



Service | Innovation | Value

PROGRAMME DE TRANSFORMATION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Réseaux des centres de données (RCD)

Journée de l'industrie

Le 27 février 2014



Shared Services
Canada

Services partagés
Canada

Canada 

Journée de l'industrie - Réseaux des centres de données

Objectifs de la journée de l'industrie

- Partager les plans avec les fournisseurs de l'industrie et participer à un dialogue concernant les options de prestation de services des réseaux pour les centres de données du gouvernement du Canada
- Expliquer l'approche proposée en ce qui a trait aux « solutions d'approvisionnement collaboratif »
- Aborder la question de la menace à la sécurité de la chaîne d'approvisionnement
- Obtenir de la rétroaction de l'industrie sur la prestation de service, la disponibilité élevée, les nouvelles technologies, la période contractuelle et les options de prix



Journée de l'industrie - Réseaux des centres de données

Agenda

HEURE	PRÉSENTATEUR	DESCRIPTION
13 h 30 à 13 h 35	John Dullaert <i>Directeur, Programme de transformation des télécommunications, SPC</i>	Mot d'ouverture et présentation des objectifs liés à la Journée de consultation de l'industrie
13 h 35 à 14 h 5	Peter Littlefield <i>Directeur général, Programme de transformation de centre de données, SPC</i>	Survol du Programme de transformation de SPC
14 h 5 à 14 h 45	Michel Fortin <i>Directeur général, Programme de transformation des télécommunications, SPC</i>	<i>Réseaux des centres de données :</i> Réseaux inter-centres de données – Survol et questions clés
14 h 45 à 15 h	Pause	
15 h à 15 h 45	Michel Fortin <i>Directeur général, Programme de transformation des télécommunications, SPC</i>	<i>Réseaux des centres de données :</i> Réseaux intra-centres de données – Survol et questions clés
15 h 45 à 16 h 15	Brad McInnis <i>Conseiller en cybersécurité, Bureau des relations stratégiques de la sécurité de la TI, Centre de la sécurité des télécommunications Canada</i> Raj Thuppal <i>Directeur général, Programme de transformation de la cybersécurité et de la sécurité de la TI, SPC</i>	Évaluation de l'information sur la sécurité de la chaîne d'approvisionnement
16 h 15 à 16 h 30	Tom Mercer <i>Gestionnaire, Initiatives de transformation, Acquisitions et relations avec les fournisseurs, SPC</i>	Approche en ce qui a trait aux solutions d'approvisionnement collaboratif
16 h 30 à 17 h	John Dullaert <i>Directeur, Programme de transformation des télécommunications, SPC</i>	Questions et réponses Résumé et mot de la fin



Service | Innovation | Value

**PROGRAMME DE TRANSFORMATION DES
TÉLÉCOMMUNICATIONS**
Réseau des centres de données (RCD)
Journée de l'industrie
Services partagés Canada (SPC)
Aperçu de la transformation

Peter Littlefield,
*Directeur général, Regroupement des centres de données,
Transformation, stratégie de service et conception*

27 février 2014



Shared Services
Canada

Services partagés
Canada

Canada

Survол de la transformation de Services partagés Canada (SPC)

Ordre du jour



- Objectifs et messages clés de la Journée de consultation de l'industrie
- Visions stratégiques et principes de SPC
- Objectifs de la transformation
- But de la transformation
- Calendrier de la transformation et approche progressive
- Situation actuelle des centres de données et des réseaux
- Modèle conceptuel de l'état final
- Besoins fonctionnels et opérationnels
- Mobilisation
- Conclusion

Survол de la transformation de SPC

But de la Journée de l'industrie

- Établir le **contexte** de la transformation des télécommunications et des réseaux des centres de données
- Surligner l'alignement et l'intégration avec le regroupement des centres de données
- Poursuivre **un dialogue** avec le milieu afin d'apprendre quelles sont les possibilités les plus judicieuses et novatrices disponibles sur le marché afin de répondre aux exigences du gouvernement du Canada relativement aux réseaux des centres de données
 - Obtenir les commentaires de l'industrie sur la stratégie touchant les aspects suivants :
 - Modèles de déploiement
 - Haute disponibilité
 - Technologies émergentes
 - Durée du contrat
 - Modèle de tarification
 - Donner des conseils qui pourraient mener à de meilleurs prix (en fonction de l'expérience antérieure)
 - Répondre aux questions sur le processus
 - Préparer les rencontres individuelles

Survол de la transformation de SPC

Visions stratégiques et principes

Le gouvernement du Canada (GC) regroupera ses centres de données et ses réseaux, transformera les services de télécommunications, centralisera son administration et rationalisera la prestation des services de manière à accroître l'efficacité, à réduire les coûts, à réduire les risques et à améliorer la sécurité et la qualité des services.

AMÉLIORER LA QUALITÉ DES SERVICES

- Améliorer les niveaux de service et de sécurité pour tous
- Moderniser l'infrastructure et les plateformes
- Augmenter la disponibilité, la fiabilité, la robustesse et l'extensibilité du système
- Réduire la dépendance à l'emplacement physique
- Mettre en œuvre une mobilité personnelle omniprésente

MAXIMISER L'EFFICACITÉ

- Regrouper et faire converger pour réduire la reproduction de l'infrastructure
- Normaliser l'infrastructure et les opérations
 - Déterminer le niveau approprié d'engagement du secteur privé
 - Utiliser efficacement la réduction de la main-d'œuvre de la technologie de l'information (TI)

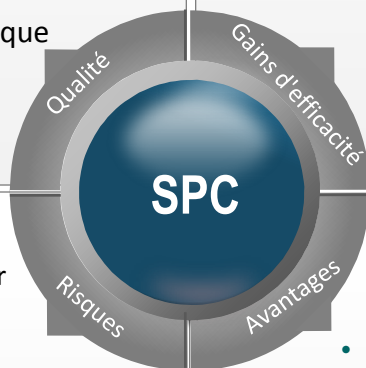
RÉDUIRE LES RISQUES

- Réduire le nombre d'installations, mais en améliorer la qualité
- Accroître la sécurité de l'information
- Diversifier les sources d'alimentation énergétique
- Centraliser la planification et la restructuration du capital
- Rajeunir l'infrastructure de TI vieillissante
- Examiner l'investissement et le partage des risques avec le secteur privé

LES AVANTAGES

SUPPLÉMENTAIRES

- Récolter d'importants avantages pour l'environnement
 - Réduire la demande en électricité
 - Réduire les émissions de gaz à effet de serre (une énergie plus propre); réduire les déchets électroniques
- Faciliter la mise en œuvre de Milieu de travail 2.0
- Réduire les frais de déplacement (vidéoconférence)



Survol de la transformation de SPC

Objectifs de la transformation

ÉCONOMIES



La transformation permettra de réaliser des économies substantielles et d'éviter d'autres coûts éventuels

SERVICE



La transformation établira une correspondance entre les niveaux de service et les priorités des partenaires

SÉCURITÉ



La transformation offrira un environnement sécuritaire pour répondre aux besoins des programmes

Survол de la transformation de SPC

Objectif de la transformation

SPC transformera l'infrastructure de TI vieillissante du gouvernement en offrant :

Une seule solution de courrier électronique

Objectif : faire migrer le gouvernement du Canada à un seul système imparti de courrier sécurisé.

COURRIEL

Regroupement de l'acquisition du matériel et des logiciels des appareils des usagers.

Objectif : regrouper l'acquisition du matériel et des logiciels connexes des appareils des usagers

APPAREIL DE L'USAGER

Limiter l'empreinte à l'échelle du gouvernement à sept centres de données

Objectif : regrouper les 485 centres de données du GC dans sept installations modernes et efficaces

CENTRE DE DONNÉES

Un réseau de télécommunications unique à l'échelle du gouvernement :

Objectif : rationaliser et moderniser les télécommunications et les services d'infrastructure du réseau du GC

RÉSEAU

Survol de la transformation de SPC

COURRIEL

2013-2014

Élaboration de stratégies, analyse de rentabilisation et plan

Mise en place et migration vers le nouveau service (Vague 0 et 1)

Migration vers le nouveau service (Vagues 2 et 3)

APPAREILS TECHNOLOGIQUES EN MILIEU DE TRAVAIL

2013-2014

Stratégie de services, projets pilotes et analyse de rentabilisation préliminaire

2014-2015

Situation actuelle, analyse de rentabilisation et plan

2015-2020

Mise en œuvre

Objet de la discussion d'aujourd'hui

CENTRES DE DONNÉES

2012-2013

État actuel, analyse de rentabilisation, inventaire détaillé et plans

2013-2020

Fondements des centres de données : Établissements, plateformes et infrastructure

Migration vers les nouveaux centres de données (en plusieurs vagues)

TÉLÉCOMMUNICATIONS

2012-2013

État actuel, analyse de rentabilisation, inventaire détaillé et plans

2013-2020

Réseaux étendus (RE) inter-immeubles : intégrés et conformes au plan de regroupement des centres de données

Réseau local (RL) intra-immeubles : intégré et conforme au plan de regroupement des centres de données

Transformation des services de télécommunications – services de données, de voix, de vidéo et de centres d'appels

CYBERSÉCURITÉ ET SÉCURITÉ DE TI

2011-2012

Stratégie de cybersécurité du Canada

Janvier à avril 2012

2013-2014 et années ultérieures

Centre des opérations de sécurité

Processus d'intégrité de la chaîne d'approvisionnement et système de rappel sur l'infrastructure de cybersécurité

Infrastructure secrète du gouvernement du Canada

Services de sécurité de TI

Survolt de la transformation de SPC

Approche progressive à l'égard de la transformation

UNITÉ DE TRAVAIL DE TRANSFORMATION :

Regroupement des centres de données (RCD) :

Serveur

Programme de transformation des télécommunications (PTT) :

Immeuble

- Établir l'architecture de référence
- Établir la feuille de route des services essentiels

- Élaborer une approche d'« usine de migration »

Approche

- Établissement de l'ordre du regroupement – facteurs concurrents
- Déterminer les stratégies de sélection des fournisseurs
- Établir la sécurité dès la conception

1. Etablir l'approche globale

- Établir les centres de données de l'entreprise et le réseau du GC
- Créer une nouvelle organisation des opérations
- Établissement de tous les outils et processus de la GSTI
- Former des équipes de migration et de réception

- Assurer le contrôle de la qualité
- Aider les partenaires dans le cadre de la migration de toutes les applications opérationnelles
- Installer et configurer la nouvelle infrastructure
- Fermer les centres de données dès qu'ils deviennent vacants

4. Exécution

- Recueillir des renseignements détaillés sur l'état actuel des biens et des applications

- Exigences détaillées des partenaires

- Cycles opérationnels
- Plans de mise à niveau des applications
- État de préparation global

- Définir tous les services de centres de données et de télécommunications

- Dresser une liste de priorités du regroupement
- Effectuer les achats (y compris PPP et autres)

2. Planification préalable

- Définir la structure organisationnelle
- Définir les équipes de migration et de réception

- Élaborer les plans de gestion des RH et des talents
- Réaliser les projets selon leur priorité ou la liste de priorités du regroupement

- Repérer les interdépendances entre les applications et les exigences en matière d'infrastructure

- Harmoniser le plan de regroupement des réseaux avec les exigences de migration des centres de données et des applications

3. Planification



Services essentiels en place

IP

DNS

GSTI

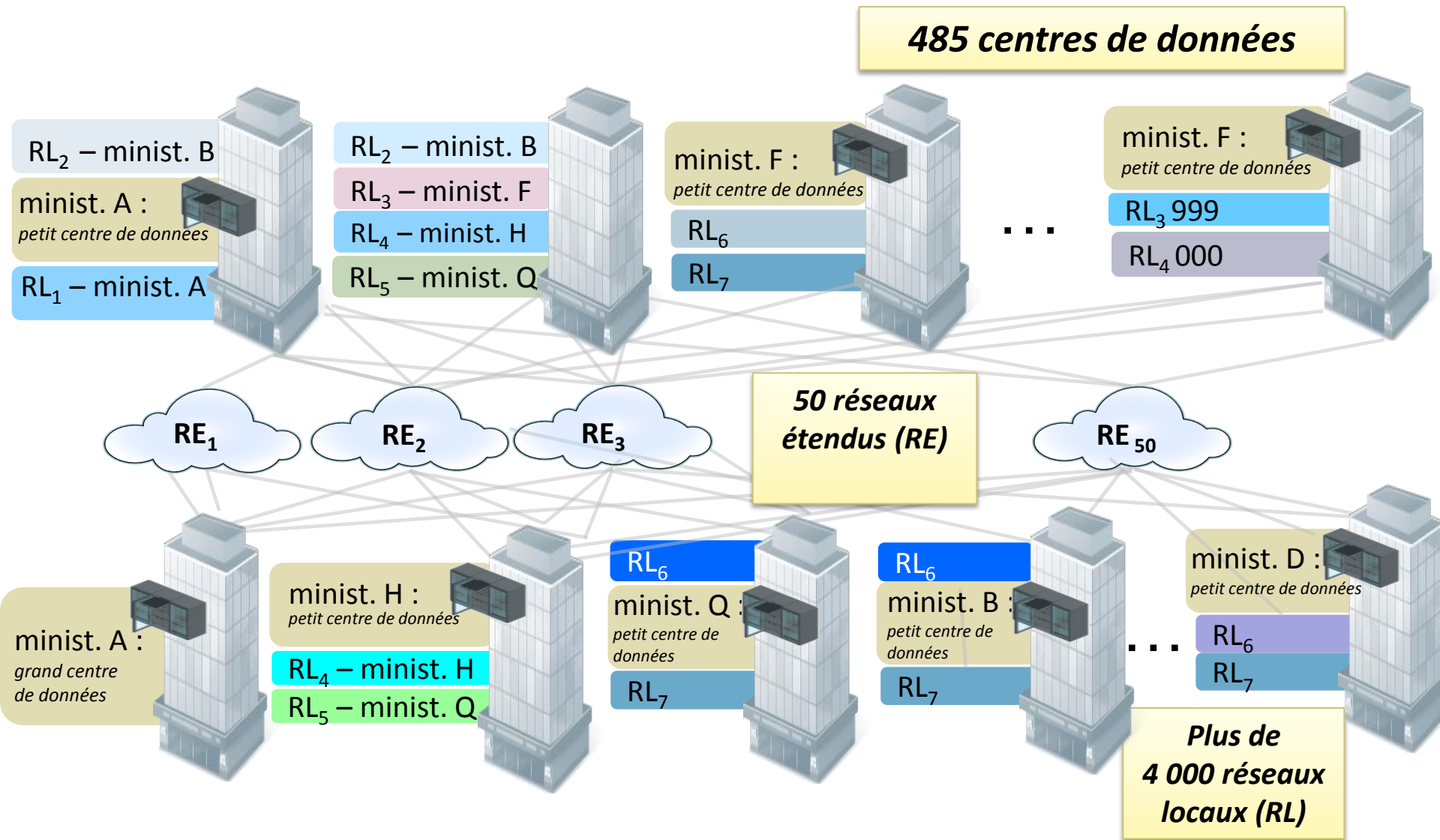
GJIIA

DHCP

DA

Survolt de la transformation de SPC

Situation actuelle des centres de données et des réseaux



Survol de la transformation de SPC

Modèle conceptuel de l'état final

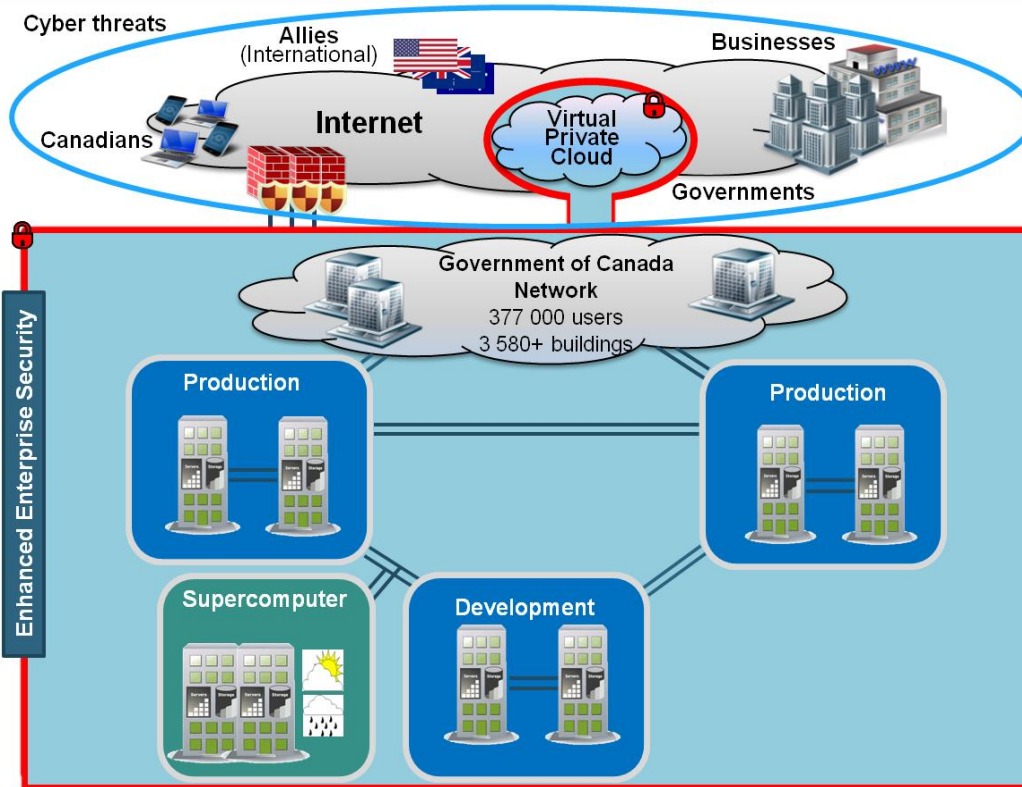
SÉCURITÉ

- Tous les ministères partagent une zone d'entreprise ou une zone commune
- L'accès aux données ministérielles de nature délicate est sécurisé au moyen de zones d'accès restreint
- Les développeurs n'ont pas accès à l'infrastructure de production
- Renseignements classifiés d'un niveau inférieur à Très secret
- Périmètres sécurisés, regroupés et contrôlés
- Équilibre entre la sécurité et le regroupement
- Infrastructure certifiée et accréditée

CARACTÉRISTIQUES :

- Intégré (réseau du GC sécurisé, unique et commun, reliant tous les points de prestation de services)
- Rendement élevé
- Sécurisé
- Économique
- Normalisé (fondé sur les normes ouvertes, conception modulaire)
- Mobile (maximisation de la technologie sans fil où il est économique de le faire)
- Souple et résilient

Simpler, Safer and Smarter



REGROUPEMENT PRINCIPES

1. Moins grand nombre possible de réseaux étendus
2. Immeubles à locataires multiples : tous les ministères partagent l'accès au réseau
3. Partage du matériel réseau
4. Concentrateurs de télécommunications (gestionnaires d'appels, ponts de vidéoconférence) situés dans des centres de données d'entreprise ou des points de présence communs.
5. Les liaisons intercentres de données devraient être diverses et entièrement redondantes
6. Infrastructure évolutive et souple
7. Niveaux de rendement semblables dans la mesure du possible
8. Marchés et services regroupés

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

- D'entreprise à gouvernement
- De gouvernement à gouvernement
- De citoyens à gouvernement

Survол de la transformation de SPC

Réseaux des centres de données – besoins opérationnels

- **Soutenir une vaste gamme de programmes et d'applications du gouvernement fédéral** allant de stockage des dossiers ministériels et échanges de données de routine, renseignements en temps réel et essentiel à la mission sur la santé et la sécurité à l'échelle du gouvernement, la politique, la santé et la sécurité publique
- **Infrastructure** d'entreprise et gestion des services pour éliminer les structures traditionnelles et **favoriser l'interopérabilité** entre les ministères et les agences
- **Réduire les dédoublements** et les lacunes
- **Assurer une grande disponibilité** pour les applications de mission cruciales
- **Normaliser les niveaux de service** afin d'assurer une livraison cohérente et la disponibilité des services des centres de données à travers tous les partenaires et les organismes de la SPC
- **Compétition continue intégrée** pour assurer la meilleure valeur, l'amélioration constante et l'innovation des services
- **Sécurité** : L'approvisionnement doit permettre de répondre aux **exigences de la chaîne d'approvisionnement fiable** (énoncées dans l'exposé sur l'intégrité de la chaîne d'approvisionnement qui suivra)

Survол de la transformation de SPC

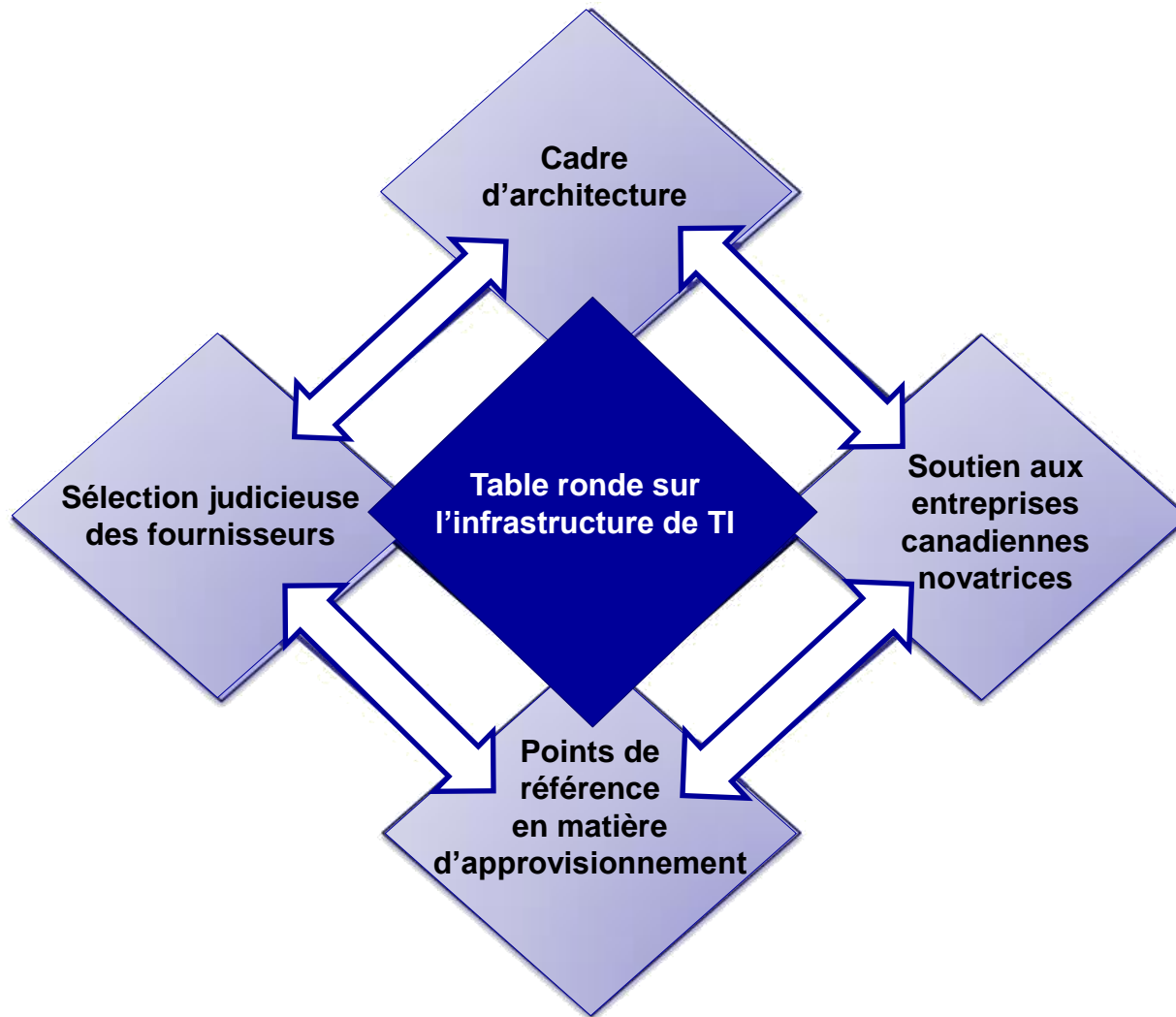
Réseaux des centres de données – exigences fonctionnelles

- **Diversité des fournisseurs pour la connectivité entre les réseaux de données inter-centres**
- **Normes ouvertes** pour permettre la mobilité de la charge de travail et la portabilité entre les fournisseurs
- **Conformité et compatibilité certifiées** avec les architectures de référence de SPC
- Doit soutenir le **libre-service et l'approvisionnement libre-service** des services des centres de données
- Doit soutenir la **capacité de livraison en temps opportun**
- **Vérifications fréquentes des marchés** pour profiter des changements technologiques, économiques ou des marchés
- **Dispositions pour la concurrence annuelle des prix** afin d'assurer le meilleur rapport qualité-prix pour le Canada
- Doit soutenir un **environnement sécurisé pour locataires multiples** (domaines et zones du GC)



Survol de la transformation de SPC

Mobilisation des intervenants – Table ronde et comités consultatifs sur l'infrastructure de TI



Survол de la transformation de SPC

Réseau des centres de données – obtenir l'avis de l'industrie

- SPC demandera l'avis de l'industrie pendant le processus d'approvisionnement collaboratif, ce qui amènera :
 - un équilibre entre la capacité de l'industrie et la rentabilité
 - la possibilité d'échanger de l'information par des discussions (au cours de séances individuelles) avec des experts des télécommunications qui orienteront en fin de compte les stratégies de transformation des télécommunications et la planification des approvisionnements
 - la possibilité pour les fournisseurs de transmettre leurs connaissances sur les sujets de discussion suivants au gouvernement du Canada (diapositives détaillées à venir) :
 - 1. modèles de déploiement**
 - 2. haute disponibilité**
 - 3. nouvelles technologies**
 - 4. durée des contrats**
 - 5. modèles de prix**



Des questions?
*(pour les fournisseurs
seulement)*





PROGRAMME DE TRANSFORMATION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS RÉSEAUX DES CENTRES DE DONNÉES (RCD) Journée de l'industrie

Réseaux des centres de données – Survol



Michel Fortin

Directeur général, Programme de transformation des télécommunications

Transformation, stratégie de service et conception

Le 27 février 2014



Objectifs

- Présenter un survol du Programme de transformation des télécommunications et des Réseaux des centres de données, centré sur les éléments clés des services de Réseaux des centres de données
 - Flux 1 – Réseaux inter-centres de données
 - Flux 2 – Réseaux inter-centres de données
- Surligner les considérations pour la prestation future de ces services
 - Modèle de déploiement – considérations
 - Options de disponibilité élevée
 - Technologies émergentes
 - Durée du contrat
 - Modèle de fixation des prix – options
- Demander les commentaires de l'industrie



Programme de transformation des télécommunications (PTT)

Qu'est-ce que le PTT?

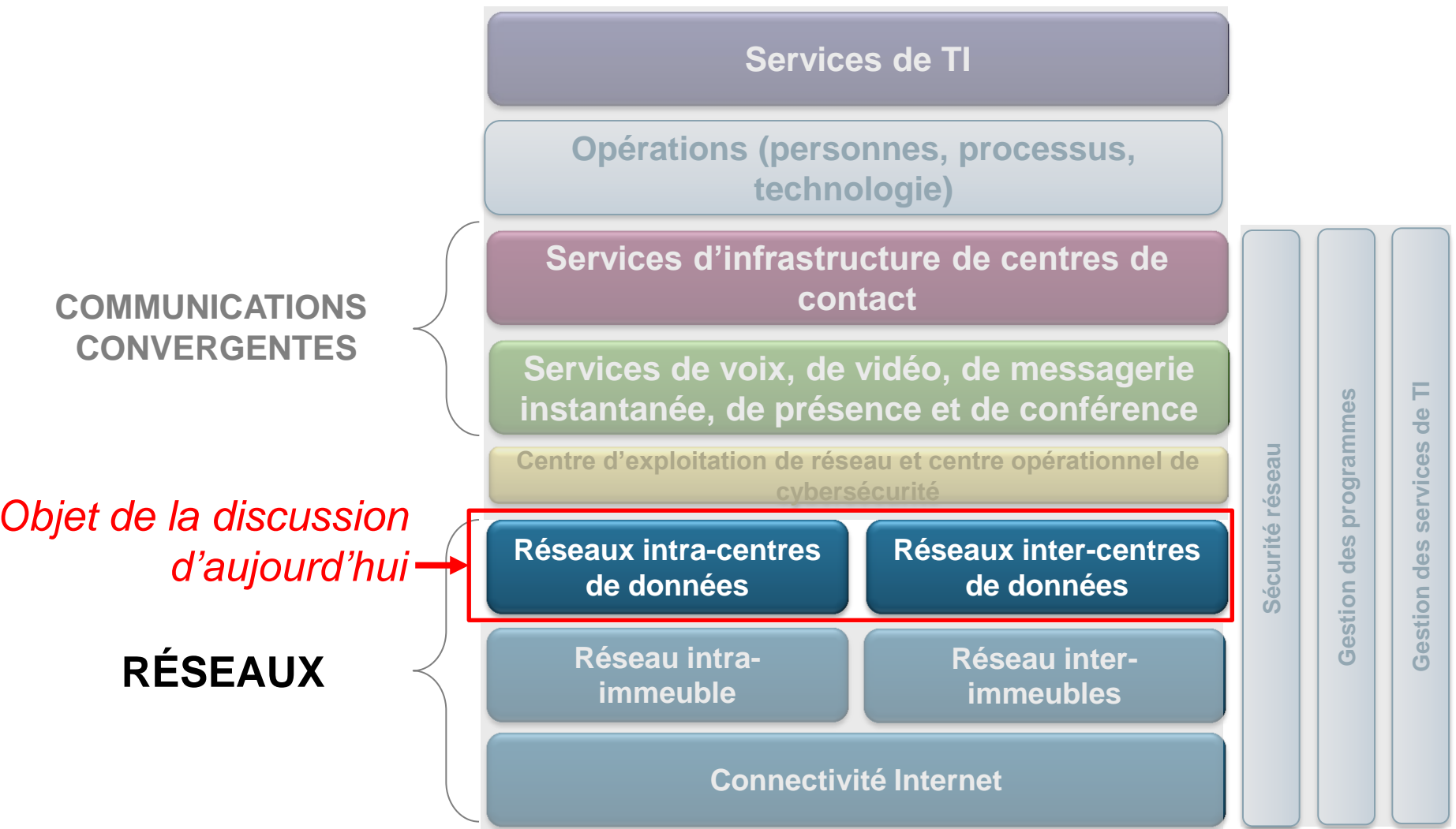
- Le PTT est responsable de ce qui suit :
 - **Transformer, planifier et acquérir des services de télécommunications** pour le gouvernement du Canada.
 - Élaborer des **stratégies** visant la prestation de ces services, en vue de centraliser leur administration, de rationaliser la prestation des services pour réaliser de plus grandes économies, de réduire les coûts, de diminuer au minimum les risques et d'améliorer la sécurité et la qualité des services.
- L'un des principaux objectifs du PTT consiste à **concevoir et à construire un réseau de télécommunications intégré** en vue de soutenir les activités du gouvernement du Canada.
- Le PTT est constitué de nombreux éléments de service, les principaux étant des réseaux inter-immeubles, des réseaux locaux, **des réseaux des centres de données**, des services de communications sur le lieu de travail et des réseaux de vidéoconférence et d'infrastructure de centre de données.



Programme de transformation des télécommunications

Cadre conceptuel

ÉLÉMENTS DU CADRE



Que sont les Réseaux des centres de données?

Réseaux des centres de données est un terme générique qu'utilise SPC pour désigner les deux (2) flux : les réseaux inter-centres de données et les réseaux intra-centres de données

1. **Réseaux inter-centres de données** : ils fournissent **connectivité** réseau à haute capacité **entre les centres de données** afin d'assurer une grande disponibilité des applications essentielles à la mission, de même qu'un soutien assurant la **continuité des activités**
2. **Réseaux intra-centres de données** : ils fournissent une connexion protégée à latence faible entre les dispositifs de calcul et de stockage **au sein de chaque centre de données**



RÉSEAUX INTER-CENTRES DE DONNÉES

Survol

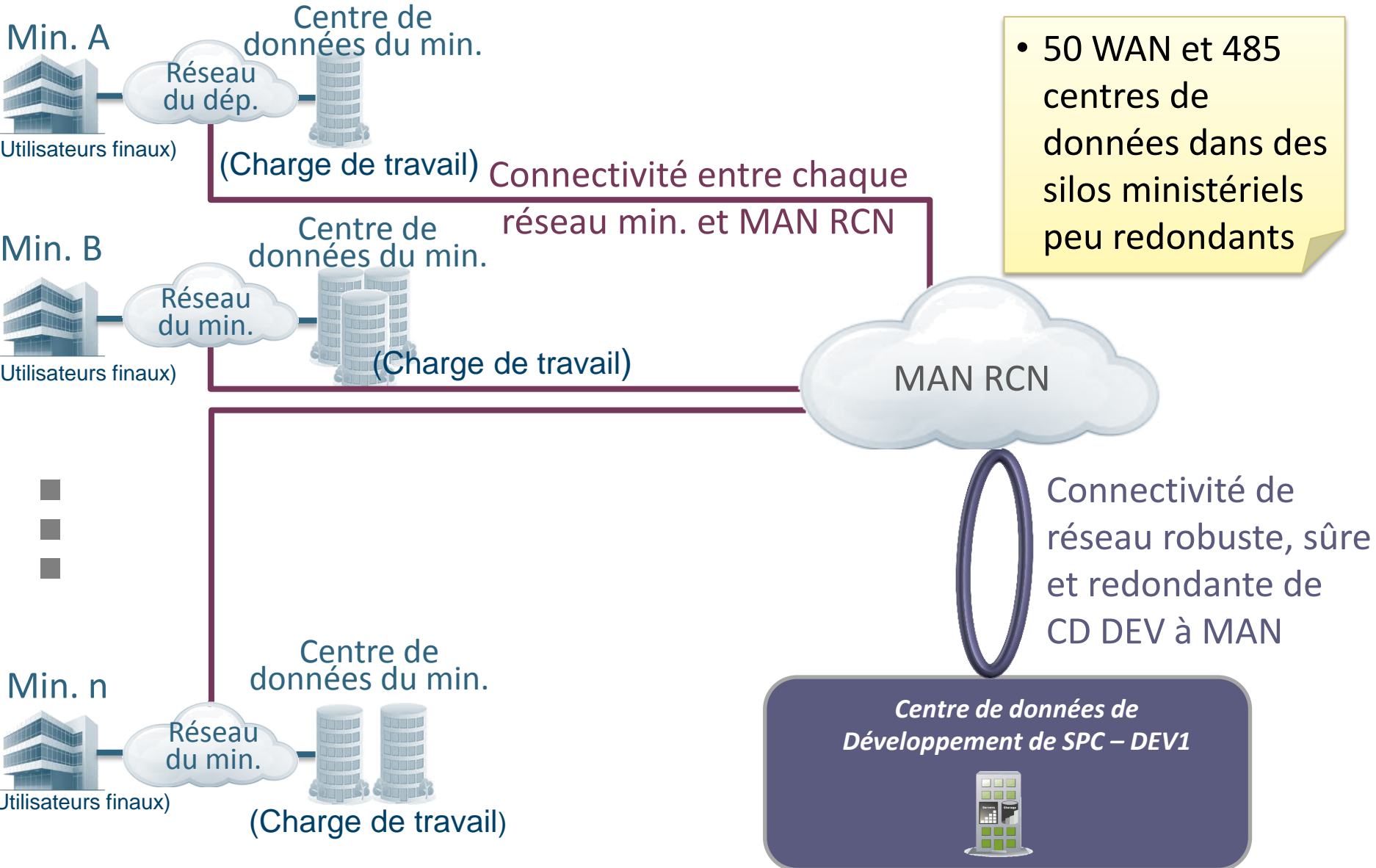


Les Réseaux inter-centres de données serviront à assurer une connectivité à capacité élevée à l'intérieur du Canada :

- **Fournir la connectivité entre centres de données d'entreprise au sein de paires** pour leur permettre de fonctionner en tandem avec une infrastructure de calcul et de stockage double / synchronisée permettant le partage de la charge de travail et assurant un environnement à disponibilité élevée
- **Fournir la connectivité entre paires de centres de données d'entreprise** pour permettre la sauvegarde, la reprise après catastrophe et la continuité des activités

Réseaux inter-centres de données – Survol

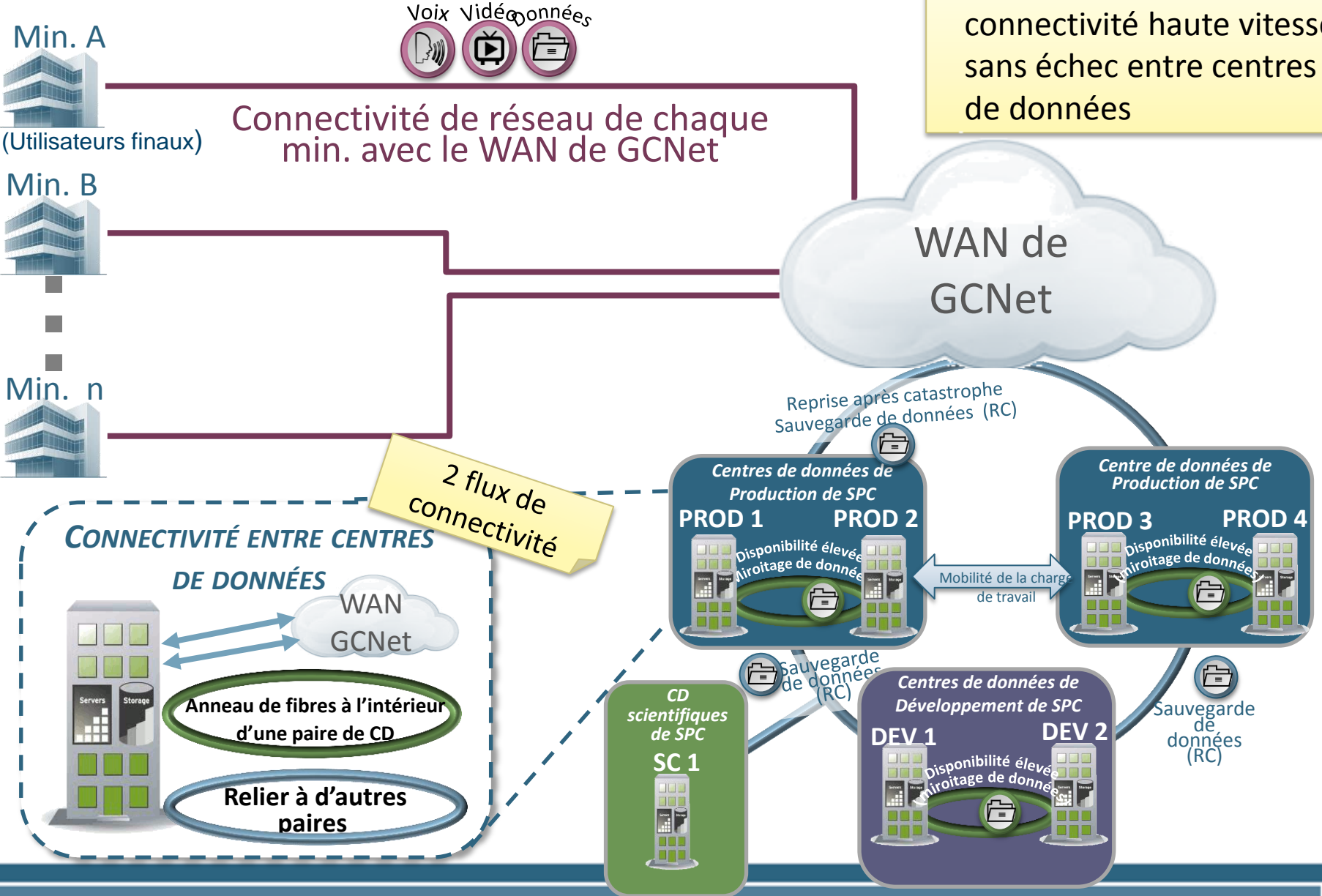
État actuel



Réseaux inter-centres de données – Survol

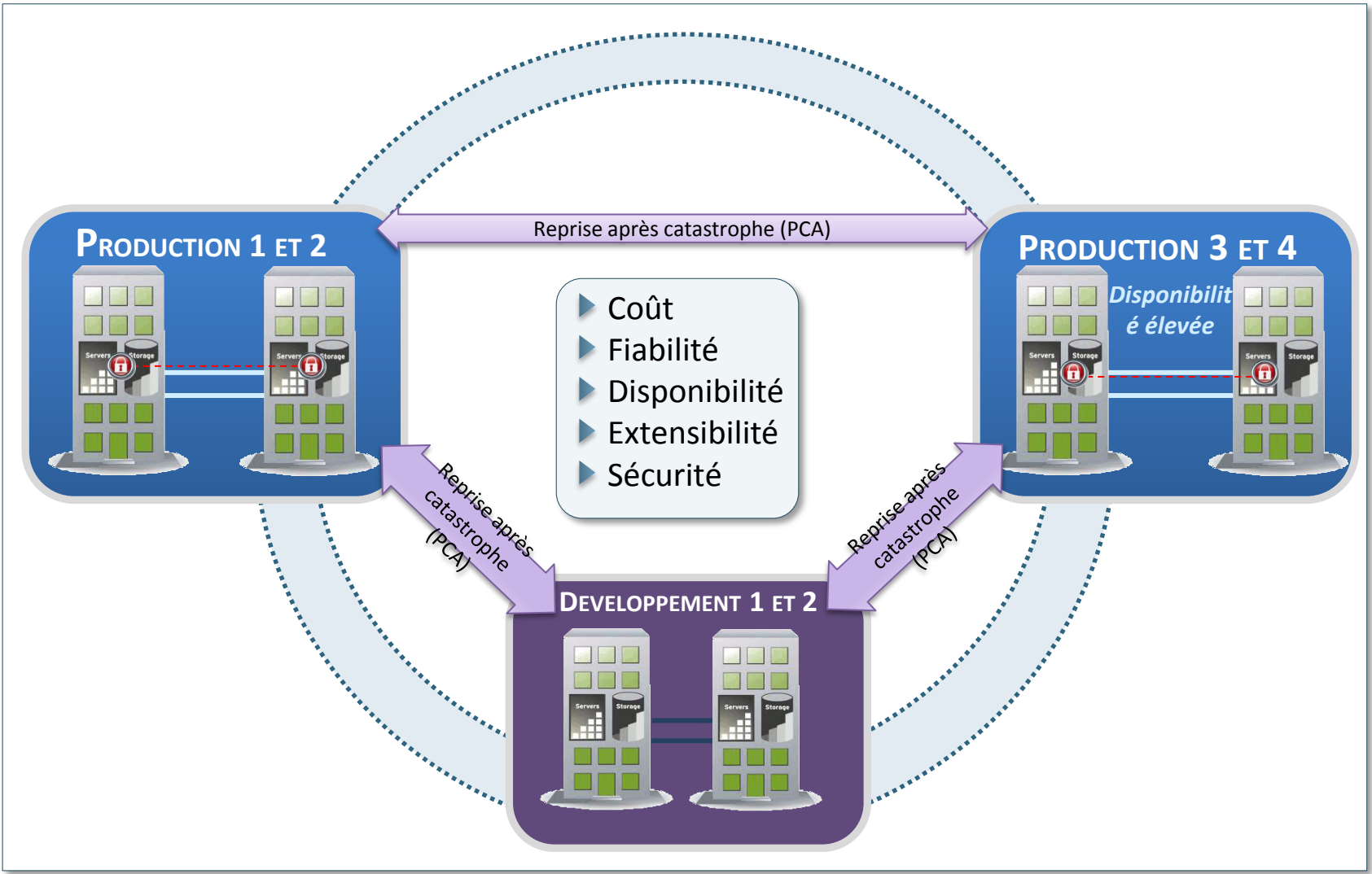
État final visé

- WAN unique à connectivité haute vitesse sans échec entre centres de données



Réseau inter-centres de données – Survol

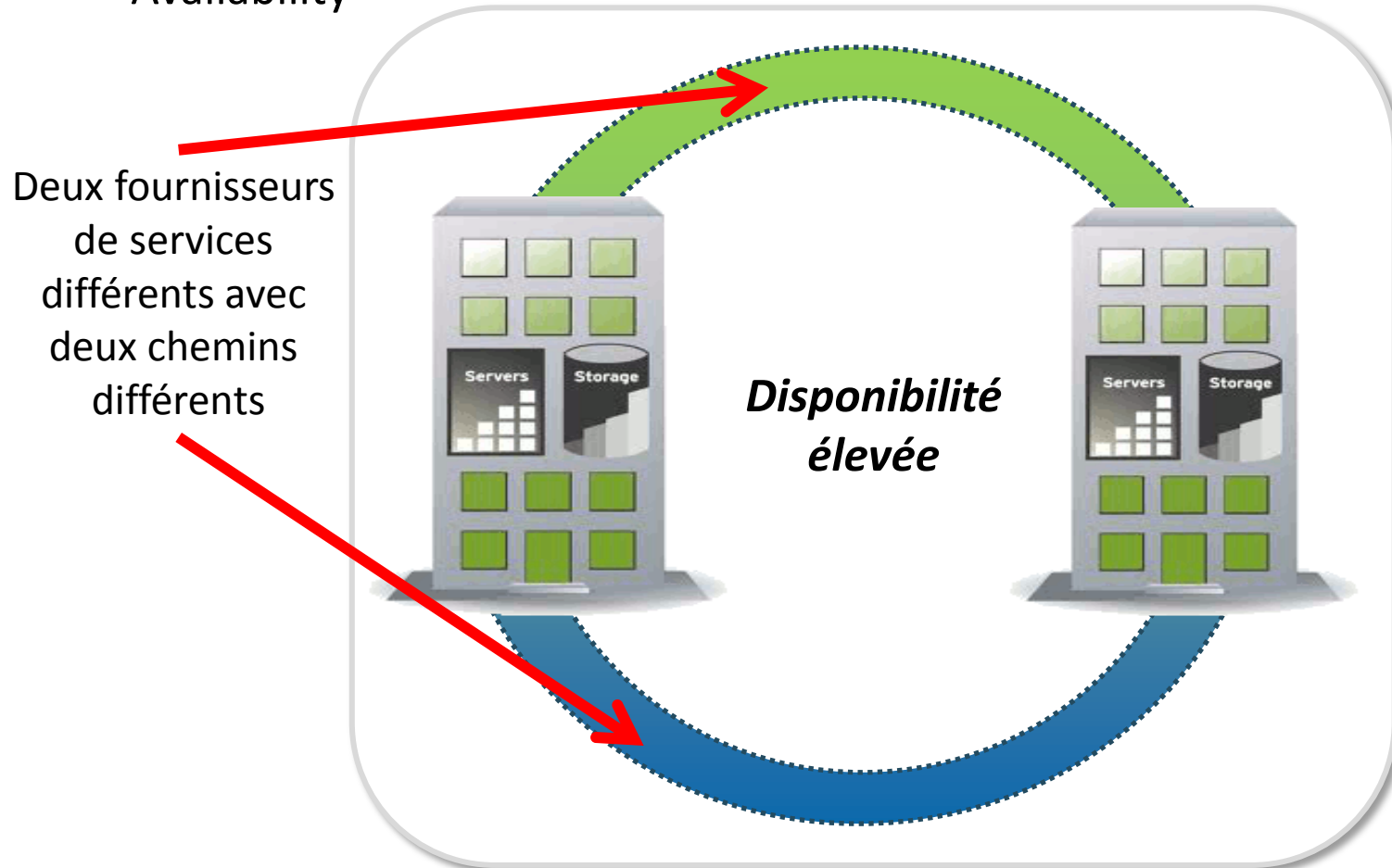
État visé – Connectivité entre paires



Réseaux inter-centres de données – Survol

État visé – Connectivité entre CD au sein de chaque paire

- Le Réseau de centres de données au sein de chaque paire doit fournir la capacité, l'agilité et la flexibilité qu'exigent les applications Enterprise High Availability



Réseaux inter-centres de données – Survol

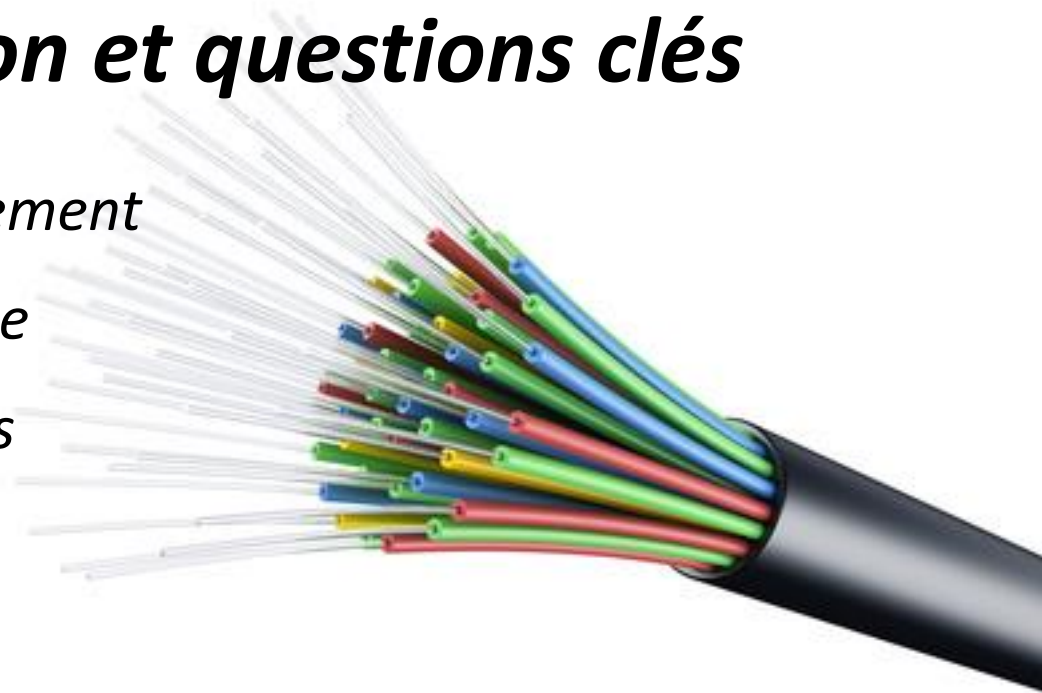
Exigences relatives à l'état final

- Services de couches 2 et 3 d'interconnexion de systèmes ouverts (OSI) à capacité et disponibilité élevées entre centres de données
- Niveaux de service pour des applications et services exigeant un réseautage sensible en temps réel (p. ex., disponibilité, latence, gigue)
- Isolement du trafic et suivi des ressources du réseau différenciés par niveaux de sécurité
- Compatibilité avec des technologies et protocoles de réseau existants et prévus
- Capacité de contrôle pour permettre une analyse en temps réel et historique du trafic sur le réseau et du rendement

RÉSEAUX INTER-CENTRES DE DONNÉES

Sujets de discussion et questions clés

- 1. Modèle de déploiement*
- 2. Disponibilité élevée*
- 3. Durée des contrats*



- Quels sont les **avantages**, les **défis techniques**, les **exigences** et le **modèle recommandé de fixation des prix** permettant le déploiement fructueux et le soutien constant de chaque modèle de déploiement?

1

*Imparti/
Entièrement géré*

Les solutions sont conçues, fournies et exploitées par des tiers par l'intermédiaire de services gérés

EXEMPLE :

Location à bail de fibres et d'infrastructures grâce à un service géré et une conception et des opérations externalisées

2

Co-géré / hybride

Les ressources internes de SPC fournissent une partie du service pour les infrastructures du GC, et le reste est assuré par un fournisseur indépendant

EXEMPLE :

Achat d'infrastructures et location à bail de fibres, grâce à un service géré et des ressources maison de SPC, conception et exécution de solutions

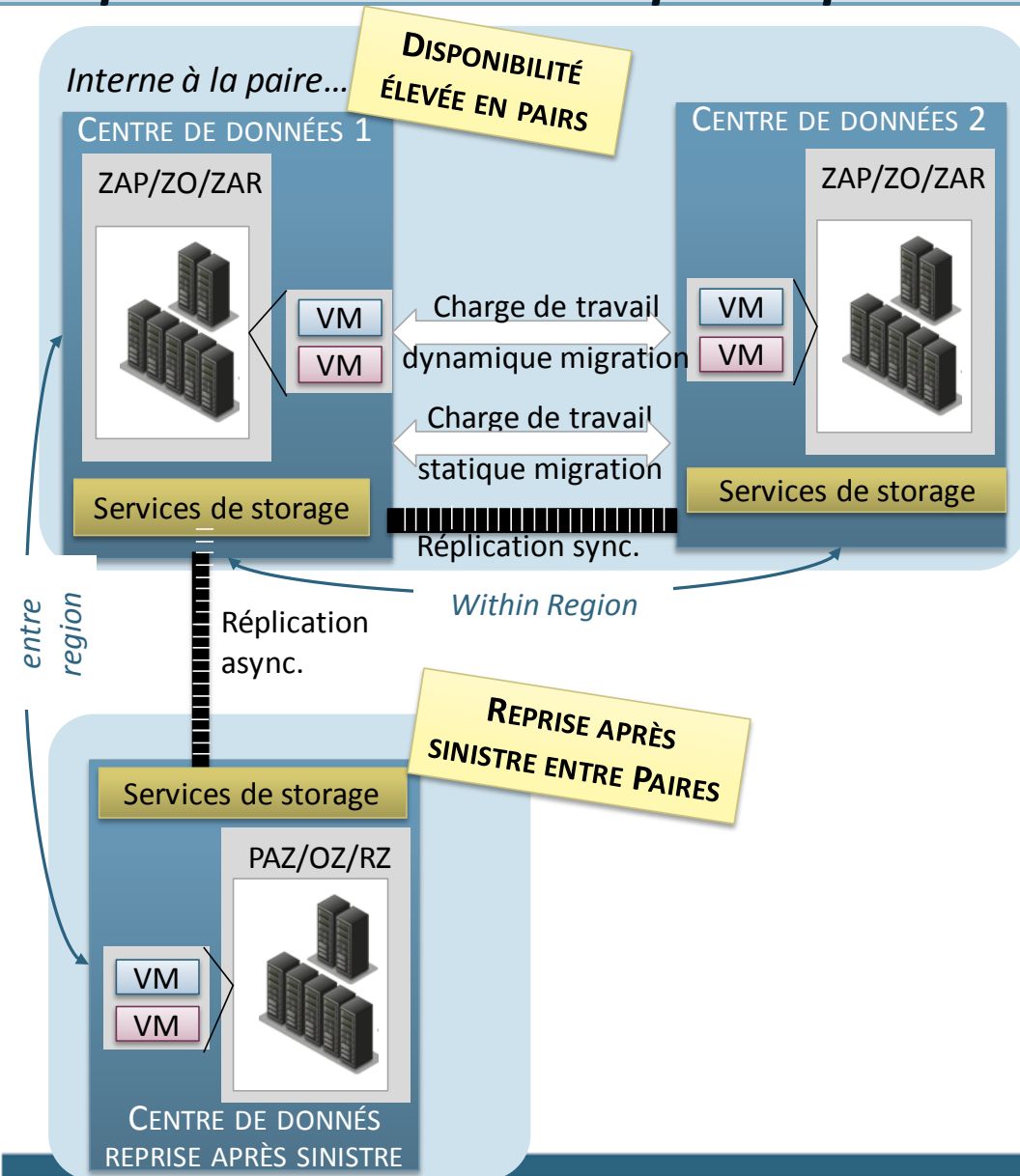
3

À l'interne

Conception et exécution de la solution par des ressources maison de SPC, à l'aide d'éléments d'infrastructure acquis par SPC

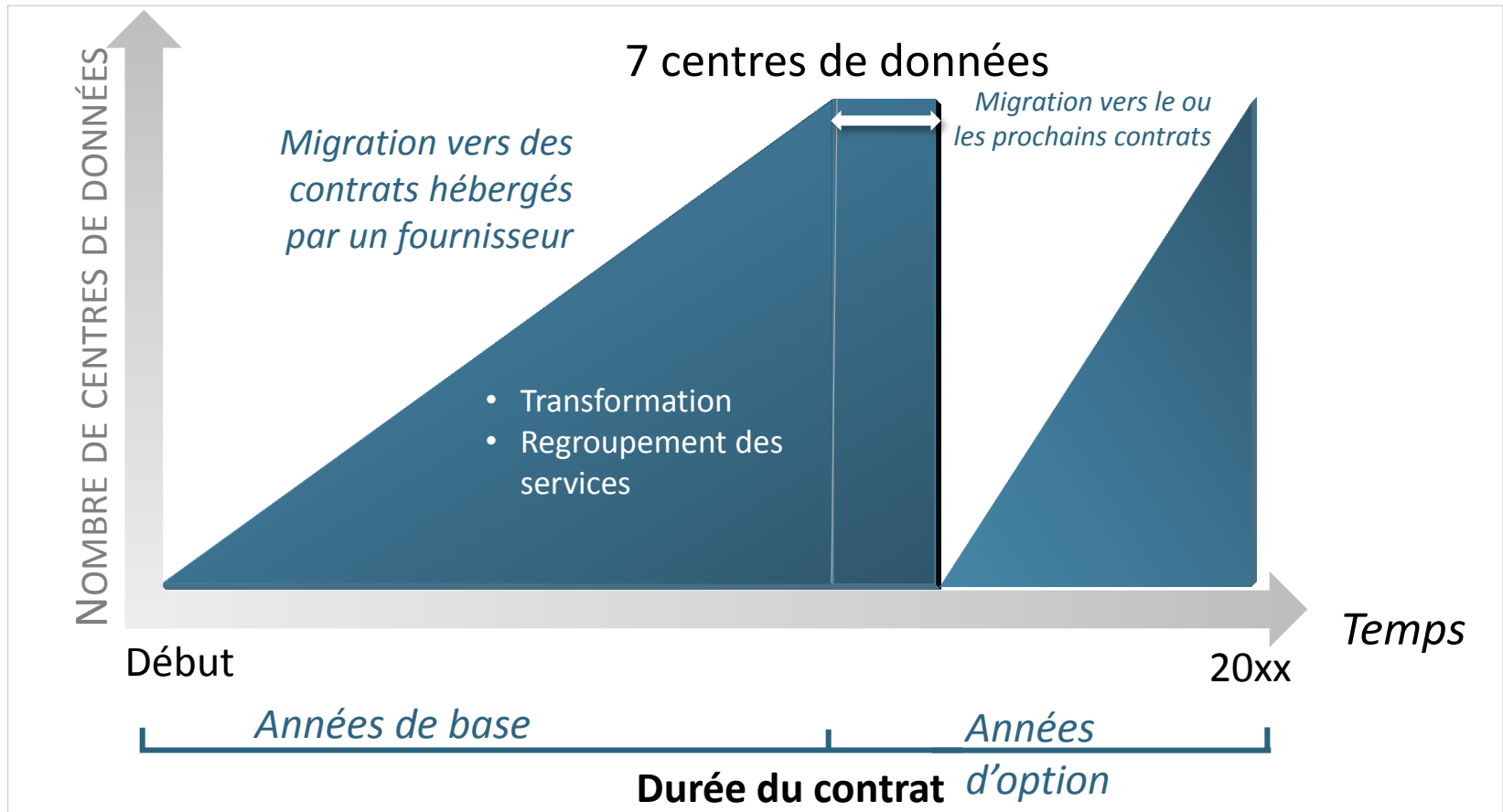
EXEMPLE :

Achat ou location à bail de fibres et/ou d'infrastructures, et des ressources maison de SPC construisent et exécutent les solutions



1. Pour une disponibilité élevée, deux fournisseurs sont-ils recommandés pour des connexions “sans échec” entre les paires de Centres de données (CD)?
2. Quelle est la distance maximale permise entre les CD pour assurer des services à disponibilité élevée et respecter les niveaux de service?
3. Quelle est l’architecture recommandée pour relier une paire de CD?
4. Comment traiteriez-vous les exigences en matière de reprise après sinistre et de continuité des activités entre les paires de CD?

- Durée de contrat recommandée (y compris les années d'option)?



OPÉRATIONNELLES/TECHNIQUES

1. Pour une disponibilité élevée, deux fournisseurs sont-ils recommandés pour les connexions sans échec entre les CD jumelés?
2. Quelles autres mesures que des liens redondants l'État devrait-il envisager pour sauvegarder l'intégrité des données entre les centres de données (cryptage et divers niveaux de sécurité)? Quelles sont les incidences du recours au cryptage sur un lien inter-centres de données?
3. Quels sont les niveaux de service recommandés pour ces liens et les conséquences en matière de coûts?
4. Y a-t-il des restrictions ou limitations techniques quelconques relativement au type de données transmises/échangées sur ces liens?

OPÉRATIONNEL/TECHNIQUE :

5. Quel encombrement exigeriez-vous dans nos CD pour votre matériel?
6. Quelle est la distance maximale permise entre des CD à disponibilité élevée pour assurer des services et respecter les niveaux de service?
7. Quels services à valeur ajoutée (le cas échéant) recommanderiez-vous d'intégrer?

APPROVISIONNEMENT

1. Quels sont les défis techniques et le modèle recommandé de fixation des prix pour un déploiement couronné de succès et le soutien continu d'un réseau inter-CD (externalisé)?
2. Quels sont les avantages et les inconvénients d'un réseau inter-CD pleinement géré vs hybride vs modèle maison?
3. Déterminer les avantages et les inconvénients de :
 - L'achat de fibres et d'infrastructures, et des solutions maison pour la construction et l'exploitation
 - L'achat d'infrastructures et la location à bail de fibres par l'intermédiaire d'un service géré, et la conception et l'exploitation maison
 - La location à bail de fibres et d'infrastructures par l'intermédiaire d'un service géré et l'externalisation de la conception et de l'exploitation

APPROVISIONNEMENT

4. Veuillez présenter vos recommandations quant à la durée du contrat. Quels en sont les avantages et les inconvénients? Quel modèle de fixation des prix serait le plus avantageux pour le Canada? Est-il recommandé d'examiner les prix à intervalles réguliers pendant la durée des contrats?
5. Formulez des recommandations sur les exigences pour maximiser la compétitivité et minimiser les coûts. Quels sont les facteurs qui font monter les tarifs?
6. Quelles recommandations peuvent être formulées sur l'approche de l'évaluation technique des propositions des fournisseurs?

Pause – 15 minutes

Du café et des rafraîchissements vous sont offerts dans le hall.

Veillez reprendre vos places au plus tard à 15 h



RÉSEAUX INTRA-CENTRES DE DONNÉES

Survol



Réseaux intra-centres de données – Survol

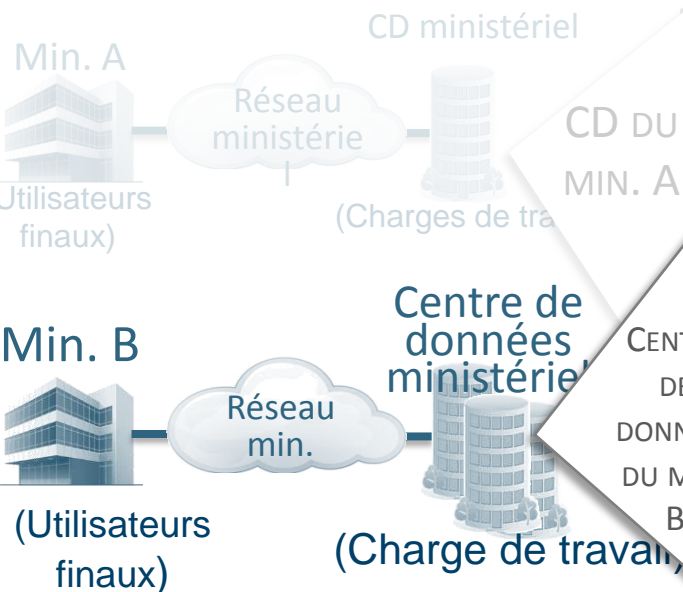
Objectif / contexte

- Le réseau intra-centres de données joue un rôle essentiel dans l'évolution du Centre de données de SPC. Le réseau :
 - Fournira un service de transport vers le centre de données et les éléments essentiels
 - Fournira aux utilisateurs l'accès à des services et des ressources de centre de données sur demande grâce à une infrastructure de réseau virtualisée
 - Fournira une infrastructure et un environnement technologiques sécurisés pour répondre aux besoins des programmes et augmenter la confidentialité et l'intégrité de l'information
- Le réseau intra-CD sera pleinement établi conformément aux plans de regroupement actuels du centre de données

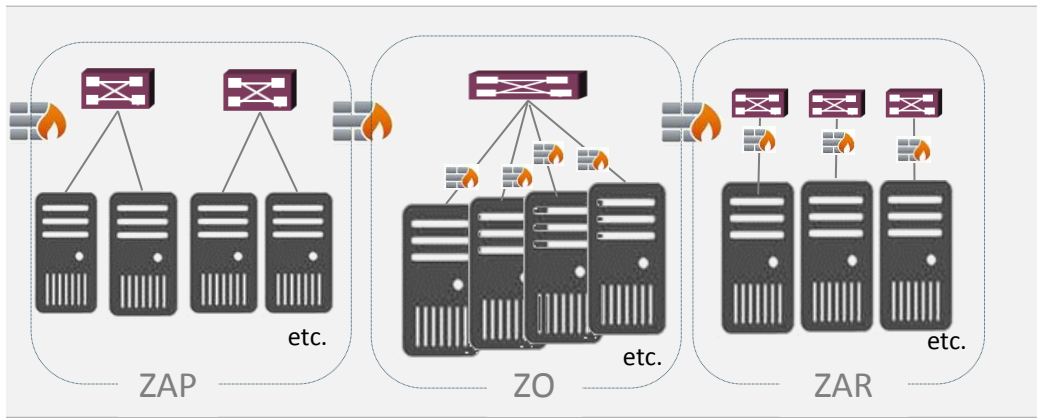
L'infrastructure du réseau doit être fiable, extensible, souple et hautement disponible

Réseaux intra-centres de données – Survol

État actuel



- Chaque centre de données ministériel est **physiquement** séparé et construit sur mesure



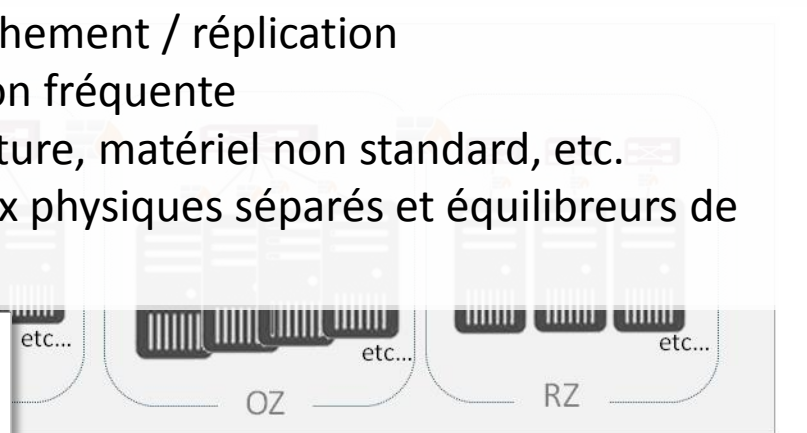
• 50 WAN et 485 centres de données dans des silos ministériels avec peu de redondance

- Caractéristiques / problèmes communs :
 - Redondance et séparation physiques
 - Chevauchement / réplication
 - Utilisation fréquente
 - Architecture, matériel non standard, etc.
 - Pare-feux physiques séparés et équilibrateurs de charge



- LÉGENDE :**
- Interrupteur
 - Processeur
 - Pare-feu
- ZAP = Zone d'accès public
 ZO = Zone opérationnelle
 ZAR = Zone à accès restreint

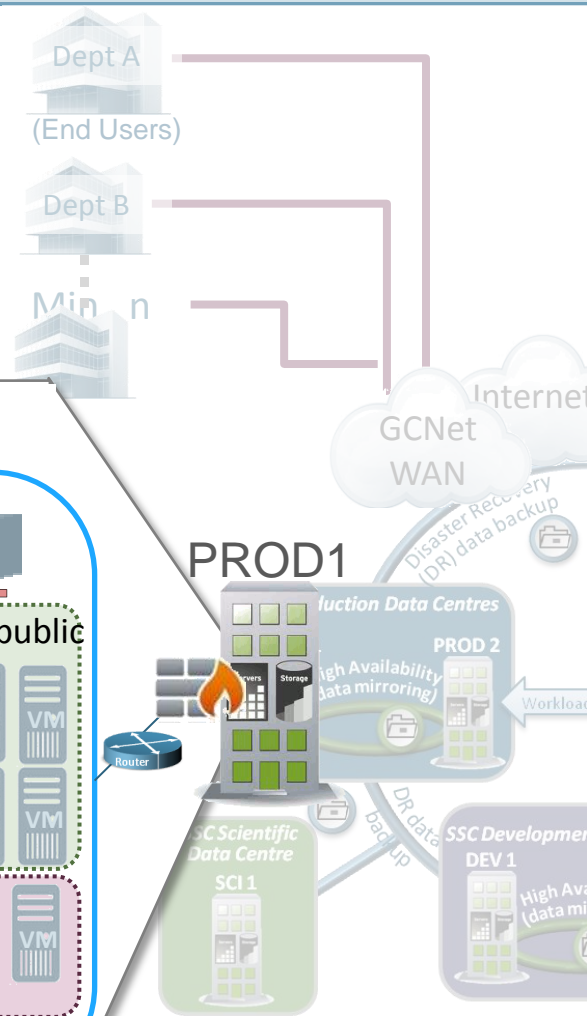
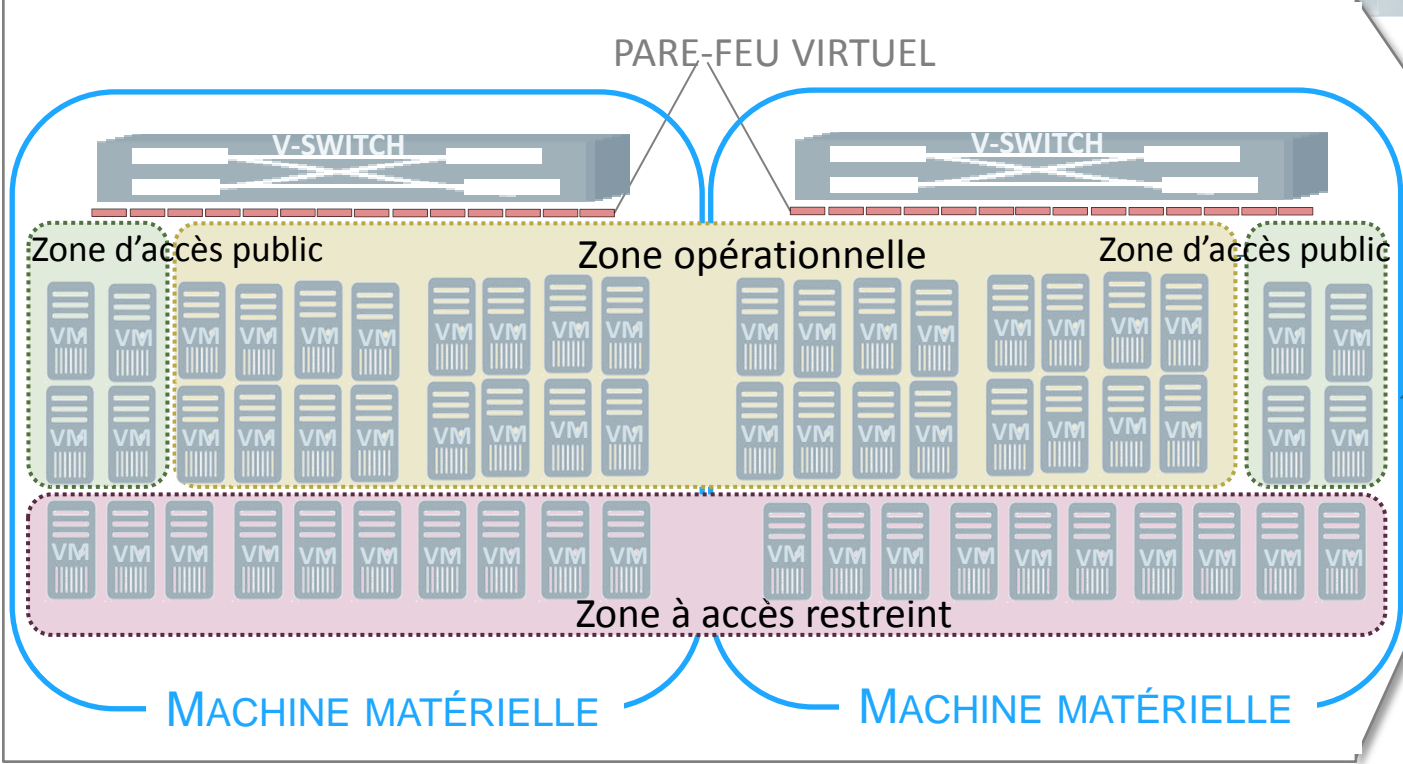
Dept'l Network
 Assure la connectivité au sein d'un ministère donné (sites multiples)



Réseaux intra-centres de données – Survol

État visé – Environnement virtualisé

- Caractéristiques / avantages communs
 - Infrastructure commune
 - Pare-feu virtuels entre les zones
 - Mesure du rendement
 - Extensible et flexible
 - Vérification et rapport
 - Déploiement par des réseaux virtuels
 - Maximisation de l'utilisation (gestion de la capacité)



- Fournit un accès réseau aux charges de travail opérationnelles , un accès Internet, des applications partagées de façon rentable et sécurisée
- L'infrastructure doit être extensible, souple et à l'épreuve du temps
- Doit supporter une architecture multi-locataires et l'accès contrôlé aux données (doit permettre aux organisations / utilisateurs d'avoir accès à des tranches virtuelles de calcul, de stockage et de réseau auxquelles d'autres n'ont pas accès)
- Soutient une architecture ouverte pour garantir la souplesse et la compatibilité

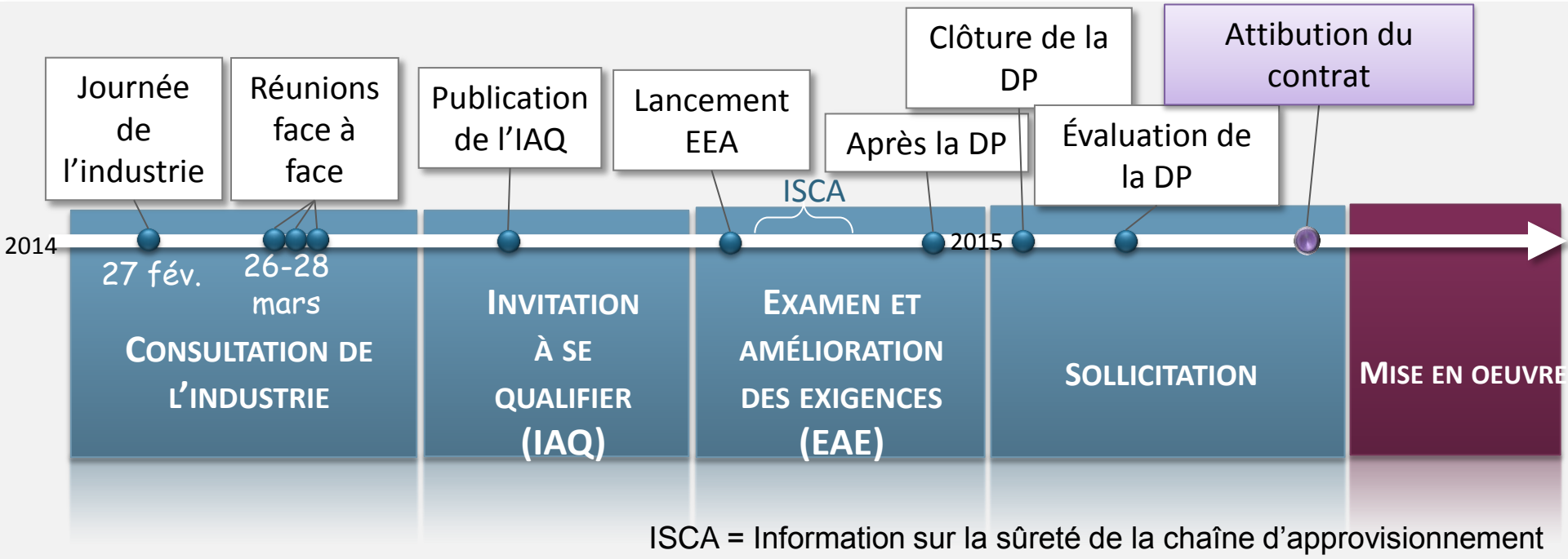
Réseaux intra-centres de données – Survol

Exigences relatives à l'état final (suite)

- Assurer un accès à disponibilité élevée aux systèmes, aux applications et à l'information de TI, et assurer un service de TI et la continuité des opérations pour les applications essentielles
- Le matériel du réseau doit pouvoir prendre en charge les services en nuage et la virtualisation du service
- Soutenir la capacité d'orchestrer le déploiement de services de calcul et de stockage
- Infrastructure de réseau flexible et sensible pour répondre aux besoins opérationnels changeants, dont la capacité de s'adapter de manière dynamique afin de répondre à la demande en matière de trafic sur le réseau

Réseaux des centres de données – Survol

Calendrier d'approvisionnement jusqu'à l'attribution du (des) contrat(s)



- Les deux flux des Réseaux des centres de données (inter et intra) seront conformes au calendrier d'achat proposé, mais seront considérés comme des achats distincts
- L'évaluation de l'Information sur la sûreté de la chaîne d'approvisionnement (ISCA) sera effectuée au cours de la phase de l'EAE afin de faire en sorte que tous les produits des TI soient conformes aux normes canadiennes concernant la sûreté et la chaîne d'approvisionnement (d'autres détails seront fournis dans la présentation suivante sur l'ISCA)

RÉSEAUX INTRA-CENTRES DE DONNÉES

Sujets de discussion et questions clés :

1. Modèle de déploiement
2. Technologies émergentes
3. Méthodologie de fixation des prix
4. Durée des contrats



Modèle de déploiement

Sujet de discussion

1

- Quels sont les avantages, les défis techniques, les exigences et le modèle recommandé de fixation des prix pour un déploiement couronné de succès et le soutien continu de chaque modèle de déploiement?

1

Externalisé / Pleinement géré

Un tiers conçoit, met en oeuvre et exploite la solution dans les centres de données du GC

EXEMPLE :

Un fournisseur tiers fournit des éléments d'infrastructure, conçoit, met en oeuvre et exploite la solution

2

Cogéré / Hybride

Des ressources maison de SPC exécutent des parties du service sur des infrastructures propriété du GC, tandis que le reste est confié à un fournisseur tiers

EXEMPLE :

Solution fournie par un fournisseur tiers, et mise en oeuvre et exploitation par des ressources internes de SPC

3

À l'interne / maison

Solution conçue et appliquée par des ressources maison de SPC à l'aide d'éléments d'infrastructure acquis par SPC

EXEMPLE :

Achat d'éléments d'infrastructure et de solutions, et construction et exploitation à l'interne par SPC

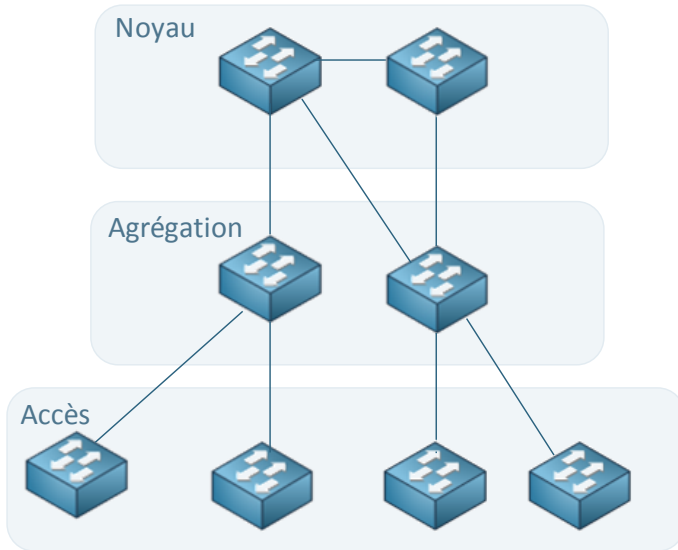
Réseaux intra-centres de données – Sujets de discussion

Sujet de discussion

2

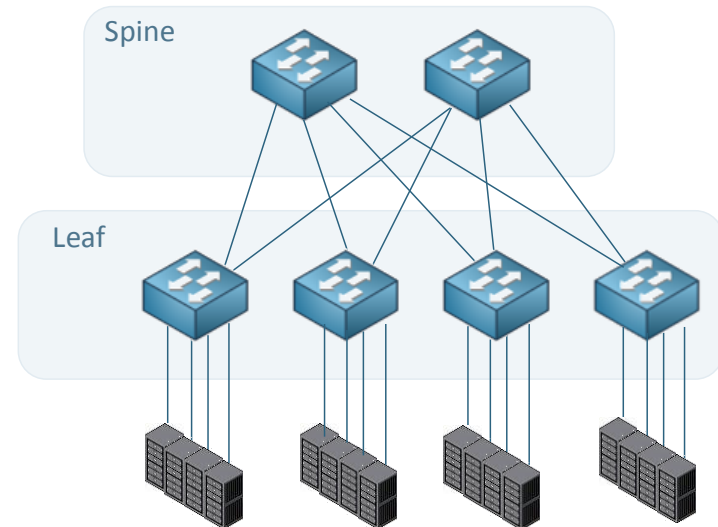
- Pour garantir l'avenir, quelles sont les améliorations de service ou les technologies possibles au cours des 5 à 10 prochaines années qu'il faut envisager?
- Les services et le matériel sont-ils extensibles et peuvent-ils prendre en charge les futures exigences du réseau SDN, et comment?
- Comment pouvons-nous tenir les technologies à jour compte tenu de la durée de la transformation?
- Quelles sont les conséquences si on exige une solution identique pour chacune des paires de centres de données?

INFRASTRUCTURE À 3 NIVEAUX



VS

INFRASTRUCTURE "SPINE-LEAF"



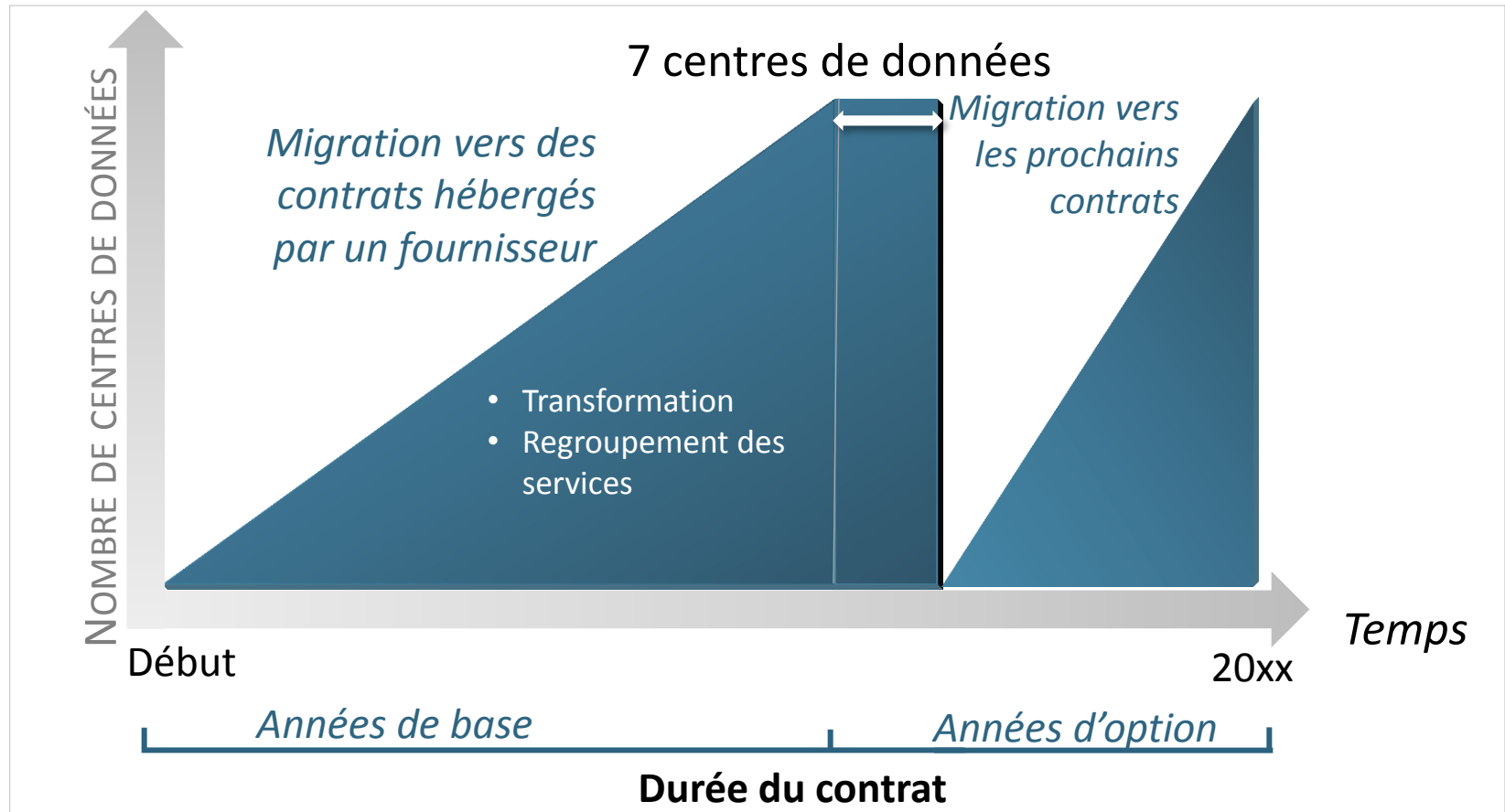
Réseaux intra-centres de données – Sujets de discussion

Durée du contrat

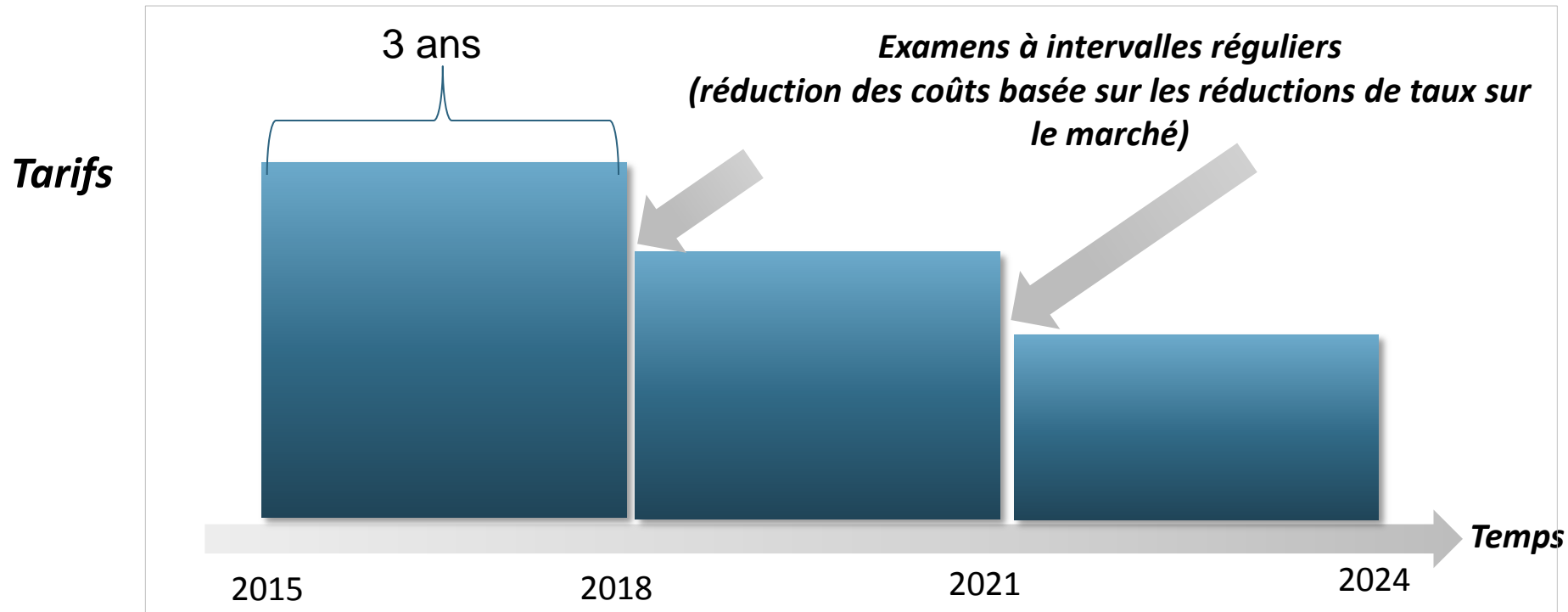
Sujet de discussion

3

- Durée de contrat recommandée (y compris les années d'option)?



- Nombreuses options possibles pour la fixation des prix (fixes, variables, etc.)
- Est-il souhaitable d'examiner les prix à intervalles réguliers (sur la base d'étalons du marché) pendant toute la durée du (des) contrat(s)?
- Quels sont les facteurs qui font monter les tarifs?



OPÉRATIONNEL/TECHNIQUE

1. Les services peuvent-ils être assurés par de multiples fournisseurs utilisant le matériel de multiples vendeurs au sein de paires de CD (disponibilité élevée)? Entre paires de CD (continuité des activités)? Est-ce une approche recommandée?
2. Les services et le matériel sont-ils extensibles et en mesure de prendre en charge les futures exigences du réseau SDN, et comment?
3. Quelles sont les améliorations possibles en matière de technologie ou de services au cours des 5 à 10 prochaines années qu'il nous faudrait éventuellement envisager dans nos exigences? Comment les tendances/technologies émergentes peuvent-elles être intégrées aux solutions proposées? Comment pouvons-nous maintenir les technologies à jour compte tenu de la durée de la transformation?

OPÉRATIONNEL/TECHNIQUE

4. Quel modèle de prestation de services recommanderiez-vous, et pourquoi?
5. Quels services à valeur ajoutée nous recommanderiez-vous d'intégrer?
6. Quelles sont quelques-unes des stratégies pour migrer d'un environnement actuel à l'environnement futur?
7. Quels sont les obstacles perçus vers le succès et les risques qui exigent des stratégies d'atténuation?

APPROVISIONNEMENT

1. Quels sont les défis techniques et le modèle de fixation des prix recommandé associés à la réussite du déploiement et au soutien continu d'un réseau intra-CD entièrement géré?
2. Quels sont les avantages et les inconvénients d'un modèle entièrement géré comparé à un modèle hybride ou à l'interne (y compris le matériel et les logiciels)? Quelles sont les répercussions sur la sécurité d'un modèle hybride?
3. Pour les modèles hybrides ou internes, que pensez-vous de l'option achat/location d'une solution plutôt que d'équipement. Quel est le pour et le contre de l'achat par rapport à la location d'une solution/d'équipement (particulièrement dans le cas de services internes)?
4. Commentez la capacité d'interagir basée sur les normes «ouvertes» reconnues par l'industrie dans le cas de l'intégration des services de réseaux de multiples fournisseurs. Quels sont les problèmes techniques que pourrait poser la gestion?
 - Gestion interne
 - Gestion externe

APPROVISIONNEMENT

5. Donnez votre avis sur l'approche et le calendrier choisis pour l'approvisionnement en fonction des systèmes et services existants
6. Devrions-nous nous en tenir à un seul fournisseur principal pour tous les centres de données de l'entreprise?
7. Quel modèle de fixation des prix serait le plus avantageux pour le Canada? Est-il recommandé d'examiner la fixation des prix à intervalles réguliers pendant la durée du (des) contrat(s)?
8. Quelles recommandations peuvent être faites sur l'approche pour l'évaluation technique des propositions du fournisseur?
9. Donnez votre avis et présentez des commentaires sur les calendriers d'approvisionnement proposés

Étapes suivantes

- Des rencontres individuelles avec l'industrie auront lieu du 26 au 28 mars pour obtenir des commentaires sur les sujets de discussion
- Évaluer les commentaires reçus afin d'améliorer la stratégie d'approvisionnement et de sélection des fournisseurs concernant les réseaux inter-centres de données et intra-centres de données
- Entreprendre l'approvisionnement pour les solutions d'entreprise afin de soutenir les centres de données d'entreprise en temps opportun



Des questions?
*(pour les fournisseurs
seulement)*





Cybermenaces et menaces liées à l'approvisionnement visant le GC

Réseaux des centres de données **Journée de l'industrie**

27 février 2014

Brad McInnis, Centre de la sécurité des télécommunications
Canada



Activités du CSTC

- Le CSTC est l'organisme national de cryptologie du Canada
- Son mandat
 - Renseignement électromagnétique à l'appui des politiques étrangères
 - Sécurité des TI
 - Soutien à l'accès légal
- Mandat « B »
 - Fournir des avis, des conseils et des services pour aider à protéger les renseignements électroniques et les infrastructures d'information importantes pour le gouvernement du Canada.



Programme de sécurité des TI du CSTC

- Nous aidons à prévenir, à détecter et à contrer les menaces et les vulnérabilités relatives à la sécurité des TI.
- Le CSTC utilise son expertise et ses capacités techniques uniques, ainsi que ses renseignements classifiés, pour compléter les technologies de sécurité commerciales qui sont à la portée des praticiens de la sécurité des TI.
- Il utilise ses propres méthodes et opérations pour détecter et contrer les menaces qui ne relèvent pas du domaine public.



Effets des forces du marché sur les technologies

- Les forces du marché favorisent les technologies commerciales et personnelles plutôt que le respect des exigences relatives aux caractéristiques de sécurité.
- Notre société est presque entièrement dépendante des fournisseurs de logiciels et de matériel commerciaux du marché mondial.
- De nouveaux produits ou de nouvelles versions de produits sont rapidement mis au point.
- Aucun cadre réglementaire n'est en place relativement à la sécurité des logiciels et du matériel.
- Les processus et politiques traditionnelles du gouvernement imposent des exigences en matière de sécurité une fois que les produits et systèmes sont développés.
- Les développeurs de technologies commerciales sont peu motivés à investir dans la sécurité.



Vulnérabilités des technologies

- **« Les gens développent des logiciels négligemment. Personne ne vérifie s'il y a des erreurs avant de les vendre. »**
 - (traduction libre) Peiter Zatkó (Mudge), sommet sur la cybersécurité de la Maison-Blanche (2000)
- **Faiblesses ou vulnérabilité accidentelles**
 - Défaillances au niveau de la conception
 - Erreurs de mise en œuvre
- **Cybermenace – Un auteur de menace utilise Internet pour tirer profit d'une vulnérabilité connue d'un produit afin d'exploiter un réseau et l'information qui y circule.**
- **Faiblesses ou vulnérabilités intentionnelles**
 - Implantation dans un produit de biens livrables prédéterminés, à la connaissance ou à l'insu de l'entreprise.
- **Menace liée à la chaîne d'approvisionnement – Il est facile de saboter un produit dans la chaîne d'approvisionnement pour faciliter une cyberattaque subséquente qui permettra d'exploiter un réseau et l'information qui y circule.**



Évolution de la cybermenace

- Aujourd'hui, des cyberactivités malveillantes ciblent le Canada et ses plus proches alliés chaque jour.
- Le degré de sophistication des agents de menace varie : il peut s'agir de pirates malfaisants, de groupes du crime organisé, de terroristes ou d'États.
- Les Canadiens font confiance au GC pour défendre la cybersouveraineté du Canada, et protéger et faire progresser la sécurité nationale et les intérêts économiques du pays.



Une question de sécurité nationale

- **Risques liés aux technologies vulnérables**
 - L'accès secret et persistant des auteurs de cybermenaces aux réseaux de télécommunications du GC représente un danger pour la souveraineté de l'information du GC et la continuité des activités du gouvernement
 - Les auteurs de cybermenaces sont adroits à exploiter les technologies des éléments de réseau interconnectés et branchés à Internet et les systèmes de gestion utilisés aux fins d'administration et de fonctionnement des infrastructures réseau
- **Risques liés à une exposition aux menaces excessivement complexe et décentralisée**
 - La consolidation des services de télécommunications du GC à travers le réseau étendu GCNet est nécessaire à la bonne gestion de la cyberprotection et de la cyberdéfense
 - La sécurité par l'obscurité n'est pas une stratégie viable à long terme pour contrer les auteurs de cybermenace
- **Risques liés à la chaîne d'approvisionnement**
 - La chaîne d'approvisionnement élargit les possibilités pour les auteurs de menace de contourner les mesures de sécurité mises en place par le GC
 - Il est plus difficile pour le GC de détecter ces risques et d'y remédier



Approvisionnement par les Services partagés du GC

- **Services partagés Canada et le CSTC collaborent pour éliminer ou réduire de façon importante les risques que représentent les cybermenaces et les vulnérabilités de la chaîne d'approvisionnement mondiale pour le GC.**
- **Le CSTC proposera des séances d'information de suivi sur l'atténuation des risques émanant de la chaîne d'approvisionnement aux fournisseurs intéressés des services partagés du GC.**
 - **Les entreprises doivent être prêtes à signer une entente de non-divulgence avec le CSTC pour obtenir ces renseignements.**
- **Les fournisseurs doivent satisfaire aux exigences de sécurité en matière de cyberprotection, de cyberdéfense et d'atténuation des risques associés à la chaîne d'approvisionnement afin que leur offre soit retenue dans le cadre d'initiatives des services partagés du GC.**
 - **À titre de responsable de la sécurité des TI pour le GC, le CSTC cherchera à établir des partenariats à long terme avec les fournisseurs retenus.**
 - **Le CSTC assistera Services partagés Canada dans l'analyse des liens qu'il est possible d'établir à partir renseignements fournis par les répondants concernant leur chaîne d'approvisionnement.**
- **Vous pouvez trouver des exemples de ces exigences dans le site Web du CSTC sur la page *Conseils sur la chaîne d'approvisionnement des technologies*.**



Intégrité de la chaîne d'approvisionnement (ICA)

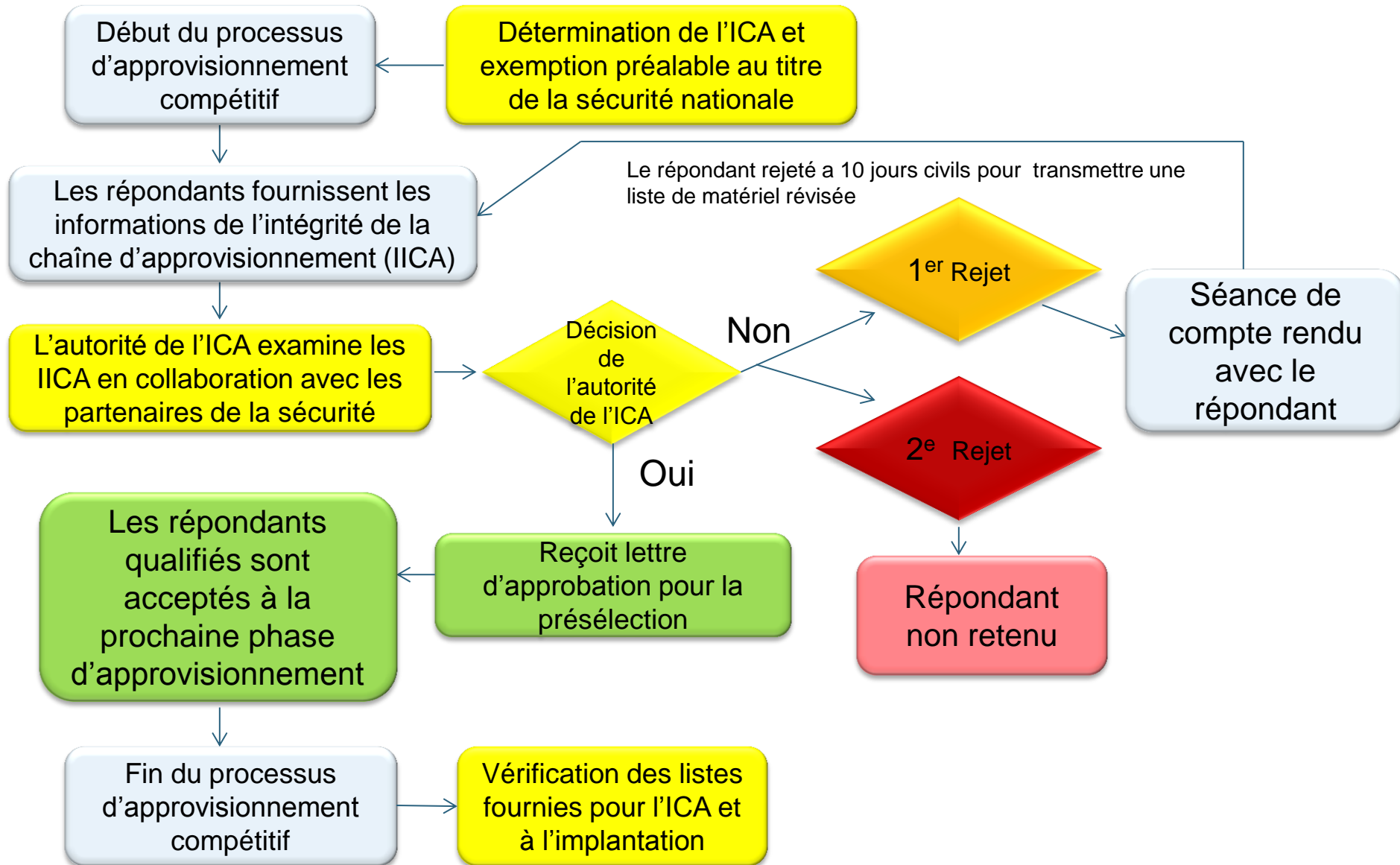
Journée de l'industrie – Réseaux des centres de données

Le 27 février 2014

Raj Thuppal, Directeur général, Programme de transformation, Sécurité de la TI



ICA dans les processus d'approvisionnement compétitifs



Renseignements à fournir par les répondants

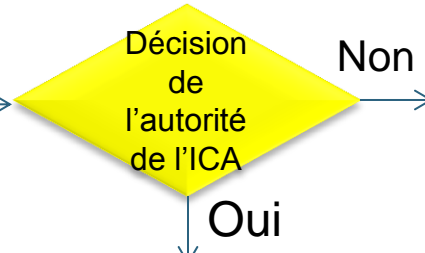
- Une fois l'énoncé des travaux mis au point, le GC demandera aux répondants de transmettre leur liste de produits et services informatiques. En particulier, lorsque c'est pertinent, le GC demandera les renseignements détaillés suivants :
 1. Liste du matériel utilisé pour fournir le service (fabricant, numéro de modèle, version de chargement du logiciel – à définir).
 2. Liste des sous-traitants (noms des entreprises et lieu à partir duquel ces services sont fournis – à définir).
 3. Diagrammes de réseaux (à définir).
 4. Tous les éléments mentionnés s'appliquent aux sous-traitants et partenaires (sous-traitants et leurs propres sous-traitants). Cela doit comprendre toutes les entreprises qui seront chargées de fournir du matériel et des services en sous-traitance dans le cadre du projet des réseaux des centres de données.

Vérification continue de l'intégrité de la chaîne d'approvisionnement

Vérification continue de l'ICA, de l'attribution du contrat jusqu'à la fin du contrat.

Le fournisseur remet une liste révisée d'information de l'intégrité de la chaîne d'approvisionnement (IICA)

L'autorité de l'ICA examine l'IICA en collaboration avec les partenaires de la sécurité



Fournisseur reçoit lettre d'autorisation de modification

L'équipe des approvisionnements amorce une séance de compte-rendu avec le fournisseur et l'autorité ICA démarre un processus de rappel et communique avec l'autorité technique afin de mettre en place des mesures d'atténuation de risque

Le répondant rejeté doit transmettre une liste de matériel révisée

L'autorité de l'ICA surveille les menaces et les résultats de l'évaluation en collaboration avec les partenaires de la sécurité



Oui

L'autorité ICA amorce une séance de compte-rendu avec le fournisseur, démarre un processus de rappel et communique avec l'autorité technique afin de mettre en place des mesures d'atténuation de risque

Une évaluation des menaces interne peut mener à une remise en cause/exclusion de matériel/services spécifique(s).



Service | Innovation | Rentabilité

Services de centres de données

Approche en ce qui a trait aux solutions d'approvisionnement collaboratif

Tom Mercer

Services partagés Canada

Gestionnaire

Direction de l'approvisionnement et des relations avec les fournisseurs

Le 27 février 2014

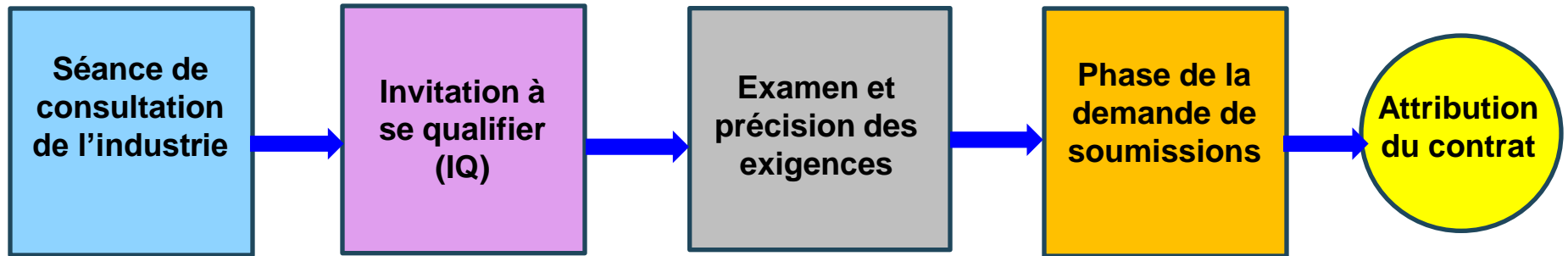


Services partagés
Canada

Shared Services
Canada

Canada 

Approche en ce qui a trait aux solutions d'approvisionnement collaboratif



Phase d'invitation à se qualifier (IQ)

- L'objectif consiste à trouver des fournisseurs qualifiés ayant démontré qu'ils possèdent les compétences et l'expérience nécessaires pour mettre en œuvre et offrir un réseau de centres de données pour les solutions de réseaux inter-centres et intracentres de données
- Les critères d'évaluation porteront sur les capacités et l'expérience des fournisseurs en matière de prestation de services de réseau de centres de données.
- Les fournisseurs qui satisferont aux critères d'évaluation obligatoires contenus dans l'IQ seront considérés comme répondants qualifiés et pourront passer à la phase de l'examen et de précision des exigences.
- Le Canada informera les répondants qualifiés que, dans le cadre de la phase de l'examen et de précision des exigences, une version provisoire de l'énoncé des travaux (EDT) leur sera fournie.

Phase d'examen et de précision des exigences

- Le Canada fournira une ou plusieurs versions provisoire de l'énoncé des travaux (EDT) aux répondants qualifiés.
- Le Canada collaborera avec les répondants retenus afin d'obtenir leurs commentaires et des précisions au sujet des exigences du Canada en vue d'en peaufiner le contenu (par exemple des ateliers, rencontres individuelles, questions et réponses).
- Une évaluation de l'intégrité de la chaîne d'approvisionnement sera également entamée durant cette étape.

- Le Canada peut diffuser une ou plusieurs demandes de propositions (DP) officielles aux répondants qui se sont qualifiés aux phases de l'invitation à se qualifier et de l'examen et la précision des exigences.
- Chaque répondant qualifié pourra présenter officiellement une soumission pour répondre aux besoins établis dans la demande de propositions (DP).

- L'attribution du contrat se fera à l'issue de la phase de la demande de soumissions.
- Un ou plusieurs contrats peuvent être attribués, tout dépendant de la ou des demandes de propositions.



Service | Innovation | Value

Réseaux des centres de données (RCD) Journée de l'industrie

Questions et réponses



Shared Services
Canada

Services partagés
Canada

Canada



Service | Innovation | Value

Réseaux des centres de données (RCD) Journée de l'industrie

Résumé et mot de la fin



Shared Services
Canada

Services partagés
Canada

Canada