un endroit au Canada, sauf des endroits assujettis à une entente sur la revendication territoriale globale. Si aucun lieu n'est indiqué, le lieu d'installation est le même que le lieu de livraison.
Date de livraison	Comme le prévoient les Conditions générales supplémentaires 4001, à la définition de « Date de livraison » (c.-à-d. 30 jours), à moins qu'une date de livraison différente ne soit précisée dans la commande subséquente.
L'entrepreneur doit remettre la	Oui, un ensemble complet pour chaque produit

documentation relative au matériel	livré.
L'entrepreneur doit mettre à jour la documentation relative au matériel pendant la durée du contrat	Oui
La documentation relative au matériel doit comprendre la documentation sur la maintenance	Non
Langue de la documentation relative au matériel	La documentation relative au matériel doit être livrée soit en anglais, soit en français, selon le choix de l'utilisateur identifié, précisé dans la commande subséquente. Si la commande subséquente ne précise pas le choix de langue de l'utilisateur identifié, la documentation du matériel doit être livrée en anglais. Si possible, la documentation du matériel doit être livrée dans un format bilingue.
État du matériel	Pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire) : Malgré les conditions générales supplémentaires 4001, partie 1, section 02, le matériel livré peut comprendre du matériel remis à neuf, à la condition qu'il soit certifié de <<qualité équivalente>> à celle du matériel neuf et inutilisé.
Exigences particulières relatives à la livraison	Non
Exigences particulières relatives au lieu de livraison ou à l'installation	Non
L'entrepreneur doit installer le matériel au moment de la livraison	Selon la commande subséquente à l'offre à commandes
L'entrepreneur doit intégrer et configurer le matériel au moment de la livraison	Selon la commande subséquente à l'offre à commandes
Le matériel fait partie d'un système	Oui, le système comprend le matériel et les logiciels sous licence.
Période de garantie du matériel	Malgré les Conditions générales supplémentaires 4001, la période de garantie du matériel est de trois ans à compter de la date d'acceptation, à moins qu'une période de garantie du matériel différente ne soit précisée dans la commande subséquente.
Période de maintenance du matériel	La période de maintenance du matériel est la même que celle de la période de garantie du matériel.
Catégorie de services de maintenance	Il y a trois catégories de service de maintenance pour le volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité) : <ul style="list-style-type: none"> • le service de maintenance avec retour à

	<p>l'atelier (comme le prévoient les conditions générales supplémentaires 4001, modifiées par les articles du présent contrat);</p> <ul style="list-style-type: none"> le service de maintenance sur place (comme le prévoient les Conditions générales supplémentaires 4001, modifiées par les articles du présent contrat); le service amélioré de maintenance sur place, décrit ci-dessous. <p>Malgré le paragraphe 26(1) des Conditions générales supplémentaires 4001, si la commande subséquente ne prévoit pas de catégorie de services, l'entrepreneur doit fournir un service de maintenance sur place.</p> <p>Il y a seulement une catégorie de maintenance pour les produits de stockage du volet 1 (Entreprise) et du volet 2 (Intermédiaire) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le service amélioré de maintenance sur place, décrit ci-dessous. <p>Malgré le paragraphe 26(1) des Conditions générales supplémentaires 4001, l'entrepreneur doit fournir un service amélioré de maintenance sur place.</p>
Principale période de maintenance (PPM)	Malgré les Conditions générales supplémentaires 4001, la PPM du service de maintenance sur place et du service de maintenance avec retour à l'atelier est de 8 h à 17 h, heure locale de l'endroit où est utilisé le produit, du lundi au vendredi, sauf lors des jours fériés observés par le gouvernement fédéral à cet endroit. Le service amélioré de maintenance sur place est assuré jour et nuit, tous les jours de l'année.
Numéro de téléphone sans frais pour le service de maintenance	[à remplir à l'aide des renseignements fournis par l'offrant au moment de l'émission de l'offre à commandes]
Site Web pour le service de maintenance	[à remplir à l'aide des renseignements fournis par l'offrant au moment de l'émission de l'offre à commandes]

7.21 DES SERVICES DE MAINTENANCE

Outre l'article 26 des Conditions générales supplémentaires 4001, les dispositions suivantes s'appliquent au service de maintenance du matériel :

-
- (a) **Garantie du matériel** : Si l'entrepreneur souhaite avoir recours à la garantie offerte par le fabricant pour assurer les services de maintenance du matériel, il doit se conformer à toutes les exigences relatives à l'inscription de la garantie auprès du fabricant au nom de l'utilisateur identifié. L'entrepreneur doit également informer l'utilisateur identifié par écrit de toute exigence d'inscription pour la protection internationale au cas où l'utilisateur final devrait se rendre à l'étranger avec les produits fournis dans le cadre du contrat. Peu importe la garantie du fabricant, la responsabilité du service de maintenance du matériel incombe à l'entrepreneur.
- (b) **Support magnétique** : Afin d'assurer la confidentialité de l'information pouvant être enregistrée sur un support magnétique incorporé dans un produit nécessitant le service de maintenance du matériel, le support magnétique installé dans tous les composants à remplacer (ou dans le produit en entier si le support ne peut pas en être retiré) doit demeurer en possession du Canada. Les disques ou lecteurs de disque ne seront pas retournés aux fabricants, et les offrants doivent en tenir compte dans leurs prix.
- (c) **Services de ligne d'assistance** : En ce qui concerne les services de ligne d'assistance à fournir en vertu de l'alinéa 25(5)a) des Conditions générales supplémentaires 4001, l'entrepreneur doit émettre un dossier d'incidence pour tous les problèmes d'utilisateur ne pouvant être résolus au téléphone, peu importe la catégorie de service offert.

7.22 CATÉGORIES DE SERVICE DE MAINTENANCE DU MATÉRIEL

- (a) Volet 3 (Produits d'archivage, de sauvegarde et de stockage de proximité) :
- (i) Outre les catégories de service de maintenance du matériel prévues à l'article 26 des Conditions générales supplémentaires 4001, une troisième catégorie de service de maintenance du matériel peut être offerte, si la commande subséquente le précise : il s'agit du « service amélioré de maintenance sur place ». Le service amélioré de maintenance sur place constitue un service de niveau supérieur et est assujéti à des frais supplémentaires établis dans le GAO ou dans le contrat (les autres catégories de service sont comprises dans le prix des produits).
- (ii) Le service amélioré de maintenance sur place équivaut à tous les égards au service normal d'entretien sur place, sauf en ce qui concerne la PPM et les délais de réponse. La PPM pour le service amélioré de maintenance sur place est établie dans le tableau du matériel ci-dessous.
- (iii) Dans le cadre du service amélioré de maintenance sur place, l'entrepreneur doit se présenter sur les lieux pour effectuer le service de maintenance du matériel de tout produit sur lequel un problème a été signalé, à l'endroit au Canada où le produit était utilisé au moment où le problème est survenu, dans les délais suivants :
- 1) lorsque le système se trouve dans un rayon de 100 km d'une agglomération d'au moins 100 000 habitants, un technicien de service doit répondre par téléphone dans l'heure qui suit l'appel de service, et un technicien de service doit arriver sur place dans les quatre heures suivant l'appel de service initial;
 - 2) lorsque le système se trouve dans un rayon de 100 km d'une agglomération de 30 000 à 99 999 habitants, un technicien de service doit répondre par téléphone dans l'heure qui suit l'appel de service, et un technicien de service doit arriver sur place dans les 24 heures suivant l'appel de service initial;
 - 3) pour tous les autres emplacements au Canada, un technicien de service doit répondre par téléphone dans l'heure qui suit l'appel de service, et un technicien de service doit arriver sur les lieux dans les 48 heures suivant l'appel de service initial.
- (b) Produits de stockage du volet 1 (Entreprise) du volet 2 (Intermédiaire) :

-
- (i) Outre les catégories de service de maintenance du matériel prévues à l'article 26 des Conditions générales supplémentaires 4001, une troisième catégorie de service de maintenance du matériel peut être offerte, si la commande subséquente le précise : il s'agit du « service amélioré de maintenance sur place ». Le service amélioré de maintenance sur place constitue un service de niveau supérieur et est assujéti à des frais supplémentaires établis dans le GAO ou dans le contrat (les autres catégories de service sont comprises dans le prix des produits).
- (ii) Le service amélioré de maintenance sur place est inclus dans les prix établis dans le GAO ou dans le contrat et est la seule catégorie de service de maintenance du matériel offerte.
- (iii) Le service amélioré de maintenance sur place équivaut à tous les égards au service normal d'entretien sur place, sauf en ce qui concerne la PPM et les délais de réponse. La PPM pour le service amélioré de maintenance sur place est établie dans le tableau du matériel ci-dessous.
- (iv) Dans le cadre du service amélioré de maintenance sur place, l'entrepreneur doit se présenter sur les lieux pour effectuer le service de maintenance du matériel de tout produit sur lequel un problème a été signalé, à l'endroit au Canada où le produit était utilisé au moment où le problème est survenu, dans les délais suivants :
- 1) lorsque le système se trouve dans un rayon de 100 km d'une agglomération d'au moins 100 000 habitants, un technicien de service doit répondre par téléphone dans l'heure qui suit l'appel de service, et un technicien de service doit arriver sur place dans les quatre heures suivant l'appel de service initial;
 - 2) lorsque le système se trouve dans un rayon de 100 km d'une agglomération de 30 000 à 99 999 habitants, un technicien de service doit répondre par téléphone dans l'heure qui suit l'appel de service, et un technicien de service doit arriver sur place dans les 24 heures suivant l'appel de service initial;
 - 3) pour tous les autres emplacements au Canada, un technicien de service doit répondre par téléphone dans l'heure qui suit l'appel de service, et un technicien de service doit arriver sur les lieux dans les 48 heures suivant l'appel de service initial.

7.23 SERVICES DE MAINTENANCE ET DE SOUTIEN DES LOGICIELS

Dans le cadre du service de maintenance du matériel, l'entrepreneur doit également offrir les services de maintenance et de soutien des logiciels suivants tout au long de la période de maintenance du matériel :

- (a) Fournir au Canada les plus récentes révisions mineures, versions intermédiaires et correctifs de tous les logiciels sous licence pendant la période de maintenance du matériel, dès qu'elles sont disponibles;
- (b) Apporter les corrections de code de routine et d'urgence;
- (c) Fournir l'assistance téléphonique et sur place grâce au service de résolution de problèmes logiciels par la ligne d'assistance;
- (d) Fournir l'accès en ligne des routines de diagnostic, des outils de soutien et des services logiciels du fabricant et, sur demande et si possible, par l'entremise du **site Web** de l'OCPN de l'entrepreneur : _____;
- (e) Fournir l'aide pour corriger les erreurs logicielles, ainsi que pour la configuration et la mise au point du système;
- (f) Donner une réponse par téléphone dans l'heure suivant une demande d'assistance pendant la PPM. Si l'assistance téléphonique ne satisfait pas l'utilisateur final et que le produit ne peut

pas fonctionner en raison d'un problème logiciel impossible à corriger par l'entrepreneur dans les 24 heures suivant la demande d'assistance (ou le début de la PPM suivante du service d'entretien sur place si la demande est faite à l'extérieur de la PPM), l'entrepreneur doit fournir une solution ou trouver un moyen de contourner le problème;

- (g) Fournir la documentation de soutien pour toutes les modifications logicielles et les nouvelles versions, mettant en évidence ce qui suit :
 - (i) le problème résolu ou l'amélioration apportée;
 - (ii) l'ajout de nouvelles fonctions;
 - (iii) les instructions d'installation;
- (h) Faire le suivi des versions logicielles aux fins du contrôle de la configuration.

7.24 SERVICE DE REMPLACEMENT DE PRODUITS

Si un produit ne fonctionne pas conformément aux spécifications techniques et aux descriptions fonctionnelles contenues ou citées par renvoi dans la commande subséquente et qu'il nécessite le recours aux services de maintenance trois fois ou plus durant la période de maintenance, l'entrepreneur doit, à la demande de l'utilisateur identifié et sans frais, remplacer le produit par un article conforme aux spécifications du produit. Le produit de remplacement doit être livré dans les 15 jours suivant la réception d'une telle demande. L'entrepreneur doit, sans frais, rétablir le système d'exploitation et procéder à la configuration matérielle du produit de remplacement.

7.25 INFORMATION SUR LES SERVICES DE GARANTIE ET DE MAINTENANCE POUR LES UTILISATEURS FINALS

L'entrepreneur doit fournir l'information qui suit avec chaque produit livré :

- (a) le numéro sans frais du centre d'appels que doivent composer les utilisateurs pour obtenir le service de maintenance du matériel;
- (b) la période de garantie ou les dates applicables à chaque produit, en conformité avec la commande subséquente;
- (c) l'information qui sera demandée par le centre d'appels aux fins d'offrir le service de maintenance du matériel;
- (d) le détail du service de maintenance du matériel fourni dans le cadre du présent contrat, notamment la définition de la principale période de maintenance, les délais de réparation, les délais de réponse, le tout conformément aux dispositions du présent contrat.

L'information mentionnée aux alinéas *a)* à *d)* doit figurer sur un autocollant devant être apposé sur chaque produit.

7.26 PRODUITS DONT LA MAINTENANCE PEUT ÊTRE ASSURÉE PAR L'UTILISATEUR

L'entrepreneur consent à ce que le personnel de soutien technique de l'utilisateur identifié effectue de la maintenance ou des mises à niveau des produits et remplace les composants pouvant être remplacés ou entretenus par l'utilisateur sans que cela modifie l'obligation de l'entrepreneur de fournir le service de maintenance du matériel.

7.27 ACCÈS AUX INSTALLATIONS DU CANADA

Il incombe à l'entrepreneur d'identifier le plus rapidement possible son besoin d'accéder aux installations, au matériel et au personnel du Canada (p. ex. pour la livraison et l'installation). Sous réserve de l'approbation de l'utilisateur identifié, des dispositions seront prises avec l'entrepreneur pour lui accorder un accès. L'entrepreneur accepte de se conformer aux règlements en vigueur à l'endroit où les travaux sont effectués, notamment ceux qui se rapportent à la sécurité des

personnes sur les lieux ou à la protection des biens contre les pertes et dommages en raison de toute cause, y compris les incendies.

7.28 PERTES OU ENDOMMAGEMENT DE DOSSIERS OU DE DOCUMENTS ÉLECTRONIQUES

Si des renseignements ou des documents électroniques sont endommagés ou perdus, p. exemple, s'ils sont effacés par accident, pendant le transport entre l'établissement de l'entrepreneur et le lieu de livraison précisé ou alors qu'ils se trouvent sous la garde de ce dernier, l'entrepreneur devra les remplacer à ses frais.

7.29 PRÉSERVATION DES SUPPORTS ÉLECTRONIQUES

Avant de les utiliser sur l'équipement du Canada ou de les envoyer au Canada, l'entrepreneur doit utiliser un produit régulièrement mis à jour pour numériser tous les supports électroniques utilisés pour exécuter les travaux afin de s'assurer qu'ils ne contiennent aucun virus informatique ni code malveillant. L'entrepreneur doit informer aussitôt le Canada si un support électronique utilisé pour les travaux renferme des virus informatiques ou autres codes malveillants.

ANNEXE A SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES – PRODUITS DE STOCKAGE VOLET 1 (ENTREPRISE) ET VOLET 2 (INTERMÉDIAIRE)

1.0 INTRODUCTION

- (a) Le présent document décrit les exigences visant (6) groupes de systèmes de stockage sur Volet 1 et Volet 2. Les groupes sont les suivantes :
 - i) Groupe 1.0 Système iSCSI intermédiaire de petite capacité
 - ii) Groupe 2.0 Système Fibre Channel intermédiaire de petite capacité
 - iii) Groupe 3.0 Système Fibre Channel intermédiaire de moyenne capacité
 - iv) Groupe 4.0 Système Fibre Channel intermédiaire de grande capacité
 - v) Groupe 5.0 Système Fibre Channel d'entreprise de grande capacité
 - vi) Groupe 6.0 Système NAS échelonnable
- (b) Les systèmes doivent être pleinement opérationnels et prêts à être utilisés, et comprendre après assemblage tous les principaux éléments, logiciels et autres composants. Ces éléments comprennent notamment, mais sans s'y limiter : boîtiers ou châssis, disques durs et châssis, contrôleurs et interconnexions (p.ex., 4 x Ethernet 10 Go ou 2 x Infiniband 20 Go pour la groupe 6), mémoire cache ou modules, système de ventilation, blocs d'alimentation et UDE, logiciel de gestion, pilotes et licences d'utilisation des logiciels, licences pour ports, câbles internes et externes, câbles d'E/S et tout autre accessoire nécessaire pour répondre aux exigences énoncées.
- (c) Toutes les licences visant le stockage et les logiciels doivent être à perpétuité et transférables, et elles doivent être disponibles à partir d'un bassin de licences global.
- (d) Les systèmes doivent être conçus expressément pour satisfaire aux exigences des groupes et doivent être mis en marché en tant que produit distinct par le fabricant. Les documents et le soutien doivent être compris. Un système conçu pour une autre application ne sera pas jugé conforme. Exemple 1 : Un système ou une passerelle NAS standard converti en système NAS à grande échelle ne sera pas jugé conforme. Exemple 2 : Le fournisseur offre deux systèmes, X (jusqu'à 250 disques) et Y (jusqu'à 500 disques). Si ce fournisseur rassemble plusieurs systèmes X pour satisfaire à l'exigence relative au groupe 3 (jusqu'à 448 disques), cela ne sera pas jugé conforme.

2.0 CONFIGURATIONS

Les systèmes doivent satisfaire ou dépasser les exigences techniques décrites dans la présente annexe.

2.1 Groupe 1.0 Système iSCSI intermédiaire de petite capacité

Les paragraphes qui suivent présentent la configuration et les caractéristiques d'un Système iSCSI intermédiaire de petite capacité.

2.1.1 Plateforme de stockage

2.1.1.1 Capacité et plateforme

Chaque plateforme de stockage doit offrir les capacités et respecter les exigences énoncées ci-après

- (a) Les technologies et densités des disques durs doivent être disponibles sur le marché; en d'autres termes, le fournisseur doit continuer à les fabriquer et à les expédier à ses clients.
- (b) Les technologies et densités des disques durs doivent avoir fait l'objet d'essais et leur utilisation dans la plateforme de stockage doit être pleinement prise en charge par le fabricant de cette plateforme.
- (c) Elle doit être munie de disques rigides standard d'une capacité de transfert de 6 Gbit/s (unités de disques Serial Attached SCSI 2, ou SAS-2);

- (d) La plateforme doit utiliser les unités de disques durs SATA version 3.0 ou Nearline SAS (NL-SAS) standard de l'industrie à 6 Gbit/s. Ceci peut être accompli de deux manières :
- i) soit par l'utilisation des mêmes châssis que les unités des disques SAS, ou
 - ii) soit par l'utilisation de châssis spécialisés pour ces types de disques.
- (e) Les options visant les unités de disques doivent comprendre au moins trois (3) parmi les choix suivants :

- disques à interface 6 Gbit/s (pour SAS) et vitesse de rotation de 15 000 tr/min :

- i) 300 Go
- ii) 450 Go
- iii) 600 Go
- iv) 900 Go

- disques à interface 6 Gbit/s (pour SAS) et vitesse de rotation de 10 000 tr/min :

- v) 300 Go
- vi) 450 Go
- vii) 600 Go
- viii) 900 Go
- ix) 1,2 To
- x) 1,5 To
- xi) 1.8To

- disques à interface 6 Gbit/s NL-SAS ou SATA et vitesse de rotation de 7 200 tr/min :

- xii) 1 To
- xiii) 2 To
- xiv) 3 To
- xv) 4 To

- disques SSD fondés sur la technologie SLC (Single Level Cell) ou eMLC (enterprise-class Multi-Level Cell) :

- xi.i) 100 Go
- xvi) 200 Go
- xvii) 300 Go
- xviii) 400 Go
- xix) 600 Go
- xx) 800 Go
- xxi) 1,2 To
- xxii) 1.6To
- xxiii) 3.2To

- (f) La plateforme doit avoir une capacité minimale de 120 unités de disques durs.
- (g) La plateforme de stockage doit être installée dans un système de bâti 19 po standard (REMARQUE : il est entendu que la profondeur standard du système de bâti augmentera lorsque les châssis de disque haute densité seront fournis).
- (h) L'ensemble doit comporter des voyants lumineux ou un afficheur ACL pour les indications de présence de l'alimentation, d'activité et de défaillances.

2.1.1.2 Ventilation

La capacité de ventilation de chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences ci-dessous :

-
- (a) La ventilation doit pouvoir évacuer la chaleur dissipée par une armoire entièrement équipée à la capacité de stockage minimale spécifiée.
 - (b) Tous les équipements de ventilation du ou des contrôleurs de système, et de toutes les unités de disques durs doivent être redondants et surveillés par des circuits de détection des pannes intégrés dans la plateforme de stockage.
 - (c) La plateforme doit permettre la substitution à chaud des ventilateurs défectueux.
 - (d) Le système de ventilation de la plateforme de stockage doit être entièrement redondant.
 - (e) Le système de ventilation doit être conçu pour permettre l'exploitation ininterrompue de la plateforme de stockage jusqu'à ce que le composant défaillant puisse être remplacé.

2.1.1.3 Unités de disques et châssis

Les unités de disques et les châssis de montage de chaque plateforme doivent respecter les exigences énoncées ci-après :

- (a) Les unités de disques durs doivent être munies d'au moins une interface Serial Attaches SCSI - 2 (SAS-2) de 6 Gbit/s à deux ports;
- (b) La plateforme doit offrir au moins 4 connexions actives aux 120 unités de disques spécifiées. La bande passante doit être répartie également entre tous les disques physiques sur plusieurs canaux.
- (c) La panne d'un des canaux ne doit pas interrompre l'accès aux disques durs branchés.
- (d) La plateforme de stockage doit permettre d'ajouter à chaud des châssis de disques sans mise hors tension de la plateforme ni interruption de l'accès aux disques et aux groupes RAID existants.
- (e) La plateforme de stockage doit comprendre autant de canaux d'arrière-plan que nécessaire pour soutenir les châssis d'arrière-plan des disques sans interrompre l'accès aux châssis adjacents si un châssis défaillant doit être remplacé.
- (f) Tous les disques durs de la plateforme de stockage doivent être remplaçables à chaud sans interruption du fonctionnement de la plateforme. L'enlèvement d'un disque dur ne doit causer aucune perte de données, dans la mesure où il fait partie d'une configuration tolérante aux pannes de la plateforme.
- (g) La plateforme doit reconfigurer automatiquement le disque dur remplacé, sans intervention du technicien au moment de la mise en place du disque, dans la mesure où le disque remplacé faisait partie d'une configuration tolérante aux pannes.
- (h) La plateforme doit permettre de désigner comme unités de rechange globales ou virtuelles des disques dont chacun pourra servir à reconfigurer automatiquement à chaud le contenu d'un disque dur défaillant appartenant à un groupes RAID. Ce processus doit être entièrement automatique dès la détection d'une défaillance de disque dans un groupe RAID.

2.1.1.4 Alimentation

Les systèmes d'alimentation de chaque plateforme de stockage doivent respecter les exigences ci-dessous :

- (a) L'alimentation de la plateforme doit pouvoir débiter une intensité suffisante pour alimenter un système entièrement équipé avec toutes ses cartes et sa mémoire cache, et avec le nombre maximum de disques durs installés.
- (b) Le système d'alimentation doit offrir une redondance intégrale pour permettre l'exploitation ininterrompue de la plateforme de stockage jusqu'à ce que le bloc d'alimentation défaillant puisse être remplacé. Cette redondance peut être assurée de deux manières différentes
 - i) soit en doublant les blocs d'alimentation;
 - ii) soit par une solution de type N+1.
- (c) Chaque bloc d'alimentation doit être alimenté en courant alternatif par une source indépendante.

2.1.1.5 Contrôleurs

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences ci-dessous :

- (a) La plateforme doit être équipée de contrôleurs doubles redondants en mode actif-actif pour gérer d'une part les entrées-sorties des systèmes hôtes desservis, d'autre part les fonctionnalités RAID et les entrées-sorties des disques de stockage.
- (b) La redondance des contrôleurs doit être telle que le contrôleur survivant puisse assurer une reprise automatique des sous-systèmes de contrôle sans interruption des services aux hôtes desservis par la plateforme.
- (c) La plateforme de stockage doit pouvoir accéder aux 120 disques durs spécifiés pour assurer les fonctions d'attribution, de configuration, de protection et de partage des unités de disques.
- (d) Les contrôleurs de stockage doivent permettre d'assigner aux disques durs de la plateforme de stockage les configurations fonctionnelles suivantes :
 - i) RAID-5 agrégé par bandes avec parité, RAID-6 agrégé par bandes avec double parité, RAID-DP ou RAID avec triple parité (RAID-Z pour la parité simple, RAID-Z2 pour la parité double et RAID-Z3 pour la parité triple);
 - ii) RAID-1, RAID-4 et RAID 0+1 (entrelacement avec disques miroirs) ou RAID 1+0 (disques miroirs avec entrelacement [RAID-10]).
- (e) Elle doit permettre de créer jusqu'à 256 unités logiques, et de donner accès à celles-ci (on désigne par unité logique l'unité de stockage telle que présentée au système hôte).
- (f) Elle doit permettre de prendre en charge simultanément tous les types de RAID de la plateforme de stockage mentionnés au point 2.1.1.5(d).

2.1.1.6 Mémoire Cache

Chaque plateforme de stockage doit disposer des mémoires caches suivantes :

- (a) Elle doit comprendre au moins 8 Go de mémoire cache d'E/S en tout.
- (b) La mémoire cache du contrôleur de stockage doit être utilisable pour les opérations de lecture et d'écriture en E/S.
- (c) La mémoire cache d'écriture doit être établie en miroir.
- (d) En écriture, les données de la mémoire cache des contrôleurs de stockage doivent être protégées par l'un des trois moyens suivants :
 - i) Par une batterie permettant de garder intact le contenu de la mémoire cache pendant au moins 48 heures. Les mémoires caches doivent terminer leurs opérations d'écriture sur disque au moment où le courant est rétabli.
 - ii) La batterie de la plateforme doit avoir une capacité suffisante pour permettre d'écrire sur disque toutes les données en attente avant que le système de disque ne soit hors tension.
 - iii) Par une mémoire cache flash ou NVRAM servant exclusivement à la sauvegarde des données en cache en cas de panne électrique.

2.1.1.7 Ports d'E/S et connectivité

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan des E/S et de la connectivité :

- (a) La plateforme doit avoir au moins 2 contrôleurs de stockage remplaçables en cas de panne de l'un d'eux.
- (b) La plateforme doit offrir au moins 4 ports iSCSI de 10 GbE pour la connectivité avec les ordinateurs hôtes Intel et Open System.
- (c) Ces quatre ports iSCSI doivent être indépendants, et disposer chacun d'une capacité de transfert de 10 GbE;
- (d) La plateforme de stockage doit fournir une connectivité simultanée à au moins 125 hôtes Intel et/ou UNIX à l'aide d'adaptateurs réseau doubles installés dans chaque hôte.

- (e) Elle doit être livrée avec les logiciels nécessaires pour la compatibilité avec tous les systèmes d'exploitation pris en charge.
- (f) Elle doit comprendre des options de connectivité « sans point de défaillance unique », tant pour le basculement sur système de secours que pour l'équilibrage de la charge dans les environnements de tous les systèmes d'exploitation spécifiés. Cette exigence peut être remplie au moyen de logiciels de gestion de basculement ou en utilisant des fonctions natives des systèmes d'exploitation.

2.1.1.8 Hôtes

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan de la connectivité des hôtes :

- (a) La plateforme doit être compatible avec les hôtes munis de processeur Intel et AMD fonctionnant avec les systèmes d'exploitation suivants :
 - i) Windows Server 2008 R2;
 - ii) Red Hat Enterprise Linux 6 ou SUSE Enterprise Server 11 en configurations 32 et 64 bits;
 - iii) VMWare ESX Server 5.X;
- (b) En plus de la connectivité avec les systèmes Intel précités, la plateforme de stockage doit être simultanément compatible avec deux des systèmes hôtes UNIX et Open Systems suivants :
 - i) systèmes SPARC Oracle Solaris 10;
 - ii) systèmes Oracle Solaris x86 Solaris 10;
 - iii) systèmes HP-UX 11i v.X;
 - iv) systèmes IBM AIX v6.X et v7.X.
- (c) Il est en outre fortement souhaitable, mais non obligatoire, que la plateforme de stockage soit compatible avec d'autres plates-formes informatiques et systèmes d'exploitation.

2.1.1.9 Mise en grappe

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan de la mise en grappe.

- (a) Elle doit permettre la mise en grappe directe dans au moins deux (2) des environnements d'exploitation hôtes suivants :
 - i) Windows Server 2008 R2;
 - ii) Red Hat Enterprise Linux 6 ou SUSE Enterprise Server 11 en configurations 32 et 64 bits;
 - iii) VMWare ESX Server 5.X avec accès partagé aux mêmes numéros d'unité logique (LUN) pour Vmotion.
- (b) Il est souhaitable que la plateforme de stockage permette la mise en grappe dans les environnements d'exploitation hôtes suivants :
 - i) Oracle Solaris Cluster pour Solaris SPARC.
 - ii) Oracle Solaris Cluster pour Solaris x86;
 - iii) MC/Serviceguard pour HP-UX;
 - iv) PowerHA for AIX.

2.1.1.10 Capacités et fonctions logicielles supplémentaires

La plateforme de stockage doit offrir les fonctionnalités logicielles et les fonctions supplémentaires ci-dessous. De plus, ces fonctionnalités doivent être entièrement assurées par la plateforme de stockage, sans logiciel ni assistance de la part des systèmes hôtes

-
- (a) Elle doit offrir la fonction de masquage LUN (cette fonction se définit comme la capacité de masquer ou de limiter la visibilité de certaines configurations d'unités logiques de la plateforme de stockage aux hôtes spécifiques desservis par ladite plateforme).
 - (b) Elle doit permettre de répliquer en mode synchrone des volumes logiques distants, OU
 - (c) elle doit permettre de répliquer en mode asynchrone des volumes logiques distants.
 - (d) Elle doit offrir la capacité d'exécuter, indépendamment de l'hôte, jusqu'à 4 copies instantanées (point in time) concurrentes de tout volume logique pouvant être réattribué à un autre hôte dans le SAN.
 - (e) Elle doit offrir la capacité d'exécuter, indépendamment de l'hôte, jusqu'à 2 copies intégrales (au niveau du bloc de données) de tout volume logique pouvant être réattribué à un autre hôte dans le SAN.
 - (f) Les mises à niveau des microprogrammes (firmware) doivent se faire en ligne et sans interruption du fonctionnement de la plateforme.

2.1.1.11 Gestion

La plateforme de stockage doit offrir les fonctionnalités de gestion suivantes :

- (a) Un système de gestion à interface graphique (GUI) complète assurant une surveillance en temps réel de tous les composants de la plateforme et permettant de signaler toute défaillance ou dégradation de ses composants.
- (b) L'interface graphique GUI peut être une application Windows incluse dans le système ou une fonction WEB ou Java accessible à partir d'un navigateur Web standard.
- (c) La plateforme de stockage doit permettre la connectivité avec un réseau IP par une connexion Ethernet directe avec la plateforme ou une connexion dans la bande transitant par un hôte relié au Fibre Channel.
- (d) Toute défaillance ou dégradation d'un composant de la plateforme doit être signalée par déroutement SNMP (SNMP trap) ou par courriel SMTP.
- (e) L'interface graphique doit permettre de voir tout le matériel installé et son état opérationnel du moment.
- (f) L'interface graphique doit assurer la surveillance de toutes les activités de la plateforme de stockage, notamment :
 - i) les débits d'entrées-sorties par seconde des disques, des LUN ou des groupes RAID, pour les demandes de lecture et d'écriture;
 - ii) les statistiques sur l'utilisation de la mémoire cache et la pertinence de son contenu;
 - iii) l'activité ou la latence des files d'attente des disques, des groupes de disques, des LUN ou des ensembles RAID.

2.1.2 Matrice

2.1.2.1 Commutateur Fibre Channel

La plateforme de stockage doit fonctionner avec des commutateurs Ethernet 24 ports à 10 Gbit/s, intégralement compatibles et couverts par une garantie du fabricant de la plateforme. Les commutateurs Ethernet doivent respecter les exigences suivantes :

- (a) La capacité minimale de transfert doit être de 480 Gbit/s en duplex intégral.
- (b) SUPPRIMER.
- (c) Les commutateurs doivent prendre en charge jusqu'à 16 000 adresses MAC.
- (d) Les commutateurs doivent prendre en charge jusqu'à 4 000 RLV.
- (e) SUPPRIMER.
- (f) Les commutateurs doivent être munis de voyants lumineux de présence de l'alimentation et d'état de tous les ports Ethernet.

-
- (g) Aux fins de gestion, les commutateurs doivent être munis d'une interface Ethernet TCP/IP 10/100/1000 Mo/.
 - (h) Ils doivent être équipés de systèmes redondants de ventilation et d'alimentation.
 - (i) Ils doivent être offerts en configuration autonome et pour montage en bâti. Un commutateur autonome doit pouvoir être monté en bâti au moyen d'un jeu d'accessoires d'adaptation.
 - (j) Ils doivent négocier automatiquement la vitesse, le mode duplex et le contrôle du flux des ports 10GBase-T.
 - (k) Ils doivent prendre en charge la mise en grappe d'au moins 4 commutateurs aux fins de disponibilité élevée (à cette fin, on ne peut utiliser que les ports SFP+, 10Gbase-CX4 ou SFP+ Direct).
 - (l) SUPPRIMER
 - (m) Ils doivent être dotés d'un système de gestion complet à interface graphique ou à ligne de commande permettant de surveiller en temps réel tous les composants de la plateforme et de signaler tous les composants défectueux ou dégradés.
 - (n) SUPPRIMER
 - (o) Les états dégradés du commutateur doivent être signalés par des déroutements SNMP.
 - (p) L'interface graphique ou à ligne de commande doit refléter l'état opérationnel actuel de tous les composants matériels installés.
 - (q) L'interface graphique **ou à ligne de commande** doit permettre de configurer tous les aspects des commutateurs Ethernet, notamment :
 - i) le nom;
 - ii) SUPPRIMER
 - iii) les mots de passe et les comptes d'utilisateur pour la gestion;
 - iv) les adresses IP;
 - v) SUPPRIMER
 - vi) SUPPRIMER
 - vii) tous les autres paramètres critiques pour le fonctionnement du commutateur.
 - (r) L'interface graphique **ou à ligne de commande** doit permettre de surveiller toutes les performances et de visualiser les éléments suivants:
 - i) le nombre de trames de données par seconde, avec un comptage séparé pour le strames correctes et celles qui sont en erreur;
 - ii) le débit des ports Ethernet (en Mbit/s);
 - iii) la vitesse opérationnelle des ports Ethernet;
 - iv) SUPPRIMER
 - v) le débit en trames ainsi qu'en Mo par seconde.
 - (s) Ils doivent respecter intégralement les normes suivantes :
 - i) Ethernet 10 gigabit, IEEE 802.3ae
 - ii) Ethernet IEEE 802.3
 - iii) Balisage RLV, IEEE 802.1Q
 - iv) **SUPPRIMER**
 - v) Qualité de service (QoS), IEEE 802.1p
 - vi) Contrôle de flux, IEEE 802.3x
 - vii) Protocole rapide d'arbres couvrants (Rapid Spanning Tree Protocol), IEEE 802.1w
 - viii) Protocole d'arbres couvrants (Spanning Tree Protocol), IEEE 802.1D
 - ix) Protocole d'arbres couvrants multiples (Multiple Spanning Tree Protocol), IEEE 802.1s
 - x) Protocole LACP, IEEE 802.ad
 - xi) Protocole LLDP (Link Layer Discovery Protocol, IEEE 802.1AB
 - xii) Prise en charge des trames étendues jusqu'à 9000 octets
 - xiii) Surveillance de trafic sur IGMP (Internet Group Management Protocol) version 2
 - xiv) IPv6
 - (t) SUPPRIMER

2.1.4 Passerelle NAS

2.1.4.1 Capacité et plateforme

La plateforme de stockage doit comprendre une passerelle de stockage attachée au réseau (NAS). La passerelle NAS doit répondre aux exigences suivantes :

- (a) Elle doit soit :
 - i) être produite par le fabricant de la plateforme de stockage de base décrite au point 1.1; ou
 - ii) être commercialisée sous le nom du même fabricant (changement de marque), à condition que ce dernier assure la garantie, le soutien et la maintenance de la solution.
- (b) Elle doit être intégrée étroitement à la plateforme de stockage et gérée en parallèle avec celle-ci, de façon à ce que la combinaison de l'une et de l'autre soit perçue comme une même unité de gestion.
- (c) Elle doit être intégralement compatible avec la plateforme de stockage de base définie au point 1.1. Son utilisation avec la plateforme de stockage de base ne doit pas empêcher celle-ci de desservir simultanément d'autres hôtes attachés aux blocs iSCSI.
- (d) La passerelle NAS doit avoir une capacité de ventilation suffisante pour sa pleine configuration. Tous les systèmes de ventilation de la passerelle NAS doivent être redondants et surveillés au niveau de la passerelle.
- (e) La passerelle NAS doit prendre en charge la substitution à chaud des ventilateurs défectueux.
- (f) La solution de virtualisation doit être prévue pour le montage en bâti standard 19 pouces et doit inclure tous les accessoires, les câbles et la quincaillerie nécessaires pour monter et alimenter l'unité dans un bâti standard 19 pouces.

2.1.4.2 Alimentation

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes en matière d'alimentation :

- (a) L'alimentation doit fournir un courant suffisant pour faire fonctionner à pleine charge le système équipé de toutes les cartes et composants possibles.
- (b) Cette alimentation doit être entièrement redondante de façon à permettre le fonctionnement ininterrompu de la passerelle NAS en cas de panne d'un bloc d'alimentation jusqu'à ce qu'un bloc de rechange puisse être installé. Cette redondance peut être assurée de deux manières différentes :
 - i) par un deuxième bloc d'alimentation, ou
 - ii) soit par une solution de type N+1.
- (c) Chaque bloc d'alimentation doit être alimenté en courant alternatif par une source indépendante.

2.1.4.3 Processeur NAS

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes sur le plan des processeurs NAS :

- (a) Le processeur NAS utiliser un système d'exploitation à micronoyau conçu pour offrir des services de fichiers aux systèmes CIFS et NFS au moyen des interfaces Ethernet incluses. Le système d'exploitation à micronoyau peut être un système d'exploitation Windows, Linux, fondé sur Unix ou FPGA (matériel).
- (b) Le processeur NAS doit charger son système d'exploitation à micronoyau à partir d'un support tolérant aux pannes à protection RAID, ou dupliqué dans un second processeur NAS capable d'assurer le fonctionnement si le chargement du système d'exploitation ne se fait pas normalement au moment du démarrage.
- (c) La passerelle NAS doit disposer de 2 processeurs redondants distincts en grappe, ou « têtes » travaillant en mode actif-actif ou actif-secours immédiat pour fournir les services de réseau aux

clients CIFS et NFS. En cas de panne de l'un des processeurs, le processeur valide doit automatiquement reprendre l'identité et l'adresse IP de celui qui est défaillant et continuer à assurer le service aux clients du réseau.

- (d) si les processeurs sont séparés, ils doivent être connectés à la passerelle NAS par au moins 4 interfaces 10 Gigabit Ethernet ou 4 interfaces Fibre Channel de 4 Go.
- (e) Les processeurs de la passerelle NAS doivent comporter en tout au moins 6 interfaces Ethernet de 1 Gbit/s ou 2 interfaces Ethernet de 10 Gbit/s pour l'accès des clients TCP/IP.

2.1.4.4 Capacités et fonctions logicielles supplémentaires

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes sur les plans des fonctionnalités du logiciel et des capacités supplémentaires

- (a) La passerelle NAS doit inclure toutes les licences d'accès client requises pour les postes de travail de l'utilisateur final afin de permettre l'accès et l'utilisation des systèmes de fichiers partagés par CIFS ou NFS sans frais ni licences supplémentaires.
- (b) La passerelle NAS doit intégrer complètement, en mode mixte ou en mode natif, les environnements de Microsoft Active Directory et elle doit pouvoir être gérée comme un serveur Windows dans ces environnements au moyen des outils natifs Microsoft pour la visualisation et la gestion des sessions, des ressources partagées et des fichiers ouverts.
- (c) La passerelle NAS doit offrir la fonction de prise d'instantané (snapshot) pour tous les systèmes de fichiers partagés, ce qui permettra à l'administrateur de créer des copies de tous les fichiers à un instant donné pour pouvoir récupérer des fichiers supprimés.
- (d) La passerelle NAS doit inclure un NDMP avec sa licence ou prendre en charge l'installation d'agents de sauvegarde pour faciliter la prise de copies de sécurité des systèmes de fichiers partagés sur des cibles de sauvegarde Fibre Channel attachées.

2.1.4.5 Gestion

Chaque passerelle NAS doit offrir les fonctions de gestion suivantes :

- (a) La passerelle NAS doit être gérable à distance par une interface Ethernet incluse et elle doit offrir une interface graphique intuitive pour les opérations courantes.
- (b) Elle doit intégrer un système d'installation simple et convivial qui permet aux opérateurs de la configurer pour qu'elle puisse fonctionner dans un réseau.
- (c) La passerelle NAS doit offrir une interface graphique pour les fonctions suivantes :
 - i) création et gestion des volumes et des systèmes de fichiers dans les groupes RAID;
 - ii) méthodes d'authentification comme Active Directory ou LDAP;
 - iii) visualisation des attributs des types de système de fichiers et de la capacité utilisée;
 - iv) configuration de tous les paramètres attribuables par l'utilisateur qui sont nécessaires au fonctionnement du système;
 - v) surveillance de l'utilisation des interfaces, des processeurs et des sous-systèmes de disques en réseau pour évaluer la charge de ces éléments;
 - vi) copies de sauvegarde de toutes les données hébergées localement sur un dérouleur de bande local ou par configuration d'un agent ou d'une fonctionnalité de console distante pour lancer directement ce processus du disque NAS vers une cible de sauvegarde de sécurité;
 - vii) équilibrage de la charge des ressources partagées de fichiers dans l'un ou l'autre des deux processeurs, selon les besoins, et permettre à un administrateur de commuter manuellement les ressources partagées des fichiers, au besoin par transfert d'un processeur à l'autre.
- (d) L'interface graphique de gestion doit permettre, par une seule instance ou fenêtre, de gérer les deux unités; ainsi, une seule session de travail simplifie la gestion de toutes les fonctions décrites ci-dessus.

2.2 Groupe 2.0 Système Fibre Channel intermédiaire de petite capacité

Les paragraphes qui suivent présentent la configuration et les caractéristiques d'un système intermédiaire de petite capacité.

2.2.1 Plateforme de stockage

2.2.1.1 Capacité et plateforme

Chaque plateforme de stockage doit offrir les capacités et respecter les exigences énoncées ci-après :

- (a) Les technologies et densités des disques durs doivent être disponibles sur le marché; en d'autres termes, le fournisseur doit continuer à les fabriquer et à les expédier à ses clients.
- (b) Les technologies et densités des disques durs doivent avoir fait l'objet d'essais et leur utilisation dans la plateforme de stockage doit être pleinement prise en charge par le fabricant de cette plateforme.
- (c) La plateforme doit utiliser des unités de disques durs standards de l'industrie, d'un débit de 4 Gbit/s (norme Fibre Channel, ou FC) ou de 6 Gbit/s (norme SAS).
- (d) La plateforme doit utiliser les unités de disques durs SATA version 3.0 ou Nearline SAS (NL-SAS) standard de l'industrie à 6 Gbit/s. Ceci peut être accompli de deux manières :
 - i) soit par l'utilisation des mêmes châssis que les unités des disques SAS ou FC, ou
 - ii) soit par l'utilisation de châssis spécialisés pour ces types de disques.
- (e) Les options visant les unités de disques doivent comprendre au moins quatre (4) parmi les choix suivants :

- des disques à interface 4 Gbit/s (Fibre Channel) ou 6 Gbit/s (SAS) et vitesse de rotation de 15 000 tr/min :

- i) 300 Go
- ii) 450 Go
- iii) 600 Go
- iv) 900Go

- des disques à interface 4 Gbit/s (Fibre Channel) ou 6 Gbit/s (SAS) et vitesse de rotation de 10 000 tr/min :

- v) 300 Go
- vi) 450 Go
- vii) 600 Go
- viii) 900 Go
- ix) 1,2 To
- x) 1,8 To
- xi) 1.5To

- disques à interface 6 Gbit/s NL-SAS ou SATA et vitesse de rotation de 7 200 tr/min :

- vii.i) SUPPRIMER
- xii) 1 To
- xiii) 2 To
- xiv) 3 To
- xv) 4 To

- disques SSD fondés sur la technologie SLC (Single Level Cell) ou eMLC (enterprise-class Multi-Level Cell) :

- xi.i) 100 Go
- xvi) 200 Go

xvii)	300 Go
xviii)	400 Go
xix)	600 Go
xx)	800 Go
xxi)	1,2 To
xxii)	1.6 To
xxiii)	3.2 To

- (f) La plateforme doit avoir une capacité minimale de 224 unités de disques durs.
- (g) La plateforme de stockage doit être installée dans un système de bâti 19 po standard (REMARQUE : il est entendu que la profondeur standard du système de bâti augmentera lorsque les châssis de disque haute densité seront fournis).
- (h) L'ensemble doit comporter des voyants lumineux ou un afficheur ACL pour les indications de présence de l'alimentation, d'activité et de défaillances.

2.2.1.2 Ventilation

La capacité de ventilation de chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences ci-dessous :

- (a) La ventilation doit pouvoir évacuer la chaleur dissipée par une armoire entièrement équipée à la capacité de stockage minimale spécifiée.
- (b) Tous les équipements de ventilation du ou des contrôleurs de système, et de toutes les unités de disques durs doivent être redondants et surveillés par des circuits de détection des pannes intégrés dans la plateforme de stockage.
- (c) La plateforme doit permettre la substitution à chaud des ventilateurs défectueux.
- (d) Le système de ventilation de la plateforme de stockage doit être entièrement redondant.
- (e) Le système de ventilation doit être conçu pour permettre l'exploitation ininterrompue de la plateforme de stockage jusqu'à ce que le composant défaillant puisse être remplacé.

2.2.1.3 Unités de disques et châssis

Les unités de disques et les châssis de montage de chaque plateforme doivent respecter les exigences énoncées ci-après :

- (a) Les unités de disques durs doivent avoir, au minimum, des interfaces Fibre Channel à double accès à 4 Gbit/s ou des interfaces Serial Attach SCSI-2 (SAS-2) à double accès à 6 Gbit/s.
- (b) La plateforme doit offrir au moins 4 connexions actives aux 224 unités de disques spécifiées. La bande passante doit être répartie également entre tous les disques physiques sur plusieurs canaux.
- (c) La panne d'un des canaux ne doit pas interrompre l'accès aux disques durs branchés.
- (d) La plateforme de stockage doit permettre d'ajouter à chaud des châssis de disques sans mise hors tension de la plateforme ni interruption de l'accès aux disques et aux groupes RAID existants.
- (e) La plateforme de stockage doit comprendre autant de canaux d'arrière-plan que nécessaire pour soutenir les châssis d'arrière-plan des disques sans interrompre l'accès aux châssis adjacents si un châssis défaillant doit être remplacé.
- (f) Tous les disques durs de la plateforme de stockage doivent être remplaçables à chaud sans interruption du fonctionnement de la plateforme. L'enlèvement d'un disque dur ne doit causer aucune perte de données, dans la mesure où il fait partie d'une configuration tolérante aux pannes de la plateforme.
- (g) La plateforme doit reconfigurer automatiquement le disque dur remplacé, sans intervention du technicien au moment de la mise en place du disque, dans la mesure où le disque remplacé faisait partie d'une configuration tolérante aux pannes.
- (h) La plateforme doit permettre de désigner comme unités de rechange globales ou virtuelles des disques dont chacun pourra servir à reconfigurer automatiquement à chaud le contenu d'un disque dur défaillant appartenant à un groupe RAID. Ce processus doit être entièrement automatique dès la détection d'une défaillance de disque dans un groupe RAID.

2.2.1.4 Alimentation

Les systèmes d'alimentation de chaque plateforme de stockage doivent respecter les exigences ci-dessous :

- (a) L'alimentation de la plateforme doit pouvoir débiter une intensité suffisante pour alimenter un système entièrement équipé avec toutes ses cartes et sa mémoire cache, et avec le nombre maximum de disques durs installés.
- (b) Le système d'alimentation doit offrir une redondance intégrale pour permettre l'exploitation ininterrompue de la plateforme de stockage jusqu'à ce que le bloc d'alimentation défaillant puisse être remplacé. Cette redondance peut être assurée de deux manières différentes :
 - i) soit par un deuxième bloc d'alimentation,
 - ii) soit par une solution de type N+1.
- (c) Chaque bloc d'alimentation doit être alimenté en courant alternatif par une source indépendante.

2.2.1.5 Contrôleurs

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences ci-dessous :

- (a) La plateforme doit être équipée de contrôleurs doubles redondants en mode actif-actif pour gérer d'une part les entrées-sorties des systèmes hôtes desservis, d'autre part les fonctionnalités RAID et les entrées-sorties des disques de stockage.
- (b) La redondance des contrôleurs doit être telle que le contrôleur survivant puisse assurer une reprise automatique des sous-systèmes de contrôle sans interruption des services aux hôtes desservis par la plateforme.
- (c) La plateforme de stockage doit pouvoir accéder aux 224 disques durs spécifiés pour assurer les fonctions d'attribution, de configuration, de protection et de partage des unités de disques.
- (d) Les contrôleurs de stockage doivent permettre d'assigner aux disques durs de la plateforme de stockage les configurations fonctionnelles suivantes :
 - i) RAID-5 agrégé par bandes avec parité, RAID-6 agrégé par bandes avec double parité, RAID-DP ou RAID avec triple parité (RAID-Z pour la parité simple, RAID-Z2 pour la parité double et RAID-Z3 pour la parité triple);
 - ii) RAID-1, RAID-4 et RAID 0+1 (entrelacement avec disques miroirs) ou RAID 1+0 (disques miroirs avec entrelacement [RAID-10]).
- (e) Elle doit permettre de créer jusqu'à 2000 unités logiques, et de donner accès à celles-ci (on désigne par unité logique l'unité de stockage telle que présentée au système hôte).
- (f) Elle doit permettre de prendre en charge simultanément tous les types de RAID de la plateforme de stockage mentionnés au point 2.2.1.5(d).

2.2.1.6 Mémoire cache

Chaque plateforme de stockage doit disposer des mémoires caches suivantes :

- (a) au moins 16 Go de mémoire cache d'E/S en tout;
- (b) La mémoire cache du contrôleur de stockage doit être utilisable pour les opérations de lecture et d'écriture E/S.
- (c) La mémoire cache d'écriture doit être établie en miroir.
- (d) En écriture, les données de la mémoire cache des contrôleurs de stockage doivent être protégées par l'un des trois moyens suivants :
 - i) Par une batterie permettant de garder intact le contenu de la mémoire cache pendant au moins 48 heures. Les mémoires caches doivent terminer leurs opérations d'écriture sur disque au moment où le courant est rétabli.

- ii) La batterie de la plateforme doit avoir une capacité suffisante pour permettre d'écrire sur disque toutes les données en attente avant que le système de disque ne soit mis hors tension.
- iii) Par une mémoire cache flash ou NVRAM servant exclusivement à la sauvegarde des données en cache en cas de panne électrique.

2.2.1.7 Ports d'E/S et connectivité

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan des E/S et de la connectivité :

- (a) La plateforme doit avoir au moins 2 contrôleurs de stockage remplaçables en cas de panne de l'un d'eux.
- (b) La plateforme doit offrir au moins 4 ports Fibre Channel pour la connectivité avec les ordinateurs hôtes Intel et Open System.
- (c) Les 4 ports Fibre Channel à 8 Gbit/s doivent être indépendants et prendre en charge les modes point à point et boucle.
- (d) Chacun des 4 ports Fibre Channel doit permettre une connexion par matrice Fibre Channel et doit avoir un numéro Fibre Channel WWN (World Wide Name) unique.
- (e) La plateforme de stockage doit fournir une connectivité simultanée à 250 (ou plus) hôtes Intel et/ou UNIX à l'aide d'adaptateurs doubles de bus Fibre Channel installés dans chaque hôte.
- (f) Elle doit être livrée avec les logiciels nécessaires pour la compatibilité avec tous les systèmes d'exploitation pris en charge.
- (g) Elle doit comprendre des options de connectivité « sans point de défaillance unique », tant pour le basculement sur système de secours que pour l'équilibrage de la charge dans les environnements de tous les systèmes d'exploitation spécifiés. Cette exigence peut être remplie au moyen de logiciels de gestion de basculement ou en utilisant des fonctions natives des systèmes d'exploitation.
- (h) La plateforme doit fournir en option deux (2) connexions natives Ethernet 10 Go, soit pour assurer une connectivité hôte FCoE qui respecte les normes de connectivité de l'hôte ANSI T11 FC-BB-5 FCoE (Fibre Channel sur Ethernet) ou iSCSI (SCSI Internet) d'encapsulation des paquets de données Fibre Channel ou SCSI sur les réseaux en duplex intégral et Ethernet sans perte (norme RFC 3720) et doit être conforme aux normes IEEE suivantes :

Le protocole FCoE, tel que mis en œuvre, doit respecter les normes IEEE suivantes :

- i) 802.1Qbb;
- ii) 802.1Qaz, qui établit les protocoles :
 - i. ETS (Enhanced Transmission Selection); et
 - ii. DCBX (Data Center Bridging Exchange).

Le protocole iSCSI, tel que mis en œuvre, doit respecter les normes IEEE suivantes :

- i) IQN (iSCSI Qualified Name) tel que décrit dans le RFC 3720;
- ii) l'initiation et l'authentification de sécurité iSCSI, par le protocole CHAP;
- iii) ISNS (Internet Storage Name Service) tel que décrit dans le RFC 4171.

2.2.1.8 Hôtes

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan de la connectivité des hôtes :

- (a) La plateforme doit être compatible avec les hôtes munis de processeur Intel et AMD fonctionnant avec les systèmes d'exploitation suivants :
 - i) Windows Server 2008 R2;

- ii) Red Hat Enterprise Linux 6 ou SUSE Enterprise Server 11 en configurations 32 et 64 bits;
 - iii) VMWare ESX Server 5.X;
- (b) En plus de la connectivité avec les systèmes Intel précités, la plateforme de stockage doit être simultanément compatible avec les systèmes hôtes UNIX et Open Systems suivants :
- i) systèmes Oracle Solaris 10;
 - ii) systèmes HP-UX 11i v.X;
 - iii) systèmes IBM AIX v6.X et v7.X.
- (c) Il est en outre fortement souhaitable, mais non obligatoire, que la plateforme de stockage soit compatible avec d'autres plates-formes informatiques et systèmes d'exploitation.

2.2.1.9 Mise en grappe

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan de la mise en grappe :

- (a) La plateforme doit permettre la mise en grappe directe dans tous les environnements d'exploitation hôtes suivants :
- i) Windows Server 2008 R2;
 - ii) Red Hat Enterprise Linux 6 ou SUSE Enterprise Server 11 en configurations 32 et 64 bits;
 - iii) VMWare ESX Server 5.X avec accès partagé aux mêmes numéros d'unité logique (LUN) pour Vmotion.
- (b) La plateforme doit permettre la mise en grappe directe dans tous les environnements d'exploitation hôtes suivants :
- i) MC/Serviceguard pour HP-UX;
 - ii) PowerHA pour AIX;
 - iii) Oracle Solaris Cluster for Solaris avec Oracle Cluster ou Veritas Cluster Server for Solaris.

2.2.1.10 Capacités et fonctions logicielles supplémentaires

La plateforme de stockage doit offrir les fonctionnalités logicielles et les fonctions supplémentaires ci-dessous. De plus, ces fonctionnalités doivent être entièrement assurées par la plateforme de stockage, sans logiciel ni assistance de la part des systèmes hôtes

- (a) Elle doit offrir la fonction de masquage LUN (cette fonction se définit comme la capacité de masquer ou de limiter la visibilité de certaines configurations d'unités logiques de la plateforme de stockage aux hôtes spécifiques desservis par ladite plateforme).
- (b) Elle doit permettre, à l'aide d'un réseau fédérateur étendu, de répliquer en mode synchrone des volumes logiques distants par TCP/IP ou par Fibre Channel.
- (c) Elle doit permettre, à l'aide d'un réseau fédérateur étendu, de répliquer en mode asynchrone des volumes logiques distants par TCP/IP ou par Fibre Channel.
- (d) Elle doit offrir la capacité d'exécuter, indépendamment de l'hôte, jusqu'à 4 copies instantanées (point in time) concurrentes de tout volume logique pouvant être réattribué à un autre hôte dans le SAN.
- (e) Elle doit offrir la capacité d'exécuter, indépendamment de l'hôte, jusqu'à 2 copies intégrales (au niveau du bloc de données) de tout volume logique pouvant être réattribué à un autre hôte dans le SAN.
- (f) Les mises à niveau des microprogrammes (firmware) doivent se faire en ligne et sans interruption du fonctionnement de la plateforme.
- (g) La plateforme de stockage doit assurer la hiérarchisation automatique sur la sous-unité logique (sub-LUN auto-tiering) des données écrites vers la plateforme de stockage.

2.2.1.11 Gestion

La plateforme de stockage doit offrir les fonctions de gestion suivantes :

- (a) Un système de gestion à interface graphique (GUI) complète assurant une surveillance en temps réel de tous les composants de la plateforme et permettant de signaler toute défaillance ou dégradation de ses composants.
- (b) L'interface graphique GUI peut être une application Windows incluse dans le système ou une fonction WEB ou Java accessible à partir d'un navigateur Web standard.
- (c) La plateforme de stockage doit permettre la connectivité avec un réseau IP par une connexion Ethernet directe avec la plateforme ou une connexion dans la bande transitant par un hôte relié au Fibre Channel.
- (d) Toute défaillance ou dégradation d'un composant de la plateforme doit être signalée par déroutement SNMP (SNMP trap) ou par courriel SMTP.
- (e) L'interface graphique doit permettre de voir tout le matériel installé et son état opérationnel du moment.
- (f) L'interface graphique doit assurer la surveillance de toutes les activités de la plateforme de stockage, notamment :
 - i) les débits d'entrées-sorties par seconde des disques, des LUN ou des groupes RAID, pour les demandes de lecture et d'écriture;
 - ii) les statistiques sur l'utilisation de la mémoire cache et la pertinence de son contenu;
 - iii) l'activité ou la latence des files d'attente des disques, des groupes de disques, des LUN ou des ensembles RAID.

2.2.2 Matrice

2.2.2.1 Commutateur Fibre Channel

La plateforme de stockage doit fonctionner avec des commutateurs matriciels Fibre Channel 24 ports à 8 Gbit/s, intégralement compatibles et couverts par une garantie du fabricant de la plateforme. Les commutateurs Fibre Channel de la matrice commutée doivent respecter les exigences suivantes

- (a) Ils doivent être compatibles avec les configurations de matrice Fibre Channel et assurer le zonage (zoning) complet sur l'ensemble des matrices commutées.
- (b) Ils doivent offrir au moins 512 zones uniques simultanément actives par réseau Fabric Fibre Channel.
- (c) Ils doivent être offerts en configuration autonome et pour montage en bâti. Un commutateur autonome doit pouvoir être monté en bâti au moyen d'un jeu d'accessoires d'adaptation.
- (d) Les ports doivent fonctionner à 8 Gbit/s et doivent être entièrement équipés de modules de fibres optiques enfichables de faible encombrement pour les longueurs d'onde courtes.
- (e) Les commutateurs doivent posséder des voyants lumineux de présence de l'alimentation et d'état de tous les ports Fibre Channel.
- (f) Ils doivent avoir une interface Ethernet de 10/100 Mo/s ou de 1 Go/s et doivent être gérables à distance en utilisant le protocole de transport TCP/IP.
- (g) Ils doivent être équipés de systèmes redondants de ventilation et d'alimentation.
- (h) Ils doivent respecter intégralement les normes ANSI T-11 suivantes :
 - i) FC-FS-2 ANSI/INCITS 424:2006
 - ii) FC-FS-2 ANSI/INCITS 424:2006
 - iii) . FC-FS-2 ANSI/INCITS 424:2006
 - iv) FC-AL-2 INCITS 332: 1999
 - v) FC-AL-2 INCITS 332: 1999
 - vi) FC-DA INCITS TR-36
 - vii) FC-SW-4 INCITS 418:2006
 - viii) FC-GS-5 ANSI INCITS 427:2006

-
- ix) FC-DA INCITS TR-36
 - x) FC-VI INCITS 357: 2002
 - xi) . FC-SW-4 INCITS 418:2006
 - (i) Les commutateurs Fibre Channel doivent accepter les connexions Fibre Channel de classe 2 et de classe 3.
 - (j) Ils doivent être intégralement compatibles avec les matrices Fibre Channel (Fabric) conformes aux normes ANSI spécifiées au point 2.2.2.1 (h).
 - (k) Ils doivent pouvoir être associés en cascade deux commutateurs (ou plus) pour constituer une seule et même matrice conforme aux spécifications ANSI du point 2.2.2.1 (h).
 - (l) Ils doivent être dotés d'un système de gestion à interface graphique complète permettant de surveiller en temps réel tous les composants de la plateforme et de signaler tous les composants défectueux ou dégradés.
 - (m) L'interface graphique doit être une fonction intégrée ou fondée sur le Web ou sur Java et accessible au moyen d'un navigateur Web standard.
 - (n) Les états dégradés du commutateur doivent être signalés par des déroutements SNMP.
 - (o) L'interface graphique doit refléter l'état opérationnel actuel de tous les composants matériels installés.
 - (p) L'interface graphique doit permettre de configurer tous les aspects des commutateurs Fibre Channel, notamment :
 - i) le nom;
 - ii) l'ID de domaine;
 - iii) les mots de passe et les comptes d'utilisateur pour la gestion;
 - iv) les adresses IP;
 - v) les modes de fonctionnement des ports;
 - vi) toutes les informations de zonage et de chemin d'accès;
 - vii) tous les autres paramètres critiques pour le fonctionnement du commutateur.
 - (q) L'interface graphique doit permettre de surveiller toutes les performances et de visualiser les éléments suivants :
 - i) le nombre de trames de données par seconde, avec un comptage séparé pour les trames correctes et celles qui sont en erreur;
 - ii) le débit des ports Fibre Channel (en Mbit/s);
 - iii) la vitesse opérationnelle des ports Fibre Channel;
 - iv) le mode de fonctionnement du port Fibre Channel, c'est-à-dire port F, port N, port E;
 - v) le débit en trames ainsi qu'en Mo par seconde.

2.2.4 Passerelle NAS

2.2.4.1 Capacité et plateforme

La plateforme de stockage doit comprendre une passerelle de stockage attachée au réseau (NAS). La passerelle NAS doit répondre aux exigences suivantes :

- (a) Elle doit soit :
 - i) être produite par le fabricant de la plateforme de stockage de base décrite au point 2.1; ou
 - ii) être commercialisée sous le nom du même fabricant (changement de marque), à condition que ce dernier assure la garantie, le soutien et la maintenance de la solution.
- (b) La passerelle NAS doit être constituée d'un ou de plusieurs éléments distincts et indépendants, ne faisant pas usage de composants, de fonctionnalités ou de logiciels de la plateforme de stockage de base définie au point 2.1; toutefois, la capacité adressée et partagée par la passerelle NAS peut être fournie par la plateforme de stockage de base définie au point 2.1.

- (c) La passerelle doit donner accès à au moins 128 To de stockage utilisable tout en respectant les autres exigences minimales; cette capacité de stockage ne doit pas être calculée à partir d'une fonction de déduplication des données.
- (d) Elle doit être intégralement compatible avec la plateforme de stockage de base définie au point 2.1. Son utilisation avec la plateforme de stockage de base ne doit pas empêcher celle-ci de desservir en même temps d'autres hôtes attachés aux blocs Fibre Channel.
- (e) La passerelle NAS doit avoir une capacité de ventilation suffisante pour sa pleine configuration. Tous les systèmes de ventilation de la passerelle NAS doivent être redondants et surveillés au niveau de la passerelle.
- (f) La passerelle NAS doit prendre en charge la substitution à chaud des ventilateurs défectueux.
- (g) La solution de virtualisation doit être prévue pour le montage en bâti standard 19 pouces et doit inclure tous les accessoires, les câbles et la quincaillerie nécessaires pour monter et alimenter l'unité dans un bâti standard 19 pouces.

2.2.4.2 Alimentation

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes en matière d'alimentation :

- (a) L'alimentation doit fournir un courant suffisant pour faire fonctionner à pleine charge le système équipé de toutes les cartes et composants possibles.
- (b) Cette alimentation doit être entièrement redondante de façon à permettre le fonctionnement ininterrompu de la passerelle NAS en cas de panne d'un bloc d'alimentation jusqu'à ce qu'un bloc de rechange puisse être installé. Cette redondance peut être assurée de deux manières différentes :
 - i) soit en doublant les blocs d'alimentation;
 - ii) soit par une solution de type N+1.
- (c) Chaque bloc d'alimentation doit être alimenté en courant alternatif par une source indépendante.

2.2.4.3 Contrôleurs et matrices RAID

Chaque passerelle NAS doit utiliser le stockage protégé par matrice RAID fourni par la plateforme de stockage de base.

La passerelle NAS peut utiliser des disques internes pour le démarrage (système d'exploitation ou noyau), la sauvegarde des données de configuration ou la mémoire tampon, mais les données des utilisateurs doivent être sauvegardées dans la plateforme de stockage.

2.2.4.4 Processeur NAS

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes sur le plan des processeurs NAS :

- (a) Le processeur NAS utiliser un système d'exploitation à micronoyau conçu pour offrir des services de fichiers aux systèmes CIFS et NFS au moyen des interfaces Ethernet incluses. Le système d'exploitation à micronoyau peut être un système d'exploitation Windows, Linux, fondé sur Unix ou FPGA (matériel).
- (b) Le processeur NAS doit charger son système d'exploitation à micronoyau à partir d'un support tolérant aux pannes à protection RAID, ou dupliqué dans un second processeur NAS capable d'assurer le fonctionnement si le chargement du système d'exploitation ne se fait pas normalement au moment du démarrage.
- (c) La passerelle NAS doit disposer de 2 processeurs redondants distincts en grappe, ou « têtes » travaillant en mode actif-actif ou actif-secours immédiat pour fournir les services de réseau aux clients CIFS et NFS. En cas de panne de l'un des processeurs, le processeur valide doit automatiquement reprendre l'identité et l'adresse IP de celui qui est défaillant et continuer à assurer le service aux clients du réseau.

- (d) Les deux processeurs doivent être reliés à la passerelle NAS par au moins 4 interfaces 10 Gigabit Ethernet ou 4 interfaces Fibre Channel de 4 Go agrégées.
- (e) Les processeurs de la passerelle NAS doivent comporter en tout au moins 8 interfaces Ethernet de 1 Gbit/s ou 2 interfaces Ethernet de 10 Gbit/s pour l'accès des clients TCP/IP.

2.2.4.5 Capacités et fonctions logicielles supplémentaires

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes sur les plans des fonctionnalités du logiciel et des capacités supplémentaires :

- (a) La passerelle NAS doit inclure toutes les licences d'accès client requises pour les postes de travail de l'utilisateur final afin de permettre l'accès et l'utilisation des systèmes de fichiers partagés par CIFS ou NFS sans frais ni licences supplémentaires.
- (b) La passerelle NAS doit intégrer complètement, en mode mixte ou en mode natif, les environnements de Microsoft Active Directory et elle doit pouvoir être gérée comme un serveur Windows dans ces environnements au moyen des outils natifs Microsoft pour la visualisation et la gestion des sessions, des ressources partagées et des fichiers ouverts.
- (c) La passerelle NAS doit offrir la fonction de prise d'instantané (snapshot) pour tous les systèmes de fichiers partagés, ce qui permettra à l'administrateur de créer des copies de tous les fichiers à un instant donné pour pouvoir récupérer des fichiers supprimés.]
- (d) La passerelle NAS doit inclure un NDMP avec sa licence ou prendre en charge l'installation d'agents de sauvegarde pour faciliter la prise de copies de sécurité des systèmes de fichiers partagés sur des cibles de sauvegarde Fibre Channel attachées.

2.2.4.6 Gestion

Chaque passerelle NAS doit offrir les fonctions de gestion suivantes :

- (a) La passerelle NAS doit être gérable à distance par une interface Ethernet incluse et elle doit offrir une interface graphique intuitive pour les opérations courantes.
- (b) Elle doit intégrer un système d'installation simple et convivial qui permet aux opérateurs de la configurer pour qu'elle puisse fonctionner dans un réseau.
- (c) La passerelle NAS doit offrir une interface graphique pour les fonctions suivantes :
 - i) création et gestion des volumes et des systèmes de fichiers dans les groupes RAID;
 - ii) méthodes d'authentification comme Active Directory ou LDAP;
 - iii) visualisation des attributs des types de système de fichiers et de la capacité utilisée;
 - iv) configuration de tous les paramètres attribuables par l'utilisateur qui sont nécessaires au fonctionnement du système;
 - v) surveillance de l'utilisation des interfaces, des processeurs et des sous-systèmes de disques en réseau pour évaluer la charge de ces éléments;
 - vi) copies de sauvegarde de toutes les données hébergées localement sur un dérouleur de bande local ou par configuration d'un agent ou d'une fonctionnalité de console distante pour lancer directement ce processus du disque NAS vers une cible de sauvegarde de sécurité;
 - vii) équilibrage de la charge des ressources partagées de fichiers dans l'un ou l'autre des deux processeurs, selon les besoins, et permettre à un administrateur de commuter manuellement les ressources partagées des fichiers, au besoin par transfert d'un processeur à l'autre.
- (d) Le système de gestion à interface graphique doit gérer et exploiter les deux processeurs comme une seule entité, permettant d'effectuer en une seule session toutes les fonctions de gestion susmentionnées.

2.3 Groupe 3.0 Système Fibre Channel intermédiaire de moyenne capacité

Les paragraphes qui suivent présentent la configuration et les caractéristiques d'un système intermédiaire de moyenne capacité.

2.3.1 Plateforme de stockage

2.3.1.1 Capacité et plateforme

Chaque plateforme de stockage doit offrir les capacités et respecter les exigences énoncées ci-après :

- (a) Les technologies et densités des disques durs doivent être disponibles sur le marché; en d'autres termes, le fournisseur doit continuer à les fabriquer et à les expédier à ses clients.
- (b) Les technologies et densités des disques durs doivent avoir fait l'objet d'essais et leur utilisation dans la plateforme de stockage doit être pleinement prise en charge par le fabricant de cette plateforme.
- (c) La plateforme doit utiliser des unités de disques durs standards de l'industrie, d'un débit de 4 Gbit/s (norme Fibre Channel, ou FC) ou de 6 Gbit/s (norme SAS).
- (d) La plateforme doit utiliser les unités de disques durs SATA version 3.0 ou Nearline SAS (NL-SAS) standard de l'industrie à 6 Gbit/s. Ceci peut être accompli de deux manières :
 - i) soit par l'utilisation des mêmes châssis que les unités des disques SAS ou FC, ou
 - ii) soit par l'utilisation de châssis spécialisés pour ces types de disques.
- (e) Les options visant les unités de disques doivent comprendre au moins quatre (4) parmi les choix suivants :

- des disques à interface 4 Gbit/s (Fibre Channel) ou 6 Gbit/s (SAS) et vitesse de rotation de 15 000 tr/min :

- i) 300 Go
- ii) 450 Go
- iii) 600 Go
- iv) 900 Go**

- des disques à interface 4 Gbit/s (Fibre Channel) ou 6 Gbit/s (SAS) et vitesse de rotation de 10 000 tr/min :

- v) 300 Go
- vi) 450 Go
- vii) 600 Go
- viii) 900 Go
- ix) 1,2 To
- x) 1.5 To**
- xi) 1,8 To

- disques à interface 6 Gbit/s NL-SAS ou SATA et vitesse de rotation de 7 200 tr/min :

- vii.i) SUPPRIMER
- xii) 1 To**
- xiii) 2 To
- xiv) 3 To
- xv) 4 To

- disques SSD fondés sur la technologie SLC (Single Level Cell) ou eMLC (enterprise-class Multi-Level Cell) :

- xi.i) 100 Go
- xvi) 200 Go

xvii)	300 Go
xviii)	400 Go
xix)	600 Go
xx)	800 Go
xxi)	1,2 To
xxii)	1.6 To
xxiii)	3.2 To

- (f) La plateforme doit avoir une capacité minimale de 448 unités de disques durs.
- (g) La plateforme de stockage doit être installée dans un système de bâti 19 po standard (REMARQUE : il est entendu que la profondeur standard du système de bâti augmentera lorsque les châssis de disque haute densité seront fournis).
- (h) L'ensemble doit comporter des voyants lumineux ou un afficheur ACL pour les indications de présence de l'alimentation, d'activité et de défaillances.

2.3.1.2 Ventilation

La capacité de ventilation de chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences ci-dessous :

- (a) La ventilation doit pouvoir évacuer la chaleur dissipée par une armoire entièrement équipée à la capacité de stockage minimale spécifiée.
- (b) Tous les équipements de ventilation du ou des contrôleurs de système, et de toutes les unités de disques durs doivent être redondants et surveillés par des circuits de détection des pannes intégrés dans la plateforme de stockage.
- (c) La plateforme doit permettre la substitution à chaud des ventilateurs défectueux.
- (d) Le système de ventilation de la plateforme de stockage doit être entièrement redondant.
- (e) Le système de ventilation doit être conçu pour permettre l'exploitation ininterrompue de la plateforme de stockage jusqu'à ce que le composant défaillant puisse être remplacé.

2.3.1.3 Unités de disques et châssis

Les unités de disques et les châssis de montage de chaque plateforme doivent respecter les exigences énoncées ci-après :

- (a) Les unités de disques durs doivent avoir, au minimum, des interfaces Fibre Channel à double accès à 4 Gbit/s ou des interfaces Serial Attach SCSI-2 (SAS-2) à double accès à 6 Gbit/s.
- (b) La plateforme doit offrir au moins 4 connexions actives aux 448 unités de disques spécifiées. La bande passante doit être répartie également entre tous les disques physiques sur plusieurs canaux.
- (c) La panne d'un des canaux ne doit pas interrompre l'accès aux disques durs branchés.
- (d) La plateforme de stockage doit permettre d'ajouter à chaud des châssis de disques sans mise hors tension de la plateforme ni interruption de l'accès aux disques et aux groupes RAID existants.
- (e) La plateforme de stockage doit comprendre autant de canaux d'arrière-plan que nécessaire pour soutenir les châssis d'arrière-plan des disques sans interrompre l'accès aux châssis adjacents si un châssis défaillant doit être remplacé.
- (f) Tous les disques durs de la plateforme de stockage doivent être remplaçables à chaud sans interruption du fonctionnement de la plateforme. L'enlèvement d'un disque dur ne doit causer aucune perte de données, dans la mesure où il fait partie d'une configuration tolérante aux pannes de la plateforme.
- (g) La plateforme doit reconfigurer automatiquement le disque dur remplacé, sans intervention du technicien au moment de la mise en place du disque, dans la mesure où le disque remplacé faisait partie d'une configuration tolérante aux pannes.
- (h) La plateforme doit permettre de désigner comme unités de rechange globales ou virtuelles des disques dont chacun pourra servir à reconfigurer automatiquement à chaud le contenu d'un disque dur défaillant appartenant à un groupe RAID. Ce processus doit être entièrement automatique dès la détection d'une défaillance de disque dans un groupe RAID.

2.3.1.4 Alimentation

Les systèmes d'alimentation de chaque plateforme de stockage doivent respecter les exigences ci-dessous :

- (a) L'alimentation de la plateforme doit pouvoir débiter une intensité suffisante pour alimenter un système entièrement équipé avec toutes ses cartes et sa mémoire cache, et avec le nombre maximum de disques durs installés.
- (b) Le système d'alimentation doit offrir une redondance intégrale pour permettre l'exploitation ininterrompue de la plateforme de stockage jusqu'à ce que le bloc d'alimentation défaillant puisse être remplacé. Cette redondance peut être assurée de deux manières différentes :
 - i) soit en doublant les blocs d'alimentation;
 - ii) soit par une solution de type N+1.
- (c) Chaque bloc d'alimentation doit être alimenté en courant alternatif par une source indépendante.

2.3.1.5 Contrôleurs

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences ci-dessous :

- (a) La plateforme doit être équipée de contrôleurs doubles redondants en mode actif-actif pour gérer d'une part les entrées-sorties des systèmes hôtes desservis, d'autre part les fonctionnalités RAID et les entrées-sorties des disques de stockage.
- (b) La redondance des contrôleurs doit être telle que le contrôleur survivant puisse assurer une reprise automatique des sous-systèmes de contrôle sans interruption des services aux hôtes desservis par la plateforme.
- (c) La plateforme de stockage doit pouvoir accéder aux 448 disques durs spécifiés pour assurer les fonctions d'attribution, de configuration, de protection et de partage des unités de disques.
- (d) Les contrôleurs de stockage doivent permettre d'assigner aux disques durs de la plateforme de stockage les configurations fonctionnelles suivantes :
 - i) RAID-5 agrégé par bandes avec parité, RAID-6 agrégé par bandes avec double parité, RAID-DP ou RAID avec triple parité (RAID-Z pour la parité simple, RAID-Z2 pour la parité double et RAID-Z3 pour la parité triple); RAID-1, RAID-4 et RAID 0+1 (entrelacement avec disques miroirs) ou RAID 1+0 (disques miroirs avec entrelacement [RAID-10]).
- (e) Elle doit permettre de créer jusqu'à 4096 unités logiques, et de donner accès à celles-ci (on désigne par unité logique l'unité de stockage telle que présentée au système hôte).
- (f) Elle doit permettre de prendre en charge simultanément tous les types de RAID de la plateforme de stockage mentionnés au point 2.3.1.5(d).

2.3.1.6 Mémoire Cache

Chaque plateforme de stockage doit disposer des mémoires caches suivantes :

- (a) Elle doit comprendre au moins 32 Go de mémoire cache d'E/S en tout.
- (b) La mémoire cache du contrôleur de stockage doit être utilisable pour les opérations de lecture et d'écriture en E/S.
- (c) La mémoire cache d'écriture doit être établie en miroir.
- (d) En écriture, les données de la mémoire cache des contrôleurs de stockage doivent être protégées par l'un des trois moyens suivants :
 - i) Par une batterie permettant de garder intact le contenu de la mémoire cache pendant au moins 48 heures. Les mémoires caches doivent terminer leurs opérations d'écriture sur disque au moment où le courant est rétabli.

- ii) La batterie de la plateforme doit avoir une capacité suffisante pour permettre d'écrire sur disque toutes les données en attente avant que le système de disque ne soit mis hors tension.
- iii) Par une mémoire cache flash ou NVRAM servant exclusivement à la sauvegarde des données en cache en cas de panne électrique.

2.3.1.7 Ports d'E/S et connectivité

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan des E/S et de la connectivité :

- (a) La plateforme doit avoir au moins 2 contrôleurs de stockage remplaçables en cas de panne de l'un d'eux.
- (b) La plateforme doit offrir au moins 8 ports Fibre Channel pour la connectivité avec les ordinateurs hôtes Intel et Open System.
- (c) Les 4 ports Fibre Channel à 8 Gbit/s doivent être indépendants et prendre en charge les modes point à point et boucle.
- (d) Chacun des 4 ports Fibre Channel doit permettre une connexion par matrice Fibre Channel et doit avoir un numéro Fibre Channel WWN (World Wide Name) unique.
- (e) La plateforme de stockage doit fournir une connectivité simultanée à 500 (ou plus) hôtes Intel et/ou UNIX à l'aide d'adaptateurs doubles de bus Fibre Channel installés dans chaque hôte.
- (f) Elle doit être livrée avec les logiciels nécessaires pour la compatibilité avec tous les systèmes d'exploitation pris en charge.
- (g) Elle doit comprendre des options de connectivité « sans point de défaillance unique », tant pour le basculement sur système de secours que pour l'équilibrage de la charge dans les environnements de tous les systèmes d'exploitation spécifiés. Cette exigence peut être remplie au moyen de logiciels de gestion de basculement ou en utilisant des fonctions natives des systèmes d'exploitation.
- (h) La plateforme doit fournir en option deux (2) connexions natives Ethernet 10 Go, soit pour assurer une connectivité hôte FCoE qui respecte les normes de connectivité de l'hôte ANSI T11 FC-BB-5 FCoE (Fibre Channel sur Ethernet) ou iSCSI (SCSI Internet) d'encapsulation des paquets de données Fibre Channel ou SCSI sur les réseaux en duplex intégral et Ethernet sans perte (norme RFC 3720) et doit être conforme aux normes IEEE suivantes :

Le protocole FCoE, tel que mis en œuvre, doit respecter les normes IEEE suivantes :

- i) 802.1Qbb;
- ii) 802.1Qaz, qui établit les protocoles :
 - i. ETS (Enhanced Transmission Selection); et
 - ii. DCBX (Data Center Bridging Exchange).

Le protocole iSCSI, tel que mis en œuvre, doit respecter les normes IEEE suivantes :

- i) IQN (iSCSI Qualified Name) tel que décrit dans le RFC 3720;
- ii) l'initiation et l'authentification de sécurité iSCSI, par le protocole CHAP;
- iii) ISNS (Internet Storage Name Service) tel que décrit dans le RFC 4171.

2.3.1.8 Hôtes

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan de la connectivité des hôtes :

- (a) La plateforme doit être compatible avec les hôtes munis de processeur Intel et AMD fonctionnant avec les systèmes d'exploitation suivants :
 - i) Windows Server 2008 R2;

- ii) Red Hat Enterprise Linux 6 ou SUSE Enterprise Server 11 en configurations 32 et 64 bits;
- iii) VMWare ESX Server 5.X.
- (b) En plus de la connectivité avec les systèmes Intel précités, la plateforme de stockage doit être simultanément compatible avec les systèmes hôtes UNIX et Open Systems suivants :
 - i) systèmes Oracle Solaris 10;
 - ii) systèmes HP-UX 11i v.X;
 - iii) systèmes IBM AIX v6.X et v7.X.
- (c) Il est en outre fortement souhaitable, mais non obligatoire, que la plateforme de stockage soit compatible avec d'autres plates-formes informatiques et systèmes d'exploitation.

2.3.1.9 Mise en grappe

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan de la mise en grappe :

- (a) La plateforme doit permettre la mise en grappe directe dans tous les environnements d'exploitation hôtes suivants :
 - i) Windows Server 2008 R2;
 - ii) Red Hat Enterprise Linux 6 ou SUSE Enterprise Server 11 en configurations 32 et 64 bits;
 - iii) VMWare ESX Server 5.X avec accès partagé aux mêmes numéros d'unité logique (LUN) pour Vmotion.
- (b) La plateforme doit permettre la mise en grappe directe dans tous les environnements d'exploitation hôtes suivants :
 - i) MC/Serviceguard pour HP-UX;
 - ii) PowerHA pour AIX;
 - iii) Oracle Solaris Cluster pour Solaris.

2.3.1.10 Capacités et fonctions logicielles supplémentaires

La plateforme de stockage doit offrir les fonctionnalités logicielles et les fonctions supplémentaires ci-dessous. De plus, ces fonctionnalités doivent être entièrement assurées par la plateforme de stockage, sans logiciel ni assistance de la part des systèmes hôtes

- (a) Elle doit offrir la fonction de masquage LUN (cette fonction se définit comme la capacité de masquer ou de limiter la visibilité de certaines configurations d'unités logiques de la plateforme de stockage aux hôtes spécifiques desservis par ladite plateforme).
- (b) Elle doit permettre, à l'aide d'un réseau fédérateur étendu, de répliquer en mode synchrone des volumes logiques distants par TCP/IP ou par Fibre Channel.
- (c) Elle doit permettre, à l'aide d'un réseau fédérateur étendu, de répliquer en mode asynchrone des volumes logiques distants par TCP/IP ou par Fibre Channel.
- (d) Elle doit offrir la capacité d'exécuter, indépendamment de l'hôte, jusqu'à 4 copies instantanées (point in time) concurrentes de tout volume logique pouvant être réattribué à un autre hôte dans le SAN.
- (e) Elle doit offrir la capacité d'exécuter, indépendamment de l'hôte, jusqu'à 2 copies intégrales (au niveau du bloc de données) de tout volume logique pouvant être réattribué à un autre hôte dans le SAN.
- (f) Les mises à niveau des microprogrammes (firmware) doivent se faire en ligne et sans interruption du fonctionnement de la plateforme.
- (g) La plateforme de stockage doit assurer la hiérarchisation automatique sur la sous-unité logique (sub-LUN auto-tiering) des données écrites vers la plateforme de stockage.

2.3.1.11 Gestion

La plateforme de stockage doit offrir les fonctions de gestion suivantes :

- (a) Un système de gestion à interface graphique (GUI) complète assurant une surveillance en temps réel de tous les composants de la plateforme et permettant de signaler toute défaillance ou dégradation de ses composants.
- (b) L'interface graphique GUI peut être une application Windows incluse dans le système ou une fonction WEB ou Java accessible à partir d'un navigateur Web standard.
- (c) La plateforme de stockage doit permettre la connectivité avec un réseau IP par une connexion Ethernet directe avec la plateforme ou une connexion dans la bande transitant par un hôte relié au Fibre Channel.
- (d) Toute défaillance ou dégradation d'un composant de la plateforme doit être signalée par déroutement SNMP (SNMP trap) ou par courriel SMTP.
- (e) L'interface graphique doit permettre de voir tout le matériel installé et son état opérationnel du moment.
- (f) L'interface graphique doit assurer la surveillance de toutes les activités de la plateforme de stockage, notamment :
 - i) les débits d'entrées-sorties par seconde des disques, des LUN ou des groupes RAID, pour les demandes de lecture et d'écriture;
 - ii) les statistiques sur l'utilisation de la mémoire cache et la pertinence de son contenu;
 - iii) l'activité ou la latence des files d'attente des disques, des groupes de disques, des LUN ou des ensembles RAID.

2.3.2 Matrice

2.3.2.1 Commutateur Fibre Channel

La plateforme de stockage doit fonctionner avec des commutateurs matriciels Fibre Channel 48 ports à 8 Gbit/s, intégralement compatibles et couverts par une garantie du fabricant de la plateforme. Les commutateurs Fibre Channel de la matrice commutée doivent respecter les exigences suivantes :

- (a) Ils doivent être compatibles avec les configurations de matrice Fibre Channel et assurer le zonage (zoning) complet sur l'ensemble des matrices commutées.
- (b) Ils doivent offrir au moins 512 zones uniques simultanément actives par réseau Fabric Fibre Channel.
- (c) Ils doivent être offerts en configuration autonome et pour montage en bâti. Un commutateur autonome doit pouvoir être monté en bâti au moyen d'un jeu d'accessoires d'adaptation.
- (d) Les ports doivent fonctionner à 8 Gbit/s et doivent être entièrement équipés de modules de fibres optiques enfichables de faible encombrement pour les longueurs d'onde courtes.
- (e) Les commutateurs doivent posséder des voyants lumineux de présence de l'alimentation et d'état de tous les ports Fibre Channel.
- (f) Ils doivent avoir une interface Ethernet de 10/100 Mo/s ou de 1 Go/s et doivent être gérables à distance en utilisant le protocole de transport TCP/IP.
- (g) Ils doivent être équipés de systèmes redondants de ventilation et d'alimentation.
- (h) Ils doivent respecter intégralement les normes ANSI T-11 suivantes :
 - i) FC-FS-2 ANSI/INCITS 424:2006;
 - ii) FC-FS-2 ANSI/INCITS 424:2006;
 - iii) FC-FS-2 ANSI/INCITS 424:2006;
 - iv) FC-AL-2 INCITS 332: 1999
 - v) FC-AL-2 INCITS 332: 1999;
 - vi) FC-DA INCITS TR-36;
 - vii) FC-FS-2 ANSI/INCITS 418:2006.
 - viii) FC-GS-5 ANSI INCITS 427:2006;
 - ix) FC-DA INCITS TR-36;
 - x) FC-VI INCITS 357: 2002;

-
- xi) FC-FS-2 ANSI/INCITS 418:2006.
 - (i) Les commutateurs Fibre Channel doivent accepter les connexions Fibre Channel de classe 2 et de classe 3.
 - (j) Ils doivent être intégralement compatibles avec les matrices Fibre Channel (Fabric) conformes aux normes ANSI spécifiées au point 2.3.2.1 (h).
 - (k) Ils doivent pouvoir être associés en cascade deux commutateurs (ou plus) pour constituer une seule et même matrice conforme aux spécifications ANSI du point 2.3.2.1 (h).
 - (l) Ils doivent être dotés d'un système de gestion à interface graphique complète permettant de surveiller en temps réel tous les composants de la plateforme et de signaler tous les composants défectueux ou dégradés.
 - (m) L'interface graphique doit être une fonction intégrée ou fondée sur le Web ou sur Java et accessible au moyen d'un navigateur Web standard.
 - (n) Les états dégradés du commutateur doivent être signalés par des déroutements SNMP.
 - (o) L'interface graphique doit refléter l'état opérationnel actuel de tous les composants matériels installés.
 - (p) L'interface graphique doit permettre de configurer tous les aspects des commutateurs Fibre Channel, notamment :
 - i) le nom;
 - ii) l'ID de domaine;
 - iii) les mots de passe et les comptes d'utilisateur pour la gestion;
 - iv) les adresses IP;
 - v) les modes de fonctionnement des ports;
 - vi) toutes les informations de zonage et de chemin d'accès;
 - vii) tous les autres paramètres critiques pour le fonctionnement du commutateur.
 - (q) L'interface graphique doit permettre de surveiller toutes les performances et de visualiser les éléments suivants :
 - i) le nombre de trames de données par seconde, avec un comptage séparé pour les trames correctes et celles qui sont en erreur;
 - xii) le débit des ports Fibre Channel (en Mbit/s);
 - ii) la vitesse opérationnelle des ports Fibre Channel;
 - iii) le mode de fonctionnement du port Fibre Channel, c'est-à-dire port F, port N, port E;
 - iv) le débit en trames ainsi qu'en Mo par seconde.

2.3.4 Passerelle NAS

2.3.4.1 Capacité et plateforme

La plateforme de stockage doit comprendre une passerelle de stockage attachée au réseau (NAS). La passerelle NAS doit répondre aux exigences suivantes :

- (a) Elle doit soit :
 - i) être produite par le fabricant de la plateforme de stockage de base décrite au point 3.1; ou
 - ii) être commercialisée sous le nom du même fabricant (changement de marque), à condition que ce dernier assure la garantie, le soutien et la maintenance de la solution.
- (b) La passerelle NAS doit être constituée d'un ou de plusieurs éléments distincts et indépendants, ne faisant pas usage de composants, de fonctionnalités ou de logiciels de la plateforme de stockage de base définie au point 3.1; toutefois, la capacité adressée et partagée par la passerelle NAS peut être fournie par la plateforme de stockage de base définie au point 3.1.
- (c) La passerelle doit donner accès à au moins 256 To de stockage utilisable tout en respectant les autres exigences minimales; cette capacité de stockage ne doit pas être calculée à partir d'une fonction de déduplication des données.

- (d) Elle doit être intégralement compatible avec la plateforme de stockage de base définie au point 3.1. Son utilisation avec la plateforme de stockage de base ne doit pas empêcher celle-ci de desservir en même temps d'autres hôtes attachés aux blocs Fibre Channel.
- (e) La passerelle NAS doit avoir une capacité de ventilation suffisante pour sa pleine configuration. Tous les systèmes de ventilation de la passerelle NAS doivent être redondants et surveillés au niveau de la passerelle.
- (f) La passerelle NAS doit prendre en charge la substitution à chaud des ventilateurs défectueux.
- (g) La solution de virtualisation doit être prévue pour le montage en bâti standard 19 pouces et doit inclure tous les accessoires, les câbles et la quincaillerie nécessaires pour monter et alimenter l'unité dans un bâti standard 19 pouces.

2.3.4.2 Alimentation

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes en matière d'alimentation :

- (a) L'alimentation doit fournir un courant suffisant pour faire fonctionner à pleine charge le système équipé de toutes les cartes et composants possibles.
- (b) Cette alimentation doit être entièrement redondante de façon à permettre le fonctionnement ininterrompu de la passerelle NAS en cas de panne d'un bloc d'alimentation jusqu'à ce qu'un bloc de rechange puisse être installé. Cette redondance peut être assurée de deux manières différentes :
 - i) soit en doublant les blocs d'alimentation;
 - ii) soit par une solution de type N+1.
- (c) Chaque bloc d'alimentation doit être alimenté en courant alternatif par une source indépendante.

2.3.4.3 Contrôleurs et matrices RAID

Chaque passerelle NAS doit utiliser le stockage protégé par matrice RAID fourni par la plateforme de stockage de base.

La passerelle NAS peut utiliser des disques internes pour le démarrage (système d'exploitation ou noyau), la sauvegarde des données de configuration ou la mémoire tampon, mais les données des utilisateurs doivent être sauvegardées dans la plateforme de stockage.

2.3.4.4 Processeur NAS

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes sur le plan des processeurs NAS :

- (a) Le processeur NAS utiliser un système d'exploitation à micronoyau conçu pour offrir des services de fichiers aux systèmes CIFS et NFS au moyen des interfaces Ethernet incluses. Le système d'exploitation à micronoyau peut être un système d'exploitation Windows, Linux, fondé sur Unix ou FPGA (matériel).
- (b) Le processeur NAS doit charger son système d'exploitation à micronoyau à partir d'un support tolérant aux pannes à protection RAID, ou dupliqué dans un second processeur NAS capable d'assurer le fonctionnement si le chargement du système d'exploitation ne se fait pas normalement au moment du démarrage.
- (c) La passerelle NAS doit disposer de 2 processeurs redondants distincts en grappe, ou « têtes » travaillant en mode actif-actif ou actif-secours immédiat pour fournir les services de réseau aux clients CIFS et NFS. En cas de panne de l'un des processeurs, le processeur valide doit automatiquement reprendre l'identité et l'adresse IP de celui qui est défaillant et continuer à assurer le service aux clients du réseau.
- (d) Les deux processeurs doivent être reliés à la passerelle NAS par au moins 4 interfaces 10 Gigabit Ethernet ou 4 interfaces Fibre Channel de 4 Go agrégées.
- (e) Les processeurs de la passerelle NAS doivent comporter en tout au moins 12 interfaces Ethernet de 1 Gbit/s ou 4 interfaces Ethernet de 10 Gbit/s pour l'accès des clients TCP/IP.

2.3.4.5 Capacités et fonctions logicielles supplémentaires

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes sur les plans des fonctionnalités du logiciel et des capacités supplémentaires :

- (a) La passerelle NAS doit inclure toutes les licences d'accès client requises pour les postes de travail de l'utilisateur final afin de permettre l'accès et l'utilisation des systèmes de fichiers partagés par CIFS ou NFS sans frais ni licences supplémentaires.
- (b) La passerelle NAS doit intégrer complètement, en mode mixte ou en mode natif, les environnements de Microsoft Active Directory et elle doit pouvoir être gérée comme un serveur Windows dans ces environnements au moyen des outils natifs Microsoft pour la visualisation et la gestion des sessions, des ressources partagées et des fichiers ouverts.
- (c) La passerelle NAS doit offrir la fonction de prise d'instantanés (snapshot) pour tous les systèmes de fichiers partagés, ce qui permettra à l'administrateur de créer des copies de tous les fichiers à un instant donné pour pouvoir récupérer des fichiers supprimés.
- (d) La passerelle NAS doit inclure un NDMP avec sa licence ou prendre en charge l'installation d'agents de sauvegarde pour faciliter la prise de copies de sécurité des systèmes de fichiers partagés sur des cibles de sauvegarde Fibre Channel attachées.

2.3.4.6 Gestion

Chaque passerelle NAS doit offrir les fonctions de gestion suivantes :

- (a) La passerelle NAS doit être gérable à distance par une interface Ethernet incluse et elle doit offrir une interface graphique intuitive pour les opérations courantes.
- (b) Elle doit intégrer un système d'installation simple et convivial qui permet aux opérateurs de la configurer pour qu'elle puisse fonctionner dans un réseau.
- (c) La passerelle NAS doit offrir une interface graphique pour les fonctions suivantes :
 - i) création et gestion des volumes et des systèmes de fichiers dans les groupes RAID;
 - ii) méthodes d'authentification comme Active Directory ou LDAP;
 - iii) visualisation des attributs des types de système de fichiers et de la capacité utilisée;
 - iv) configuration de tous les paramètres attribuables par l'utilisateur qui sont nécessaires au fonctionnement du système;
 - v) surveillance de l'utilisation des interfaces, des processeurs et des sous-systèmes de disques en réseau pour évaluer la charge de ces éléments;
 - vi) copies de sauvegarde de toutes les données hébergées localement sur un dérouleur de bande local ou par configuration d'un agent ou d'une fonctionnalité de console distante pour lancer directement ce processus du disque NAS vers une cible de sauvegarde de sécurité;
 - vii) équilibrage de la charge des ressources partagées de fichiers dans l'un ou l'autre des deux processeurs, selon les besoins, et permettre à un administrateur de commuter manuellement les ressources partagées des fichiers, au besoin par transfert d'un processeur à l'autre.
- (d) Le système de gestion à interface graphique doit gérer et exploiter les deux processeurs comme une seule entité, permettant d'effectuer en une seule session toutes les fonctions de gestion susmentionnées.

2.4 Groupe 4.0 Système Fibre Channel intermédiaire de grande capacité

Les paragraphes qui suivent présentent la configuration et les caractéristiques d'un système intermédiaire de grande capacité.

2.4.1 Plateforme de stockage

2.4.1.1 Capacité et plateforme

Chaque plateforme de stockage doit offrir les capacités et respecter les exigences énoncées ci-après :

- (a) Les technologies et densités des disques durs doivent être disponibles sur le marché; en d'autres termes, le fournisseur doit continuer à les fabriquer et à les expédier à ses clients.
- (b) Les technologies et densités des disques durs doivent avoir fait l'objet d'essais et leur utilisation dans la plateforme de stockage doit être pleinement prise en charge par le fabricant de cette plateforme.
- (c) La plateforme doit utiliser des unités de disques durs standards de l'industrie, d'un débit de 4 Gbit/s (norme Fibre Channel, ou FC) ou de 6 Gbit/s (norme SAS).
- (d) La plateforme doit utiliser les unités de disques durs SATA version 3.0 ou Nearline SAS (NL-SAS) standard de l'industrie à 6 Gbit/s. Ceci peut être accompli de deux manières :
 - i) soit par l'utilisation des mêmes châssis que les unités des disques SAS ou FC,
 - ii) soit par l'utilisation de châssis spécialisés pour ces types de disques.
- (e) Les options visant les unités de disques doivent comprendre au moins quatre (4) parmi les choix suivants :

- des disques à interface 4 Gbit/s (Fibre Channel) ou 6 Gbit/s (SAS) et vitesse de rotation de 15 000 tr/min :

- i) 300 Go
- ii) 450 Go
- iii) 600 Go
- iv) 900 Go

- des disques à interface 4 Gbit/s (Fibre Channel) ou 6 Gbit/s (SAS) et vitesse de rotation de 10 000 tr/min :

- v) 300 Go
- vi) 450 Go
- vii) 600 Go
- viii) 900 Go
- ix) 1,2 To
- x) 1,5 To
- xi) 1,8 To

- disques à interface 6 Gbit/s NL-SAS ou SATA et vitesse de rotation de 7 200 tr/min :

- vii.i) SUPPRIMER
- xii) 1 To
- xiii) 2 To
- xiv) 3 To
- xv) 4 To

- disques SSD fondés sur la technologie SLC (Single Level Cell) ou eMLC (enterprise-class Multi-Level Cell) :

- xi.i) 100 Go
- xvi) 200 Go
- xvii) 300 Go
- xviii) 400 Go
- xix) 600 Go
- xx) 800 Go
- xxi) 1,2 To

xxii)	1,6 To
xxiii)	3,2 To

- (f) La plateforme doit avoir une capacité minimale de 960 unités de disques durs.
- (g) La plateforme de stockage doit être installée dans un système de bâti 19 po standard (REMARQUE : il est entendu que la profondeur standard du système de bâti augmentera lorsque les châssis de disque haute densité seront fournis).
- (h) L'ensemble doit comporter des voyants lumineux ou un afficheur ACL pour les indications de présence de l'alimentation, d'activité et de défaillances.

2.4.1.2 Ventilation

La capacité de ventilation de chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences ci-dessous :

- (a) La ventilation doit pouvoir évacuer la chaleur dissipée par une armoire entièrement équipée à la capacité de stockage minimale spécifiée.
- (b) Tous les équipements de ventilation du ou des contrôleurs de système, et de toutes les unités de disques durs doivent être redondants et surveillés par des circuits de détection des pannes intégrés dans la plateforme de stockage.
- (c) La plateforme doit permettre la substitution à chaud des ventilateurs défectueux.
- (d) Le système de ventilation de la plateforme de stockage doit être entièrement redondant.
- (e) Le système de ventilation doit être conçu pour permettre l'exploitation ininterrompue de la plateforme de stockage jusqu'à ce que le composant défaillant puisse être remplacé.

2.4.1.3 Unités de disques et châssis

Les unités de disques et les châssis de montage de chaque plateforme doivent respecter les exigences énoncées ci-après :

- (a) Les unités de disques durs doivent avoir, au minimum, des interfaces Fibre Channel à double accès à 4 Gbit/s ou des interfaces Serial Attach SCSI-2 (SAS-2) à double accès à 6 Gbit/s.
- (b) La plateforme doit offrir au moins 4 connexions actives aux 960 unités de disques spécifiées. La bande passante doit être répartie également entre tous les disques physiques sur plusieurs canaux.
- (c) La panne d'un des canaux ne doit pas interrompre l'accès aux disques branchés.
- (d) La plateforme de stockage doit permettre d'ajouter à chaud des châssis de disques sans mise hors tension de la plateforme ni interruption de l'accès aux disques et aux groupes RAID existants.
- (e) La plateforme de stockage doit comprendre autant de canaux d'arrière-plan que nécessaire pour soutenir les châssis d'arrière-plan des disques sans interrompre l'accès aux châssis adjacents si un châssis défaillant doit être remplacé.
- (f) Tous les disques durs de la plateforme de stockage doivent être remplaçables à chaud sans interruption du fonctionnement de la plateforme. L'enlèvement d'un disque dur ne doit causer aucune perte de données, dans la mesure où il fait partie d'une configuration tolérante aux pannes de la plateforme.
- (g) La plateforme doit reconfigurer automatiquement le disque dur remplacé, sans intervention du technicien au moment de la mise en place du disque, dans la mesure où le disque remplacé faisait partie d'une configuration tolérante aux pannes.
- (h) La plateforme doit permettre de désigner comme unités de rechange globales ou virtuelles des disques dont chacun pourra servir à reconfigurer automatiquement à chaud le contenu d'un disque dur défaillant appartenant à un groupe RAID. Ce processus doit être entièrement automatique dès la détection d'une défaillance de disque dans un groupe RAID.

2.4.1.4 Alimentation

Les systèmes d'alimentation de chaque plateforme de stockage doivent respecter les exigences ci-dessous :

-
- (a) L'alimentation de la plateforme doit pouvoir débiter une intensité suffisante pour alimenter un système entièrement équipé avec toutes ses cartes et sa mémoire cache, et avec le nombre maximum de disques durs installés.
 - (b) Le système d'alimentation doit offrir une redondance intégrale pour permettre l'exploitation ininterrompue de la plateforme de stockage jusqu'à ce que le bloc d'alimentation défaillant puisse être remplacé. Cette redondance peut être assurée de deux manières différentes :
 - i) soit en doublant les blocs d'alimentation;
 - ii) soit par une solution de type N+1.
 - (c) Chaque bloc d'alimentation doit être alimenté en courant alternatif par une source indépendante.

2.4.1.5 Contrôleurs

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences ci-dessous :

- (a) La plateforme doit être équipée de contrôleurs doubles redondants en mode actif-actif pour gérer d'une part les entrées-sorties des systèmes hôtes desservis, d'autre part les fonctionnalités RAID et les entrées-sorties des disques de stockage.
- (b) La redondance des contrôleurs doit être telle que le contrôleur survivant puisse assurer une reprise automatique des sous-systèmes de contrôle sans interruption des services aux hôtes desservis par la plateforme.
- (c) La plateforme de stockage doit pouvoir accéder aux 960 disques durs spécifiés pour assurer les fonctions d'attribution, de configuration, de protection et de partage des unités de disques.
- (d) Les contrôleurs de stockage doivent permettre d'assigner aux disques durs de la plateforme de stockage les configurations fonctionnelles suivantes :
 - i) RAID-5 agrégé par bandes avec parité, RAID-6 agrégé par bandes avec double parité, RAID-DP ou RAID avec triple parité (RAID-Z pour la parité simple, RAID-Z2 pour la parité double et RAID-Z3 pour la parité triple);
 - ii) RAID-1, RAID-4 et RAID 0+1 (entrelacement avec disques miroirs) ou RAID 1+0 (disques miroirs avec entrelacement [RAID-10]).
- (e) Elle doit permettre de créer jusqu'à 4096 unités logiques, et de donner accès à celles-ci (on désigne par unité logique l'unité de stockage telle que présentée au système hôte).
- (f) Elle doit permettre de prendre en charge simultanément tous les types de RAID de la plateforme de stockage mentionnés au point 2.4.1.5(d).

2.4.1.6 Mémoire Cache

Chaque plateforme de stockage doit disposer des mémoires caches suivantes :

- (a) Elle doit comprendre au moins 64 Go de mémoire cache d'E/S en tout.
- (b) La mémoire cache du contrôleur de stockage doit être utilisable pour les opérations de lecture et d'écriture en E/S.
- (c) La mémoire cache d'écriture doit être établie en miroir.
- (d) En écriture, les données de la mémoire cache des contrôleurs de stockage doivent être protégées par l'un des trois moyens suivants :
 - i) Par une batterie permettant de garder intact le contenu de la mémoire cache pendant au moins 48 heures. Les mémoires caches doivent terminer leurs opérations d'écriture sur disque au moment où le courant est rétabli.
 - ii) La batterie de la plateforme doit avoir une capacité suffisante pour permettre d'écrire sur disque toutes les données en attente avant que le système de disque ne soit mis hors tension.
 - iii) Par une mémoire cache flash ou NVRAM servant exclusivement à la sauvegarde des données en cache en cas de panne électrique.

2.4.1.7 Ports d'E/S et connectivité

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan des E/S et de la connectivité :

- (a) La plateforme doit avoir au moins 2 contrôleurs de stockage remplaçables en cas de panne de l'un d'eux.
- (b) La plateforme doit offrir au moins 16 ports Fibre Channel pour la connectivité avec les ordinateurs hôtes Intel et Open System.
- (c) Les 4 ports Fibre Channel à 8 Gbit/s doivent être indépendants et prendre en charge les modes point à point et boucle.
- (d) Chacun des 4 ports Fibre Channel doit permettre une connexion par matrice Fibre Channel et doit avoir un numéro Fibre Channel WWN (World Wide Name) unique.
- (e) La plateforme de stockage doit fournir une connectivité simultanée à 1000 (ou plus) hôtes Intel et/ou UNIX à l'aide d'adaptateurs doubles de bus Fibre Channel installés dans chaque hôte.
- (f) Elle doit être livrée avec les logiciels nécessaires pour la compatibilité avec tous les systèmes d'exploitation pris en charge.
- (g) Elle doit comprendre des options de connectivité « sans point de défaillance unique », tant pour le basculement sur système de secours que pour l'équilibrage de la charge dans les environnements de tous les systèmes d'exploitation spécifiés. Cette exigence peut être remplie au moyen de logiciels de gestion de basculement ou en utilisant des fonctions natives des systèmes d'exploitation.
- (h) La plateforme doit fournir en option deux (2) connexions natives Ethernet 10 Go, soit pour assurer une connectivité hôte FCoE qui respecte les normes de connectivité de l'hôte ANSI T11 FC-BB-5 FCoE (Fibre Channel sur Ethernet) ou iSCSI (SCSI Internet) d'encapsulation des paquets de données Fibre Channel ou SCSI sur les réseaux en duplex intégral et Ethernet sans perte (norme RFC 3720) et doit être conforme aux normes IEEE suivantes :

Le protocole FCoE, tel que mis en œuvre, doit respecter les normes IEEE suivantes :

- i) 802.1Qbb;
- ii) 802.1Qaz, qui établit les protocoles :
 - i. ETS (Enhanced Transmission Selection); et
 - ii. DCBX (Data Center Bridging Exchange).

Le protocole iSCSI, tel que mis en œuvre, doit respecter les normes IEEE suivantes :

- iv) IQN (iSCSI Qualified Name) tel que décrit dans le RFC 3720;
- v) l'initiation et l'authentification de sécurité iSCSI, par le protocole CHAP;
- vi) ISNS (Internet Storage Name Service) tel que décrit dans le RFC 4171.

2.4.1.8 Hôtes

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan de la connectivité des hôtes :

- (a) La plateforme doit être compatible avec les hôtes munis de processeur Intel et AMD fonctionnant avec les systèmes d'exploitation suivants :
 - i) Windows Server 2008 R2;
 - ii) Red Hat Enterprise Linux 6 ou SUSE Enterprise Server 11 en configurations 32 et 64 bits;
 - iii) VMWare ESX Server 5.X.
- (b) En plus de la connectivité avec les systèmes Intel précités, la plateforme de stockage doit être simultanément compatible avec les systèmes hôtes UNIX et Open Systems suivants :
 - i) systèmes Oracle Solaris 10;
 - ii) systèmes HP-UX 11i v.X;
 - iii) systèmes IBM AIX v6.X et v7.X.

-
- (c) Il est en outre fortement souhaitable, mais non obligatoire, que la plateforme de stockage soit compatible avec d'autres plates-formes informatiques et systèmes d'exploitation.

2.4.1.9 Mise en grappe

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan de la mise en grappe :

- (a) La plateforme doit permettre la mise en grappe directe dans tous les environnements d'exploitation hôtes suivants :
- i) Windows Server 2008 R2;
 - ii) Red Hat Enterprise Linux 6 ou SUSE Enterprise Server 11 en configurations 32 et 64 bits;
 - iii) VMWare ESX Server 5.X avec accès partagé aux mêmes numéros d'unité logique (LUN) pour Vmotion.
- (b) La plateforme doit permettre la mise en grappe directe dans tous les environnements d'exploitation hôtes suivants :
- i) MC/Serviceguard pour HP-UX;
 - ii) PowerHA pour AIX;
 - iii) Oracle Solaris Cluster pour Solaris.

2.4.1.10 Capacités et fonctions logicielles supplémentaires

La plateforme de stockage doit offrir les fonctionnalités logicielles et les fonctions supplémentaires ci-dessous. De plus, ces fonctionnalités doivent être entièrement assurées par la plateforme de stockage, sans logiciel ni assistance de la part des systèmes hôtes

- (a) Elle doit offrir la fonction de masquage LUN (cette fonction se définit comme la capacité de masquer ou de limiter la visibilité de certaines configurations d'unités logiques de la plateforme de stockage aux hôtes spécifiques desservis par ladite plateforme).
- (b) Elle doit permettre, à l'aide d'un réseau fédérateur étendu, de répliquer en mode synchrone des volumes logiques distants par TCP/IP ou par Fibre Channel.
- (c) Elle doit permettre, à l'aide d'un réseau fédérateur étendu, de répliquer en mode asynchrone des volumes logiques distants par TCP/IP ou par Fibre Channel.
- (d) Elle doit offrir la capacité d'exécuter, indépendamment de l'hôte, jusqu'à 4 copies instantanées (point in time) concurrentes de tout volume logique pouvant être réattribué à un autre hôte dans le SAN.
- (e) Elle doit offrir la capacité d'exécuter, indépendamment de l'hôte, jusqu'à 2 copies intégrales (au niveau du bloc de données) de tout volume logique pouvant être réattribué à un autre hôte dans le SAN.
- (f) Les mises à niveau des microprogrammes (firmware) doivent se faire en ligne et sans interruption du fonctionnement de la plateforme.
- (g) La plateforme de stockage doit assurer la hiérarchisation automatique sur la sous-unité logique (sub-LUN auto-tiering) des données écrites vers la plateforme de stockage.

2.4.1.11 Gestion

La plateforme de stockage doit offrir les fonctions de gestion suivantes :

- (a) Un système de gestion à interface graphique (GUI) complète assurant une surveillance en temps réel de tous les composants de la plateforme et permettant de signaler toute défaillance ou dégradation de ses composants.
- (b) L'interface graphique GUI peut être une application Windows incluse dans le système ou une fonction WEB ou Java accessible à partir d'un navigateur Web standard.

- (c) La plateforme de stockage doit permettre la connectivité avec un réseau IP par une connexion Ethernet directe avec la plateforme ou une connexion dans la bande transitant par un hôte relié au Fibre Channel.
- (d) Toute défaillance ou dégradation d'un composant de la plateforme doit être signalée par déroutement SNMP (SNMP trap) ou par courriel SMTP.
- (e) L'interface graphique doit permettre de voir tout le matériel installé et son état opérationnel du moment.
- (f) L'interface graphique doit assurer la surveillance de toutes les activités de la plateforme de stockage, notamment :
 - i) les débits d'entrées-sorties par seconde des disques, des LUN ou des groupes RAID, pour les demandes de lecture et d'écriture;
 - ii) les statistiques sur l'utilisation de la mémoire cache et la pertinence de son contenu;
 - iii) l'activité ou la latence des files d'attente des disques, des groupes de disques, des LUN ou des ensembles RAID.

2.4.2 Matrice

2.4.2.1 Commutateur Fibre Channel

La plateforme de stockage doit fonctionner avec des commutateurs matriciels Fibre Channel 64 ports à 8 Gbit/s, intégralement compatibles et couverts par une garantie du fabricant de la plateforme. Les commutateurs Fibre Channel de la matrice commutée doivent respecter les exigences suivantes :

- (a) Ils doivent être compatibles avec les configurations de matrice Fibre Channel et assurer le zonage (zoning) complet sur l'ensemble des matrices commutées.
- (b) Ils doivent offrir au moins 512 zones uniques simultanément actives par réseau Fabric Fibre Channel.
- (c) Ils doivent être offerts en configuration autonome et pour montage en bâti. Un commutateur autonome doit pouvoir être monté en bâti au moyen d'un jeu d'accessoires d'adaptation.
- (d) Les ports doivent fonctionner à 8 Gbit/s et doivent être entièrement équipés de modules de fibres optiques enfichables de faible encombrement pour les longueurs d'onde courtes.
- (e) Les commutateurs doivent posséder des voyants lumineux de présence de l'alimentation et d'état de tous les ports Fibre Channel.
- (f) Ils doivent avoir une interface Ethernet de 10/100 Mo/s ou de 1 Go/s et doivent être gérables à distance en utilisant le protocole de transport TCP/IP.
- (g) Ils doivent être équipés de systèmes redondants de ventilation et d'alimentation.
- (h) Ils doivent respecter intégralement les normes ANSI T-11 suivantes :
 - i) FC-FS-2 ANSI/INCITS 424:2006;
 - ii) FC-FS-2 ANSI/INCITS 424:2006;
 - iii) FC-FS-2 ANSI/INCITS 424:2006;
 - iv) FC-AL-2 INCITS 332: 1999;
 - v) FC-AL-2 INCITS 332: 1999
 - vi) FC-DA INCITS TR-36;
 - vii) FC-FS-2 ANSI/INCITS 418:2006.
 - viii) FC-GS-5 ANSI INCITS 427:2006;
 - ix) FC-DA INCITS TR-36;
 - x) FC-VI INCITS 357: 2002;
 - xi) FC-FS-2 ANSI/INCITS 418:2006.
- (i) Les commutateurs Fibre Channel doivent accepter les connexions Fibre Channel de classe 2 et de classe 3.
- (j) Ils doivent être intégralement compatibles avec les matrices Fibre Channel (Fabric) conformes aux normes ANSI spécifiées au **point 2.4.2.1 (h)**.
- (k) Ils doivent pouvoir être associés en cascade deux commutateurs (ou plus) pour constituer une seule et même matrice conforme aux spécifications ANSI du point **2.4.2.1 (h)**.

-
- (l) Ils doivent être dotés d'un système de gestion à interface graphique complète permettant de surveiller en temps réel tous les composants de la plateforme et de signaler tous les composants défectueux ou dégradés.
 - (m) L'interface graphique doit être une fonction intégrée ou fondée sur le Web ou sur Java et accessible au moyen d'un navigateur Web standard.
 - (n) Les états dégradés du commutateur doivent être signalés par des déroutements SNMP.
 - (o) L'interface graphique doit refléter l'état opérationnel actuel de tous les composants matériels installés.
 - (p) L'interface graphique doit permettre de configurer tous les aspects des commutateurs Fibre Channel, notamment :
 - i) le nom;
 - ii) l'ID de domaine;
 - iii) les mots de passe et les comptes d'utilisateur pour la gestion;
 - iv) les adresses IP;
 - v) les modes de fonctionnement des ports;
 - vi) toutes les informations de zonage et de chemin d'accès;
 - vii) tous les autres paramètres critiques pour le fonctionnement du commutateur.
 - (q) L'interface graphique doit permettre de surveiller toutes les performances et de visualiser les éléments suivants :
 - i) le nombre de trames de données par seconde, avec un comptage séparé pour les trames correctes et celles qui sont en erreur;
 - ii) le débit des port Fibre Channel (en Mbit/s);
 - iii) la vitesse opérationnelle des ports Fibre Channel;
 - iv) le mode de fonctionnement du port Fibre Channel, c'est-à-dire port F, port N, port E;
 - v) le débit en trames ainsi qu'en Mo par seconde.

2.4.4 Passerelle NAS

2.4.4.1 Capacité et plateforme

La plateforme de stockage doit comprendre une passerelle de stockage attachée au réseau (NAS). La passerelle NAS doit répondre aux exigences suivantes :

- (a) Elle doit soit :
 - i) être produite par le fabricant de la plateforme de stockage de base décrite au point 4.1; ou
 - ii) être commercialisée sous le nom du même fabricant (changement de marque), à condition que ce dernier assure la garantie, le soutien et la maintenance de la solution.
- (b) La passerelle NAS doit être constituée d'un ou de plusieurs éléments distincts et indépendants, ne faisant pas usage de composants, de fonctionnalités ou de logiciels de la plateforme de stockage de base définie au point 4.1; toutefois, la capacité adressée et partagée par la passerelle NAS peut être fournie par la plateforme de stockage de base définie au point 4.1.
- (c) La passerelle doit donner accès à au moins 512 To de stockage utilisable tout en respectant les autres exigences minimales; cette capacité de stockage ne doit pas être calculée à partir d'une fonction de déduplication des données.
- (d) Elle doit être intégralement compatible avec la plateforme de stockage de base définie au point 4.1. Son utilisation avec la plateforme de stockage de base ne doit pas empêcher celle-ci de desservir en même temps d'autres hôtes attachés aux blocs Fibre Channel.
- (e) La passerelle NAS doit avoir une capacité de ventilation suffisante pour sa pleine configuration. Tous les systèmes de ventilation de la passerelle NAS doivent être redondants et surveillés au niveau de la passerelle.
- (f) La passerelle NAS doit prendre en charge la substitution à chaud des ventilateurs défectueux.

- (g) La solution de virtualisation doit être prévue pour le montage en bâti standard 19 pouces et doit inclure tous les accessoires, les câbles et la quincaillerie nécessaires pour monter et alimenter l'unité dans un bâti standard 19 pouces.

2.4.4.2 Alimentation

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes en matière d'alimentation :

- (a) L'alimentation doit fournir un courant suffisant pour faire fonctionner à pleine charge le système équipé de toutes les cartes et composants possibles.
- (b) Cette alimentation doit être entièrement redondante de façon à permettre le fonctionnement ininterrompu de la passerelle NAS en cas de panne d'un bloc d'alimentation jusqu'à ce qu'un bloc de rechange puisse être installé. Cette redondance peut être assurée de deux manières différentes :
 - i) soit en doublant les blocs d'alimentation;
 - ii) soit par une solution de type N+1.
- (c) Chaque bloc d'alimentation doit être alimenté en courant alternatif par une source indépendante.

2.4.4.3 Contrôleurs et matrices RAID

Chaque passerelle NAS doit utiliser le stockage protégé par matrice RAID fourni par la plateforme de stockage de base.

La passerelle NAS peut utiliser des disques internes pour le démarrage (système d'exploitation ou noyau), la sauvegarde des données de configuration ou la mémoire tampon, mais les données des utilisateurs doivent être sauvegardées dans la plateforme de stockage.

2.4.4.4 Processeur NAS

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes sur le plan des processeurs NAS :

- (a) Le processeur NAS utiliser un système d'exploitation à micronoyau conçu pour offrir des services de fichiers aux systèmes CIFS et NFS au moyen des interfaces Ethernet incluses. Le système d'exploitation à micronoyau peut être un système d'exploitation Windows, Linux, fondé sur Unix ou FPGA (matériel).
- (b) Le processeur NAS doit charger son système d'exploitation à micronoyau à partir d'un support tolérant aux pannes à protection RAID, ou dupliqué dans un second processeur NAS capable d'assurer le fonctionnement si le chargement du système d'exploitation ne se fait pas normalement au moment du démarrage.
- (c) La passerelle NAS doit disposer de 2 processeurs redondants distincts en grappe, ou « têtes » travaillant en mode actif-actif ou actif-secours immédiat pour fournir les services de réseau aux clients CIFS et NFS. En cas de panne de l'un des processeurs, le processeur valide doit automatiquement reprendre l'identité et l'adresse IP de celui qui est défaillant et continuer à assurer le service aux clients du réseau.
- (d) Les deux processeurs doivent être reliés à la plateforme de stockage de base par au moins 8 interfaces Fibre Channel à 4 Gbit/s agrégées, 4 interfaces Fibre Channel à 8 Gbit/s ou 4 interfaces Ethernet à 10 Gbit/s.
- (e) Les processeurs de la passerelle NAS doivent comporter en tout au moins 4 interfaces Ethernet de 10 Gbit/s pour l'accès des clients TCP/IP.

2.4.4.5 Capacités et fonctions logicielles supplémentaires

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes sur les plans des fonctionnalités du logiciel et des capacités supplémentaires :

-
- (a) La passerelle NAS doit inclure toutes les licences d'accès client requises pour les postes de travail de l'utilisateur final afin de permettre l'accès et l'utilisation des systèmes de fichiers partagés par CIFS ou NFS sans frais ni licences supplémentaires.
 - (b) La passerelle NAS doit intégrer complètement, en mode mixte ou en mode natif, les environnements de Microsoft Active Directory et elle doit pouvoir être gérée comme un serveur Windows dans ces environnements au moyen des outils natifs Microsoft pour la visualisation et la gestion des sessions, des ressources partagées et des fichiers ouverts.
 - (c) La passerelle NAS doit offrir la fonction de prise d'instantané (snapshot) pour tous les systèmes de fichiers partagés, ce qui permettra à l'administrateur de créer des copies de tous les fichiers à un instant donné pour pouvoir récupérer des fichiers supprimés.
 - (d) La passerelle NAS doit inclure un NDMP avec sa licence ou prendre en charge l'installation d'agents de sauvegarde pour faciliter la prise de copies de sécurité des systèmes de fichiers partagés sur des cibles de sauvegarde Fibre Channel attachées.

2.4.4.6 Gestion

Chaque passerelle NAS doit offrir les fonctions de gestion suivantes :

- (a) La passerelle NAS doit être gérable à distance par une interface Ethernet incluse et elle doit offrir une interface graphique intuitive pour les opérations courantes.
- (b) Elle doit intégrer un système d'installation simple et convivial qui permet aux opérateurs de la configurer pour qu'elle puisse fonctionner dans un réseau.
- (c) La passerelle NAS doit offrir une interface graphique pour les fonctions suivantes :
 - i) création et gestion des volumes et des systèmes de fichiers dans les groupes RAID;
 - ii) méthodes d'authentification comme Active Directory ou LDAP;
 - iii) visualisation des attributs des types de système de fichiers et de la capacité utilisée;
 - iv) configuration de tous les paramètres attribuables par l'utilisateur qui sont nécessaires au fonctionnement du système;
 - v) surveillance de l'utilisation des interfaces, des processeurs et des sous-systèmes de disques en réseau pour évaluer la charge de ces éléments;
 - vi) copies de sauvegarde de toutes les données hébergées localement sur un dérouleur de bande local ou par configuration d'un agent ou d'une fonctionnalité de console distante pour lancer directement ce processus du disque NAS vers une cible de sauvegarde de sécurité;
 - vii) équilibrage de la charge des ressources partagées de fichiers dans l'un ou l'autre des deux processeurs, selon les besoins, et permettre à un administrateur de commuter manuellement les ressources partagées des fichiers, au besoin par transfert d'un processeur à l'autre.
- (d) Le système de gestion à interface graphique doit gérer et exploiter les deux processeurs comme une seule entité, permettant d'effectuer en une seule session toutes les fonctions de gestion susmentionnées.

2.5 Groupe 5.0 Système Fibre Channel d'entreprise de grande capacité

Les paragraphes qui suivent présentent la configuration et les caractéristiques d'une solution de stockage SAN d'entreprise de grande capacité.

2.5.1 Plateforme de stockage

2.5.1.1 Capacité et plateforme

Chaque plateforme de stockage doit offrir les capacités et respecter les exigences énoncées ci-après :

- (a) Les technologies et densités des disques durs doivent être disponibles sur le marché; en d'autres termes, le fournisseur doit continuer à les fabriquer et à les expédier à ses clients.
- (b) Les technologies et densités des disques durs doivent avoir fait l'objet d'essais et leur utilisation dans la plateforme de stockage doit être pleinement prise en charge par le fabricant de cette plateforme.
- (c) La plateforme doit utiliser des unités de disques durs standards de l'industrie, d'un débit de 4 Gbit/s (norme Fibre Channel, ou FC) ou de 6 Gbit/s (norme SAS).
- (d) La plateforme doit utiliser les unités de disques durs SATA version 3.0 ou Nearline SAS (NL-SAS) standard de l'industrie à 6 Gbit/s. Ceci peut être accompli de deux manières :
 - i) soit par l'utilisation des mêmes châssis que les unités des disques SAS ou FC,
 - ii) soit par l'utilisation de châssis spécialisés pour ces types de disques.
- (e) Les options visant les unités de disques doivent comprendre au moins quatre (4) parmi les choix suivants :

- des disques à interface 4 Gbit/s (Fibre Channel) ou 6 Gbit/s (SAS) et vitesse de rotation de 15000 tr/min :

- i) 300 Go
- ii) 450 Go
- iii) 600 Go
- iv) 900 Go

- des disques à interface 4 Gbit/s (Fibre Channel) ou 6 Gbit/s (SAS) et vitesse de rotation de 10000 tr/min :

- v) 300 Go
- vi) 450 Go
- vii) 600 Go
- viii) 900 Go
- ix) 1,2 To
- x) 1,5 To
- xi) 1,8 To

- disques à interface 6 Gbit/s NL-SAS ou SATA et vitesse de rotation de 7 200 tr/min :

- vii.i) SUPPRIMER
- xii) 1 To
- xiii) 2 To
- xiv) 3 To
- xv) 4 To

- disques SSD fondés sur la technologie SLC (Single Level Cell) ou eMLC (enterprise-class Multi-Level Cell) :

- xi.i) 100 Go
- xvi) 200 Go
- xvii) 300 Go
- xviii) 400 Go
- xix) 600 Go
- xx) 800 Go
- xxi) 1,2 To
- xxii) 1,6 To
- xxiii) 3,2 To

- (f) La plateforme doit avoir une capacité minimale de 1536 unités de disques durs.
- (g) Elle doit être installée dans un système de bâti 19 po standard (REMARQUE : il est entendu que la profondeur standard du système de bâti augmentera lorsque les châssis de disque haute densité

seront fournis), ou encore dans un bâti conçu spécialement pour la solution de stockage en question.

- (h) L'ensemble doit comporter des voyants lumineux ou un afficheur ACL pour les indications de présence de l'alimentation, d'activité et de défaillances.

2.5.1.2 Ventilation

La capacité de ventilation de chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences ci-dessous :

- (a) La ventilation doit pouvoir évacuer la chaleur dissipée par une armoire entièrement équipée à la capacité de stockage minimale spécifiée.
- (b) Tous les équipements de ventilation du ou des contrôleurs de système, et de toutes les unités de disques durs doivent être redondants et surveillés par des circuits de détection des pannes intégrés dans la plateforme de stockage.
- (c) La plateforme doit permettre la substitution à chaud des ventilateurs défectueux.
- (d) Le système de ventilation de la plateforme de stockage doit être entièrement redondant.
- (e) Le système de ventilation doit être conçu pour permettre l'exploitation ininterrompue de la plateforme de stockage jusqu'à ce que le composant défaillant puisse être remplacé.

2.5.1.3 Unités de disques et châssis

Les unités de disques et les châssis de montage de chaque plateforme doivent respecter les exigences énoncées ci-après :

- (a) Les unités de disques durs doivent avoir, au minimum, des interfaces Fibre Channel à double accès à 4 Gbit/s ou des interfaces Serial Attach SCSI-2 (SAS-2) à double accès à 6 Gbit/s.
- (b) La plateforme doit offrir au moins 4 connexions actives aux 1536 unités de disques spécifiées. La bande passante doit être répartie également entre tous les disques physiques sur plusieurs canaux.
- (c) La panne d'un des canaux ne doit pas interrompre l'accès aux disques durs branchés.
- (d) La plateforme de stockage doit permettre d'ajouter à chaud de châssis de disques sans mise hors tension de la plateforme ni interruption de l'accès aux disques et aux groupes RAID existants.
- (e) La plateforme de stockage doit comprendre autant de canaux d'arrière-plan que nécessaire pour soutenir les châssis d'arrière-plan des disques sans interrompre l'accès aux châssis adjacents si un châssis défaillant doit être remplacé.
- (f) Tous les disques durs de la plateforme de stockage doivent être remplaçables à chaud sans interruption du fonctionnement de la plateforme. L'enlèvement d'un disque dur ne doit causer aucune perte de données, dans la mesure où il fait partie d'une configuration tolérante aux pannes de la plateforme.
- (g) La plateforme doit reconfigurer automatiquement le disque dur remplacé, sans intervention du technicien au moment de la mise en place du disque, dans la mesure où le disque remplacé faisait partie d'une configuration tolérante aux pannes.
- (h) La plateforme doit permettre de désigner comme unités de rechange globales ou virtuelles des disques dont chacun pourra servir à reconfigurer automatiquement à chaud le contenu d'un disque dur défaillant appartenant à un groupe RAID. Ce processus doit être entièrement automatique dès la détection d'une défaillance de disque dans un groupe RAID.

2.5.1.4 Alimentation

Les systèmes d'alimentation de chaque plateforme de stockage doivent respecter les exigences ci-dessous :

- (a) L'alimentation de la plateforme doit pouvoir débiter une intensité suffisante pour alimenter un système entièrement équipé avec toutes ses cartes et sa mémoire cache, et avec le nombre maximum de disques durs installés.

-
- (b) Le système d'alimentation doit offrir une redondance intégrale pour permettre l'exploitation ininterrompue de la plateforme de stockage jusqu'à ce que le bloc d'alimentation défaillant puisse être remplacé. Cette redondance peut être assurée de deux manières différentes
 - i) soit en doublant les blocs d'alimentation;
 - ii) soit par une solution de type N+1.
 - (c) Chaque bloc d'alimentation doit être alimenté en courant alternatif par une source indépendante.

2.5.1.5 Contrôleurs

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences ci-dessous :

- (a) La plateforme de stockage doit avoir une architecture multiprocesseur pour assurer le traitement des entrées-sorties des systèmes hôtes attachés, ainsi que la fonctionnalité RAID et E/S des disques. La plateforme de stockage doit disposer d'une puissance de traitement suffisante pour prendre en charge les demandes de l'hôte et la gestion de 1536 disques.
- (b) La plateforme doit utiliser des ports distincts pour la connectivité SAN frontale et pour la connectivité d'arrière-plan des disques; de plus, elle doit assurer une redondance complète et permettre la substitution à chaud de tous les contrôleurs.
- (c) La redondance de la plateforme proposée doit garantir qu'en cas de défaillance dans le sous-système des processeurs, les processeurs valides prennent la relève et continuent d'assurer un service ininterrompu aux hôtes attachés.
- (d) La plateforme de stockage doit pouvoir accéder aux 1536 disques durs spécifiés pour assurer les fonctions d'attribution, de configuration, de protection et de partage des unités de disques. Les configurations comprenant de petits ensembles de stockage distincts à contrôleurs individuels desservant des groupes plus petits de disques ne seront pas jugées conformes à cette exigence.
- (e) Les contrôleurs de stockage doivent permettre d'assigner aux disques durs de la plateforme de stockage les configurations fonctionnelles suivantes :
 - i) RAID-5 agrégé par bandes avec parité, RAID-6 agrégé par bandes avec double parité, RAID-DP ou RAID avec triple parité (RAID-Z pour la parité simple, RAID-Z2 pour la parité double et RAID-Z3 pour la parité triple);
 - ii) RAID-1, RAID-4 et RAID 0+1 (entrelacement avec disques miroirs) ou RAID 1+0 (disques miroirs avec entrelacement [RAID-10]).
- (f) La plateforme doit permettre de pendre en charge simultanément tous les types de RAID de la plateforme de stockage mentionnés au point 2.5.1.5(e).
- (g) La plateforme de stockage doit permettre de créer au moins 64000 unités logiques et de les affecter aux hôtes connectés.

2.5.1.6 Mémoire cache

Chaque plateforme de stockage doit disposer des mémoires caches suivantes :

- (a) Au moins 384 Go de mémoire cache E/S pouvant être partagé par tous les processeurs de stockage. Il est courant et admis qu'une petite partie de cette mémoire soit occupée par des logiciels spécifiques de plateforme, selon les besoins.
- (b) La mémoire cache doit être utilisable pour les opérations de lecture et d'écriture en E/S.
- (c) La mémoire cache d'écriture doit être établie en miroir.
- (d) On doit pouvoir remplacer à chaud des modules de mémoire cache sans interrompre le fonctionnement de la plateforme de stockage.
- (e) En écriture, les données de la mémoire cache des contrôleurs de stockage doivent être protégées par l'un des trois moyens suivants :
 - i) Par une batterie permettant de garder intact le contenu de la mémoire cache pendant au moins 48 heures. Les mémoires caches doivent terminer leurs opérations d'écriture sur disque au moment où le courant est rétabli.

- ii) La batterie de la plateforme doit avoir une capacité suffisante pour permettre d'écrire sur disque toutes les données en attente avant que le système de disque ne soit mis hors tension.
- iii) Par une mémoire cache flash ou NVRAM servant exclusivement à la sauvegarde des données en cache en cas de panne électrique.

2.5.1.7 Ports d'E/S et connectivité

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan des E/S et de la connectivité :

- (a) La plateforme doit utiliser un système de cartes amovibles et de fentes pour constituer la combinaison voulue par le client de ports Fibre Channel et FICON.
- (b) La plateforme doit offrir au moins 32 ports Fibre Channel pour la connectivité avec les ordinateurs hôtes Intel et Open System.
- (c) La plateforme doit offrir la connectivité WAN pour permettre de faire une copie « miroir » de ses données sur une plateforme de stockage similaire dans un endroit physiquement distinct, par tous les types de liaisons suivants
 - i) Réseau SAN Fibre Channel étendu;
 - ii) Fibre Channel sur IP (FCIP);
- (d) La plateforme doit offrir au moins 32 ports FICON pour la connectivité avec des ordinateurs centraux.
- (e) Chacun des 32 ports Fibre Channel doit respecter les exigences suivantes :
 - i) avoir un débit minimum de 8 Gbit/s;
 - ii) être conforme aux normes ANSI T-11 pour les Fibre Channel;
 - iii) être capable d'ouvrir sans restriction une session sur la matrice Fabric;
 - iv) posséder son propre nom WWN (World Wide Name) unique sur Fibre Channel;
 - v) agir comme un port indépendant offrant une bande passante agrégée aux ordinateurs hôtes;
 - vi) être configurable pour la reprise sur incident en mode actif-actif en conjonction avec des logiciels appropriés de reprise et d'équilibrage de la charge sur l'hôte.
- (f) La plateforme de stockage doit fournir une connectivité simultanée à 2000 (ou plus) hôtes à l'aide de doubles adaptateurs de bus Fibre Channel dans chaque hôte.
- (g) Elle doit être livrée avec les logiciels nécessaires pour la compatibilité avec tous les systèmes d'exploitation pris en charge.
- (h) Elle doit comprendre des options de connectivité « sans point de défaillance unique », tant pour le basculement sur système de secours que pour l'équilibrage de la charge dans les environnements de tous les systèmes d'exploitation spécifiés. Cette exigence peut être remplie au moyen de logiciels de gestion de basculement ou en utilisant des fonctions natives des systèmes d'exploitation, comme HP-UNIX PVLlinks.
 - i) SUPPRIMER

2.5.1.8 Hôtes

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan de la connectivité des hôtes :

- (a) La plateforme doit être compatible avec les hôtes à processeur Intel fonctionnant avec les systèmes d'exploitation suivants :
 - i) Windows Server 2008 R2;
 - ii) Red Hat Enterprise Linux 6 ou SUSE Enterprise Server 11 en configurations 32 et 64 bits;
 - iii) VMWare ESX Server 5.X;.

-
- (b) En plus de la connectivité avec les systèmes Intel précités, la plateforme de stockage doit être simultanément compatible avec les systèmes hôtes UNIX et Open Systems suivants :
 - i) systèmes Oracle Solaris 10;
 - ii) systèmes HP-UX 11i v.X;
 - iii) systèmes IBM AIX v6.X et v7.X.
 - (c) Elle doit pouvoir se connecter aux systèmes IBM AS400 de façon native ou à l'aide de VIOS.
 - (d) La plateforme doit assurer la connectivité avec le port FICON de l'ordinateur central et émuler les modes SUPPRIMER 3390-9, 3390-27 et 3390-54.
 - (e) Il est en outre fortement souhaitable, mais non obligatoire, que la plateforme de stockage soit compatible avec d'autres plates-formes informatiques et systèmes d'exploitation.

2.5.1.9 Mise en grappe

Chaque plateforme de stockage doit respecter les exigences suivantes sur le plan de la mise en grappe :

- (a) La plateforme doit permettre la mise en grappe directe dans tous les environnements d'exploitation hôtes suivants :
 - i) Windows Server 2008 R2;
 - ii) Red Hat Enterprise Linux 6 ou SUSE Enterprise Server 11 en configurations 32 et 64 bits;
 - iii) VMWare ESX Server 5.X avec accès partagé aux mêmes numéros d'unité logique (LUN) pour Vmotion.
- (b) La plateforme doit permettre la mise en grappe directe dans tous les environnements d'exploitation hôtes suivants :
 - i) MC/Serviceguard pour HP-UX;
 - ii) PowerHA pour AIX;
 - iii) Oracle Solaris Cluster pour Solaris.

2.5.1.10 Capacités et fonctions logicielles supplémentaires

La plateforme de stockage doit offrir les fonctionnalités logicielles et les fonctions supplémentaires ci-dessous. De plus, ces fonctionnalités doivent être entièrement assurées par la plateforme de stockage, sans logiciel ni assistance de la part des systèmes hôtes

- (a) La plateforme de stockage doit offrir la possibilité de masquer ou de limiter la visibilité de certaines configurations d'unités logiques de la plateforme de stockage aux hôtes spécifiques desservis par ladite plateforme.
- (b) Elle doit permettre, à l'aide d'un réseau fédérateur étendu, de répliquer en mode synchrone des volumes logiques distants par TCP/IP ou par Fibre Channel.
- (c) Elle doit permettre, à l'aide d'un réseau fédérateur étendu, de répliquer en mode asynchrone des volumes logiques distants par TCP/IP ou par Fibre Channel.
- (d) Elle doit offrir la capacité d'exécuter, indépendamment de l'hôte, jusqu'à 8 copies instantanées (point in time) concurrentes de tout volume logique pouvant être réattribué à un autre hôte dans le SAN.
- (e) Elle doit offrir la capacité d'exécuter, indépendamment de l'hôte, jusqu'à 8 copies intégrales (au niveau du bloc de données) de tout volume logique pouvant être réattribué à un autre hôte dans le SAN.
- (f) Les mises à niveau des microprogrammes (firmware) doivent se faire en ligne et sans interruption du fonctionnement de la plateforme.
- (g) La plateforme de stockage doit assurer la hiérarchisation automatique sur la sous-unité logique (sub-LUN auto-tiering) des données écrites vers la plateforme de stockage.

2.5.1.11 Gestion

La plateforme de stockage doit offrir les fonctions de gestion suivantes :

- (a) Un système de gestion à interface graphique (GUI) complète assurant une surveillance en temps réel de tous les composants de la plateforme et permettant de signaler toute défaillance ou dégradation de ses composants.
- (b) Plusieurs progiciels de gestion peuvent être nécessaires pour fournir la fonctionnalité requise. C'est acceptable à condition que ces progiciels puissent tous être exécutés à partir d'un seul système dédié de console de gestion et qu'ils coexistent et tournent correctement ensemble.
- (c) L'interface graphique GUI peut être soit une application Windows incluse dans le système, soit une fonction WEB ou Java accessible à partir d'un navigateur Web standard.
- (d) La plateforme de stockage doit permettre la connectivité avec un réseau IP par une connexion Ethernet directe avec la plateforme ou une connexion dans la bande transitant par un hôte relié au Fibre Channel.
- (e) La plateforme de stockage doit permettre la transmission des alertes SNMP et du courrier SMTP dans l'éventualité de la dégradation ou de la défaillance d'un périphérique de la plateforme de stockage.
- (f) L'interface graphique doit permettre de voir tout l'équipement installé et d'observer son état opérationnel instantané.
- (g) L'interface graphique doit assurer la surveillance de toutes les activités de la plateforme de stockage, notamment :
 - i) les débits d'entrées-sorties par seconde des disques, des LUN ou des groupes RAID, pour les demandes de lecture et d'écriture;
 - ii) les statistiques sur l'utilisation de la mémoire cache et la pertinence de son contenu;
 - iii) l'activité ou la latence des files d'attente des disques, des groupes de disques, des LUN ou des ensembles RAID.
 - iv) les statistiques sur le débit des entrées/sorties par interface pour Fibre Channel, FICON
 - v) les connexions FICON et les connexions à distance avec les plates-formes de réplication à distance.
- (h) L'interface graphique doit également assurer les fonctions suivantes :
 - i) identifier explicitement les goulots d'étranglement pour permettre à l'administrateur de la plateforme de stockage de prendre des mesures correctives;
 - ii) l'interface graphique de la plateforme de stockage doit permettre de configurer tous les aspects de la plateforme, y compris les contrôleurs, la mémoire cache, les interfaces, les disques et les configurations RAID, ainsi que les unités logiques, avec les permissions associées;
 - iii) l'interface graphique de la plateforme de stockage doit permettre la mise à jour tous les microprogrammes et logiciels qui résident dans la plateforme en une seule fonction intégrée et doit pouvoir activer le nouveau logiciel sans interrompre toutes les plates-formes hôtes attachées doubles;
 - iv) l'interface graphique de la plateforme de stockage doit offrir un contrôle intégré des fonctions obligatoires de réplication à distance et de prise d'instantanés; elle doit permettre la création, l'attribution, la configuration et la destruction des instantanés et des répliques LUN à distance;
 - v) l'interface graphique de la plateforme de stockage doit avoir la capacité d'afficher graphiquement les connexions SAN et FICON des hôtes attachés à leurs volumes cibles afin d'illustrer clairement au profit de l'administrateur la relation entre les hôtes et les LUN;
 - vi) l'interface graphique de la plateforme de stockage doit permettre de créer, configurer, affecter et gérer des volumes pour des ordinateurs centraux de type 3390;
 - vii) l'interface graphique de la plateforme de stockage doit offrir la capacité de gérer à la fois l'affectation des LUN aux hôtes, ainsi que le zonage (zoning) et le routage (pathing) des commutateurs à partir d'une interface unique pour la plateforme et

-
- pour tous les commutateurs Fibre Channel. Cette fonctionnalité peut être offerte sous la forme d'un produit distinct à partir de l'outil de gestion du matériel de la plateforme, mais doit être compatible avec l'outil de gestion du matériel et doit assurer le lancement de cet outil;
- viii) l'interface graphique de la plateforme de stockage doit présenter le mappage complet de la topologie SAN, montrant tous les systèmes attachés, les commutateurs et les hôtes connectés par le Fibre Channel, ainsi que l'information sur les chemins logiques et physiques et le zonage Fibre Channel.
 - (i) La plateforme de stockage doit offrir une fonction de masquage LUN basée sur le réseau, permettant d'attribuer des permissions d'accès explicites entre des unités logiques spécifiques et des hôtes désignés attachés au SAN. Ces fonctions doivent être configurées et appliquées au niveau du réseau de stockage.
 - (j) La plateforme de stockage doit offrir une fonction réseau qui permet d'augmenter la capacité des groupes RAID ou les volumes logiques offerts aux hôtes. Cette fonction doit être offerte par l'entremise de l'interface graphique pour la plateforme de stockage et doit faire partie des fonctions de gestion des volumes logiques et des groupes RAID. Il convient de noter que ces augmentations de capacité concernent les groupes RAID et les unités logiques (LUN) au niveau du matériel et ne doivent pas nécessiter d'utilitaires de gestion de ces espaces dans le niveau du système d'exploitation de l'hôte.

2.5.2 Matrice

La présente section décrit la configuration et les caractéristiques des commutateurs Fibre Channel.

2.5.2.1 Commutateurs Fibre Channel de classe Director

La plateforme de stockage doit fonctionner avec un commutateur matriciel Fibre Channel de classe Director de 256 et 384 ports, intégralement compatibles et couverts par une garantie du fabricant de la plateforme. Les commutateurs Fibre Channel de la matrice commutée doivent respecter les exigences suivantes :

- (a) Les 256 et 384 ports doivent être connectés par une architecture sans blocage au niveau du fond de panier.
- (b) Tous les ports du commutateur doivent pouvoir être simultanément actifs et pour transmettre des données sans emprunter des bonds par satellite ni des liaisons inter-commutateurs, tant apparentes qu'invisibles.
- (c) Ils doivent être compatibles avec les configurations de matrice Fibre Channel et assurer le zonage (zoning) complet sur l'ensemble des matrices commutées.
- (d) Ils doivent offrir au moins 2048 zones uniques simultanément actives par réseau Fabric Fibre Channel.
- (e) L'équipement de commutation doit pouvoir être monté en bâti standard.
- (f) Les ports doivent fonctionner à 8 Gbit/s et doivent être entièrement équipés de modules de fibres optiques enfichables de faible encombrement pour les longueurs d'onde courtes.
- (g) Les commutateurs doivent pouvoir recevoir en option des modules enfichables de liaisons optiques à longueurs d'onde longues, sous forme de modules de faible encombrement ou de type lame (blade), avec ces modules préinstallés pour créer des connexions à longue portée (minimum de 25 km) sans répétition ni amplification.
- (h) SUPPRIMER
- (i) Les commutateurs doivent posséder des voyants lumineux de présence de l'alimentation et d'état de tous les ports Fibre Channel.
- (j) Ils doivent avoir une interface Ethernet de 10/100 Mo/s ou de 1 Go/s et doivent être gérables à distance en utilisant le protocole de transport TCP/IP.
- (k) Les composants suivants doivent être redondants :
 - i) systèmes de refroidissement et d'alimentation;

-
- ii) mémoire et processeurs;
 - iii) ports Fibre Channel et circuits associés connectés dans le fond de panier.
- (l) Ils doivent respecter intégralement les normes ANSI T-11 suivantes :
- i) FC-FS-2 ANSI/INCITS 424:2006;
 - ii) FC-FS-2 ANSI/INCITS 424:2006;
 - iii) FC-FS-2 ANSI/INCITS 424:2006;
 - iv) FC-AL-2 INCITS 332: 1999
 - v) FC-AL-2 INCITS 332: 1999;
 - vi) FC-DA INCITS TR-36;
 - vii) FC-FS-2 ANSI/INCITS 418:2006.
 - viii) FC-GS-5 ANSI INCITS 427:2006;
 - ix) FC-DA INCITS TR-36;
 - x) FC-VI INCITS 357: 2002;
 - xi) FC-FS-2 ANSI/INCITS 418:2006.
- (m) Les commutateurs Fibre Channel doivent accepter les connexions Fibre Channel de classe 2 et de classe 3.
- (n) Ils doivent être intégralement compatibles avec les matrices Fibre Channel (Fabric) conformes aux normes ANSI spécifiées au point 2.5.2.1 (l).
- (o) Ils doivent pouvoir être associés en cascade deux commutateurs (ou plus) pour constituer une seule et même matrice conforme aux spécifications ANSI du point 2.5.2.1(l).
- (p) Ils doivent être dotés d'un système de gestion à interface graphique complète permettant de surveiller en temps réel tous les composants de la plateforme et de signaler tous les composants défectueux ou dégradés.
- (q) L'interface graphique doit être une fonction intégrée ou fondée sur le Web ou sur Java et accessible au moyen d'un navigateur Web standard.
- (r) Les commutateurs doivent permettre la surveillance complète de tous les composants et il doit être surveillé sur le plan thermique.
- (s) Les commutateurs doivent offrir une fonction d'alerte par SNMP et la console GUI doit signaler à l'administrateur du système de stockage toute dégradation ou défaillance.
- (t) L'interface graphique doit refléter l'état opérationnel actuel de tous les composants matériels installés.
- (u) L'interface graphique doit permettre de configurer tous les aspects des commutateurs Fibre Channel, notamment :
- i) le nom;
 - ii) l'ID de domaine;
 - iii) les mots de passe et les comptes d'utilisateur pour la gestion;
 - iv) les adresses IP;
 - v) les modes de fonctionnement des ports;
 - vi) toutes les informations de zonage et de chemin d'accès;
 - vii) tous les autres paramètres critiques pour le fonctionnement du commutateur.
- (v) L'interface graphique doit permettre de surveiller toutes les performances et de visualiser les éléments suivants :
- i) le nombre de trames de données par seconde, avec un comptage séparé pour les trames correctes et celles qui sont en erreur;
 - ii) le débit des ports Fibre Channel (en Mbit/s);
 - iii) la vitesse opérationnelle des ports Fibre Channel;
 - iv) le mode de fonctionnement du port Fibre Channel, c'est-à-dire port F, port N, port E;
 - v) le débit en trames ainsi qu'en Mo par seconde.
- (w) Le commutateur Fibre Channel de classe Director doit pouvoir accepter sans interruption un nouveau microprogramme ou la mise à niveau d'un microcode.

2.5.3 Solution de virtualisation

2.5.3.1 Solution de virtualisation

La plateforme de stockage doit comprendre une solution de virtualisation produite ou commercialisée, garantie, soutenue et prise en charge par le fabricant de la plateforme de stockage de base définie au point 5.1. La solution de virtualisation doit respecter les exigences suivantes

- (a) La solution de virtualisation doit être constituée d'un ou de plusieurs éléments distincts et indépendants, ne faisant pas usage de composants, de fonctionnalités ou de logiciels de la plateforme de stockage de base définie au point 5.1.
- (b) La solution de virtualisation doit être prévue pour le montage en bâti standard 19 pouces et doit inclure tous les accessoires, les câbles et la quincaillerie nécessaires pour monter et alimenter l'unité dans un bâti standard 19 pouces.
- (c) Tous les équipements d'alimentation et de ventilation de la solution de virtualisation doivent être redondants et remplaçables à chaud. Une solution acceptable serait d'utiliser des paires d'équipements entièrement redondants, avec leurs systèmes de ventilation et d'alimentation, permettant le remplacement à chaud d'une unité complète de la solution de virtualisation sans interrompre l'accès des hôtes.⁵²
- (d)
- (e) La solution de virtualisation doit offrir 32 ports Fibre Channel à 8 Gbit/s côté hôte pour les connexions au réseau SAN (Fabric) des hôtes clients et à la plateforme de stockage obligatoire.
- (f) La solution de virtualisation doit être compatible avec la plateforme de stockage de base et les solutions de stockage d'au moins cinq des fabricants suivants :
 - i) Dell,
 - ii) EMC,
 - iii) Hitachi Data Systems,
 - iv) Hewlett-Packard,
 - v) IBM,
 - vi) Network Appliance,
 - vii) Oracle.
- (g) La solution de virtualisation doit comprendre les fonctions suivantes, par l'utilisation simultanée des sous-unités logique (LUN) de la plateforme de stockage de base obligatoire et des plateformes de tierces parties (désignées ensemble par « LUN externes ») : i. capacités d'allocation de ressources à la demande à partir des LUN externes; ii. création de « pools de stockage virtuels » à partir des LUN externes.
- (h) La solution de virtualisation doit permettre le stockage au niveau bloc sur toute plateforme de stockage compatible, au moyen de LUN pour les plates-formes hôtes obligatoirement supportées. Les caractéristiques de la capacité des systèmes de base et d'autres origines doivent être transparentes pour les systèmes hôtes, de sorte que les LUN puissent adresser tout ou partie de la capacité sous-jacente.
- (i) Après le chargement du logiciel pilote, la solution de virtualisation doit permettre la création de copies de type bloc entier (full block copies) des LUN au moyen des connexions SAN locales entre les systèmes de base et tiers, ainsi que le déplacement dynamique de LUN sans interruption de l'accès des systèmes hôtes, ni perte de données, ni manipulations de l'adressage de ces LUN par les hôtes.

2.5.4 Passerelle NAS

2.5.4.1 Capacité et plateforme

La plateforme de stockage doit comprendre une passerelle de stockage attachée au réseau (NAS). La passerelle NAS doit répondre aux exigences suivantes :

- (a) Elle doit soit :

-
- (i) être produite par le fabricant de la plateforme de stockage de base décrite au point 5,1;
ou
 - (ii) être commercialisée sous le nom du même fabricant (changement de marque) de la plateforme de stockage de base, à condition que ce dernier assure la garantie, le soutien et la maintenance de la solution.
- (b) Elle doit être constituée d'un ou de plusieurs éléments distincts et indépendants, ne faisant pas usage de composants, de fonctionnalités ou de logiciels de la plateforme de stockage de base définie au point 5,1. Toutefois, la capacité adressée et partagée par la passerelle NAS peut être fournie par cette plateforme de stockage de base.
 - (c) Elle doit donner accès à au moins 1 Po de stockage utilisable tout en respectant les autres exigences minimales; cette capacité de stockage ne doit pas être calculée à partir d'une fonction de déduplication des données.
 - (d) Elle doit être intégralement compatible avec la plateforme de stockage de base définie au point 5.1. Son utilisation avec cette plateforme ne doit pas empêcher celle-ci de desservir en même temps d'autres hôtes attachés aux blocs Fibre Channel.
 - (e) Elle doit avoir une capacité de ventilation suffisante pour sa pleine configuration. Tous ses systèmes de ventilation doivent être redondants et surveillés au niveau de la passerelle.
 - (f) Elle doit prendre en charge la substitution à chaud des ventilateurs défectueux.
 - (g) Elle doit être prévue pour le montage dans un bâti standard 19 pouces et doit inclure tous les accessoires, les câbles et le matériel nécessaires afin de monter et d'alimenter l'unité dans un tel bâti.

2.5.4.2 Alimentation

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes en matière d'alimentation :

- (a) L'alimentation doit fournir un courant suffisant pour faire fonctionner à pleine charge le système équipé de toutes les cartes et composants possibles.
- (b) Cette alimentation doit être entièrement redondante de façon à permettre le fonctionnement ininterrompu de la passerelle NAS en cas de panne d'un bloc d'alimentation jusqu'à ce qu'un bloc de rechange puisse être installé. Cette redondance peut être assurée de deux manières différentes
 - i) soit en doublant les blocs d'alimentation;
 - ii) soit par une solution de type N+1.
- (c) Chaque bloc d'alimentation doit être alimenté en courant alternatif par une source indépendante.

2.5.4.3 Contrôleurs et matrices RAID

Chaque passerelle NAS doit utiliser le stockage protégé par matrice RAID fourni par la plateforme de stockage de base.

La passerelle NAS peut utiliser des disques internes pour le démarrage (système d'exploitation ou noyau), la sauvegarde des données de configuration ou la mémoire tampon, mais les données des utilisateurs doivent être sauvegardées dans la plateforme de stockage.

2.5.4.4 Processeur NAS

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes sur le plan des processeurs NAS :

- (a) Le processeur NAS utiliser un système d'exploitation à micronoyau conçu pour offrir des services de fichiers aux systèmes CIFS et NFS au moyen des interfaces Ethernet incluses. Le système d'exploitation à micronoyau peut être un système d'exploitation Windows, Linux, fondé sur Unix ou FPGA (matériel)."
- (b) Le processeur NAS doit charger son système d'exploitation à micronoyau à partir d'un support tolérant aux pannes à protection RAID, ou dupliqué dans un second processeur NAS capable

d'assurer le fonctionnement si le chargement du système d'exploitation ne se fait pas normalement au moment du démarrage.

- (c) La passerelle NAS doit disposer de 2 processeurs redondants distincts en grappe, ou « têtes » travaillant en mode actif-actif ou actif-secours immédiat pour fournir les services de réseau aux clients CIFS et NFS. En cas de panne de l'un des processeurs, le processeur valide doit automatiquement reprendre l'identité et l'adresse IP de celui qui est défaillant et continuer à assurer le service aux clients du réseau.
- (d) Les deux processeurs doivent être reliés à la plateforme de stockage de base par au moins 8 interfaces Fibre Channel à 1 Gbit/s agrégées, 8 interfaces Fibre Channel à 8 Gbit/s ou 6 interfaces Ethernet à 10 Gbit/s.
- (e) Les processeurs de la passerelle NAS doivent comporter au moins 4 interfaces de 10 Gbit/s et 8 interfaces Ethernet de 1 Gbit/s pour l'accès des clients TCP/IP.

2.5.4.5 Capacités et fonctions logicielles supplémentaires

Chaque passerelle NAS doit respecter les exigences suivantes sur les plans des fonctionnalités du logiciel et des capacités supplémentaires :

- (a) La passerelle NAS doit inclure toutes les licences d'accès client requises pour les postes de travail de l'utilisateur final afin de permettre l'accès et l'utilisation des systèmes de fichiers partagés par CIFS ou NFS sans frais ni licences supplémentaires.
- (b) La passerelle NAS doit intégrer complètement, en mode mixte ou en mode natif, les environnements de Microsoft Active Directory et elle doit pouvoir être gérée comme un serveur Windows dans ces environnements au moyen des outils natifs Microsoft pour la visualisation et la gestion des sessions, des ressources partagées et des fichiers ouverts.
- (c) La passerelle NAS doit offrir la fonction de prise d'instantané (snapshot) pour tous les systèmes de fichiers partagés, ce qui permettra à l'administrateur de créer des copies de tous les fichiers à un instant donné pour pouvoir récupérer des fichiers supprimés.
- (d) La passerelle NAS doit inclure un NDMP avec sa licence ou prendre en charge l'installation d'agents de sauvegarde pour faciliter la prise de copies de sécurité des systèmes de fichiers partagés sur des cibles de sauvegarde Fibre Channel attachées.
- (e) Les processeurs NAS doivent comporter en tout au moins 12 interfaces Ethernet de 1 Gbit/s ou 6 interfaces Ethernet de 10 Gbit/s pour l'accès des clients TCP/IP.

2.5.4.6 Gestion

Chaque passerelle NAS doit offrir les fonctions de gestion suivantes :

- (a) La passerelle NAS doit être gérable à distance par une interface Ethernet incluse et elle doit offrir une interface graphique intuitive pour les opérations courantes.
- (b) Elle doit intégrer un système d'installation simple et convivial qui permet aux opérateurs de la configurer pour qu'elle puisse fonctionner dans un réseau.
- (c) La passerelle NAS doit offrir une interface graphique pour les fonctionnalités suivantes :
 - i) création et gestion des volumes et des systèmes de fichiers dans les groupes RAID;
 - ii) méthodes d'authentification comme Active Directory ou LDAP;
 - iii) visualisation des attributs des types de système de fichiers et de la capacité utilisée;
 - iv) configuration de tous les paramètres attribuables par l'utilisateur qui sont nécessaires au fonctionnement du système;
 - v) surveillance de l'utilisation des interfaces, des processeurs et des sous-systèmes de disques en réseau pour évaluer la charge de ces éléments;
 - vi) copies de sauvegarde de toutes les données hébergées localement sur un dérouleur de bande local ou par configuration d'un agent ou d'une fonctionnalité de console distante pour lancer directement ce processus du disque NAS vers une cible de sauvegarde de sécurité;

- vii) équilibrage de la charge des ressources partagées de fichiers dans l'un ou l'autre des deux processeurs, selon les besoins, et permettre à un administrateur de commuter manuellement les ressources partagées des fichiers, au besoin par transfert d'un processeur à l'autre.
- (d) Le système de gestion à interface graphique doit gérer et exploiter les deux processeurs comme une seule entité, permettant d'effectuer en une seule session toutes les fonctions de gestion susmentionnées.

2.6 Groupe 6.0 Système NAS échelonnable

Les paragraphes qui suivent présentent la configuration et les caractéristiques d'un système de stockage NAS échelonnable.

2.6.1 Plateforme de stockage

2.6.1.1 Capacité et plateforme

Chaque plateforme NAS à grande échelle doit offrir les capacités et respecter les exigences énoncées ci-après

- (a) Les technologies et densités des disques durs doivent être disponibles sur le marché; en d'autres termes, le fournisseur doit continuer à les fabriquer et à les expédier à ses clients.
- (b) Les technologies et densités des disques durs doivent avoir fait l'objet d'essais et leur utilisation dans la plateforme de stockage doit être pleinement prise en charge par le fabricant de cette plateforme.
- (c) La plateforme doit utiliser des unités de disques durs standards de l'industrie, d'un débit de 4 Gbit/s (norme Fibre Channel, ou FC) ou de 6 Gbit/s (norme SAS).
- (d) La plateforme doit utiliser les unités de disques durs SATA version 3.0 ou Nearline SAS (NL-SAS) standard de l'industrie à 6 Gbit/s. Ceci peut être accompli de deux manières :
 - i) soit par l'utilisation des mêmes châssis que les unités des disques SAS ou FC,
 - ii) soit par l'utilisation de châssis spécialisés pour ces types de disques.
- (e) Les options visant les unités de disques doivent comprendre au moins trois (3) parmi les choix suivants :

- des disques à interface 4 Gbit/s (Fibre Channel) ou 6 Gbit/s (SAS) et vitesse de rotation de 15 000 tr/min :

- i) 300 Go
- ii) 450 Go
- iii) 600 Go
- iv) 900 Go

- des disques à interface 4 Gbit/s (Fibre Channel) ou 6 Gbit/s (SAS) et vitesse de rotation de 10000 tr/min :

- v) 300 Go
- vi) 450 Go
- vii) 600 Go
- viii) 900 Go
- ix) 1,2 To
- x) 1,5 To
- xi) 1,8 To

- disques à interface 6 Gbit/s NL-SAS ou SATA et vitesse de rotation de 7 200 tr/min :

- xii) 1 To

- xiii) 2 To
- xiv) 3 To
- xv) 4 To

- disques SSD fondés sur la technologie SLC (Single Level Cell) ou eMLC (enterprise-class Multi-Level Cell) :

- xi.i) 100 Go
- xvi) 200 Go
- xvii) 300 Go
- xviii) 400 Go
- xix) 600 Go
- xx) 800 Go
- xxi) 1,2 To
- xxii) 1,6 To
- xxiii) 3,2 To

- (f) La plateforme doit avoir une capacité minimale de 864 unités de disques durs.
- (g) Une fois complètement configurée, la plateforme doit comporter en tout au moins 16 connexions actives aux 864 unités de disques spécifiées. Cette bande passante doit être répartie également entre tous les disques physiques sur plusieurs canaux.
- (h) La plateforme de stockage doit offrir des liaisons entièrement redondantes à tous les disques durs. La défaillance d'un canal ne doit pas compromettre l'accès aux disques Fibre Channel attachés.
- (i) La plateforme de stockage doit permettre d'ajouter à chaud de châssis de disques ou de nœuds sans mise hors tension de la plateforme ni interruption de l'accès aux disques et aux groupes RAID existants.
- (j) La plateforme de stockage doit utiliser des composants connectables à chaud redondants sans interruption de l'accès aux châssis ou aux nœuds adjacents si un châssis ou un nœud défaillant doit être remplacé.
- (k) Tous les disques durs de la plateforme de stockage doivent être remplaçables à chaud sans interruption du fonctionnement de la plateforme. L'enlèvement d'un disque dur ne doit causer aucune perte de données, dans la mesure où il fait partie d'une configuration tolérante aux pannes de la plateforme.
- (l) La plateforme doit reconfigurer automatiquement le disque dur remplacé, sans intervention du technicien au moment de la mise en place du disque, dans la mesure où le disque remplacé faisait partie d'une configuration tolérante aux pannes.
- (m) La plateforme doit permettre de désigner comme unités de rechange globales ou virtuelles des disques dont chacun pourra servir à reconfigurer automatiquement à chaud le contenu d'un disque dur défaillant appartenant à un groupe RAID. Ce processus doit être entièrement automatique dès la détection d'une défaillance de disque dans un groupe RAID.
- (n) La plateforme doit avoir au moins 6 contrôleurs ou nœuds de stockage remplaçables en cas de panne de l'un d'eux
- (o) Elle être installée dans un système de bâti 19 po standard (REMARQUE : il est entendu que la profondeur standard du système de bâti augmentera lorsque les châssis de disque haute densité seront fournis), ou encore dans un bâti conçu spécialement pour la solution de stockage en question.
- (p) L'ensemble doit comporter des voyants lumineux ou un afficheur ACL pour les indications de présence de l'alimentation, d'activité et de défaillances.
- (q) La plateforme doit permettre de prendre en charge un système de fichiers d'au moins 1 pétaoctet (Po).
- (r) La passerelle doit donner accès à au moins 1 pétaoctet (Po) de stockage utilisable tout en respectant les autres exigences minimales; cette capacité de stockage ne doit pas être calculée à partir d'une fonction de déduplication des données.

2.6.1.2 Processeur NAS

Chaque plateforme NAS à grande échelle doit respecter les exigences suivantes sur le plan des processeurs NAS

- (a) Le processeur NAS doit utiliser un système d'exploitation à micronoyau ou à circuit FPGA conçu pour offrir des services de fichiers aux systèmes CIFS et NFS au moyen des interfaces Ethernet incluses. Il peut s'agir d'un système d'exploitation basé sur Linux ou sur Unix.
- (b) Le processeur NAS doit charger son système d'exploitation à micronoyau à partir d'un support tolérant aux pannes à protection RAID, ou dupliqué dans un second processeur NAS capable d'assurer le fonctionnement si le chargement du système d'exploitation ne se fait pas normalement au moment du démarrage.
- (c) La passerelle NAS doit disposer d'au moins 4 nœuds de processeurs en grappe travaillant en mode actif-actif pour fournir les services de réseau aux clients CIFS et NFS. En cas de panne de l'un des processeurs, le processeur valide doit automatiquement reprendre l'identité et l'adresse IP de celui qui est défaillant et continuer à assurer le service aux clients du réseau.
- (d) Les processeurs NAS doivent comporter en tout au moins 12 interfaces Ethernet de 1 Gbit/s ou 6 interfaces Ethernet de 10 Gbit/s pour l'accès des clients TCP/IP.

2.6.1.3 SUPPRIMER

2.6.1.4 Ventilation

La capacité de ventilation de chaque plateforme NAS à grande échelle doit respecter les exigences ci-dessous

- (a) La ventilation doit pouvoir évacuer la chaleur dissipée par une armoire ou un nœud entièrement équipé.
- (b) Tous les équipements de ventilation du ou des contrôleurs de système, et de toutes les unités de disques durs doivent être redondants et surveillés par des circuits de détection des pannes intégrés dans la plateforme de stockage.
- (c) La plateforme doit permettre la substitution à chaud des ventilateurs défectueux.
- (d) Le système de ventilation de la plateforme de stockage doit être entièrement redondant.
- (e) Le système de ventilation doit être conçu pour permettre l'exploitation ininterrompue de la plateforme de stockage jusqu'à ce que le composant défaillant puisse être remplacé.

2.6.1.5 Alimentation

Les systèmes d'alimentation de chaque plateforme NAS à grande échelle doivent respecter les exigences ci-dessous

- (a) L'alimentation de la plateforme doit pouvoir débiter une intensité suffisante pour alimenter un système entièrement équipé avec toutes ses cartes et sa mémoire cache, et avec le nombre maximum de disques durs installés.
- (b) Le système d'alimentation doit offrir une redondance intégrale pour permettre l'exploitation ininterrompue de la plateforme de stockage jusqu'à ce que le bloc d'alimentation défaillant puisse être remplacé. Cette redondance peut être assurée de deux manières différentes
 - i) soit en doublant les blocs d'alimentation;
 - ii) soit par une solution de type N+1.
- (c) Chaque bloc d'alimentation doit être alimenté en courant alternatif par une source indépendante.

2.6.1.6 Contrôleurs

Chaque plateforme NAS à grande échelle doit respecter les exigences ci-dessous

-
- (a) La plateforme doit être équipée de contrôleurs/nœuds redondants pour gérer d'une part les entrées-sorties des systèmes hôtes desservis, d'autre part les fonctionnalités RAID et les entrées-sorties des disques de stockage.
 - (b) La redondance des contrôleurs doit être telle que le contrôleur ou nœud survivant puisse assurer une reprise automatique des sous-systèmes de contrôle sans interruption des services aux hôtes desservis par la plateforme.
 - (c) Les contrôleurs/nœuds de stockage doivent permettre d'assigner aux disques durs de la plateforme de stockage les configurations fonctionnelles suivantes :
 - i) RAID-5 agrégé par bandes avec parité, RAID-6 agrégé par bandes avec double parité, RAID-DP ou RAID avec triple parité (RAID-Z pour la parité simple, RAID-Z2 pour la parité double et RAID-Z3 pour la parité triple);
 - ii) RAID-1, RAID-4 et RAID 0+1 (entrelacement avec disques miroirs) ou RAID 1+0 (disques miroirs avec entrelacement [RAID-10]);
 - iii) l'équivalent au niveau des nœuds de grappe.
 - (d) La plateforme doit permettre de soutenir simultanément tous les types de RAID de la plateforme de stockage qui sont mentionnés en 2.6.1.6(c) ou l'équivalent au niveau du nœud de grappe.
 - (e) La plateforme de stockage doit permettre la hiérarchisation automatique (auto-tiering) sur au moins deux niveaux lorsque les types de disques appropriés sont sélectionnés.

2.6.1.7 Mémoire cache

Chaque plateforme NAS à grande échelle doit disposer des mémoires caches suivantes :

- (a) Chaque plateforme de stockage doit disposer d'au moins 64 Go de cache ou de mémoire cache flash E/S partageable entre tous les processeurs de stockage et les nœuds. Il est courant et admis qu'une petite partie de cette mémoire soit occupée par des logiciels spécifiques de plateforme, selon les besoins.
- (b) La mémoire cache doit être utilisable pour les opérations de lecture et d'écriture en E/S.
- (c) La mémoire cache d'écriture doit être établie en miroir.
- (d) On doit pouvoir remplacer à chaud des modules de mémoire cache sans interrompre le fonctionnement de la plateforme de stockage.
- (e) En écriture, les données de la mémoire cache des contrôleurs de stockage doivent être protégées par l'un des trois moyens suivants :
 - i) Par une batterie permettant de garder intact le contenu de la mémoire cache pendant au moins 48 heures. Les mémoires caches doivent terminer leurs opérations d'écriture sur disque au moment où le courant est rétabli.
 - ii) La batterie de la plateforme doit avoir une capacité suffisante pour permettre d'écrire sur disque toutes les données en attente avant que le système de disque ne soit mis hors tension.
 - iii) Par une mémoire cache flash ou NVRAM servant exclusivement à la sauvegarde des données en cache en cas de panne électrique.

2.6.1.8 Capacités et fonctions logicielles supplémentaires

La plateforme NAS à grande échelle doit offrir les fonctionnalités logicielles et les fonctions supplémentaires suivantes

- (a) Elle doit permettre d'exécuter, indépendamment de l'hôte, jusqu'à 8 copies instantanées (point in time) concurrentes de fichiers pouvant être réattribués à un autre hôte. Cette fonctionnalité doit être entièrement assurée par la plateforme de stockage, sans logiciel ni assistance de la part des systèmes hôtes.
- (b) Les mises à niveau mineures de la version des microprogrammes (firmware) doivent se faire en ligne et sans interruption du fonctionnement de la plateforme.

- (c) La passerelle NAS doit inclure toutes les licences d'accès client requises pour les postes de travail de l'utilisateur final afin de permettre l'accès et l'utilisation des systèmes de fichiers partagés par **CIFS et NFS** sans frais ni licences supplémentaires.
- (d) La passerelle NAS doit intégrer complètement, en mode mixte ou en mode natif, les environnements de Microsoft Active Directory et elle doit pouvoir être gérée comme un serveur Windows dans ces environnements au moyen des outils natifs Microsoft pour la visualisation et la gestion des sessions, des ressources partagées et des fichiers ouverts.
- (e) La passerelle NAS doit offrir la fonction de prise d'instantané (snapshot) pour tous les systèmes de fichiers partagés, ce qui permettra à l'administrateur de créer des copies de tous les fichiers à un instant donné pour pouvoir récupérer des fichiers supprimés.
- (f) La passerelle NAS doit inclure un NDMP avec sa licence ou prendre en charge l'installation d'agents de sauvegarde pour faciliter la prise de copies de sécurité des systèmes de fichiers partagés sur des cibles de sauvegarde Fibre Channel attachées.

2.6.1.9 Gestion

Chaque plateforme NAS à grande échelle doit respecter les exigences suivantes sur le plan de la gestion :

- (a) La passerelle NAS doit être gérable à distance par une interface Ethernet incluse et elle doit offrir une interface graphique intuitive pour les opérations courantes.
- (b) La passerelle NAS doit utiliser un système d'installation simple et convivial permettant à des opérateurs de créer et de configurer facilement l'unité pour le fonctionnement en réseau avec seulement une connaissance élémentaire de la gestion des adresses TCP/IP, des volumes et des systèmes de fichiers.
- (c) La passerelle NAS doit offrir une interface graphique pour les fonctions suivantes :
 - i) création et gestion des volumes et des systèmes de fichiers dans les groupes RAID;
 - ii) attribution et gestion des permissions d'accès des utilisateurs CIFS et NFS aux volumes et aux fichiers;
 - iii) visualisation des attributs des types de système de fichiers et de la capacité utilisée;
 - iv) configuration de tous les paramètres attribuables par l'utilisateur qui sont nécessaires au fonctionnement du système;
 - v) surveillance de l'utilisation des interfaces et des processeurs et de la latence des grappes pour évaluer la charge de ces éléments;
 - vi) copies de sauvegarde de toutes les données hébergées localement sur un dérouleur de bande local ou par configuration d'un agent ou d'une fonctionnalité de console distante pour lancer directement ce processus du disque NAS vers une cible de sauvegarde de sécurité;
 - vii) équilibrage de la charge des ressources partagées de fichiers, selon les besoins, et permettre à un administrateur de commuter manuellement les ressources partagées des fichiers, au besoin par transfert d'un processeur/nœud à l'autre.

2.7 Catégorie - Solution de virtualisation facultative

Le cas échéant, la plateforme de stockage décrite aux sections 2.2, 2.3 et 2.4 doit, si celle-ci elle figure au portefeuille du fabricant, inclure une solution de virtualisation qui respecte les exigences suivantes :

- (a) Elle doit soit :
 - i) être produite par le fabricant de la plateforme de stockage de base décrite aux points 2.2.1, 2.3.1 et 2.4.1;
 - ii) être commercialisée sous le nom du même fabricant (changement de marque), à condition que ce dernier en assure la garantie, le soutien et la maintenance de la solution.
- (b) La passerelle NAS doit être constituée d'un ou de plusieurs éléments distincts et indépendants, ne faisant pas usage de composants, de fonctionnalités ou de logiciels de la plateforme de stockage

- de base définie aux points 2.2.1, 2.3.1 et 2.4.1, à l'exception des exigences visant les disques internes ou externes destinés à des fonctions avancées comme la réplication asynchrone.
- (c) La solution de virtualisation doit être prévue pour le montage en bâti standard 19 pouces et doit inclure tous les accessoires, les câbles et la quincaillerie nécessaires pour monter et alimenter l'unité dans un bâti standard 19 pouces.
 - (d) Tous les équipements d'alimentation et de ventilation de la solution de virtualisation doivent être redondants et remplaçables à chaud. Une solution acceptable serait d'utiliser des paires d'équipements entièrement redondants, avec leurs systèmes de ventilation et d'alimentation, permettant le remplacement à chaud d'une unité complète de la solution de virtualisation sans interrompre l'accès des hôtes.
 - (e) La solution de virtualisation doit offrir 4 ports Fibre Channel à 8 Gbit/s côté hôte pour les connexions au réseau SAN (Fabric) des hôtes clients et à la plateforme de stockage obligatoire.
 - (f) La solution de virtualisation doit permettre de virtualiser la plateforme de stockage de base et de soutenir les plates-formes de stockage d'au moins cinq des fabricants suivants :
 - i) Dell,
 - ii) EMC,
 - iii) Hitachi Data Systems,
 - iv) Hewlett-Packard,
 - v) IBM
 - vi) Network Appliance et
 - vii) Oracle.
 - (g) La solution de virtualisation doit comprendre les fonctions suivantes, par l'utilisation simultanée des sous-unités logique (LUN) de la plateforme de stockage de base obligatoire et des plateformes de tierces parties (désignées ensemble par « LUN externes ») : i. capacités d'allocation de ressources à la demande à partir des LUN externes; ii. création de « pools de stockage virtuels » à partir des LUN externes.
 - (h) La solution de virtualisation doit permettre le stockage au niveau bloc sur toute plateforme de stockage compatible, au moyen de LUN pour les plates-formes hôtes obligatoirement supportées. Les caractéristiques de la capacité des systèmes de base et d'autres origines doivent être transparentes pour les systèmes hôtes, de sorte que les LUN puissent adresser tout ou partie de la capacité sous-jacente.
 - (i) Après le chargement du logiciel pilote, la solution de virtualisation doit permettre la création de copies de type bloc entier (full block copies) des LUN au moyen des connexions SAN locales entre les systèmes de base et tiers, ainsi que le déplacement dynamique de LUN sans interruption de l'accès des systèmes hôtes, ni perte de données, ni manipulations de l'adressage de ces LUN par les hôtes.
 - (j) La solution de virtualisation doit offrir la possibilité de créer des copies synchrones ou asynchrones des LUN par des liaisons SAN à distance entre les plateformes de stockage prises en charge et des systèmes de stockage éloignés, afin de faciliter la reprise après sinistre entre n'importe lesquelles des plates-formes compatibles.

2.8 Catégorie – Commutateur FCoE facultatif

La plateforme de stockage décrite aux sections 2.2, 2.3 et 2.5 doit, si elle figure au portefeuille du fabricant, inclure un commutateur FCoE qui respecte les exigences suivantes :

2.8.1 FCoE – Groupe 2 (24 ports), groupe 3 (48 ports), groupe 4 (60 et 96 ports)

La plateforme de stockage doit fonctionner avec des commutateurs FCoE à 10 Gbit/s, intégralement compatibles et couverts par une garantie du fabricant de la plateforme. Les commutateurs FCoE doivent respecter les exigences suivantes :

- (a) Le débit duplex intégral total doit être d'au moins 480 Gbit/s (24 ports), 960 Gbit/s (48 ports), 1200 Gbit/s (60 ports) et 1920 Gbit/s (96 ports);

-
- (b) SUPPRIMER
 - (c) Les commutateurs doivent prendre en charge jusqu'à 32 000 adresses MAC.
 - (d) Les commutateurs doivent prendre en charge jusqu'à 4096 RLV.
 - (e) Ils doivent complètement prendre en charge les couches 2 et 3.
 - (f) SUPPRIMER
 - (g) SUPPRIMER
 - (h) Les commutateurs doivent être munis de voyants lumineux indiquant l'état de l'alimentation et de tous les ports Ethernet.
 - (i) Aux fins de gestion, les commutateurs doivent être munis d'une interface Ethernet TCP/IP 10/100/1000 Mbit/s.
 - (j) Ils doivent être équipés de systèmes redondants de ventilation et d'alimentation.
 - (k) Ils doivent être offerts en configuration autonome et pour montage en bâti. Un commutateur autonome doit pouvoir être monté en bâti au moyen d'un jeu d'accessoires d'adaptation.
 - (l) Ils doivent respecter intégralement les normes suivantes :
 - i) Ethernet 10 gigabit, IEEE 802.3ae;
 - ii) Ethernet IEEE 802.3;
 - iii) balisage RLV, IEEE 802.1Q;
 - iv) SUPPRIMER
 - v) qualité de service (QoS), IEEE 802.1p;
 - vi) contrôle de flux, IEEE 802.3x;
 - vii) protocole rapide d'arbres couvrants (Rapid Spanning Tree Protocol), IEEE 802.1w;
 - viii) protocole d'arbres couvrants (Spanning Tree Protocol), IEEE 802.1D;
 - ix) protocole d'arbres couvrants multiples (Multiple Spanning Tree Protocol), IEEE 802.1s;
 - x) protocole LACP, IEEE 802.ad;
 - xi) protocole LLDP (Link Layer Discovery Protocol, IEEE 802.1AB);
 - xii) IEEE 802.1x SUPPRIMER;
 - xiii) prise en charge des trames étendues jusqu'à 9000 octets;
 - xiv) surveillance de trafic sur IGMP (Internet Group Management Protocol) version 2.
 - (m) Les commutateurs doivent prendre en charge les normes de DBC (Data Center Bridging – pontage de centre de données) et de FCoE (Fibre Channel over Ethernet) suivantes :
 - i) IEEE 802.1Qbb Contrôle du flux basé sur la priorité;
 - ii) IEEE 802.1Qaz ETS (Enhanced Transmission Selection);
 - iii) IEEE 802.1 DCB Capability Exchange Protocol;
 - iv) norme FC-BB-5 FCoE (révision 2.0);
 - v) surveillance du trafic FTP;
 - vi) SUPPRIMER
 - (n) Ils doivent prendre en charge les normes de sécurité suivantes :
 - i) RADIUS;
 - ii) TACACS+;
 - iii) SCP;
 - iv) SUPPRIMER
 - v) SSH SUPPRIMER v2;
 - vi) capacité de se connecter à l'interface graphique Web au moyen d'une connexion HTTPS;
 - vii) interface et ouverture de session sécurisées;
 - viii) SUPPRIMER
 - ix) mécanisme de récupération du mot de passe qui peut rétablir la configuration d'origine.
 - (o) Ils doivent pouvoir être associés en cascade de quatre commutateurs (ou plus) pour constituer une seule et même matrice conforme aux normes énoncées aux points 2.8.1 (l), (m) and 2.8.1 (n).

-
- (p) Ils doivent être dotés d'un système de gestion complet à interface graphique ou à ligne de commande permettant de surveiller en temps réel tous les composants de la plateforme et de signaler tous les composants défectueux ou dégradés.
 - (q) SUPPRIMER
 - (r) Les états dégradés du commutateur doivent produire des interceptions SNMP.
 - (s) L'interface graphique ou à ligne de commande doit refléter l'état opérationnel actuel de tous les composants matériels installés.
 - (t) L'interface graphique ou à ligne de commande doit permettre de configurer tous les aspects du commutateur, notamment :
 - i) son nom;
 - ii) SUPPRIMER
 - iii) les mots de passe et les comptes d'utilisateur pour la gestion;
 - iv) les adresses IP;
 - v) SUPPRIMER
 - vi) SUPPRIMER
 - vii) tous les autres paramètres essentiels au fonctionnement du commutateur.
 - (u) L'interface graphique ou à ligne de commande doit permettre de surveiller toutes les performances et de visualiser les éléments suivants :
 - i) le nombre de trames de données par seconde, avec une ventilation des trames correctes et en erreur;
 - ii) le débit des ports (en Mbit/s);
 - iii) la vitesse opérationnelle des ports;
 - iv) SUPPRIMER
 - v) le débit en trames ainsi qu'en Mo par seconde.

2.8.2 FCoE – Groupe 5 (256 ports)

La plateforme de stockage doit fonctionner avec des commutateurs FCoE 256 ports à 10 Gbit/s, intégralement compatibles et couverts par une garantie du fabricant de la plateforme. Les commutateurs FCoE doivent respecter les exigences suivantes :

- (a) Ils doivent avoir un débit total d'au moins 3,85 Tbit/s par châssis ou enceinte.
- (b) La latence port à port doit être inférieure à 6 microsecondes.
- (c) Ils doivent prendre en charge jusqu'à 384 000 adresses MAC.
- (d) Ils doivent prendre en charge jusqu'à 4096 RLV.
- (e) Ils doivent complètement prendre en charge les couches 2 et 3.
- (f) SUPPRIMER
- (g) SUPPRIMER
- (h) Ils doivent être munis de voyants lumineux indiquant l'état de l'alimentation et de tous les ports Ethernet.
- (i) Aux fins de gestion, les commutateurs doivent être munis d'une interface Ethernet TCP/IP 10/100/1000 Mbit/s.
- (j) Ils doivent être équipés de systèmes redondants de ventilation et d'alimentation.
- (k) Ils doivent être offerts en configuration autonome et pour montage en bâti. Un commutateur autonome doit pouvoir être monté en bâti au moyen d'un jeu d'accessoires d'adaptation.
- (l) Les états dégradés du commutateur doivent produire des interceptions SNMP.
- (m) Ils doivent respecter intégralement les normes suivantes :
 - i) Ethernet 10 gigabit, IEEE 802.3ae;
 - ii) Ethernet IEEE 802.3;
 - iii) balisage RLV, IEEE 802.1Q;
 - iv) SUPPRIMER

-
- v) qualité de service (QoS), IEEE 802.1p;
 - vi) contrôle de flux, IEEE 802.3x;
 - vii) protocole rapide d'arbres couvrants (Rapid Spanning Tree Protocol), IEEE 802.1w;
 - viii) protocole d'arbres couvrants (Spanning Tree Protocol), IEEE 802.1D;
 - ix) protocole d'arbres couvrants multiples (Multiple Spanning Tree Protocol), IEEE 802.1s;
 - x) protocole LACP, IEEE 802.ad;
 - xi) protocole LLDP (Link Layer Discovery Protocol, IEEE 802.1AB);
 - xii) IEEE 802.1x SUPPRIMER;
 - xiii) prise en charge des trames étendues jusqu'à 9000 octets;
 - xiv) surveillance de trafic sur IGMP (Internet Group Management Protocol) version 2.
- (n) Les commutateurs doivent prendre en charge les normes de DBC (Data Center Bridging – pontage de centre de données) et de FCoE (Fibre Channel over Ethernet) suivantes :
- i) IEEE 802.1Qbb Contrôle du flux basé sur la priorité;
 - ii) IEEE 802.1Qaz ETS (Enhanced Transmission Selection);
 - iii) IEEE 802.1 DCB Capability Exchange Protocol;
 - iv) norme FC-BB-5 FCoE (révision 2,0);
 - v) surveillance du trafic FTP;
 - vi) SUPPRIMER
- (o) Ils doivent prendre en charge les normes de sécurité suivantes :
- i) RADIUS;
 - ii) TACACS+;
 - iii) SCP;
 - iv) Wire Speed Filtering : permettre et rejeter;
 - v) SSH SUPPRIMER v2;
 - vi) capacité de se connecter à l'interface graphique Web au moyen d'une connexion HTTPS;
 - vii) interface et ouverture de session sécurisées;
 - viii) SUPPRIMER
 - ix) mécanisme de récupération du mot de passe qui peut rétablir la configuration d'origine.
- (p) Ils doivent pouvoir être associés en cascade 16 commutateurs (ou plus) pour constituer une seule et même matrice conforme aux spécifications ANSI énoncées aux 2.8.2 (m) (n) et (o).
- (q) Ils doivent être dotés d'un système de gestion complet à interface graphique ou à ligne de commande permettant de surveiller en temps réel tous les composants de la plateforme et de signaler tous les composants défectueux ou dégradés.
- (r) SUPPRIMER
- (s) Les commutateurs doivent permettre la surveillance complète de tous les composants et sur le plan thermique.
- (t) Les commutateurs doivent offrir une fonction d'alerte par SNMP pour signaler à l'administrateur du système de stockage toute dégradation ou défaillance.
- (u) Les états dégradés du commutateur doivent produire des interceptions SNMP.
- (v) L'interface graphique ou à ligne de commande doit refléter l'état opérationnel actuel de tous les composants matériels installés.
- (w) L'interface graphique ou à ligne de commande doit permettre de configurer tous les aspects du commutateur, notamment :
- i) son nom;
 - ii) SUPPRIMER
 - iii) les mots de passe et les comptes d'utilisateur pour la gestion;
 - iv) les adresses IP;
 - v) SUPPRIMER
 - vi) SUPPRIMER

-
- vii) tous les autres paramètres essentiels au fonctionnement du commutateur.
 - (x) L'interface graphique doit permettre de surveiller toutes les performances et de visualiser les éléments suivants :
 - i) le nombre de trames de données par seconde, avec une ventilation des trames correctes et en erreur;
 - ii) le débit des ports (en Mbit/s);
 - iii) la vitesse opérationnelle des ports;
 - iv) SUPPRIMER
 - v) le débit en trames ainsi qu'en Mo par seconde.

Ils doivent pouvoir accepter sans interruption un nouveau microprogramme ou la mise à niveau d'un microcode.

3.0 ATTESTATIONS

3.1 Attestation du matériel:

- (a) Le matériel électrique haute tension fourni dans le cadre de l'offre à commandes doit être certifié ou approuvé conformément à la partie 1 du Code canadien de l'électricité, avant la livraison, par un organisme accrédité par le Conseil canadien des normes. Tous les systèmes doivent porter le logo de certification de l'organisme accrédité. Tout système ne portant pas le logo de certification de l'organisme accrédité sera jugé non conforme. Les organismes actuellement accrédités sont notamment :
 - i) Association canadienne de normalisation (CSA)
 - ii) Underwriters' Laboratory Inc. (cUL) (cULus);
 - iii) Laboratoires des assureurs du Canada (ULC);
 - iv) Entela Canada (cEntela);
 - v) Intertek Testing Services (cETL);
 - vi) Met Laboratories (cMET);
 - vii) OMNI Environmental Services Inc. (cOTL);
 - viii) TUV Rhineland of North America (cTUV).
- (b) Les systèmes doivent être conformes aux limites d'émission et doivent respecter les exigences en matière d'étiquetage établies dans la norme NMB-003 sur le matériel brouilleur, « Appareils numériques », publiée par Industrie Canada. Les systèmes approuvés en vertu de la norme NMB-003 d'Industrie Canada, assemblés à partir de composants testés, mais qui n'ont pas été testés dans leur ensemble seront jugés non conformes. Tous les appareils testés doivent porter les étiquettes appropriées indiquant le nom commercial, le numéro de modèle et une mention attestant la conformité à la norme NMB-003 d'Industrie Canada.
- (c) Les systèmes doivent être attestés conformes à la classe A de la FCC, et doivent comprendre la preuve que chaque produit doté d'un appareil numérique doit être certifié par un organisme accrédité en tant que produit respectant les limites de la classe A de la FCC en matière d'émissions de bruit radioélectrique, définies dans le Règlement sur le matériel brouilleur, et les produits doivent porter le logo de certification de l'organisme accrédité pertinent.

3.2 Attestation des logiciels des groupes 2.0, 3.0, 4.0, 5.0 et 6.0

La solution de stockage doit détenir les attestations suivantes :

- (a) SNIA : Storage Management Initiative Specification (SMI-S), test du fournisseur;
- (b) VMWare vSphere 5 (qui comprend VAAI, avec l'exception de groupe 6.0)

4.0 INITIATIVES D'ACHATS ÉCOLOGIQUES

- (a) Afin de se conformer aux politiques de la Stratégie de développement durable du gouvernement fédéral sur les achats écologiques, qui comprennent des politiques sur l'approvisionnement écologique, les fabricants de systèmes doivent s'engager à respecter une norme environnementale complète et nationalement reconnue visant :
- i) la réduction ou l'élimination des matériaux dangereux du point de vue de l'environnement;
 - ii) la conception en vue de la réutilisation et du recyclage;
 - iii) l'efficacité énergétique;
 - iv) la gestion de la fin de vie en vue de la réutilisation et du recyclage;
 - v) la gestion de l'environnement dans le processus de fabrication;
 - vi) l'emballage.
 - vii) Tous les systèmes doivent être certifiés RoHS (Restriction of Hazardous Substances).
 - viii) Le fabricant doit être membre en règle de l'EPSC - Electronic Product Stewardship of Canada.
 - ix) Le fabricant doit être certifié ISO 14001.
 - x) Le fabricant doit avoir un plan ou une stratégie en place pour rendre tous ses systèmes de stockage conformes aux exigences évolutives Energy Star de l'EPA.
 - xi) Au fur et à mesure que les exigences techniques des groupes seront modifiées et que de nouvelles exigences seront ajoutées au cours du processus décrit dans la présente OCPN, de nouvelles exigences relatives à l'approvisionnement écologique et au développement durable seront ajoutées.

5.0 SERVICES DE SOUTIEN À VALEUR AJOUTÉE DU FOURNISSEUR

L'infrastructure des groupes de stockage 2.0, 3.0, 4.0, 5.0 et 6.0 doit comprendre au moins quinze (15) techniciens pouvant se déplacer partout au Canada. De plus, chacun des groupes ci-dessous doit compter au moins trois (3) techniciens. Pour le groupe de stockage 1.0, les exigences sont de 10 et de 2 respectivement.

Groupe I :
professionnel certifié VMWare;

Groupe II :
ingénieurs certifiés Microsoft;
ingénieurs certifiés Linux;

Groupe III :
ingénieurs certifiés Oracle Solaris;
ingénieurs certifiés HP-UX ou avec formation sur HP Unix;
ingénieurs certifiés IBM AIX;
ingénieurs certifiés IBM ZOS;

Groupe IV :
ingénieurs certifiés SNIA;
ingénieurs professionnels certifiés Brocade;
professionnels réseau certifiés Brocade;
concepteurs Fabric certifiés Brocade;
ingénieurs certifiés Cisco DCNI-2;
associés réseau certifiés Cisco ayant réussi la formation DCUFI;
spécialistes de soutien de l'infrastructure réseau certifiés Cisco;
architectes réseau certifiés Cisco.

L'offrant DOIT lire attentivement les instructions suivantes qui indiquent comment remplir l'annexe intitulée « Liste des produits » et les éléments de prix pour chaque ligne ou colonne de cette annexe.	
Colonne	Les offrants doivent fournir les renseignements suivants :
Remarques	Les fournisseurs devraient fournir les renseignements demandés lorsqu'ils y sont invités.
Fabrication et modèle	Le nom du fabricant de l'équipement d'origine et le nom ou le numéro de modèle des produits proposés, tels qu'ils apparaissent dans la documentation commerciale.
N° de pièce	Le numéro de pièce des produits proposés, tel qu'ils apparaissent dans la documentation commerciale.
URL - spécifications	Le site Web où la spécification technique du produit proposé peut être obtenue.
Prix	Le prix plafond établi par l'offrant pour le produit proposé, y compris tous les éléments de la présente DOC.
« Liste des produits » Plateforme de stockage par défaut - instructions :	
a)	Prix et taux non indiqués : les prix et les taux doivent être fournis pour tous les articles. Les offrants doivent indiquer « 0,00 \$ » pour tout article qu'ils ne comptent pas facturer ou qui fait partie d'autres prix. Si l'offrant laisse un champ vierge, le Canada considérera le prix comme étant « 0,00 \$ » aux fins d'évaluation et pourrait demander à l'offrant de confirmer que le prix est bel et bien « 0,00 \$ ». Aucun offrant ne sera autorisé à modifier un prix durant cette confirmation. Si le soumissionnaire refuse de confirmer que le prix d'un champ vierge est « 0,00 \$ », sa soumission sera déclarée non recevable.
b)	Si un article est déjà compris dans un article précédent dans le même groupe, l'offrant devrait indiquer « Compris dans l'article i.e. », et on utilisera la valeur « 0,00 \$ » aux fins de l'évaluation.
c)	On ne POURRA pas acheter individuellement les articles accompagnés de la mention « Compris dans l'article i.e. » et pour lesquels on ne précise pas de prix individuel. Il faut indiquer des prix individuels pour les articles pour que ceux-ci puissent être achetés individuellement.
d)	Les articles qui paraissent plusieurs fois dans cette « Liste des produits » doivent avoir le même prix. De plus, les articles comme les disques durs dans la plateforme de stockage par défaut (catégorie « A1 ») doivent avoir le même prix unitaire que dans la catégorie « A2 » lorsque l'on divise par la quantité par défaut de la catégorie « A1 ».
« Liste des produits », Instructions concernant la mise à niveau supérieur ou inférieur du châssis, des composantes de stockage et catégories A2, B, C et D	
a)	Les offrants doivent remplir toutes les lignes du dossier du fabricant de l'équipement d'origine, si possible.
b)	Si un article n'existe pas dans le dossier du fabricant de l'équipement d'origine, l'offrant doit saisir un produit qui excède l'exigence ou laisser la ligne vide. Dans ce cas, pour calculer le prix évalué, TPSGC indiquera un prix unitaire qui est égal au prix unitaire le plus élevé qui a été proposé parmi les offrants recevable pour cet article dans le groupe. Cela se fera pendant la phase d'évaluation financière et le calcul de la limite de la commande en cours pendant la durée de vie de l'OCPN.
Exemple - Groupe 2.0 : Il y a 3 offres recevables dans ce groupe; l'offrant A fournit une annexe complète intitulée « Liste des produits » (LP) (avec un prix unitaire de 1 000 \$ pour l'article 1.0); l'offrant B fournit une LP complète (avec un prix unitaire de 1 500 \$ pour l'article 1.0); et l'offrant C fournit une LP complète, mais n'a pas rempli la ligne pour l'article 1.0. Lors du calcul du prix évalué par TPSGC, un prix unitaire de 1 500 \$ sera ajouté à la ligne 1.0 pour le soumissionnaire C.	
c)	Si un article est déjà compris dans un article précédent du même groupe, l'offrant devrait indiquer « Compris dans l'article i.e. », et on utilisera une valeur de 0 \$ aux fins de l'évaluation.
d)	Si une ligne est laissée vide dans l'annexe intitulée « Liste des produits », et que l'article s'avère disponible pendant l'évaluation technique, le système sera jugé non conforme.
e)	Les éléments identifiés « Modèle A » et « Modèle B » doivent être traités comme étant deux produits différents.
f)	Le prix des articles figurant plusieurs fois dans la « Liste des produits » en ligne ne doit pas varier. De plus, le prix unitaire des articles qui se trouvent dans la plateforme de stockage par défaut, comme les disques durs, doit correspondre à celui indiqué dans la catégorie « A2 » lorsqu'on le divise par la quantité par défaut indiquée dans la catégorie « A1 ».
g)	Groupes 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 et 6.0 : Les composantes de stockage (logiciel) et le logiciel facultatif de virtualisation des groupes B, C, D et E (sans limites) doivent être sous licence complète pour le nombre minimal de lecteurs définis pour le groupe (p. ex., groupe 1.0 = 120, groupe 2.0 = 224, groupe 3.0 = 448, groupe 4.0 = 960, groupe 6.0 = 864) et pour un nombre illimité d'hôtes. Il faut supposer l'utilisation du stockage utilisable maximal (RAID 0) avec une capacité brute fondée sur une définition binaire (1 Go = 1 073 741 824 octets).
h)	Groupes 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 et 6.0 : Les composantes de stockage (logiciel) et le logiciel facultatif de virtualisation des groupes B, C, D et E (par disque) doivent être sous licence complète pour le nombre minimal de lecteurs définis pour le groupe (p. ex., groupe 1.0 = 120, groupe 2.0 = 224, groupe 3.0 = 448, groupe 4.0 = 960, groupe 6.0 = 864) et pour un nombre illimité d'hôtes. Il faut supposer l'utilisation du stockage utilisable maximal (RAID 0) avec une capacité brute fondée sur une définition binaire (1 Go = 1 073 741 824 octets), divisé par le nombre de lecteurs qui figure à A1, article 5.
Pour les fournisseurs dont les licences sont fondées sur le chargeur, l'emplacement ou le tiroir, le prix dans la soumission doit être indiqué en unités de 1. Toutefois, le soumissionnaire doit indiquer dans sa description les quantités requises pour obtenir les licences requises et une solution opérationnelle. Par conséquent, la licence est déterminée par le nombre de lecteurs définis pour le groupe. Voir l'exemple.	
Pour les fournisseurs dont les licences sont fondées sur le nombre de téraoctets, le prix doit être indiqué en unité d'un disque à une densité de référence de 300 Go afin que les prix soient cohérents quelle que soit la densité du disque. Le soumissionnaire doit indiquer dans sa description les quantités requises pour obtenir les licences requises et une solution opérationnelle. Par conséquent, la licence est déterminée par lecteur quel que soit le type et la densité du disque. Voir l'exemple.	
i)	Groupe 5.0 : Les composantes de stockage (logiciel) et le logiciel facultatif de virtualisation des groupes B, C, D et E (téraoctets) doivent être sous licence complète pour le nombre minimal de lecteurs définis pour le groupe (groupe 5.0 = 1536) et pour un nombre illimité d'hôtes. Il faut supposer l'utilisation du stockage utilisable maximal (RAID 0) avec une capacité brute fondée sur une définition binaire (1 Go = 1 073 741 824 octets).

Item	Descripción	Valor	Unidad	Observaciones
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Item	Description	Unit	Quantity	Price	Total
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Item	Description	Unit	Quantity	Price	Total
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Sl. No.	Particulars	Amount	Remarks
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Group 24 Schedule Effect: Change in the number of employees

N° de l'article	Summary of Effect Factors – A year change in the number of employees	Notes	N° de poste	Unit des effectifs
1	Change in employees: 101 to 220 employees	Initial on 11/01/2014		
2	Change in employees: 101 to 140 employees	Initial on 11/01/2014		
3	Change in employees: 101 to 140 employees	Initial on 11/01/2014		
4	Change in employees: 101 to 140 employees	Initial on 11/01/2014		
5	Services annulés et postes des effectifs de postes (6e année)			
6	Services annulés et postes des effectifs de postes (6e année)			
7	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
8	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
9	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
10	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
11	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
12	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
13	Services annulés et postes des effectifs de postes (6e année)			
14	Services annulés et postes des effectifs de postes (6e année)			
15	Services annulés et postes des effectifs de postes (6e année)			
16	Composantes du groupe C			
17	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
18	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
19	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
20	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
21	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
22	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
23	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
24	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
25	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
26	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
27	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
28	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
29	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
30	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
31	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
32	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
33	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
34	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
35	Services annulés et postes des effectifs de postes (6e année)			
36	Services annulés et postes des effectifs de postes (6e année)			
37	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
38	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
39	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
40	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
41	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
42	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
43	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
44	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
45	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
46	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
47	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark A. Formel ... ps			
48	100 00-11 000 (rémun.) Fines Chantier ou SAS – Mark B. Formel ... ps			
49	Services annulés et postes des effectifs de postes (6e année)			
50	Services annulés et postes des effectifs de postes (6e année)			

Object N° de article	Sommaire de l'élément de coût (en français) – A year estimate des coûts qualifiés (en français) – 2014 estimate of qualified costs (in French)	Notes	Particular de matériel	N° de pièce	Unité des spécifications
1	Chèque de dépenses - De 1 à 250 dépenses	Historique de l'année précédente			
2	Chèque de dépenses - De 251 à 400 dépenses	Historique de l'année précédente			
3	Chèque de dépenses - De 401 à 600 dépenses	Historique de l'année précédente			
4	Particular de matériel de dépenses				
5	Service analytique et expertise des cabinets de dépenses (en année)				
6	Service analytique et expertise des cabinets de dépenses (en année)				
7	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
8	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
9	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
10	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
11	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
12	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
13	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
14	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
15	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
16	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
17	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
18	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
19	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
20	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
21	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
22	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
23	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
24	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
25	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
26	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
27	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
28	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
29	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
30	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
31	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
32	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
33	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
34	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
35	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
36	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
37	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
38	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
39	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
40	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
41	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
42	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
43	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
44	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
45	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
46	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
47	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
48	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
49	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				
50	100 000 à 1 000 000 (rémunération) - Frais d'achat ou de location de matériel				

Groupe 1.0 Système de stockage iSCSI milieu de gamme de petite capacité						
Offrant	N° article	Sommaire de l'élément (voir l'annexe A pour obtenir toutes les spécifications)	Notes	Fabricant et modèle	N° de pièce	URL des spécifications
		CATÉGORIE B : MATRICE				
		Composantes du groupe A				
		Dispositif iSCSI à 24 ports 10 Gigabit Ethernet				
	1	Commutateur iSCSI à 24 ports 10GbE – Modèle A				
	2	Commutateur iSCSI à 24 ports 10GbE – Modèle A				
	3	Licence et activation de ports (par commutateur)				
	4	Installation (structure)				
	5	Service amélioré d'entretien des 24 ports 10GbE (4e année)				
	6	Service amélioré d'entretien des 24 ports 10GbE (5e année)				
		Composantes du groupe B				
		Adaptateurs				
	7	Convertisseur GBIC ou SFP				
		Composantes du groupe C				
		SUPPRIMER				
	8	SUPPRIMER				
	11	SUPPRIMER				
	12	SUPPRIMER				
	13	SUPPRIMER				
	14	SUPPRIMER				
	15	SUPPRIMER				

Groupe 2.0 Système de stockage Fibre Channel milieu de gamme de petite capacité						
N° article	Sommaire de l'élément (voir l'annexe A pour obtenir toutes les spécifications)	Notes	Fabricant et modèle	N° de pièce	URL des spécifications	
	CATÉGORIE B : MATRICE					
	Composantes du groupe A					
	Dispositif à 24 ports Fibre Channel 8 Go					
1	Commutateur SAN Fibre Channel à 24 ports 8 Go, y compris les CIGB — Modèle A					
2	Commutateur SAN Fibre Channel à 24 ports 8 Go, y compris les CIGB — Modèle B					
3	Licence et activation de ports (par commutateur)					
4	Installation (structure)					
5	Service amélioré d'entretien des 24 ports Fibre Channel 8 Go (4e année)					
6	Service amélioré d'entretien des 24 ports Fibre Channel 8 Go (5e année)					
	Composantes du groupe B					
	Commutateurs FCoE 24 ports à 10 Gbit/s					
7	Commutateurs FCoE (Fibre-Channel Over Ethernet) 24 ports à 10 Gbit/s, y compris les CIGB — Modèle A					
8	Commutateurs FCoE (Fibre-Channel Over Ethernet) 24 ports à 10 Gbit/s, y compris les CIGB — Modèle B					
9	Licence et activation de ports (par commutateur)					
10	Installation (structure de commutation)					
11	Service avancé d'entretien des commutateurs FCoE 24 ports à 10 Gbit/s (4e année)					
12	Service avancé d'entretien des commutateurs FCoE 24 ports à 10 Gbit/s (5e année)					
	Composantes du groupe C					
	Adaptateurs					
13	Convertisseur GBIC ou SFP					
	Composantes du groupe D					
	Logiciels — Commutateurs (licences par incrément de 24 ports)					
14	Agrégation de ports					
15	FCIP					
16	FICON avec CUP					
17	Routeur intégré					
18	Gestion de la structure de commutation					
19	Gestion de la structure de commutation d'entreprise					
20	Chiffrement					
21	Ensemble pour entreprise					

Groupe 3.0 Système de stockage Fibre Channel milieu de gamme de moyenne capacité						
N° article	Sommaire de l'élément (voir l'annexe A pour obtenir toutes les spécifications)	Notes	Fabricant et modèle	N° de pièce	URL des spécifications	
	CATÉGORIE B : MATRICE					
	Composantes du groupe A					
	Dispositif à 48 ports Fibre Channel 8 Go					
1	Commutateur SAN Fibre Channel à 48 ports 8 Go, y compris les CIGB — Modèle A					
2	Commutateur SAN Fibre Channel à 48 ports 8 Go, y compris les CIGB — Modèle B					
3	Licence et activation de ports (par commutateur)					
4	Installation (structure)					
5	Service amélioré d'entretien des 48 ports Fibre Channel 8 Go (4e année)					
6	Service amélioré d'entretien des 48 ports Fibre Channel 8 Go (5e année)					
	Composantes du groupe B					
	Commutateurs FCoE 48 ports à 10 Gbit/s					
7	Commutateurs FCoE (Fibre-Channel Over Ethernet) 48 ports à 10 Gbit/s, y compris les CIGB — Modèle A					
8	Commutateurs FCoE (Fibre-Channel Over Ethernet) 48 ports à 10 Gbit/s, y compris les CIGB — Modèle B					
9	Licence et activation de ports (par commutateur)					
10	Installation (structure de commutation)					
11	Service avancé d'entretien des commutateurs FCoE 48 ports à 10 Gbit/s (4e année)					
12	Service avancé d'entretien des commutateurs FCoE 48 ports à 10 Gbit/s (5e année)					
	Composantes du groupe C					
	Adaptateurs					
13	Convertisseur GBIC ou SFP					
	Composantes du groupe D					
	Logiciels — Commutateurs (licences par incrément de 24 ports)					
14	Agrégation de ports					
15	FCIP					
16	FICON avec CUP					
17	Routing intégré					
18	Gestion de la structure de commutation					
19	Gestion de la structure de commutation d'entreprise					
20	Chiffrement					
21	Ensemble pour entreprise					

Groupe 4.0 Système de stockage Fibre Channel milieu de gamme à grande capacité						
N° article	Sommaire de l'élément (voir l'annexe A pour obtenir toutes les spécifications)	Notes	Fabricant et modèle	N° de pièce	URL des spécifications	
	CATÉGORIE B : MATRICE					
	Composantes du groupe A					
	Dispositif à 64 ports Fibre Channel 8 Go					
1	Commutateur SAN Fibre Channel à 64 ports 8 Go, y compris les CIGB — Modèle A					
2	Commutateur SAN Fibre Channel à 64 ports 8 Go, y compris les CIGB — Modèle B					
3	Licence et activation de ports (par commutateur)					
4	Installation (structure)					
5	Service amélioré d'entretien des 64 ports Fibre Channel 8 Go (4e année)					
6	Service amélioré d'entretien des 64 ports Fibre Channel 8 Go (5e année)					
	Composantes du groupe B					
	Commutateurs FCoE 60 ports à 10 Gb/s					
	Commutateurs FCoE (Fibre Channel Over Ethernet) 60 ports à 10 Gb/s, y compris les CIGB — Modèle A					
7	Commutateurs FCoE (Fibre Channel Over Ethernet) 60 ports à 10 Gb/s, y compris les CIGB — Modèle B					
8	Licence et activation de ports (par commutateur)					
9	Installation (structure de commutation)					
10	Service avancé d'entretien des commutateurs FCoE 60 ports à 10 Gb/s (4e année)					
11	Service avancé d'entretien des commutateurs FCoE 60 ports à 10 Gb/s (5e année)					
	Composantes du groupe C					
	Commutateurs FCoE 96 ports à 10 Gb/s					
	Commutateurs FCoE (Fibre Channel Over Ethernet) 96 ports à 10 Gb/s, y compris les CIGB — Modèle A					
13	Commutateurs FCoE (Fibre Channel Over Ethernet) 96 ports à 10 Gb/s, y compris les CIGB — Modèle B					
14	Licence et activation de ports (par commutateur)					
15	Installation (structure de commutation)					
16	Service avancé d'entretien des commutateurs FCoE 96 ports à 10 Gb/s (4e année)					
17	Service avancé d'entretien des commutateurs FCoE 96 ports à 10 Gb/s (5e année)					
	Composantes du groupe D					
	Adaptateurs					
	Convertisseur GBIC ou SFP					
	Composantes du groupe E					
	Logiciels — Commutateurs (licences par incrément de 24 ports)					
20	Agrégation de ports					
21	FCIP					
22	FICON avec CUP					
23	Routing intégré					
24	Gestion de la structure de commutation					
25	Gestion de la structure de commutation d'entreprise					
26	Chiffrement					
27	Ensemble pour entreprise					

Groupe 5.0 Système de stockage Fibre Channel d'entreprise à grande capacité					
N° article	Offrant	Notes	Fabricant et modèle	N° de pièce	URL des spécifications
	Sommaire de l'élément (voir l'annexe A pour obtenir toutes les spécifications)				
	CATÉGORIE B : MATRICE				
	Composantes du groupe A				
	Dispositif à 256 ports Fibre Channel 8 Go				
1	Commutateur SAN Fibre Channel à 256 ports 8 Go, y compris les CIGB — Modèle A				
2	Commutateur SAN Fibre Channel à 256 ports 8 Go, y compris les CIGB — Modèle E				
3	Licence et activation de ports (par commutateur)				
4	Installation (structure)				
5	Service amélioré d'entretien des 256 ports Fibre Channel 8 Go (4e année)				
6	Service amélioré d'entretien des 256 ports Fibre Channel 8 Go (5e année)				
	Composantes du groupe C				
	Dispositif à 384 ports Fibre Channel 8 Go				
7	Commutateur SAN Fibre Channel à 384 ports 8 Go, y compris les CIGB — Modèle A				
8	Commutateur SAN Fibre Channel à 384 ports 8 Go, y compris les CIGB — Modèle E				
9	Licence et activation de ports (par commutateur)				
10	Installation (structure)				
11	Service amélioré d'entretien des 384 ports Fibre Channel 8 Go (4e année)				
12	Service amélioré d'entretien des 384 ports Fibre Channel 8 Go (5e année)				
	Composantes du groupe D				
	Commutateurs FCoE 256 ports à 10 Gbit/s				
13	Commutateurs FCoE (Fibre-Channel Over Ethernet) 256 ports à 10 Gbit/s, y compris les CIGB — Modèle A				
14	Commutateurs FCoE (Fibre-Channel Over Ethernet) 256 ports à 10 Gbit/s, y compris les CIGB — Modèle B				
15	Licence et activation de ports (par commutateur)				
16	Installation (structure de commutation)				
17	Service avancé d'entretien des commutateurs FCoE 256 ports à 10 Gbit/s (4e année)				
18	Service avancé d'entretien des commutateurs FCoE 256 ports à 10 Gbit/s (5e année)				
	Composantes du groupe E				
	Adaptateurs				
19	Adaptateur FICON				
20	Convertisseur GBIC ou SFP				
	Composantes du groupe F				
	Logiciels — Commutateurs-directeurs (licences par incrément de 24 ports)				
21	Agrégation de ports				
22	FICP				
23	FICON avec CUP				
24	Routeur intégré				
25	Gestion de la structure de commutation				
26	Gestion de la structure de commutation d'entreprise				
27	Chiffrement				
28	Ensemble pour entreprise				

Groupe 2.0 Système de stockage Fibre Channel milieu de gamme de petite capacité					
Offrant	Notes	Fabricant et modèle	N° de pièce	URL des spécifications	
N° article	Sommaire de l'élément (voir l'annexe A pour obtenir les détails des spécifications)				
	CATÉGORIE C: VIRTUALISATION				
	Composants du groupe A				
	Solution de virtualisation facultative				
1	Solution de virtualisation comprenant tous les éléments indiqués à l'annexe « Spécifications techniques » (stockage de niveaux L et 2, classe 2.0, 3.0 et 4.0)				
2	Logiciel de virtualisation, sous licence complète, à la capacité maximale spécifiée				
3	Installation (virtualisation)				
4	Virtualisation — Service amélioré de maintenance (de année)				
5	Virtualisation — Service amélioré de maintenance (5e année)				
	Logiciels facultatifs de virtualisation				
	Composants du groupe B				
11	Gestion et suivi du redondant (illimité)				
12	Service de sauvegarde (par lecture)				
13	SU PRIMER				
14	Service multivoie, équilibrage des charges et basculement (illimité)				
15	Gestion multivoie, équilibrage des charges et basculement (par lecture)				
16	SU PRIMER				
17	Replication asynchrone (illimité)				
18	Replication asynchrone (par lecture)				
19	SU PRIMER				
	Composants du groupe C				
20	Replication synchrone (illimité)				
21	Replication synchrone (par lecture)				
22	SU PRIMER				
23	Instantanés (illimité)				
24	Instantanés (par lecture)				
25	SU PRIMER				
26	Service dynamique de ressources (illimité)				
27	Allocation dynamique de ressources (par lecture)				
28	SU PRIMER				
	Composants du groupe D				
29	Allocation et masquage de LUN (illimité)				
30	Allocation et masquage de LUN (par lecture)				
31	SU PRIMER				
32	Filtration de la mémoire de stockage (illimité)				
33	Hiérarchisation de la mémoire de stockage (par lecture)				
34	SU PRIMER				
35	Migration des données en ligne (illimité)				
36	Migration des données en ligne (par lecture)				
37	SU PRIMER				
	Composants du groupe E				
38	SU PRIMER				
39	SU PRIMER				
40	SU PRIMER				
41	Mise en grappe – SE de fibre (illimité)				
42	Mise en grappe – SE de fibre (par lecture)				
43	SU PRIMER				
	Composants du groupe F				
	Installations de logiciels				
44	Installation				
	Soutien et garantie de logiciels				
45	Service amélioré d'entretien sur place : 1 an (4e année)				
46	Service amélioré d'entretien sur place : 1 an (5e année)				

Groupe 3.0 Système de stockage Fibre Channel milieu de gamme à moyenne capacité					
N° article	Sommaire de l'événement (voir l'annexe A pour obtenir toutes les spécifications)	Notes	Fabricant et modèle	N° de pièce	URL des spécifications
CATÉGORIE C : VIRTUALISATION					
Composantes du groupe A					
Solution de virtualisation facultative					
1	Solution de virtualisation compatible avec les éléments de virtualisation de VMware vSphere (pour les éléments de virtualisation de VMware vSphere) (emballage de niveau 1 et 2, classes 2.0, 3.0 et 4.0)				
2	Logiciel de virtualisation, sous licence complète, à la capacité maximale spécifiée				
3	Installation (virtualisation)				
4	Virtualisation — Service amélioré de maintenance (4e année)				
5	Virtualisation — Service amélioré de maintenance (5e année)				
Logiciels facultatifs de virtualisation					
Composantes du groupe B					
11	Gestion et suivi du rendement (illimité)				
12	Gestion et suivi du rendement (par lecteur)				
13	SUPPRIMER				
14	Gestion multiose, équilibrage des charges et basculement (illimité)				
15	Gestion multiose, équilibrage des charges et basculement (par lecteur)				
16	SUPPRIMER				
17	Replication asynchrone (illimité)				
18	Replication asynchrone (par lecteur)				
19	SUPPRIMER				
Composantes du groupe C					
20	Replication synchrone (illimité)				
21	Replication synchrone (par lecteur)				
22	SUPPRIMER				
23	Instantané (illimité)				
24	Instantané (par lecteur)				
25	SUPPRIMER				
26	Allocation dynamique de ressources (illimité)				
27	Allocation dynamique de ressources (par lecteur)				
28	SUPPRIMER				
Composantes du groupe D					
29	Allocation et masquage de LUN (illimité)				
30	Allocation et masquage de LUN (par lecteur)				
31	SUPPRIMER				
32	Hiérarchisation de la mémoire de stockage (illimité)				
33	Hiérarchisation de la mémoire de stockage (par lecteur)				
34	SUPPRIMER				
35	Migration des données en ligne (illimité)				
36	Migration des données en ligne (par lecteur)				
37	SUPPRIMER				
Composantes du groupe E					
38	SUPPRIMER				
39	SUPPRIMER				
40	SUPPRIMER				
41	Mise en groupe — SE de l'hôte (illimité)				
42	Mise en groupe — SE de l'hôte (par lecteur)				
43	SUPPRIMER				
Composantes du groupe F					
Installations de logiciels					
44	Installation				
Soutien et garantie des logiciels					
45	Service amélioré d'entretien sur place : 1 an (4e année)				
46	Service amélioré d'entretien sur place : 1 an (5e année)				

Groupe 4.0 Système de stockage Fibre Channel milieu de gamme à grande capacité					
N° article	Sommaire de l'élement (voir l'annexe A pour obtenir toutes les spécifications)	Notes	Fabricant et modèle	N° de pièce	URL des spécifications
CATÉGORIE C : VIRTUALISATION					
Composantes du groupe A					
Solution de virtualisation facultative					
1	Solution de virtualisation (à choisir) comprenant tous les éléments logiciels de virtualisation : « VMware vSphere (incluant les composants de virtualisation) » (niveau 1 et 2, classes 2.0, 3.0 et 4.0).				
2	Logiciel de virtualisation, sous licence complète, à la capacité maximale spécifiée				
3	Installation (virtualisation)				
4	Virtualisation — Service amélioré de maintenance (4e année)				
5	Virtualisation — Service amélioré de maintenance (5e année)				
Logiciels facultatifs de virtualisation					
Composantes du groupe B					
11	Gestion et suivi d'urgence (illimité)				
12	Gestion et suivi d'urgence (par lecteur)				
13	SUPPRIMER				
14	Gestion multiose, équilibrage des charges et basculement (illimité)				
15	Gestion multiose, équilibrage des charges et basculement (par lecteur)				
16	SUPPRIMER				
17	Replication asynchrone (illimité)				
18	Replication asynchrone (par lecteur)				
19	SUPPRIMER				
Composantes du groupe C					
20	Replication synchrone (illimité)				
21	Replication synchrone (par lecteur)				
22	SUPPRIMER				
23	Instantané (illimité)				
24	Instantané (par lecteur)				
25	SUPPRIMER				
26	Allocation dynamique de ressources (illimité)				
27	Allocation dynamique de ressources (par lecteur)				
28	SUPPRIMER				
Composantes du groupe D					
29	Allocation et masquage de LUN (illimité)				
30	Allocation et masquage de LUN (par lecteur)				
31	SUPPRIMER				
32	Hiérarchisation de la mémoire de stockage (illimité)				
33	Hiérarchisation de la mémoire de stockage (par lecteur)				
34	SUPPRIMER				
35	Migration des données en ligne (illimité)				
36	Migration des données en ligne (par lecteur)				
37	SUPPRIMER				
Composantes du groupe E					
38	SUPPRIMER				
39	SUPPRIMER				
40	SUPPRIMER				
41	Mise en groupe— SE de l'ôte (illimité)				
42	Mise en groupe— SE de l'ôte (par lecteur)				
43	SUPPRIMER				
Composantes du groupe F					
Installations de logiciels					
44	Installation				
Soutien et garantie de logiciels					
45	Service amélioré d'urgence sur place : 1 an (4e année)				
46	Service amélioré d'urgence sur place : 1 an (5e année)				

Groupe 5.0 Système de stockage Fibre Channel d'entreprise à grande capacité					
N° article	Sommaire de l'événement (voir l'annexe A pour obtenir toutes les spécifications)	Notes	Fabricant et modèle	N° de pièce	URL des spécifications
	CATÉGORIE C : VIRTUALISATION				
	Composantes du groupe A				
	Solution de virtualisation facultative				
6	Solution de virtualisation comprenant tous les éléments suivants : - Système de virtualisation « hyperviseur » (emballage de niveaux 1 et 2, classes 5.0) - Logiciel de virtualisation, sous licence complète, à la capacité maximale spécifiée				
7	Logiciel de virtualisation, sous licence complète, à la capacité maximale spécifiée				
8	Installation (virtualisation)				
9	Virtualisation — Service amélioré de maintenance (4e année)				
10	Virtualisation — Service amélioré de maintenance (5e année)				
	Logiciels de virtualisation				
	Composantes du groupe B				
11	SUPPRIMER				
12	SUPPRIMER				
13	Gestion et suivi d'inventaire (par To)				
14	SUPPRIMER				
15	SUPPRIMER				
16	Gestion multiois, équilibrage des charges et basculement (par To)				
17	SUPPRIMER				
18	SUPPRIMER				
19	Replication asynchrone (par To)				
	Composantes du groupe C				
20	SUPPRIMER				
21	SUPPRIMER				
22	Replication synchrone (par To)				
23	SUPPRIMER				
24	SUPPRIMER				
25	Instantanés (par To)				
26	SUPPRIMER				
27	SUPPRIMER				
28	Allocation dynamique de ressources (par To)				
	Composantes du groupe D				
29	SUPPRIMER				
30	SUPPRIMER				
31	Allocation et masquage de LUN (par To)				
32	SUPPRIMER				
33	SUPPRIMER				
34	Hierarchisation de la mémoire de stockage (par To)				
35	SUPPRIMER				
36	SUPPRIMER				
37	Migration des données en ligne (par To)				
	Composantes du groupe E				
38	SUPPRIMER				
39	SUPPRIMER				
40	SUPPRIMER				
41	SUPPRIMER				
42	SUPPRIMER				
43	Mise en groupe (SE: hba) (par To)				
	Composantes du groupe F				
	Installations de logiciels				
44	Installation				
	Soutien et garantie de logiciels				
45	Service amélioré d'entretien sur place : 1 an (4e année)				
46	Service amélioré d'entretien sur place : 1 an (5e année)				

Groupe 1.0 Système de stockage iSCSI milieu de gamme de petite capacité					
Offrant	Sommaire de l'élément (voir l'annexe A pour obtenir toutes les spécifications)	Notes	Fabricant et modèle	N° de pièce	URL des spécifications
	CATÉGORIE D : PASSERELLE NAS				
	Composantes du groupe A				
1	Passerelle NAS, conformément à l'annexe « Spécifications techniques » (stockage de niveaux 1 et 2, groupes 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 et 5.0)				
2	Installation (passerelle NAS)				
3	Service d'entretien amélioré (4e année)				
4	Service d'entretien amélioré (5e année)				

Groupe 2.0 Système de stockage Fibre Channel milieu de gamme de petite capacité					
Offrant	Sommaire de l'élément (voir l'annexe A pour obtenir toutes les spécifications)	Notes	Fabricant et modèle	N° de pièce	URL des spécifications
	CATÉGORIE D : PASSERELLE NAS				
	Composantes du groupe A				
1	Passerelle NAS, conformément à l'annexe « Spécifications techniques » (stockage des niveaux 1 et 2, groupes 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 et 5.0)				
2	Installation (passerelle NAS)				
3	Service d'entretien amélioré (4e année)				
4	Service d'entretien amélioré (5e année)				

Groupe 3.0 Système de stockage Fibre Channel milieu de gamme à moyenne capacité					
Offrant	Sommaire de l'élément (voir l'annexe A pour obtenir toutes les spécifications)	Notes	Fabricant et modèle	N° de pièce	URL des spécifications
	CATÉGORIE D : PASSERELLE NAS				
	Composantes du groupe A				
1	Passerelle NAS, conformément à l'annexe « Spécifications techniques » (stockage des niveaux 1 et 2, groupes 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 et 5.0)				
2	Installation (passerelle NAS)				
3	Service d'entretien amélioré (4e année)				
4	Service d'entretien amélioré (5e année)				

Groupe 4.0 Système de stockage Fibre Channel milieu de gamme à grande capacité					
Offrant	Sommaire de l'élément (voir l'annexe A pour obtenir toutes les spécifications)	Notes	Fabricant et modèle	N° de pièce	URL des spécifications
	CATÉGORIE D : PASSERELLE NAS				
	Composantes du groupe A				
1	Passerelle NAS, conformément à l'annexe « Spécifications techniques » (stockage des niveaux 1 et 2, groupes 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 et 5.0)				
2	Installation (passerelle NAS)				
3	Service d'entretien amélioré (4e année)				
4	Service d'entretien amélioré (5e année)				

Groupe 5.0 Système de stockage Fibre Channel d'entreprise à grande capacité						
Offrant	N° article	Sommaire de l'élément (voir l'annexe A pour obtenir toutes les spécifications)	Notes	Fabricant et modèle	N° de pièce	URL des spécifications
		CATÉGORIE D : PASSERELLE NAS				
		Composantes du groupe A				
1		Passerelle NAS, conformément à l'annexe « Spécifications techniques » (stockage des niveaux 1 et 2, groupes 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 et 5.0)				
2		Installation (passerelle NAS)				
3		Service d'entretien amélioré (4e année)				
4		Service d'entretien amélioré (5e année)				

Offrant		Catégorie E: Options non-évaluées						
N° article	Sommaire de l'élément (description du produit)	Fabricant	Modèle	N° de pièce	Spécification technique / URL	Liste de prix publiés	Rabais (en %) par rapport à la liste de prix publiés	Prix unitaire
1								
2								
3								
4								
5								
6								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
Maximum de 20 articles								

**ANNEXE C: LIMITES DES COMMANDES SUBSÉQUENTES
PRODUITS DE STOCKAGE VOLET 1 (ENTREPRISE) ET VOLET 2 (INTERMÉDIAIRE)**

Cette annexe décrit les limites des commandes subséquentes de chaque catégorie et la façon dont elles sont établies. Pour chaque groupe, le système sera classé en fonction de son prix évalué (PE). Le classement d'un système détermine les limites des commandes subséquentes et les rabais sur volume qui peuvent s'appliquer aux différentes valeurs de ces commandes. Un tableau récapitulatif des limites des commandes se trouve à l'appendice de la présente annexe.

1.0 PRIX ÉVALUÉS

1.1 Classement des prix évalués : Les limites des commandes subséquentes sont déterminées sur la base du prix évalué du système. Le prix évalué d'un système fluctuera au cours de la période visée par l'offre à commandes pour un groupe donné, et il doit être déterminé au moment de chaque commande subséquente afin de définir la limite des commandes subséquentes applicables.

1.2 Prix évalué (PE) : Les prix évalués sont calculés comme suit :

- (a) Pour le groupe 1.0, le prix évalué = [(total, catégorie A1 du groupe 1.0 X 35 %) + (total, catégorie A2 du groupe 1.0 X 35 %) + (total, catégorie B du groupe 1.0 X 15 %) + (total, catégorie D du groupe 1.0 X 15 %)].
- (b) Pour le groupe 2.0, le prix évalué = [total, catégorie A1 du groupe 2.0 X 30 %) + (total, catégorie A2 du groupe 2.0 X 25 %) + (total, catégorie B du groupe 2.0 X 15 %) + (total, catégorie C du groupe 2.0 X 15 %) + (total, catégorie D du groupe 2.0 X 15 %)].
- (c) Pour le groupe 3.0, le prix évalué = [total, catégorie A1 du groupe 3.0 X 30 %) + (total, catégorie A2 du groupe 3.0 X 25 %) + (total, catégorie B du groupe 3.0 X 15 %) + (total, catégorie C du groupe 3.0 X 15 %) + (total, catégorie D du groupe 3.0 X 15 %)].
- (d) Pour le groupe 4.0, le prix évalué = [total, catégorie A1 du groupe 4.0 X 30 %) + (total, catégorie A2 du groupe 4.0 X 25 %) + (total, catégorie B du groupe 4.0 X 15 %) + (total, catégorie C du groupe 4.0 X 15 %) + (total, catégorie D du groupe 4.0 X 15 %)].
- (e) Pour le groupe 5.0, le prix évalué = [total, catégorie A1 du groupe 5.0 X 30 %) + (total, catégorie A2 du groupe 5.0 X 25 %) + (total, catégorie B du groupe 5.0 X 15 %) + (total, catégorie C du groupe 5.0 X 15 %) + (total, catégorie D du groupe 5.0 X 15 %)].
- (f) Pour le groupe 6.0, le prix évalué = [(total, catégorie A1 du groupe 6.0 X 55 %) + (total, catégorie A2 du groupe 6.0 X 45 %)].

2.0 CLASSEMENT

- (a) **Niveau 1 :** Le système dont le prix évalué est le plus bas du groupe et tout système dont le prix évalué s'inscrit dans les **10 %** du prix évalué le plus bas.
- (b) **Niveau 2 :** Tout système dont le prix évalué s'inscrit dans les **20 %** du prix évalué le plus bas du groupe.
- (c) **Niveau 3 :** Tout système dont le prix évalué est **plus de 20 %** du prix évalué le plus bas du groupe.
- (d) **Un seul système dans un groupe :** S'il n'y a qu'un seul offrant dans un groupe, le(s) système(s) de ce dernier sera (seront) classé(s) au niveau 1.

3.0 LIMITES DES COMMANDES INDIVIDUELLES PAR CATÉGORIE

3.1 Toutes les limites comprennent la taxe sur les produits et services (TPS) ou la taxe de vente harmonisée (TVH) ainsi que tous les frais d'aliénation provinciaux supplémentaires et les rabais sur volume.

3.2 **Commandes subséquentes passées directement par les utilisateurs identifiés de la catégorie (E), Options non-évaluées :** Les commandes portant uniquement sur les options non-évaluées (c.-à-d. de l'équipement qui peut être acheté sans système comportent une limite des commandes de 25 000,00 \$. Lorsqu'un système intégral est acheté, incluant les options non-évaluées, on appliquera la limite des

commandes et le rabais sur volume applicables au système. La valeur totale des options non-évaluées lorsque celles-ci sont achetées avec un système intégral ne doit pas dépasser 25 000,00 \$.

- 3.3 Commandes subséquentes passées directement par le responsable de l'offre à commandes de TPSGC pour la catégorie (E), Options non-évaluées :** Les commandes portant uniquement sur les options non-évaluées (c.-à-d. de l'équipement qui peut être acheté sans système) comportent une limite des commandes de 50 000,00 \$. Lorsqu'un système intégral est acheté, incluant les options non-évaluées, on appliquera la limite des commandes et la ristourne applicables au système. La valeur totale des Options non-évaluées achetées avec un système intégral ne doit pas dépasser 50 000 \$.
- 3.4 Coût total des composants :** Les composants de système pourront uniquement être achetés sans système si le coût total des composants (CTC) s'inscrit dans la fourchette de prix évaluée, de la manière détaillée ci-dessous :
- (a) Le CTC comprendra la somme des coûts unitaires maximums pour la fourniture de tous les composants obligatoires précisés à l'annexe intitulée « Liste des produits ». Le CTC sera déterminé par les groupes des composants (« A », « B », « C »).
 - (b) Afin que l'ensemble des composants de système soit admissible, le CTC de ce système ne doit pas être supérieur à la moyenne (calculée à l'aide de la fonction « MOYENNE » de Microsoft Excel 2000 SR-1) plus un écart-type (calculé à l'aide de la fonction « ECARTYPE » de Microsoft Excel 2000 SR-1) du CTC total de tous les systèmes offerts dans chaque groupe.
 - (c) Le système présentant le CTC le plus bas dans chaque groupe NE servira PAS à calculer la moyenne plus un écart-type.
 - (d) Cette évaluation sera menée selon le calendrier détaillé dans l'article intitulé « Substitutions de produit et révisions des prix ».
- 3.5 Commandes passées par des utilisateurs identifiés ou par le responsable de l'offre à commandes de TPSGC :** les utilisateurs identifiés et le responsable de l'offre à commandes de TPSGC ne peuvent pas dépasser les limites des commandes subséquentes par catégorie indiquée dans la présente annexe.
- (a) **Commandes subséquentes passées directement par les utilisateurs identifiés**
 - (i) Niveau 1 : limite de commande subséquent de 200 000,00 \$.
 - (ii) Niveau 2 : limite de commande subséquent de 150 000,00 \$.
 - (iii) Niveau 3 : limite de commande subséquent de 100 000,00 \$.
 - (b) **Commandes subséquentes passées directement par le responsable de l'offre à commandes de TPSGC**
 - (i) Niveau 1 : limite de commande subséquent de 400 000,00 \$.
 - (ii) Niveau 2 : limite de commande subséquent de 300 000,00 \$.
 - (iii) Niveau 3 : limite de commande subséquent de 200 000,00 \$.
- 4.0 LIMITES DES COMMANDES SUBSÉQUENTES ET RABAIS SUR VOLUME (UNE CATÉGORIE D'UN SEUL GROUPE) :**
- 4.1** Il est prévu que lorsque l'offrant convient des rabais sur volume ci-dessous au moment de la commande, le responsable de l'offre à commandes de TPSGC peut émettre une commande subséquent jusqu'à concurrence de la limite de commande subséquent mentionnée. Lorsqu'une commande subséquent est admissible à un rabais sur volume, celui-ci s'applique aux prix actuels de l'offre à commande principale et nationale (OCPN) (c'est-à-dire les prix des OCPN qui sont publiés dans le site Web du Guide d'acquisition d'ordinateurs [GAO] à la date à laquelle la commande subséquent est passée). La TPS, la TVH et tous les frais d'aliénation provinciaux supplémentaires doivent être ajoutés une fois que les rabais ont été appliqués. Le responsable de l'offre à commandes de TPSGC exige, avant toute publication d'une commande subséquent, une confirmation écrite de la part de l'offrant qui

consent à respecter le rabais. Si un revendeur autorisé intervient dans l'exécution des travaux, l'« Attestation de revendeur autorisé » jointe en annexe sera exigée.

4.2 Options non-évaluées seulement (catégorie E)

- (a) Une commande subséquente d'une valeur d'au plus 25 000,00 \$ aux prix actuels de l'OCPN ne sera pas admissible à un rabais sur volume.
- (b) Une commande subséquente d'une valeur de 25 000,01 \$ à 50 000,00 \$ aux prix actuels de l'OCPN est admissible à un rabais sur volume d'au moins 15 %.
- (c) Une commande subséquente qui inclus les options non-évaluées et un système complet de Niveau 1, à une limite de commande subséquente de 100 000,00 \$.

4.3 Catégories évaluées A1, A2, B, C, D (systèmes et composants) :

- (a) Niveau 1
 - (i) Toutes les commandes subséquentes d'une valeur d'au plus 200 000,00 aux prix actuels de l'OCPN ne sont pas admissibles à un rabais sur volume.
 - (ii) Une commande subséquente d'une valeur de 200 000,01 \$ à 250 000,00 \$ aux prix actuels de l'OCPN est admissible à un rabais sur volume d'au moins 5 %.
 - (iii) Une commande subséquente d'une valeur de 250 000,01 \$ à 300 000,00 \$ aux prix actuels de l'OCPN est admissible à un rabais sur volume d'au moins 10 %.
 - (iv) Une commande subséquente d'une valeur supérieure à 300 000,01 \$ aux prix actuels de l'OCPN est admissible à un rabais sur volume d'au moins 15 %. La valeur totale de la commande subséquente ne peut pas dépasser 400 000 \$.
- (b) Niveau 2
 - (i) Toutes les commandes subséquentes d'une valeur d'au plus 150 000,00 aux prix actuels de l'OCPN ne sont pas admissibles à un rabais sur volume.
 - (ii) Une commande subséquente d'une valeur de 150 000,01 \$ à 200 000,00 \$ aux prix actuels de l'OCPN est admissible à un rabais sur volume d'au moins 5 %.
 - (iii) Une commande subséquente d'une valeur de 200 000,01 \$ à 250 000,00 \$ aux prix actuels de l'OCPN est admissible à un rabais sur volume d'au moins 10 %.
 - (iv) Une commande subséquente d'une valeur supérieure à 250 000,01 \$ aux prix actuels de l'OCPN est admissible à un rabais sur volume d'au moins 15 %. La valeur totale de la commande subséquente ne peut pas dépasser 300 000 \$.
- (c) Niveau 3
 - (i) Toutes les commandes subséquentes d'une valeur d'au plus 100 000,00 aux prix actuels de l'OCPN ne sont pas admissibles à un rabais sur volume.
 - (ii) Une commande subséquente d'une valeur de 100 000,01 \$ à 125 000,00 \$ aux prix actuels de l'OCPN est admissible à un rabais sur volume d'au moins 5 %.
 - (iii) Une commande subséquente d'une valeur de 125 000,01 \$ à 150 000,00 \$ aux prix actuels de l'OCPN est admissible à un rabais sur volume d'au moins 10 %.
 - (iv) Une commande subséquente d'une valeur supérieure à 150 000,01 \$ aux prix actuels de l'OCPN est admissible à un rabais sur volume d'au moins 15 %. La valeur totale de la commande subséquente ne peut pas dépasser 200 000 \$.

5.0 LIMITES DES COMMANDES SUBSEQUENTES ET RABAIS SUR VOLUME (PLUSIEURS CATEGORIES D'UN SEUL GROUPE OU DE PLUSIEURS GROUPE)

5.1 Il est prévu que lorsque l'offrant convient des rabais sur volume ci-dessous au moment de la commande, le responsable de l'offre à commandes de TPSGC peut émettre une commande subséquente jusqu'à concurrence de la limite de commande subséquente mentionnée. Lorsqu'une commande subséquente est admissible à un rabais sur volume, celui-ci s'applique aux prix actuels de l'offre à commande principale et nationale (OCPN) (c'est-à-dire les prix des OCPN qui sont publiés dans le site Web du Guide d'acquisition d'ordinateurs [GAO] à la date à laquelle la commande subséquente est passée). La TPS, la TVH et tous les frais d'aliénation provinciaux supplémentaires doivent être ajoutés une fois que les rabais ont été appliqués. Le responsable de l'offre à commandes de TPSGC exige, avant toute publication d'une commande subséquente, une confirmation écrite de la part de l'offrant qui consent à respecter le rabais. Si un revendeur autorisé intervient dans l'exécution des travaux, l'« Attestation de revendeur autorisé » jointe en annexe sera exigée.

- (a) Les besoins immédiats relatifs à différentes catégories de produits provenant du même offrant seront inclus dans une seule commande subséquente.
- (b) Les utilisateurs identifiés ne peuvent pas dépasser les limites des commandes subséquentes de chaque catégorie, comme le décrit la section « Limites des commandes subséquentes par catégorie », ni la valeur globale de 200 000,00 \$ pour la commande complète. À noter : Une commande subséquente ne doit pas comprendre la même catégorie de plusieurs groupes.

Les commandes subséquentes qui incluent des exigences dont la valeur est inférieure aux limites maximales des commandes individuelles par catégorie ne sont pas admissibles à un rabais sur volume.

Exemple 1: Plusieurs catégories d'un seul groupe

#1 Groupe 1.0 Catégorie A1 Niveau 1 (0 %) valeur de 50 000,00 \$
 #2 Groupe 1.0 Catégorie A2 Niveau 1 (0 %) valeur de 20 000,00 \$
 #3 Groupe 1.0 Catégorie B Niveau 1 (0 %) valeur de 10 000,00 \$
 #4 Groupe 1.0 Catégorie C Niveau 1 (0 %) valeur de 20 000,00 \$
 #5 Groupe 1.0 Catégorie D Niveau 1 (0 %) valeur de 10 000,00 \$

Exemple 2: Plusieurs catégories et plusieurs groupes

#1 Groupe 1.0 Catégorie A1 Niveau 1 (0 %) valeur de 50 000,00 \$
 #2 Groupe 2.0 Catégorie A2 Niveau 2 (5 %) valeur de 20 000,00 \$
 #3 Groupe 3.0 Catégorie B Niveau 3 (0 %) valeur de 10 000,00 \$
 #4 Groupe 4.0 Catégorie C Niveau 1 (0 %) valeur de 20 000,00 \$
 #5 Groupe 3.0 Catégorie D Niveau 3 (0 %) valeur de 10 000,00 \$

Dans les exemples ci-dessus, les commandes entières sont inférieures à 200 000,00 \$. Elles seraient donc pas admissibles à un rabais sur volume.

- (c) Le responsable de l'offre à commandes de TPSGC ne peut pas dépasser les limites des commandes subséquentes de chaque catégorie, comme le décrit la section « Limites des commandes individuelles par catégorie ». Il ne doit pas non plus retenir plus de 5 catégories évaluées différentes (systèmes ou composantes) au total. À noter : Une commande subséquente ne doit pas comprendre la même catégorie de plusieurs groupes.
- (i) Les commandes subséquentes qui incluent des exigences dont la valeur est inférieure aux limites maximales des commandes individuelles par catégorie seront admissibles à un rabais obligatoire d'au moins 15%.

Exemple 1: Plusieurs catégories et plusieurs groupes (rabais variés)

#1 Groupe 1.0 Catégorie A1 Niveau 1 (0 %) valeur de 15 000,00 \$
 #2 Groupe 2.0 Catégorie A2 Niveau 2 (5 %) valeur de 160 000,00 \$
 #3 Groupe 3.0 Catégorie B Niveau 3 (15 %) valeur de 155 000,00 \$
 #4 Groupe 4.0 Catégorie C Niveau 1 (0 %) valeur de 5 000,00 \$
 #5 Groupe 3.0 Catégorie D Niveau 3 (0 %) valeur de 5 000,00 \$

Exemple 2 : Plusieurs catégories d'un seul groupe (rabais variés)

#1 Groupe 1.0 Catégorie A1 Niveau 1 (5 %) valeur de 210 000,00 \$
 #2 Groupe 1.0 Catégorie A2 Niveau 1 (0 %) valeur de 50 000,00 \$
 #3 Groupe 1.0 Catégorie B Niveau 1 (0 %) valeur de 40 000,00 \$
 #4 Groupe 1.0 Catégorie C Niveau 1 (0 %) valeur de 30 000,00 \$
 #5 Groupe 1.0 Catégorie D Niveau 1 (0 %) valeur de 20 000,00 \$

Exemple 3 : Plusieurs catégories and plusieurs groupes (rabais 0%)

#1 Groupe 1.0 Catégorie A1 Niveau 1 (0 %) valeur de 150 000,00 \$
 #2 Groupe 2.0 Catégorie A2 Niveau 2 (0 %) valeur de 100 000,00 \$
 #3 Groupe 3.0 Catégorie B Niveau 3 (0 %) valeur de 10 000,00 \$
 #4 Groupe 4.0 Catégorie C Niveau 1 (0 %) valeur de 20 000,00 \$
 #5 Groupe 3.0 Catégorie D Niveau 3 (0 %) valeur de 20 000,00 \$

Dans les exemples ci-dessus, les commandes entières sont inférieures à 400 000,00 \$. Elles seraient donc admissibles à un rabais d'au moins 15 %.

- (ii) Les commandes subséquentes qui incluent des exigences relatives à plusieurs catégories d'un seul groupe ou relatives à plusieurs catégories de plusieurs groupes, et dont la valeur est supérieure de 400K des commandes individuelles par catégorie sont admissibles à un rabais obligatoire d'au moins 20 %, et supérieure de 800K par catégorie sont admissibles à un rabais obligatoire d'au moins 30 %.

Exemple : #1 Groupe 1.0 Catégorie A1 Niveau 1 (10 %) valeur de 295 000,00 \$
 #2 Groupe 2.0 Catégorie A2 Niveau 2 (15 %) valeur de 290 000,00 \$
 #3 Groupe 3.0 Catégorie B Niveau 3 (5 %) valeur de 120 000,00 \$
 #4 Groupe 4.0 Catégorie C Niveau 2 (15 %) valeur de 280 000,00 \$
 #5 Groupe 3.0 Catégorie D Niveau 3 (10 %) valeur de 140 000,00 \$

Dans l'exemple ci-dessus, la commande entière est supérieure à 400 000,00 \$. Elle serait donc admissible à un rabais d'au moins 30 %.

6.0 ARTICLES NON VISES PAR L'OFFRE A COMMANDES

- 6.1** Le responsable de l'offre à commandes de TPSGC se réserve le droit d'ajouter à toute commande subséquente jusqu'à concurrence de 25 000,00 \$ (incluant la TPS ou la TVH ainsi que tous les frais d'aliénation applicables) d'articles non visés par l'offre à commandes.
- 6.2** Pour toute commande, l'utilisateur identifié peut intégrer, dans les limites des commandes subséquentes indiquées ci-dessus, jusqu'à un total de 5 000,00 \$, y compris la TPS/TVH et tous les frais d'aliénation applicables, des articles non visés par l'offre à commandes (à savoir des accessoires, à l'exception des systèmes). Tous les articles qui ne font pas partie de l'offre à commandes doivent être fournis à un prix qui est conforme aux prix courants de la liste publiée par l'offrant, moins les rabais consentis au Canada. Ce dernier se réserve le droit d'approuver ou de rejeter en tout temps des articles non visés par une offre à commandes.

Appendice C1 : Tableau récapitulatif

Limite des commandes par catégorie, Volet 1 (entreprise) et Volet 2 (intermédiaire) Stockage de Masse					
Catégories : (A1) Plateforme de stockage par défaut (A2) Unités de disques et châssis (B) Matrice (C) Virtualisation (D) Passerelle NAS (composants et systèmes)	Niveau	Limites des commandes subséquentes après application du rabais sur volume*			
		Utilisateur identifié	TPSGC		
		0 %	5 %	10 %	15 %
	1	200 000 \$	250 000 \$	300 000 \$	400 000 \$
	2	150 000 \$	200 000 \$	250 000 \$	300 000 \$
	3	100 000 \$	125 000 \$	150 000 \$	200 000 \$
Catégorie : (E) Options non-évaluées	1	25 000 \$			100 000 \$
Catégorie : (E) Options non-évaluées	2/3	25 000 \$	-	-	50 000 \$

*Les limites des commandes subséquentes comprennent la TPS ou la TVH ainsi que tous les frais d'aliénation provinciaux supplémentaires. La TPS ou la TVH est imputée aux prix actuels de l'OCPN (tels qu'ils sont publiés sur le site Web du GAO à la date où la commande est passée) APRÈS l'application de tout rabais sur volume et frais d'aliénation provinciaux supplémentaires.

**ANNEXE D : PROCESSUS DE DEMANDE DE RABAIS POUR VOLUME (DRV)
PRODUITS DE STOCKAGE VOLET 1 (ENTREPRISE) ET VOLET 2 (INTERMEDIAIRE)**

- 1.0 Commandes subséquentes passées par l'Autorité de l'offre à commandes (OC) de Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada (TPSGC) dans le cadre du processus de Demande de rabais pour volume (DRV)**
- 1.1 Recours au processus de DRV :** Pour les besoins dont la valeur est supérieure aux limites des commandes subséquentes, TPSGC publiera une DRV. En outre, TPSGC pourra, à son gré, publier une DRV pour tous les besoins. Le processus de DRV permet aux offrants de confirmer à TPSGC leur meilleure offre finale à l'égard d'un besoin particulier pour un ou plusieurs utilisateurs identifiés.
- 1.2 Destinataires des DRV :** TPSGC transmettra la DRV à tous les offrants détenteurs d'une offre à commandes (OC) dans le ou les groupes pertinents qui sont inscrits dans le ou les groupes en question à la date de publication de la DRV (ou aux offrants qui satisfont à toutes les exigences relatives à la sécurité).
- (a) Lorsqu'elle porte sur des produits faisant partie de plusieurs groupes de la présente offre à commandes principale et nationale (OCPN), la DRV sera transmise aux offrants qui détiennent une OC dans un des groupes pertinents. Les spécifications (dans leur ensemble) définies dans les DRV seront suffisamment générales pour qu'au moins 51 % des offrants dans chaque groupe pertinent puissent y répondre.
- (b) Lorsqu'elle porte sur des produits faisant partie d'un seul groupe et qu'il est possible de répondre au besoin par le biais d'un autre groupe sans porter atteinte aux exigences opérationnelles, la DRV peut être transmise aux offrants titulaires d'une OC pour l'un ou l'autre des groupes pertinents. Les spécifications (dans leur ensemble) définies dans les DRV seront suffisamment générales pour qu'au moins 51 % des offrants de chaque groupe pertinent puissent y répondre. L'admissibilité des offrants sera établie à la date de publication de la DRV à partir du site Web du Guide d'acquisition d'ordinateur (GAO).
- (c) **Responsable technique :** TPSGC agira à titre de responsable technique au cours du processus de DRV et pour toutes les commandes subséquentes passées dans le cadre des DRV.
- 1.3 Objet des DRV :** Les DRV peuvent être publiées pour les produits décrits dans les OC.
- 1.4 Chaque DRV publiée par TPSGC doit renfermer les renseignements suivants :**
- (a) l'heure et la date avant lesquelles les offrants intéressés doivent répondre à la DRV pour être pris en considération pour la commande subséquente. En règle générale, TPSGC accorde aux offrants un délai de sept jours ouvrables à compter de sa date de publication pour répondre à la DRV. Ce délai peut être plus court (p. ex., dans le cas de besoins urgents) ou plus long (p. ex., dans le cas de besoins complexes), au gré de l'autorité de l'OC;
- (b) les besoins spéciaux relatifs à la sécurité, le cas échéant, s'ils diffèrent de ceux qui sont définis dans les clauses du contrat subséquent;
- (c) le ou les groupes pertinents de l'OCPN;
- (d) les articles demandés par groupe;
- (e) les quantités à livrer immédiatement (dans chaque DRV, certaines quantités doivent être livrées immédiatement);
- (f) les quantités optionnelles à livrer à une date ultérieure, au gré du Canada. Les quantités optionnelles sont généralement limitées à 100 % de la quantité précisée pour la livraison immédiate. Sauf indication contraire dans la DRV, TPSGC devra exercer l'option qui lui permettra d'acheter les quantités optionnelles dans un délai de 36 mois. On ne publiera de DRV à plus long terme pour des quantités optionnelles supérieures que si TPSGC établit qu'un utilisateur identifié a démontré qu'il était nécessaire d'acheter des quantités additionnelles sur une plus longue durée;
- (g) la date de livraison à respecter, si elle est différente du délai de livraison standard exigé dans les clauses du contrat subséquent. TPSGC pourra réduire périodiquement le délai de livraison standard

indiqué à l'article « Livraison » des clauses du contrat subséquent en précisant, dans les DRV, un délai de livraison plus court;

- (h) l'adresse ou les adresse de livraison;
- (i) l'installation nécessaire;
- (j) les caractéristiques souhaitables (décrites ci-après) et le critère de sélection (offre la plus basse ou meilleur rapport qualité-prix). La DRV comprendra, le cas échéant, la définition de la notion de « meilleur rapport qualité-prix »;
- (k) toutes les exigences relatives à la configuration qui diffèrent de celles des systèmes mémoires de l'OCPN dans le ou les groupes sélectionnées, y compris toutes les options non-évaluées.

1.5 Exigences relatives aux réponses aux DRV : TPSGC ne retiendra que les réponses déposées à la suite des DRV qui satisfont à toutes les exigences suivantes :

- (a) Les produits qu'on propose de livrer dans la réponse à la demande de rabais pour volume (DRV) doivent être identiques aux systèmes par défaut, aux mises à niveau et aux composants de l'offrant et/ou aux options non-évaluées (selon le cas), qui ont été approuvés et dont la fourniture a été autorisée dans le cadre de la présente OCPN, tel qu'on le décrit dans le site Web du GAO à la date à laquelle TPSGC a publié la DRV, sauf :
 - (i) indication contraire dans la DRV;
 - (ii) si les spécifications figurant dans cette DRV dépassent les spécifications de la présente OCPN.
- (b) Les systèmes proposés doivent avoir été approuvés et autorisés à être fournis dans le cadre de la présente OCPN. Plus précisément, on ne pourra pas proposer de fournir, en réponse aux DRV, des systèmes qui ont fait l'objet de demandes de remplacement, même s'ils ont été approuvés, à moins qu'ils soient inscrits dans le site Web du GAO à la date à laquelle la DRV est publiée par TPSGC.
- (c) Si l'on demande, dans une DRV, d'apporter des améliorations aux spécifications minimales des systèmes par défaut dans un groupe donné, l'offrant doit proposer l'amélioration demandée ou les spécifications du système par défaut déjà approuvées et inscrites dans ce groupe, en choisissant la meilleure des deux propositions.
- (d) Pour les articles demandés dans la DRV qui ne sont pas déjà inscrits dans l'OCPN, l'offrant doit, dans sa réponse à la DRV, joindre des fiches de spécifications techniques ou l'adresse URL du site où l'on peut trouver ces spécifications, qui démontrent que le produit offert répond aux exigences de la DRV.
- (e) Si un revendeur autorisé, au nom de l'offrant, répond à la DRV ou exécute en partie les travaux, la réponse à la DRV doit être accompagnée du formulaire « Attestation du revendeur autorisé » dûment rempli.
- (f) Tous les prix proposés doivent être exprimés en dollars canadiens.
- (g) Les prix proposés pour les articles de l'OCPN ne doivent pas être supérieurs aux prix plafond courants de l'offrant inscrits dans le site Web du GAO.
- (h) Lorsqu'elle porte sur plusieurs produits appartenant à un même groupe, la réponse à la DRV doit en outre comporter des prix individuels et faire état de la marque et du numéro de modèle de chaque article faisant l'objet de la DRV. L'offrant doit également y indiquer clairement le système qu'il fournira s'il se voit attribuer la commande subséquente.
- (i) Tous les prix proposés doivent être des prix unitaires et comprendre tous les rabais offerts sur les prix plafond de l'OCPN, plutôt que des rabais groupés. Si TPSGC estime que les prix unitaires ne correspondent pas aux prix totaux, il se servira des prix unitaires pour calculer les prix totaux exacts et en informera l'offrant. Si différents prix sont regroupés, TPSGC pourra demander à l'offrant de les ventiler; dans ces cas, le prix total de l'offrant pour les articles, après avoir été ventilé selon les différents éléments de prix, devra correspondre au prix proposé au départ pour le groupe d'articles.

1.6 Sélection de l'offrant pour les commandes subséquentes aux DRV :

- (a) **Critères de sélection :** Un offrant peut être retenu en vue d'une commande subséquente à une DRV en fonction du « **prix le plus bas** » ou du « **meilleur rapport qualité-prix** ».
- (i) Si le critère de sélection est le prix le plus bas, le Canada calculera le coût global de tous les articles (les quantités initiales et les quantités facultatives) énumérés dans la DRV. La réponse à la DRV recevable offrant le coût global le plus bas sera recommandée pour l'attribution d'un contrat.
- (ii) Si le critère de sélection est le meilleur rapport qualité-prix, le Canada calculera le coût global de tous les articles (les quantités initiales et les quantités facultatives) énumérés dans la DRV après avoir appliqué les pourcentages de rabais pertinents établis dans les Rabais sur les caractéristiques souhaitées.
- (A) **Caractéristiques souhaitables :** Avec l'approbation du responsable technique de TPSGC, on peut préciser, dans la DRV, les caractéristiques souhaitables qui seront prises en considération dans le choix de l'offrant en vue de la commande subséquente. Les caractéristiques souhaitables donneront lieu à une réduction nominale en pourcentage du prix soumissionné pour la DRV, compte tenu de la valeur ajoutée qu'elles procureront au Canada. Dans les cas où le produit proposé en réponse à une DRV comprend les caractéristiques souhaitables précisées dans cette dernière, on déduira le pourcentage correspondant (par exemple 2 %) du prix des quantités obligatoires (et des quantités optionnelles) des produits proposés. Un maximum de 3 % par article s'applique, et la réduction maximale totale du prix soumissionné par l'offrant est de 10 %.
- (B) **Exemple :** Si une DRV est établie pour des systèmes et que la sélection est fondée sur le meilleur rapport qualité-prix avec Rabais sur les caractéristiques souhaitées, la meilleure proposition définitive de prix (MPDP) sera calculée de la façon suivante :
- MPDP** = prix unitaire du système X quantité X (100 % - Rabais sur les caractéristiques souhaitées)
- (C) TPSGC appliquera cette réduction aux prix proposés, et l'offrant/revendeur autorisés n'aura pas à le faire dans l'offre qu'il déposera pour donner suite à la DRV. On se servira de ces réductions de prix uniquement pour sélectionner l'offrant à qui attribuer la commande subséquente, et il n'y aura aucune incidence sur le prix à facturer si la commande subséquente est passée.
- (D) La réponse à la DRV recevable offrant la MPDP la plus basse sera recommandée pour l'attribution d'un contrat.
- (b) **Réponses multiples :** Si l'offrant présente plusieurs réponses à une DRV où il propose de fournir le même système (par exemple, si plusieurs de ses revendeurs autorisés présentent des réponses à titre d'agents) et qu'il souhaite annuler l'une d'entre elles, l'autorité de l'OC de TPSGC se réserve le droit d'exiger qu'il annule toutes ses réponses portant sur le même système.
- (c) **Retrait d'une réponse à une DRV par l'offrant :** L'offrant pourra en tout temps retirer sa réponse à une DRV; dans ce cas, TPSGC ne tiendra plus compte de sa réponse et pourra continuer de tenir compte des réponses des autres offrants.
- (d) **Considérations socio-économiques :** Le choix d'un offrant en vue de la passation d'une commande subséquente au processus de DRV ne reposera pas sur des considérations socio-économiques; toutefois, parmi les caractéristiques souhaitables, le Canada pourra exiger certaines qualités de produit ou certains engagements de la part du fournisseur qui cadrent davantage avec ses objectifs en matière d'achats écologiques et de développement durable.
- (e) **Réponse unique :** S'il ne reçoit qu'une réponse qui satisfait aux exigences de la DRV, le Canada pourra demander à l'offrant de fournir une justification de ses prix en déposant les documents suivants :

-
- (i) une liste de prix à jour indiquant le rabais en pourcentage accordé au Canada;
 - (ii) les factures acquittées pour des biens et services comparables (de qualité et en quantité analogues) vendus à d'autres clients;
 - (iii) une attestation des prix de l'offrant.
 - (iv) Si le Canada constate que les prix proposés ne sont pas avantageux pour lui, il se réserve le droit de rejeter cette offre ou de négocier avec cet offrant.
- (f) **Démonstrations ou essais de compatibilité** : TPSGC pourra exiger que l'offrant démontre, au moyen d'essais (notamment des essais de compatibilité), que tous les articles qu'il propose de livrer à la suite à une DRV respectent les spécifications de cette dernière. Le Canada n'est pas obligé de mettre à l'essai un ou la totalité des produits offerts.
- (g) **Commandes multiples subséquentes au processus de DRV** : Si la DRV l'exige, le besoin global pourra être réparti entre deux offrants et plus.
- (h) **Négociations** : D'autres négociations pourront être menées avant la passation d'une commande subséquente à une DRV. Ces négociations seront dirigées par l'autorité de l'OC nommé dans la DRV. L'autorité de l'OC peut également exiger, avant d'attribuer un contrat, une attestation confirmant que les prix satisfont aux exigences décrites à l'article 7.13 des clauses du contrat subséquent.

1.7 Commande subséquente de DRV

- (a) **Termes et conditions** : Le commande subséquente de DRV est composé des clauses du contrat subséquent établies dans l'OCPN ainsi que des modalités identifiés dans la DRV.
- (b) **Services optionnels de mise en œuvre** : Dans le cas des DRV, TPSGC se réserve le droit de demander un prix initial fixe pour la mise en œuvre. Par « mise en œuvre », on entend, à tout le moins, l'élaboration d'un plan d'architecture et de conception pour le système de mémoire, le découpage en zones du système de commutation (matrice), le découpage de la capacité de stockage, l'attribution des numéros d'unités logiques (LUN), le masquage des LUN ainsi que la configuration des hôtes pour l'accès de base et la reprise sur incident.
- (c) **Augmentation de la capacité** : Dans le cadre de la présente OC, les DRV seront lancées en réponse à un besoin à l'égard d'un ou de plusieurs systèmes. Pendant la durée de tout contrat octroyé à la suite de la DRV, il se peut qu'il faille augmenter la capacité de stockage du système; il se peut également que des problèmes de compatibilité et de propriété voient le jour relativement à toute extension de mémoire après la mise en place du système. Par conséquent, le Canada pourra négocier avec l'entrepreneur retenu en réponse à ce besoin d'extension de mémoire et apporter des modifications au contrat octroyé à la suite de la DRV, à condition que :
- (i) les modifications contractuelles visant l'augmentation de la capacité de stockage du système (conformément à la DRV) soient établies seulement durant la période initiale de la garantie du système la DRV (établie au moment de l'attribution du contrat original) et qu'elles correspondent la période de garantie par défaut du matériel (3 ans), à moins qu'une période de garantie du matériel différente ne soit précisée. Lorsqu'une option permet de prolonger la période de garantie du matériel, cette option doit être exercée au moment de l'attribution du contrat original, faute de quoi la période d'augmentation de la capacité équivalra à la période de garantie par défaut du matériel (3 ans);
 - (ii) tous les systèmes achetés après l'attribution du contrat original auront une période d'augmentation de la capacité correspondant à la période de garantie par défaut du matériel, c'est-à-dire 3 ans;
 - (iii) la portée générale des travaux demeurera inchangée. Toute augmentation de la capacité de stockage doit clairement viser le système initial et non un système de remplacement ou une plateforme de stockage entièrement nouvelle et être destinée au même utilisateur identifié (à moins qu'il y ait eu, depuis l'adjudication du contrat, des modifications à

l'utilisateur identifié entraînant l'utilisation du système par un autre utilisateur identifié) et doit comporter toutes les licences supplémentaires nécessaires pour permettre la pleine exploitation du système étendu;

- (iv) la valeur totale du contrat ne doit pas dépasser le double de la valeur totale de tout contrat (y compris les options) résultant de la présente DRV;
 - (v) pas plus de trois modifications doivent être apportées au contrat aux fins d'augmentation de la capacité (des modifications additionnelles pourront être apportées pour d'autres raisons);
 - (vi) toute modification visant l'augmentation de la capacité du système acheté en vertu de la DRV doit être soumise à l'autorité d'OC de TPSGC aux fins d'examen et d'approbation;
 - (vii) le prix de l'équipement acheté par suite d'une modification des commandes subséquentes visées par une DRV et prévoyant l'augmentation de la capacité de stockage du système ne soit pas supérieur de plus de 10 % au prix de la DRV proposée pour cet équipement. Lorsqu'un article est cité tant sous les groupes Obligatoire et Option de la DRV, l'option comportant le prix le plus bas servira aux fins des comparaisons. Pour tous les autres articles du GAO: en vue de se qualifier pour l'augmentation de capacité, les prix doivent correspondre aux prix en vigueur publiés dans le site du GAO, moins un rabais sur volume d'au moins 10 %.
- (d) **Articles non visés par une offre à commandes** : TPSGC se réserve le droit d'ajouter jusqu'à 25 000,00 \$ d'articles non visés par une offre à commandes (qui n'ont pas été précisés dans le document de DRV) à toute commande subséquente résultant d'une DRV. Ces articles doivent être fournis à un prix conforme à la liste de prix courante publiée de l'offrant dont seront soustraits les rabais gouvernementaux applicables. Un rabais d'au moins 10 % doit être offert, sinon les articles non visés par une offre à commandes ne seront pas inclus dans la commande subséquente.
- (e) **Annulation d'une DRV** : TPSGC pourra annuler à tout moment un processus de DRV et publier de nouveau la même demande ou une demande comparable par la suite.

1.8 Communication des résultats des DRV :

- (a) On fera connaître par écrit les résultats des DRV à tous les offrants qui y auront répondu. L'avis transmis comprendra les renseignements suivants :
- (i) le numéro de la DRV (p. ex., DRV n° 12345-012345);
 - (ii) le nom de l'offrant retenu (p. ex., XYZ inc.);
 - (iii) la montant de la commande subséquente (p. ex. \$177 004,33 \$, TPS/TVH comprise);
 - (iv) le nombre de d'offre déposés auprès de TPSGC pour donner suite à la DRV (p. ex. 5);
 - (v) le prix évalué proposé par l'offrant auquel l'avis est transmis et le prix évalué de l'offrant retenu.
- (b) À moins d'y être obligé par un tribunal ou un autre organisme compétent, le Canada ne divulguera pas les prix unitaires proposés par l'offrant à la suite d'une DRV. Le Canada n'indiquera pas non plus, dans l'avis portant sur les résultats de la DRV, les quantités précises des articles qui font l'objet d'une commande subséquente.

Standing Offer No. - N° de l'offre

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

E60EJ-11000S/B

011

454ej

**ANNEXE F : ATTESTATION DE REVENDEUR AUTORISÉ
PRODUITS DE STOCKAGE VOLET 1 (ENTREPRISE) ET VOLET 2 (INTERMÉDIAIRE)**

MODELES DE FORMULES D'ATTESTATION

ATTESTATION DE RABAIS SUR LE PRIX DES COMMANDES SUBSÉQUENTES

En apposant sa signature ci-dessous, l'offrant dans le cadre de l'offre à commandes principale et nationale (OCPN) confirme que les prix facturés par l'offrant de l'OCPN ou le revendeur de l'OCPN (agissant en sa capacité d'agent de l'offrant de l'OCPN), pour la commande subséquente portant le numéro _____ correspondront aux prix de l'OCPN moins ___% à la date de la commande subséquente.

Cette réduction de prix s'appliquera à tous les articles de l'OCPN (système par défaut, mises à niveau et composants), conformément à l'annexe C de l'OCPN.

Fondé de pouvoir de l'**offrant** de l'OCPN

Date

ATTESTATION DU REVENDEUR AUTORISÉ (COMMANDE SUBSÉQUENTE)

L'offrant de l'OCPN, _____ (l'« offrant de l'OCPN »), certifie que :

_____ (le « revendeur de l'OCPN ») a été désigné comme son agent dans le cadre de l'OCPN et qu'il continue d'être son agent autorisé pour recevoir et remplir les commandes subséquentes et pour recevoir les paiements en vertu de la présente OCPN.

En apposant leur signature ci-dessous, l'offrant et le revendeur de l'OCPN confirment que la commande subséquente sera exécutée par le revendeur de l'OCPN.

En apposant sa signature ci-dessous, l'offrant de l'OCPN reconnaît que :

1. L'autorisation d'agir en qualité d'agent de l'offrant de l'OCPN (y compris l'exécution de la présente commande subséquente) accordée par ce dernier au revendeur de l'OCPN ne modifie ni ne diminue en rien les responsabilités de l'offrant en vertu de l'OCPN ni des contrats octroyés dans le cadre de cette dernière (y compris ceux qui sont octroyés à l'offrant de l'OCPN par l'intermédiaire de son agent, soit le revendeur de l'OCPN).
2. Il incombe à l'offrant de l'OCPN de s'assurer que le revendeur de l'OCPN se conforme aux modalités de l'OCPN. Si le revendeur de l'OCPN ne remplit pas les obligations de la présente commande subséquente, l'offrant de l'OCPN devra, après avoir reçu un avis écrit de la part de l'autorité contractante de TPSGC, remplir ces obligations lui-même, sans frais supplémentaires pour le Canada.
3. Conformément aux dispositions de l'OCPN, si à un moment quelconque pendant l'exécution de la présente commande subséquente, l'offrant de l'OCPN met fin à sa relation d'agent avec le revendeur de l'OCPN, il doit en informer le Canada et remplir lui-même les obligations en vertu du contrat. Malgré cet avis, tous les montants versés de bonne foi par le Canada au revendeur de l'OCPN seront réputés avoir été reçus par l'offrant de l'OCPN.

Fondé de pouvoir de l'**offrant** de l'OCPN

Date

Fondé de pouvoir du **revendeur** de l'OCPN

Date

Nom de l'entreprise – Offre à commandes principale et nationale pour une mémoire de grande capacité
Mis à jour : (insérer la date – mois/jour/année)

Points de vente et de service

Colombie-Britannique						
Nom de l'entreprise	Adresse	Personne-ressource	T téléphone	Télécopieur	Ventes (oui/non)	Services (oui/non)
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest

Alberta						
Nom de l'entreprise	Adresse	Personne-ressource	T téléphone	Télécopieur	Ventes (oui/non)	Services (oui/non)
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest

Saskatchewan						
Nom de l'entreprise	Adresse	Personne-ressource	T téléphone	Télécopieur	Ventes (oui/non)	Services (oui/non)
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest

Manitoba						
Nom de l'entreprise	Adresse	Personne-ressource	T téléphone	Télécopieur	Ventes (oui/non)	Services (oui/non)
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postale	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest

Ontario						
Nom de l'entreprise	Adresse	Personne-ressource	T téléphone	Télécopieur	Ventes (oui/non)	Services (oui/non)
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest
Entreprise	adresse	Nom de la personne-ressource	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui

Ville (Province) Code postale	Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx					Ouest
----------------------------------	--	--	--	--	--	-------

Québec

Nom de l'entreprise	Adresse	Personne-ressource	T téléphone	Télécopieur	Ventes (oui/non)	Services (oui/non)
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest

Terre-Neuve

Nom de l'entreprise	Adresse	Personne-ressource	T téléphone	Télécopieur	Ventes (oui/non)	Services (oui/non)
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest

Île-du-Prince-Édouard

Nom de l'entreprise	Adresse	Personne-ressource	T téléphone	Télécopieur	Ventes (oui/non)	Services (oui/non)
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest

Nouveau-Brunswick

Nom de l'entreprise	Adresse	Personne-ressource	T téléphone	Télécopieur	Ventes (oui/non)	Services (oui/non)
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest

Nouvelle-Écosse

Nom de l'entreprise	Adresse	Personne-ressource	T téléphone	Télécopieur	Ventes (oui/non)	Services (oui/non)
Entreprise	adresse Ville (Province) Code postal	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest
Entreprise	adresse Ville (Province)	Nom de la personne-ressource Courriel : xxxxxx@xxx.xxx	xxx-xxx-xxxx	xxx-xxx-xxxx	Oui	Oui Ouest

Code postal	NEA : xxxxxxxxxxxxxxxxx
-------------	-------------------------

Remarque à l'offrant : La liste des revendeurs et des centres de service autorisés devrait être présentée en anglais et en français, comme des fichiers distincts, et comprendre des renseignements sur les produits de stockage volet 3 (Archives) et volet 1-2 (Entreprise et Intermédiaire). La liste devrait être présentée selon le modèle ci-dessous.

Exemple :

ABC Solutions	123, rue Main Ottawa (Ontario) K1K 1K1	John Smith Courriel : J.smith@abc.com NEA : 11111111PG0001	800-123-4567	888-987-6543	Oui	Oui
---------------	--	--	--------------	--------------	-----	-----

- Directives
- 1) Lorsqu'on insère la date que les offrants/les titulaires d'offre à commandes principale et nationale (OCPN) devraient utiliser le format suivant : 2011-12-25.
 - 2) Il faut laisser une ligne vide entre l'OCPN pour une mémoire de grande capacité et les points de ventes et de service du modèle.
 - 3) La cellule D3 (mise à jour) : devrait être modifiée lorsqu'on présente une liste mise à jour.
 - 4) Il faut laisser une ligne vide entre les points de ventes et de service et le nom de la province.
 - 5) Les offrants/les titulaires d'OCPN doivent s'assurer qu'il n'y a pas de lignes vides entre les entreprises d'une même province.
 - 6) Il faut laisser une ligne vide entre les provinces.

Annexe H - Rapport d'activité de l'Offre a Commandes - Produits de Stockage Volet 1 (Entreprise) et Volet 2 (Intermédiaire)

Offre à commandes pour :	N° de l'offre à commandes	Date de début de l'OC	Date de fin de l'OC
Stockage de grande capacité	E60EJ-11000S/XXEJ	XX/XX/XXXX	XX/XX/XXXX
Cumul des dépenses à ce jour (\$)	0 \$	Début de la période de déclaration	Fin de la période de déclaration
Total pour la période de déclaration courante (\$)	0 \$	mois/jour/année	mois/jour/année

Soumissionnaire	Ministère (2)	Commande subséquente ou DRV (3)	Catégorie/ Groupe (4)	Quantité (5)	Date de la commande (6)	Numéro de la commande (7)	Valeur de la commande, y compris les taxes (8)

Notes concernant les titres de colonnes

- 1- Soumissionnaire : nom du soumissionnaire
- 2- Ministère : nom du ministère au complet (pas d'abréviations)
- 3- Commande subséquente ou DRV : CS = commande subséquente, CSA = commande subséquente actualisée, DRV = demande de rabais pour volume liée au contrat, modif. DRV = modification à une DRV
- 4- Catégorie/groupe : volet 3 – exemple de produits d'archives : catégorie ARCH 1.1, ARCH 1.2, ARCH 1.3, etc.; volet 1 et 2, exemple : groupe 1.0, 2.0, 3.0, etc.
- 5- Quantité : nombre de systèmes; s'il n'y a que des composants, veuillez entrer 0
- 6- Date de la commande : date de la facture (mois/jour/année)
- 7- Numéro de la commande : commande subséquente, commande subséquente actualisée ou numéro de la DRV
- 8- Valeur de la commande, y compris les taxes : valeur de la commande, y compris toutes les taxes et tous les suppléments environnementaux applicables

Annexe H - Rapport d'activité de l'Offre a Commandes - SAN

Offre à commandes pour :	No de l'offre à commandes	Date de début de l'OC	Date de fin de l'OC
Stockage de grande capacité	E60EL-7000S/XX/EJ	02/06/2008	
Cumul des dépenses à ce jour (\$)	0 \$	Début de la période de déclaration	Fin de la période de déclaration
Total pour la période de déclaration courante (\$)	0 \$	Mois/Jour/Année	Mois/Jour/Année

Soumissionnaire	Ministère (2)	Commande subséquent ou DRV (3)	Catégorie (4)	Quantité (5)	Date de la commande (6)	Numéro de la commande (7)	Valeur de la commande, y compris les taxes (8)

Notes concernant les titres de colonnes

- 1- Soumissionnaire : nom du soumissionnaire
- 2- Ministère : nom du ministère au complet (pas d'abréviations)
- 3- Commande subséquente ou DRV : CS = commande subséquente, CSA = commande subséquente actualisée, DRV = demande de rabais pour volume liée au contrat, modif. DRV = modification à une DRV
- 4- Catégorie/groupe : volet 3 - exemple de produits d'archives : catégorie ARCH 1.1, ARCH 1.2, ARCH 1.3, etc.; volet 1 et 2, exemple : groupe 1.0, 2.0, 3.0, etc.
- 5- Quantité : nombre de systèmes; s'il n'y a que des composants, veuillez entrer 0
- 6- Date de la commande : date de la facture (mois/jour/année)
- 7- Numéro de la commande : commande subséquente, commande subséquente actualisée ou numéro de la DRV
- 8- Valeur de la commande, y compris les taxes : valeur de la commande, y compris toutes les taxes et tous les suppléments environnementaux applicables

ANNEXE I – OFFRE TECHNIQUE
PRODUITS DE STOCKAGE VOLET 1 (ENTREPRISE) ET VOLET 2 (INTERMÉDIAIRE)

1.0 Une offre technique complète comprend ce qui suit :

1.1 Table des matières (demandée à la date de clôture des soumissions)

1.2 Formulaires (demandés à la date de clôture des soumissions, communication obligatoire des renseignements sur demande)

- (a) **Formulaire de présentation de l'offre :** on demande aux offrants de joindre le formulaire de présentation de l'offre à leur offre. Il s'agit d'un formulaire commun dans lequel les soumissionnaires peuvent fournir les renseignements exigés dans le cadre de l'évaluation et de l'attribution du contrat, comme le nom d'une personne-ressource, le numéro d'entreprise - approvisionnement (NEA) du soumissionnaire, le statut du soumissionnaire au titre du Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi, etc. L'utilisation du formulaire pour fournir ces renseignements n'est pas obligatoire, mais recommandée.
- (b) Tous les formulaires d'attestation décrits à la partie 5 (y compris les formulaires d'attestation du fabricant).
- (c) Formulaire d'offre d'une coentreprise, s'il y a lieu.

Si un offrant a fait des erreurs ou des omissions dans le formulaire 1, 2 ou 3, elles seront traitées comme des questions de forme et non comme des questions de fond. Si Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) relève des erreurs ou des omissions, les offrants auront l'occasion de corriger ces erreurs ou de fournir les renseignements omis. Le délai pour apporter des corrections et remplir les formulaires sera le même que celui qui s'applique aux éclaircissements.

1.3 Justification de la conformité aux spécifications techniques – Formulaire 4 (exigence devant être satisfaite au plus tard à la date de clôture des soumissions) : La proposition technique doit justifier la conformité de l'offrant et des produits qu'il propose aux exigences décrites dans tous les sous-paragraphes de l'annexe intitulée « Spécifications techniques ». Pour ce faire, on demande aux offrants de fournir ces renseignements au moyen du formulaire 4, Tableau de justification de la conformité (bien qu'il soit obligatoire de fournir ces renseignements, l'utilisation de ce formulaire est facultative). La justification ne doit pas être une simple répétition de l'énoncé de l'exigence du Canada, et on doit y expliquer et y démontrer la façon dont le produit de l'offrant satisfait à toutes les exigences décrites dans les sous-paragraphes cités aux fins de renvoi. Il n'est pas suffisant de simplement déclarer que l'offrant ou les produits qu'il propose sont conformes. En outre, lorsqu'un sous-paragraphe donné comprend plus d'un besoin, la justification doit s'appliquer à tous les besoins en question. Si le Canada juge que la justification fournie pour un produit donné est incomplète, l'offre pour ce groupe sera déclarée non conforme et sera rejetée. La justification peut faire mention des documents supplémentaires joints à l'offre. Cette information peut être mentionnée dans la colonne « Référence » du formulaire 4, où les offrants doivent indiquer l'endroit précis où figurent les documents d'accompagnement, y compris le titre du document et les numéros de page et d'alinéa. Lorsque la référence n'est pas suffisamment précise, le Canada peut demander que l'offrant dirige le Canada vers l'endroit approprié dans le document d'accompagnement.

1.4 Attestations Relatives au Code de Conduite – (demandée à la date de clôture des soumissions; communication obligatoire des renseignements sur demande) : Les offrants doivent fournir, avec leur offre ou le plus tôt possible après le dépôt de celle-ci, une liste complète de tous les individus qui sont actuellement administrateurs de l'offre. Si la liste n'a pas été fournie à la fin de l'évaluation des offres, l'autorité contractante informera les offrants du délai à l'intérieur duquel l'information doit être fournie. Les offrants doivent fournir la liste des administrateurs avant l'attribution de l'offre à commandes. Le défaut de fournir cette liste dans les délais prévus aura pour conséquence que l'offre sera déclarée non recevable

L'autorité contractante peut, à tout moment, demander aux offrants de fournir un formulaire de consentement dûment rempli et signé (*Consentement à la vérification de l'existence d'un casier judiciaire - PWGSC-TPSGC 229*) pour toute personne inscrite sur la liste susmentionnée, et ce dans un délai précis. Le défaut de fournir le formulaire de consentement dans les délais prévus aura pour conséquence que l'offre sera déclarée non recevable.

1.5 Liste des produits, sans tarification (demandée à la date de clôture des soumissions; communication obligatoire des renseignements sur demande) : L'offre technique doit inclure une liste complète de produits, y

compris les numéros de pièces et les quantités; elle doit être identique à celle qui est fournie dans la proposition financière, mais sans les prix. On demande aux offrants d'utiliser l'annexe intitulée « Liste des produits » afin de soumettre ces renseignements.

Si un offrant propose deux systèmes pour le même groupe, ils peuvent être inclus dans la même offre. Les systèmes doivent être clairement identifiés comme systèmes distincts (p. ex. système A et système B).

- 1.6 Liste de manuels techniques et de documents destinés aux utilisateurs (demandée à la date de clôture des soumissions; communication obligatoire des renseignements sur demande) :** La proposition technique doit inclure une liste complète de tous les documents destinés aux utilisateurs et de tous les manuels techniques que l'offrant compte fournir avec les produits à la livraison (voir l'article intitulé « Livraison et installation des produits » dans les clauses découlant du contrat subséquent).
- 1.7 Déclaration de la conformité (exigence devant être satisfaite au plus tard à la date de clôture des soumissions) :** Tous les systèmes doivent être conformes aux limites d'émission et doivent respecter les exigences en matière d'étiquetage établies dans la norme ICES-003 sur le matériel brouilleur, « Appareils numériques », publiée par Industrie Canada. Si on le lui demande, l'offrant doit fournir une copie originale du rapport de certification complet d'un laboratoire approuvé citant le numéro de modèle du système complet ainsi que la marque de fabrique des composants, faisant mention dans le détail de la vitesse du processeur et de la carte principale testée, et comprenant des photos originales du système montrant le devant et l'arrière de l'appareil.
- 1.8 Preuve de l'enregistrement auprès de l'ISO (Organisation internationale de normalisation) (exigence devant être satisfaite au plus tard à la date de clôture des soumissions) :** La proposition technique doit inclure une preuve, pour chacun des systèmes offerts, démontrant que le fabricant, qu'il s'agisse de l'offrant ou d'un tiers, a adhéré à la norme 9001:2008 de l'ISO auprès d'un registraire accrédité pour les installations où le système proposé est fabriqué. L'offrant doit préciser le lieu de l'installation de fabrication de chacun des systèmes proposés en indiquant leur adresse complète. La portée de l'enregistrement doit également être précisée. L'enregistrement d'un établissement auprès de l'ISO après la date de clôture de la présente demande de soumissions ne satisfait PAS à cette exigence.
- 1.9 Preuve de l'obtention d'une certification conforme à la partie 1 du Code canadien de l'électricité (exigence devant être satisfaite au plus tard à la date de clôture des soumissions) :** L'offre technique doit contenir une preuve démontrant que tout l'équipement électrique offert est homologué ou approuvé (aux fins de son utilisation) par un organisme de certification accrédité par le Conseil canadien des normes (CCN), le tout en conformité avec la partie 1 du *Code canadien de l'électricité*, et qu'il porte le sceau de certification de cet organisme. NOTA : Les offrants pourront obtenir de plus amples informations en communiquant avec le CCN au 613-238-3222.
- 1.10 Preuve de l'obtention d'une certification de catégorie A de la Federal Communications Commission (FCC) (exigence devant être satisfaite au plus tard à la date de clôture des soumissions) :** Les systèmes doivent être certifiés conformes à la catégorie A de la FCC, et doivent inclure une preuve démontrant que chaque produit doté d'un appareil numérique doit être certifié par un organisme accrédité en tant que produit respectant les limites de la catégorie A de la FCC en matière d'émissions de bruit radioélectrique, telles qu'elles sont définies dans le Règlement sur le matériel brouilleur, et les produits doivent porter le logo de certification de l'organisme accrédité pertinent.
- 1.11 Gérance environnementale (exigence devant être satisfaite au plus tard à la date de clôture des soumissions) :** L'offre technique doit comprendre ou établir ce qui suit :
- (a) une preuve démontrant que le fabricant de l'équipement d'origine s'est engagé à appliquer une norme environnementale complète reconnue au niveau national, conformément à l'alinéa 4.0a) de l'annexe A;
 - (b) tous les systèmes doivent être certifiés RoHS (*Restriction of Hazardous Substances*);
 - (c) le fabricant doit être membre en règle de l'EPSC (*Electronic Product Stewardship of Canada*);
 - (d) le fabricant doit être certifié ISO 14001;
 - (e) le fabricant doit avoir un plan ou une stratégie lui permettant de s'assurer que tous ses systèmes de stockage sont conformes aux exigences évolutives Energy Star de l'EPA (*Environmental Protection Agency*);

(f) le fabricant de l'équipement d'origine doit avoir un plan ou une stratégie lui permettant de satisfaire aux exigences liées à la norme 80 PLUS pour tous les systèmes.

- 1.12 Liste des revendeurs et des centres de service autorisés (exigence devant être satisfaite au plus tard à la date de clôture des soumissions) :** La proposition technique doit contenir une liste des revendeurs et des centres de service autorisés. Elle devrait être présentée au moyen d'une feuille de calcul dans un des deux formats (.xls ou .123) sur cédérom et sur papier, et devrait être fournie en anglais et en français dans des fichiers distincts. La mise en page de la liste devrait être conforme à celle qui est présentée à l'annexe intitulée « Liste des revendeurs et des centres de service autorisés ». L'offrant fournira à TPSGC, sur demande, des exemplaires des ententes de niveaux de service conclues avec les revendeurs et les centres de service autorisés, et il précisera quels centres de service sont en mesure de répondre à la demande dans les délais voulus à divers endroits.
- 1.13 Personnel de soutien (exigence devant être satisfaite au plus tard à la date de clôture des soumissions) :** l'offrant doit démontrer que le personnel de soutien technique désigné pour satisfaire aux exigences pertinentes détient les attestations justificatives prévues à 5.0 de l'annexe A.
- 1.14 Expérience en matière de garantie, de services de soutien (demandée à la date de clôture des soumissions, communication obligatoire des renseignements sur demande) :** TPSGC n'attribuera des offres à commandes qu'aux offrans possédant de l'expérience en matière de garantie et de services de soutien. L'offre technique doit donc faire mention du nom et des coordonnées de représentants de trois clients de l'offrant. Les clients cités à titre de références doivent avoir acheté les systèmes d'un des fabricants de ceux qui sont proposés. Si ces renseignements ne sont pas fournis avant la date de clôture des soumissions, TPSGC exigera de l'offrant qu'il les lui fournisse sur demande. On jugera que l'offrant répond aux exigences obligatoires relatives à l'expérience si le représentant du client confirme :
- (a) que le soumissionnaire offre au client une garantie et des services de soutien sur place pour des plateformes de stockage dans diverses villes du pays où le client réside, situées à au moins 200 km l'une de l'autre;
 - (b) que l'organisation du client compte au moins 5 000 utilisateurs finaux.
- 1.15 Plan de transmission des problèmes de services et de maintenance à l'échelon supérieur (demandée à la date de clôture des soumissions; communication obligatoire des renseignements sur demande) :** La proposition technique doit inclure un plan de transmission des problèmes de services et de maintenance à l'échelon supérieur qui décrit les mesures à prendre lorsqu'un problème lié aux services n'est pas résolu de manière satisfaisante du point de vue du Canada, et qui précise le nom et les coordonnées des personnes concernées à chacun des échelons hiérarchiques. Ce plan est utilisé pour résoudre tous les problèmes de services liés aux produits fournis dans le cadre des commandes subséquentes.
- En plus des exigences ci-dessus, l'équipe de compte doit, à la demande du Canada, être prête à se réunir pour effectuer un examen général de tous les biens de technologie de l'information (TI) et de tous les services connexes. L'offrant doit également fournir, à la demande du Canada, un organigramme qui comprend les membres de l'équipe de l'offrant et qui précise leurs responsabilités et leurs coordonnées, ainsi que le soutien assuré par la haute direction.

ANNEXE J – OFFRE FINANCIÈRE
PRODUITS DE STOCKAGE VOLET 1 (ENTREPRISE) ET VOLET 2 (INTERMÉDIAIRE)

Les offrants doivent présenter leur soumission financière conformément aux modalités suivantes :

1.0 Liste complète des produits offerts avec prix obligatoires : En ce qui concerne les groupes pour lesquels l'offrant présente une offre, la proposition financière doit comprendre l'annexe intitulée « Liste des produits ». Une fois remplie, la liste des produits doit comprendre un prix pour chaque article indiqué. Un offrant ne doit fournir l'information que sur les groupes pour lesquels il présente une proposition.

- (a) **Systèmes multiples :** Si un offrant propose deux systèmes pour le même groupe, ils peuvent être inclus dans la même proposition. Cependant, les systèmes doivent être clairement identifiés comme systèmes distincts (p. ex. système A et système B).
- (b) **Prix tout compris :** La proposition financière doit faire mention de tous les coûts relatifs aux besoins décrits dans la présente demande de soumissions pour la durée complète de l'offre à commandes et pour un groupe donné, y compris les périodes de prolongation (tel qu'il est prévu par les clauses de l'offre à commandes et celles de la commande subséquente). Le défaut de satisfaire à ces exigences ou de les traiter adéquatement entraînera le rejet de l'offre, qui sera déclarée irrecevable. Le prix unitaire doit comprendre tous les éléments décrits à la rubrique « Livraison et installation des produits » des dispositions découlant de l'offre à commandes, ainsi que les services de garantie offerts pendant la durée de la garantie.
- (c) **Dollars canadiens, destination franco bord (FAB), TPS en sus :** Tous les prix doivent être exprimés en dollars canadiens, destination franco bord (FAB), le cas échéant, inclure tous les frais d'expédition et de manutention à destination (y compris les taxes d'accise et les droits de douane canadiens, le cas échéant), les frais supplémentaires exigés par la province pour l'élimination des déchets et exclure la taxe sur les produits et services (TPS) et la taxe de vente harmonisée (TVH).
- (d) **Cohérence des prix pour l'ensemble des groupes :** Un offrant qui offre le même produit dans plus d'un groupe est tenu de proposer le même prix pour tous ces groupes (c.-à-d. un même système ou produit ne peut être offert à un prix différent pour deux groupes distincts). Si l'offrant propose différents prix pour le même produit offert pour divers groupes, l'autorité de l'offre à commandes communiquera avec lui afin de confirmer que le prix le plus bas proposé est celui qui est applicable à tous les groupes. Si l'offrant refuse, il est tenu de retirer le produit pour tous les groupes pour lesquels il n'est pas disposé à accepter le prix le plus bas offert pour ce produit dans son offre.
- (e) **Rabais sur volume :** Les commandes dont la valeur dépasse un montant préétabli sont admissibles à un rabais sur volume (selon un pourcentage de la valeur de la commande subséquente) réservé aux commandes à valeur élevée, comme prévu à l'annexe intitulée « Limites des commandes subséquentes ». Les offrants devraient garder ces rabais sur volume à l'esprit lorsqu'ils proposent leurs prix unitaires.
- (f) **Prix des mises à niveau du système :** Lorsqu'il remplit l'annexe intitulée « Liste des produits », l'offrant doit indiquer un prix pour la mise à niveau. Par exemple, si un disque dur de 320 Go (coûtant 100 \$) peut être mis à niveau et ainsi être remplacé par un disque dur de 500 Go (coûtant 250 \$), le prix de la mise à niveau serait de 150 \$ (soit 250 \$ moins 100 \$).
- (g) **Surtaxes provinciales relatives à l'élimination des déchets :** Les prix unitaires ne comprennent pas les surtaxes relatives à l'élimination des déchets. Toute surtaxe provinciale relative à l'élimination des déchets sera ajoutée aux prix et acquittée par le Canada.

1.1 Acceptation des cartes d'achat du gouvernement aux fins de paiement : On demande aux offrants d'indiquer, dans le formulaire de présentation de leur offre, s'ils acceptent que les paiements des commandes subséquentes soient effectués au moyen des cartes d'achat du gouvernement du Canada (cartes de crédit). L'acceptation ou le refus de l'offrant concernant l'utilisation des cartes d'achat n'est pas pris en considération aux fins de l'évaluation de l'offre.

1.2 Capacité financière : La clause du guide des CCUA A9033T (2011-05-16), Capacité financière, s'applique à la présente invitation, à cette différence près que le paragraphe 3 est supprimé et est remplacé par : « Si le

Solicitation No. - N° de l'invitation	Amd. No. - N° de la modif.	Buyer ID - Id de l'acheteur
E60EJ-11000S/B	011	454ej

soumissionnaire est une filiale d'une autre entreprise, chaque société mère, y compris la société mère ultime, devra fournir l'information financière demandée en 1(a) à (f). L'information financière fournie par une société mère ne dégage pas pour autant l'offrant de l'obligation de présenter ses propres renseignements financiers; toutefois, si l'offrant est une filiale d'une autre entreprise, et dans le cours normal des affaires, les renseignements financiers ne sont pas générés distinctement pour la filiale, les renseignements financiers de la société mère doivent être fournis. Si le Canada juge que l'offrant ne possède pas la capacité financière, mais que la société mère possède cette capacité, ou que le Canada ne peut évaluer la capacité financière de l'offrant puisque son information financière fait partie intégrante de celle de la société mère, le Canada peut, à sa seule discrétion, attribuer le contrat à l'offrant sous réserve que la société mère fournisse une garantie au Canada. » Dans le cas d'une coentreprise, chacun de ses membres doit respecter les exigences relatives aux capacités financières.

**ANNEXE K – MÉTHODE DE SÉLECTION
PRODUITS DE STOCKAGE VOLET 1 (ENTREPRISE) ET VOLET 2 (INTERMÉDIAIRE)**

1.0 PROCESSUS D'ÉVALUATION ET DE SÉLECTION

1.1 Étape d'évaluation : Le processus d'évaluation et de sélection comporte plusieurs étapes, qui sont décrites ci-dessous. Même si l'évaluation et la sélection se déroulent par étapes, ce n'est pas parce que le Canada passe à une étape ultérieure que cela voudra dire pour autant qu'il a décidé que le soumissionnaire a réussi toutes les étapes antérieures. Le Canada se réserve le droit de mener simultanément diverses étapes du processus d'évaluation et de sélection.

1.2 Étape 1 – Évaluation technique

- (a) Confirmation de la conformité aux exigences obligatoires :
- (i) Chaque soumission fera l'objet d'un examen pour en déterminer la conformité aux exigences obligatoires de la demande de soumissions. Tous les éléments de la demande de soumissions qui constituent des exigences obligatoires sont désignés précisément par les termes « doit », « doivent » ou « obligatoire ». Les soumissions qui ne respectent pas chacune des exigences obligatoires seront jugées irrecevables et rejetées.
 - (ii) Si une soumission affirme qu'une version ultérieure d'un produit qu'elle cite satisfera aux exigences obligatoires de la demande de soumissions, et que cette version ultérieure n'est pas disponible à la date de clôture des soumissions, la soumission ne sera pas prise en considération.
- (b) **Contrôle des références :** Le Canada effectuera les contrôles de références par courriel (sauf si la personne citée comme référence n'est accessible que par téléphone). Le Canada acheminera toutes les demandes de contrôle des références par courriel, le même jour et à toutes les personnes citées comme références par tous les soumissionnaires pour un groupe donné. Pour que l'offrant soit considéré comme ayant satisfait à cette exigence, le Canada doit recevoir la réponse dans les cinq (5) jours ouvrables. Le troisième jour ouvrable après l'envoi du courriel, si le Canada n'a pas reçu de réponse, il en avisera le soumissionnaire par courriel pour que ce dernier puisse rappeler à la personne en question qu'il faut répondre au Canada dans le délai de cinq (5) jours ouvrables prescrit. En cas de contradiction entre l'information donnée par la personne citée comme référence et celle fournie par le soumissionnaire, l'information provenant de la personne citée comme référence sera évaluée.

Un offrant sera réputé ne pas répondre aux exigences si le client cité comme référence n'est pas l'un de ses clients (par exemple, le client ne peut pas être le client d'une filiale ou d'un sous-traitant de l'offrant), ou si le client est lui-même une filiale ou une autre entité qui ne fait pas affaire avec lui dans des conditions normales de concurrence. Les références de l'État sont acceptées.

Afin de satisfaire à cette exigence, il n'est pas nécessaire que les employés de l'offrant fournissent eux-mêmes sur place les services de garantie ou de soutien pourvu que les services rendus sur demande soient fournis directement par l'offrant et que celui-ci soit responsable de fournir les services de garantie ou de soutien.

1.3 Étape 2 – Évaluation de l'offre financière

- (a) **Évaluation par groupe :** Chaque groupe sera évaluée séparément. La liste des produits livrables (comprenant les prix) qui figure à l'annexe intitulée « Liste des produits » est établie par groupe, comme suit :
- (i) Catégorie A1 – Plateforme de stockage par défaut : Il est obligatoire d'offrir des produits de la catégorie A1 pour les groupes 1.0 à 6.0; le prix de ces articles sera compris dans le prix évalué (PE).

-
- (ii) Catégorie A2 – Unités de disques et châssis : Il est obligatoire d’offrir des produits de la catégorie A2 pour les groupes 1.0 à 6.0; le prix de ces articles sera compris dans le prix évalué (PE).
 - (iii) Catégorie B – Matrice : Il est obligatoire d’offrir des produits de la catégorie B pour les groupes 1.0 à 5.0; le prix de ces articles sera compris dans le prix évalué (PE).
 - (iv) Catégorie C – Virtualisation : Il est obligatoire d’offrir des produits de la catégorie C pour le groupe 5.0 et cela est facultatif pour les groupes 2.0, 3.0 et 4.0; le prix de ces articles sera compris dans le prix évalué (PE).
 - (v) Catégorie D – Passerelle NAS : Il est obligatoire d’offrir des produits de la catégorie D pour les groupes 1.0 à 5.0; le prix de ces articles sera compris dans le prix évalué (PE).
 - (vi) Catégorie E – Options non-évaluées : Il n’est pas obligatoire d’offrir des produits de la catégorie E; le prix de ces articles ne sera pas compris dans le prix évalué (PE).
- (b) **Prix évalué (PE) : le PE sera calculé comme suit pour chaque groupe :**
- (i) Pour le groupe 1.0, le prix évalué = [(total, catégorie A1 du groupe 1.0 X 35 %) + (total, catégorie A2 du groupe 1.0 X 35 %) + (total, catégorie B du groupe 1.0 X 15%) + (total, catégorie D du groupe 1.0 X 15 %)].
 - (ii) Pour le groupe 2.0, le prix évalué = [total, catégorie A1 du groupe 2.0 X 30 %) + (total, catégorie A2 du groupe 2.0 X 25 %) + (total, catégorie B du groupe 2.0 X 15 %) + (total, catégorie C du groupe 2.0 X 15 %) + (total, catégorie D du groupe 2.0 X 15 %)].
 - (iii) Pour le groupe 3.0, le prix évalué = [total, catégorie A1 du groupe 3.0 X 30 %) + (total, catégorie A2 du groupe 3.0 X 25 %) + (total, catégorie B du groupe 3.0 X 15 %) + (total, catégorie C du groupe 3.0 X 15 %) + (total, catégorie D du groupe 3.0 X 15 %)].
 - (iv) Pour le groupe 4.0, le prix évalué = [total, catégorie A1 du groupe 4.0 X 30 %) + (total, catégorie A2 du groupe 4.0 X 25 %) + (total, catégorie B du groupe 4.0 X 15 %) + (total, catégorie C du groupe 4.0 X 15 %) + (total, catégorie D du groupe 4.0 X 15 %)].
 - (v) Pour le groupe 5.0, le prix évalué = [total, catégorie A1 du groupe 5.0 X 30 %) + (total, catégorie A2 du groupe 5.0 X 25 %) + (total, catégorie B du groupe 5.0 X 15 %) + (total, catégorie C du groupe 5.0 X 15 %) + (total, catégorie D du groupe 5.0 X 15 %)].
 - (vi) Pour le groupe 6.0, le prix évalué = [(total, catégorie A1 du groupe 6.0 X 55 %) + (total, catégorie A2 du groupe 6.0 X 45 %)].
- (c) **Options non-évaluées :** Les offerants devraient prendre note qu'il est possible de faire une offre pour les Options non-évaluées. Ces produits ne feront pas l'objet d'une évaluation financière. TPSGC se réserve le droit d'approuver ou de refuser tout article facultatif particulier, à sa seule discrétion, s'il considère que l'information technique fournie sur cet article facultatif est incomplète, ou s'il détermine que l'article n'est pas directement lié au système. TPSGC peut également refuser d'approuver un article facultatif s'il considère, à sa seule discrétion, que le prix de l'article facultatif n'est pas avantageux, comparativement au prix courant et à l'escompte moyen pour ce groupe.
- (d) **Même système :** Si le même système est offert plus d'une fois pour un groupe donné par un ou plusieurs offerants (quels que soient les composants du système), seul le système dont le prix évalué (PE) est le plus bas sera considéré aux fins de l'évaluation. Si ce système ne se qualifie pas, le système suivant dont le PE est le plus bas sera pris en considération. Le PE

des systèmes qui ne sont pas pris en considération (ou qui ne sont pas évalués parce que plusieurs systèmes identiques sont offerts) ne sera pas utilisé au cours des autres étapes.

- (e) **Même offrant :** Chaque offrant doit se limiter à deux systèmes par groupe. Si un offrant présente des offres pour plus de deux systèmes pour un même groupe, le Canada peut choisir (à sa seule discrétion) les systèmes à prendre en considération.
- (f) **Même fabricant :** Si, pour tout groupe, les systèmes proposés par un ou plusieurs offrants sont fabriqués par le même fabricant (au sens de la présente demande d'offre à commandes), seuls les deux systèmes distincts dont les PE sont les plus bas seront retenus pour l'émission de l'offre à commandes principale et nationale (OCPN). Le PE des systèmes éliminés à cette étape ne sera pas utilisé au cours des étapes suivantes.

1.4 **Étape 3 – Sélection de l'offrant**

- (a) Pour tous les groupes, les systèmes proposés par les offrants qui répondent à toutes les exigences obligatoires et dont le PE n'est pas supérieur à la moyenne plus un écart-type de la somme des prix évalués totaux des systèmes proposés par les offrants dans la catégorie seront recommandés pour l'émission d'une offre à commandes, jusqu'à concurrence de 10 systèmes recevables, conformément aux dispositions de cette demande d'offre à commandes. S'il y a plus de 10 systèmes recevables, TPSGC sélectionnera les 10 systèmes dont le PE est le plus bas, conformément aux règles du même système, du même offrant et du même fabricant énoncées plus haut.
- (b) La moyenne est calculée à l'aide de la fonction « AVERAGE » dans Microsoft Excel 2000 SR-1. L'écart type est calculé à l'aide de la fonction « STDEVP » dans Microsoft Excel 2000 SR-1. Le système au PE le plus bas dans chaque groupe et le PE de tout système jugé non conforme ne seront PAS pris en considération aux fins du calcul de la moyenne plus un écart-type.
- (c) Pour tous les groupes, si moins de 10 systèmes sont recommandés pour l'émission de l'offre à commandes, le Canada peut, à sa seule discrétion, recommander jusqu'à deux systèmes supplémentaires pour l'émission d'une offre à commandes. Les systèmes recommandés seront les systèmes qui satisfont à toutes les exigences obligatoires et dont les prix totaux évalués correspondent aux prix les plus bas suivants qui ne se qualifient pas selon la clause (a). Les systèmes qui se qualifient conformément à cette clause ne seront pas mentionnés dans le Guide d'acquisition d'ordinateur (GAO) et ne pourront pas faire l'objet de commandes subséquentes pendant les trois mois suivant la date d'émission de l'offre à commandes, ou jusqu'à ce que l'offrant révise le prix pour qu'il corresponde à la moyenne plus un écart-type dont le calcul est décrit en (a), selon l'échéance la plus tardive.
- (d) Les offrants devraient noter que l'émission de toutes les offres à commandes est soumise au processus d'approbation interne du Canada. Même si un offrant est recommandé pour l'émission d'une offre à commandes, l'émission des offres à commandes est sujette à approbation à l'interne, conformément aux politiques du Canada. Si cette approbation n'est pas accordée, certaines des offres à commandes ou l'ensemble de celles-ci ne seront pas émises.
- (e) Si le prix calculé figurant dans une offre comporte une erreur, le prix unitaire sera retenu et le prix global sera corrigé par TPSGC.

ANNEXE L – FORMULAIRES
PRODUITS DE STOCKAGE VOLET 1 (ENTREPRISE) ET VOLET 2 (INTERMÉDIAIRE)

FORMULAIRE 1 – FORMULAIRE DE PRÉSENTATION DE L'OFFRE			
Dénomination sociale de l'offrant			
Représentant autorisé de l'offrant aux fins de l'évaluation (p. ex. pour des précisions)	Nom		
	Titre		
	Adresse		
	N° de téléphone		
	N° de télécopieur		
	Courriel		
Numéro d'entreprise - approvisionnement (NEA) de l'offrant			
Numéro d'assistance téléphonique sans frais de l'offrant			
Adresse Web du site de soutien technique de l'offrant			
Si l'offrant est assujéti au Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi (PCF), veuillez indiquer son numéro d'attestation. Si l'offrant n'y est pas assujéti, en indiquer la raison à droite. Si l'offrant ne fait pas partie des exceptions énumérées à droite, les exigences du Programme s'appliquent et l'offrant doit :		En apposant ma signature ci-après, j'atteste également, au nom de l'offrant, que ce dernier [cocher la case appropriée] :	
a) transmettre au ministère des Ressources humaines et Développement des compétences (RHDC) le formulaire LAB 1168, Attestation d'engagement pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi, DUMENT SIGNÉ; ou		a) n'est pas assujéti aux exigences du Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi (le Programme), puisqu'il compte un effectif de moins de 100 employés permanents à temps plein ou à temps partiel;	
b) indiquer son numéro d'attestation valide confirmant qu'il se conforme au Programme.		b) n'est pas assujéti au Programme, puisqu'il est un employeur réglementé en vertu de la <i>Loi sur l'équité en matière d'emploi</i> ;	
On demande aux offrants de joindre à leur offre leur attestation au PCF ou le formulaire LAB 1168 signé; si cette information n'accompagne pas l'offre, elle doit être fournie sur demande de l'autorité contractante durant l'évaluation. [voir l'article intitulé <i>Programme de contrats fédéraux – Attestation</i>]		c) est assujéti aux exigences du Programme, puisqu'il compte un effectif de 100 employés permanents ou plus à temps plein ou à temps partiel au Canada, mais il n'a pas obtenu auparavant un numéro d'attestation du ministère des Ressources humaines et du Développement des compétences (RHDC) (n'ayant pas soumissionné des marchés de 200 000 \$ ou plus); dans ce cas, un certificat d'engagement dûment signé est joint à la présente);	
		d) est assujéti au PCF et possède un numéro d'attestation valable, à savoir le numéro : _____ (c'est-à-dire qu'il n'a pas été déclaré entrepreneur inadmissible par RHDC).	
Représentant autorisé de l'offrant, qui agira comme principale personne-ressource pour toute offre à commandes subséquente à cette demande	Nom		
	Titre		
	Adresse		
	N° de téléphone		
	N° de télécopieur		
	Courriel		
Province canadienne choisie par l'offrant, dont les lois régiront toute offre à commandes découlant de cette demande et toutes commandes subséquentes (si elle diffère de la province indiquée dans la demande d'offre à commandes)			
Paiement par cartes d'achat du gouvernement du Canada	Les cartes d'achat du gouvernement du Canada (cartes de crédit) seront acceptées pour le paiement des commandes subséquentes à l'offre à commandes.	Oui	Non

Solicitation No. - N° de l'invitation

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

E60EJ-11000S/B

011

454ej

En apposant ma signature ci-après, j'atteste, au nom de l'offrant, que j'ai lu la demande d'offre à commandes (DOC) en entier, y compris les documents incorporés par renvoi dans la DOC et que :

- 1) le soumissionnaire considère qu'il a les compétences et que ses produits sont en mesure de satisfaire aux exigences obligatoires décrites dans la demande de soumissions;
- 2) cette offre est valide pour la période indiquée dans la DOC;
- 3) si une offre à commandes est attribuée à l'offrant, ce dernier acceptera toutes les conditions énoncées dans les clauses relatives à l'offre à commandes subséquente et aux commandes subséquentes, telles qu'elles figurent dans la demande d'offre à commandes.

Signature du représentant autorisé de l'offrant

FORMULAIRE 2 – ATTESTATIONS DU FABRICANT

Aux fins de l'évaluation, le Canada exige des attestations du fabricant pour toutes les plateformes de stockage implicites proposées en réponse à cette demande d'offre à commandes (DOC).

Si l'offrant est lui-même le fabricant, il doit fournir l'attestation intitulée « Attestation du fabricant – L'offrant est le fabricant des produits proposés ». Si l'offrant n'est pas le fabricant, il doit fournir l'attestation intitulée « Attestation du fabricant – L'offrant n'est pas le fabricant des produits proposés ».

Si l'offrant propose des produits provenant de plusieurs fabricants, il doit fournir une attestation du fabricant distincte pour chacun des fabricants.

Remarque à l'intention des coentreprises : Dans les attestations remplies par le fabricant, il faut indiquer, dans la section « Nom de l'offrant », le nom de TOUS les membres de la coentreprise qui participeront à la fourniture de l'équipement du fabricant, à la prestation des services ou à l'exécution des travaux qui y sont associés, ou le nom de la coentreprise elle-même (le cas échéant).

ATTESTATION DU FABRICANT – L'OFFRANT EST LE FABRICANT DES PRODUITS PROPOSÉS	
Au nom de l'offrant, j'atteste que l'offrant est lui-même le fabricant des produits proposés en réponse à la demande d'offre à commandes indiquée ci-dessous.	
N° de l'invitation	
Nom de l'offrant	
Signataire autorisé de l'offrant	
Date de signature	
Si cette attestation concerne seulement certains produits et services particuliers, veuillez fournir les détails.	

ATTESTATION DU FABRICANT – L'OFFRANT N'EST PAS LE FABRICANT DES PRODUITS PROPOSÉS	
Le fabricant indiqué ci-dessous autorise l'offrant nommé ci-dessous à fournir ses produits et le service de garantie associé à ses produits dans le cadre de toute commande subséquente à l'offre à commandes émise à la suite de la demande d'offre à commandes indiquée ci-dessous.	
Nom du fabricant	
Adresse du fabricant	
Nom du représentant autorisé du fabricant	
Titre du représentant autorisé du fabricant	
N° de téléphone du représentant autorisé du fabricant	
N° de télécopieur du représentant autorisé du fabricant	
Signature du représentant autorisé du fabricant	
Date de signature	
N° de l'invitation	
Nom de l'offrant	
Si cette attestation concerne seulement certains produits et services particuliers, veuillez fournir les détails.	

FORMULAIRE 3 – FORMULAIRE D’OFFRE D’UNE COENTREPRISE

(À remplir seulement si l’offre provient d’une coentreprise)

FORMULAIRE D’OFFRE D’UNE COENTREPRISE

Cette offre est présentée par une coentreprise.

Nom de la coentreprise _____

Dénomination sociale du représentant de la coentreprise _____

Dénomination sociale de chacun des autres
membres de la coentreprise _____*[modifier le nombre de lignes, au besoin]*

À titre de signataire autorisé du représentant de la coentreprise, j’atteste que tous les membres de la coentreprise mentionnés ci-dessus ont désigné le membre qui les représente comme leur agent aux fins de cette demande d’offre à commandes et de toutes les questions relatives à toute offre à commandes consécutive et à toute commande subséquente.

Signature du représentant de la coentreprise

Nom du signataire autorisé du représentant

Date de signature _____

FORMULAIRE 4 – JUSTIFICATION DE LA CONFORMITÉ

Renvoi au paragraphe de l'annexe A, Spécifications techniques	Justification de la conformité <i>(expliquer comment le produit satisfait aux spécifications techniques obligatoires)</i>	Références <i>(mentionner tout document technique supplémentaire <u>compris dans l'offre</u> en indiquant le titre du document et les numéros de page et de paragraphe où il est possible de trouver l'information)</i>