

REFONTE RÉSEAU RIO: CAS VÉCU AVEC SPB

Jean-François Vaillancourt, CCIE #11874
jf@net-satori.ca

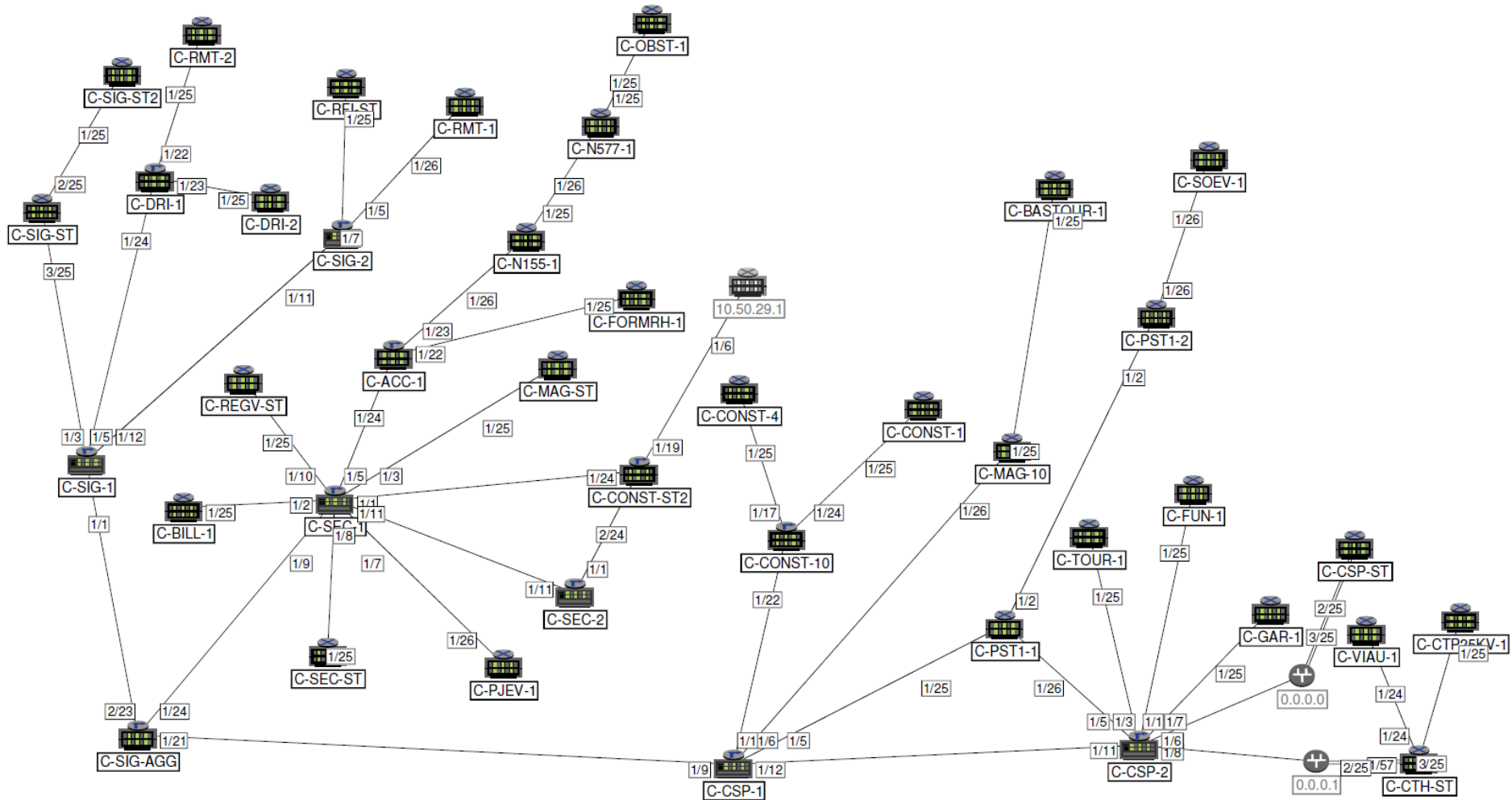
SATORI INTERRÉSEAUTAGE INC.

AGENDA

- Besoins d'affaires de la RIO
- Critères de conception réseau
- Bref rappel design STP, L3, TRILL, SPB
- Design Parc Olympique à haut niveau
- Expérience à ce jour
- Questions?

**LA TECHNOLOGIE EST UN
FACILITATEUR, PAS UNE
SOLUTION**

RÉSEAU INITIAL



BESOINS D'AFFAIRE RIO

Constat initial:

- Pannes répétées: impact sur tout
- Croissance anarchique
- Réseau peu documenté
- Équipements désuets
- Fibre optique excède specs

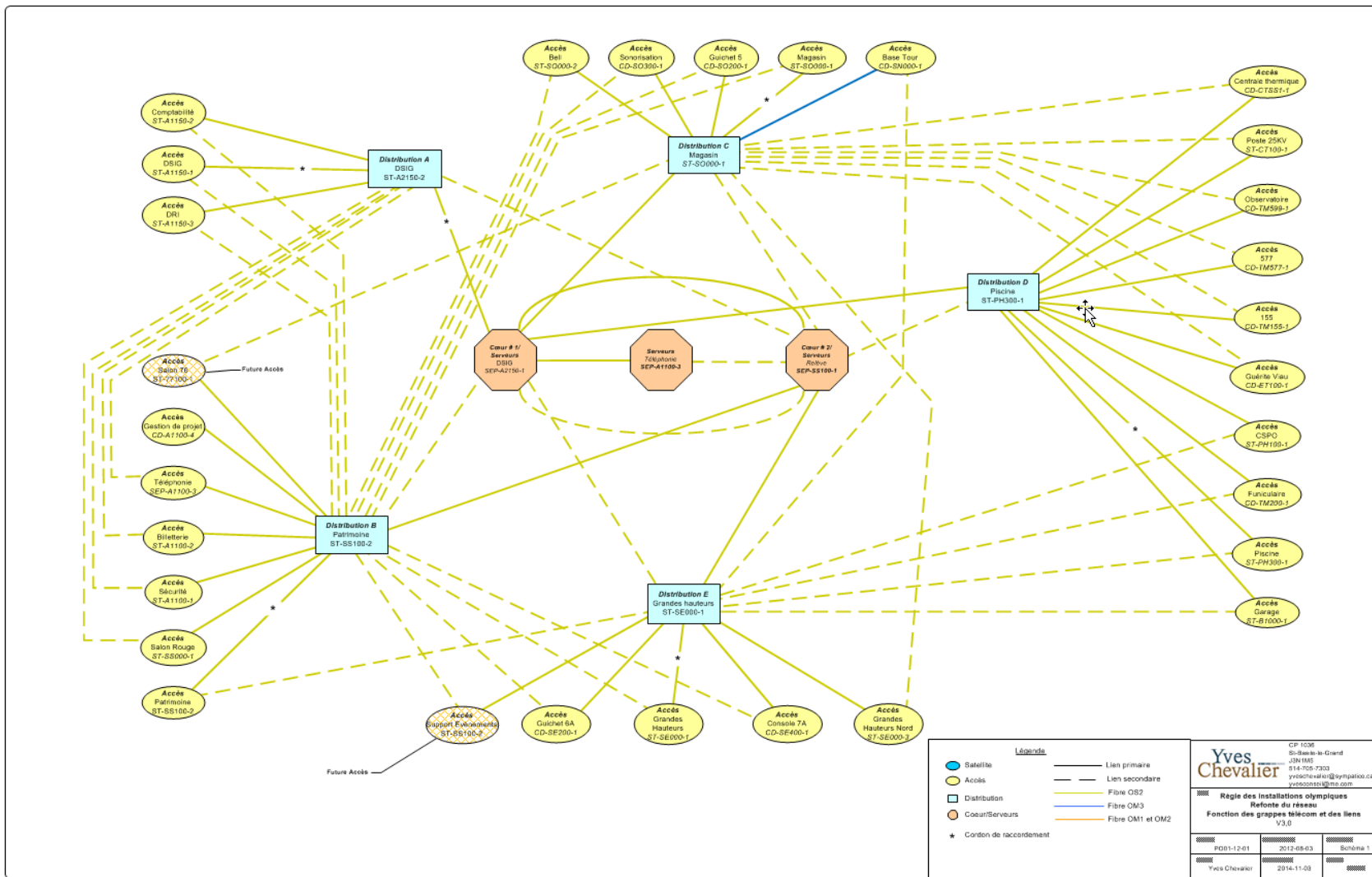
Impact: plans de revitalisation mis à risque majeur

Solution: on arrache tout 😊

CRITÈRES DE CONCEPTION

- **Protocoles non-IP**
 - Capteurs de tension toile
 - Divers contrôleurs domotique legacy
- **Multicast complexe**
 - Vidéosurveillance
 - Évènements, concessions, DMS, etc.
- **Automatisation re. petite équipe multidisciplinaire**
- **Contexte événementiel**
- **Multiplés organisations doivent coexister**
- **Contraintes re. topologie physique**

TOPOLOGIE CIBLE



Yves Chevalier CP 1036
 St-Denis-la-Grande JRN 1985
 014-100-7303 yveschevalier@sympatico.ca
 yveschevalier@mc.com

Régie des installations olympiques
 Refonte du réseau
 Fonction des grappes télécom et des liens V3.0

POB1-1201	2012-08-03	Schéma 1
Yves Chevalier	2014-11-03	

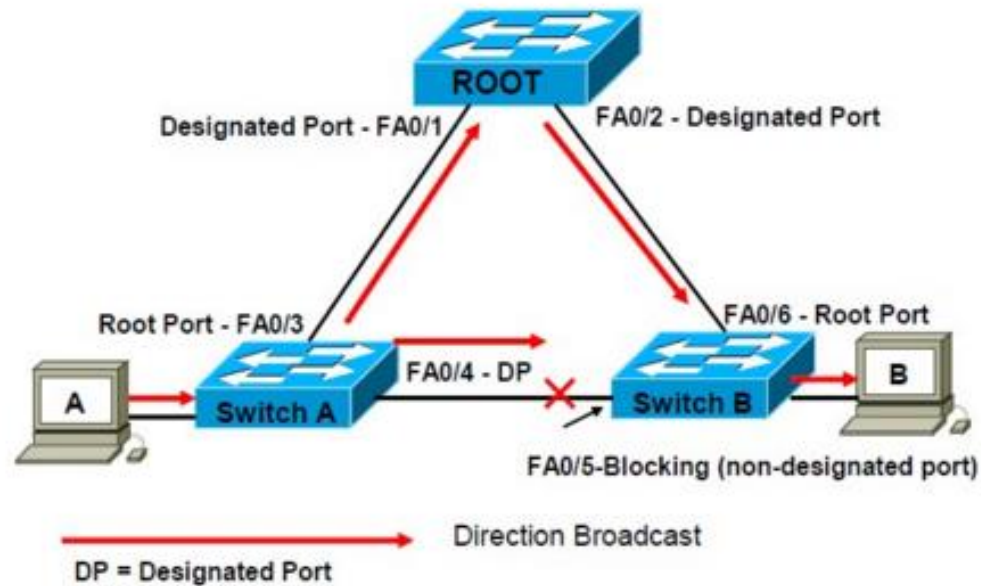
BREF RAPPEL TECHNO: STP

STP (Spanning-Tree Protocol)

- Radia Perlman – 1985
- Multiples évolutions et extensions
- Ne « scale » pas beaucoup (tables MAC limitées)
- Liens inutilisés
- Convergence lente
- Problèmes pour optimisation multicast
- Exige bonne hygiène réseau pour être stable

BREF RAPPEL TECHNO: STP

Final STP Topology



BREF RAPPEL TECHNO: L3

Réseaux L3 classiques

- **Scalant avec OSPF, BGP etc.**
- **Complexes à gérer si gros**
- **Convergence parfois lente**
- **Défis pour optimisation multicast**
- **Virtualisation IP peut être complexe: VPLS**

BREF RAPPEL TECHNO: TRILL

TRILL (Transparent Interconnection of Lot of Links)

- **Radia Perlman – 2004-2009**
- **Utilise IS-IS pour calcul de chemin**
 - Couche 2 -> IP non requis
 - TLVs -> extensible
 - Trames ethernet encapsulées dans TRILL -> scale ++ vs. SPB
- **Chaque node fait son calcul -> asymétrie possible**
- **Requiert nouveaux ASICs pour encapsulation**
- **Scale à 64k nodes en théorie, et une topologie TRILL par VLAN (4k, mais 16M avec RFC7172)**
- **Manufacturiers:**
 - Cisco: FabricPath. Brocade: VCS
 - HP, Huawei, Enterasys/Extreme: conforme aux RFCs

BREF RAPPEL TECHNO: SPB

SPB (Shortest Path Bridging)

- IEEE 802.1aq
- Utilise IS-IS comme TRILL
- Utilise hardware ethernet standard
- Scale à 1000 nodes (maintenant), max 16M I-SIDs
- Flexibilité
 - agrégation services (multiples VLANs sur un I-SID)
 - Signification locale des VLANs
- Forte intégration avec multicast. Pas de PIM requis!
- **Manufacturiers:**
 - Avaya (SPBM)
 - Alcatel-Lucent, Huawei, HP

ALTERNATIVES

- **VXLAN (VMWare, Mellanox, Huawei, etc)**
- **NVGRE (Microsoft, F5, Arista, Mellanox, etc.**
- **GENEVE (fusion de VXLAN et NVGRE)**
- **SDN classique ONF avec OpenFlow**

**Mais de toutes ces technos seuls SPB et SDN
« sortent » du DC, et SDN complexe à exploiter.**

DESIGN HAUT NIVEAU

Parc Olympique – Network Diagram – October 2015

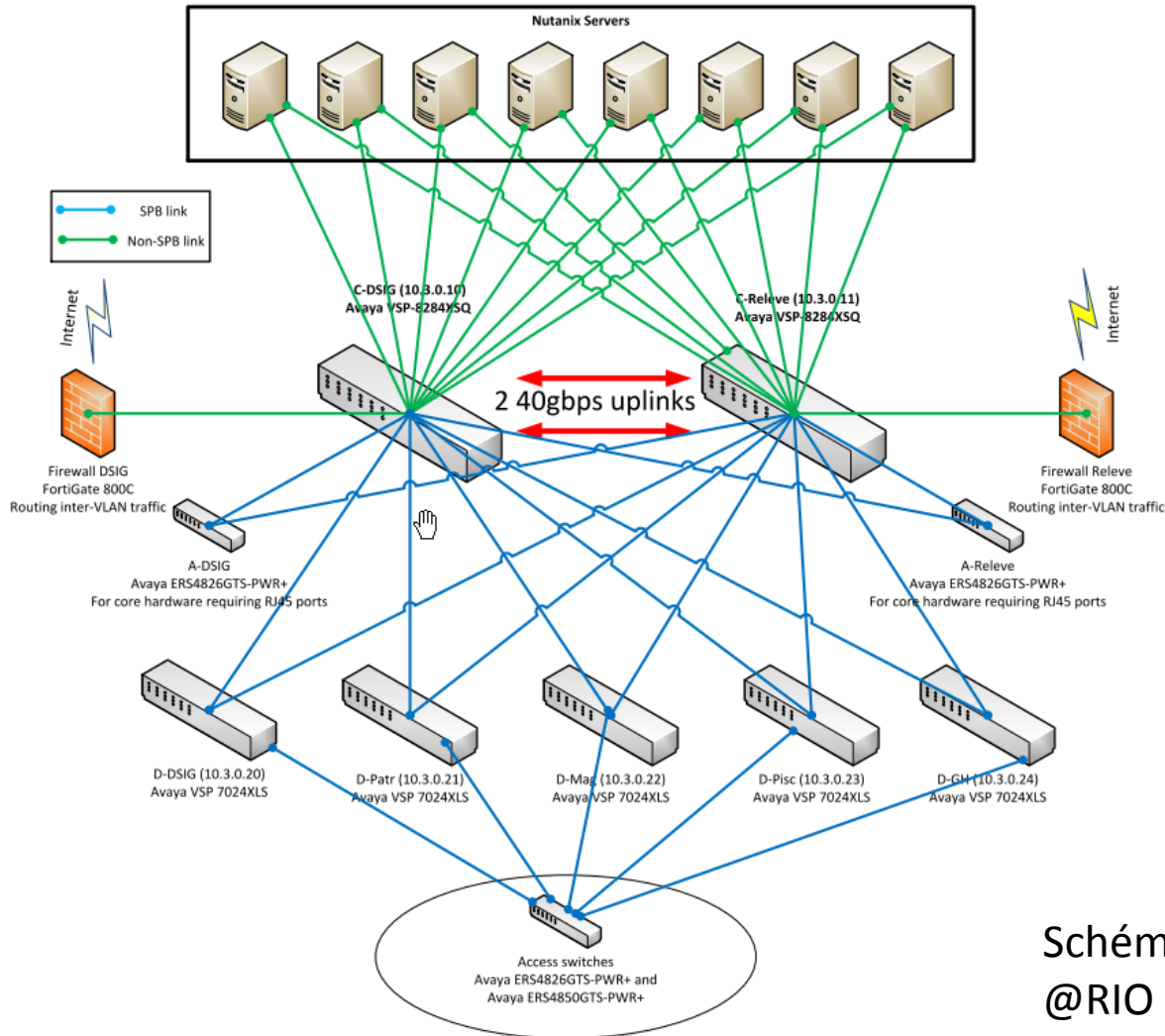


Schéma: K. Ouellet
@RIO

EXPÉRIENCE À CE JOUR

- **Stable**
- **Flexible**
- **Ajout facile pour nouveaux services**
 - Ex: L'Impact, service L2 requis
La config, switches edge ou requis
vlan create 901 type port
vlan members add 901 4/1
vlan i-sid 901 20901
... et c'est automagique! Comparer à VPLS
- **Gestion multicast ultra-simple**
 - Activer IGMP snooping sur edge, c'est tout pour la base...
 - Mapper VLANs dans L3 VSN distincts si isolation requise

POURQUOI,
POURQUOI,
POURQUOI ?



jf@net-satori.ca

PDF: www.net-satori.ca/a-propos.html