

Services SYRHANO

Assemblée générale SYRHANO - 16/12/2008
alain.bidaud@crihan.fr

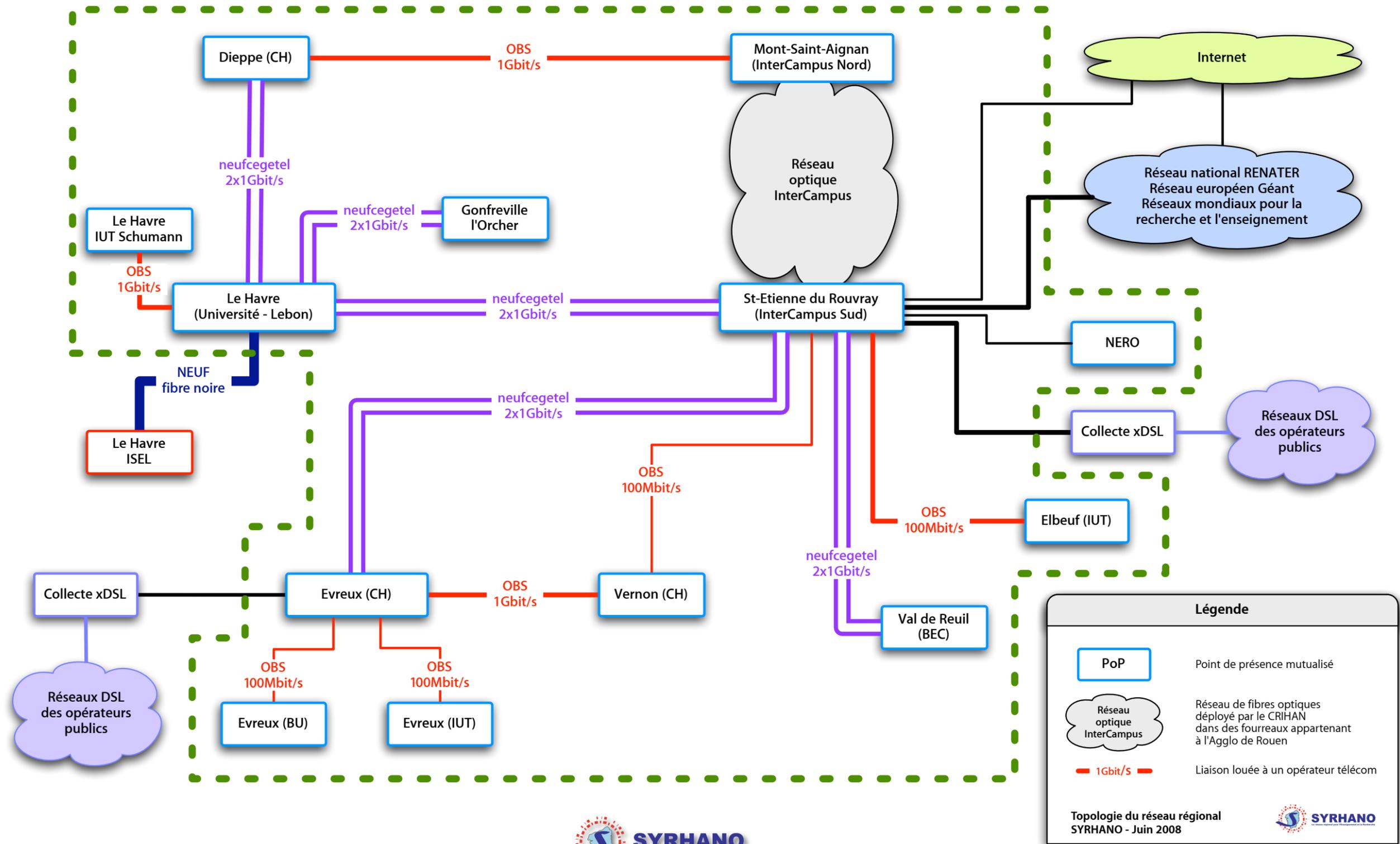
Architecture

Architecture de SYRHANO 3

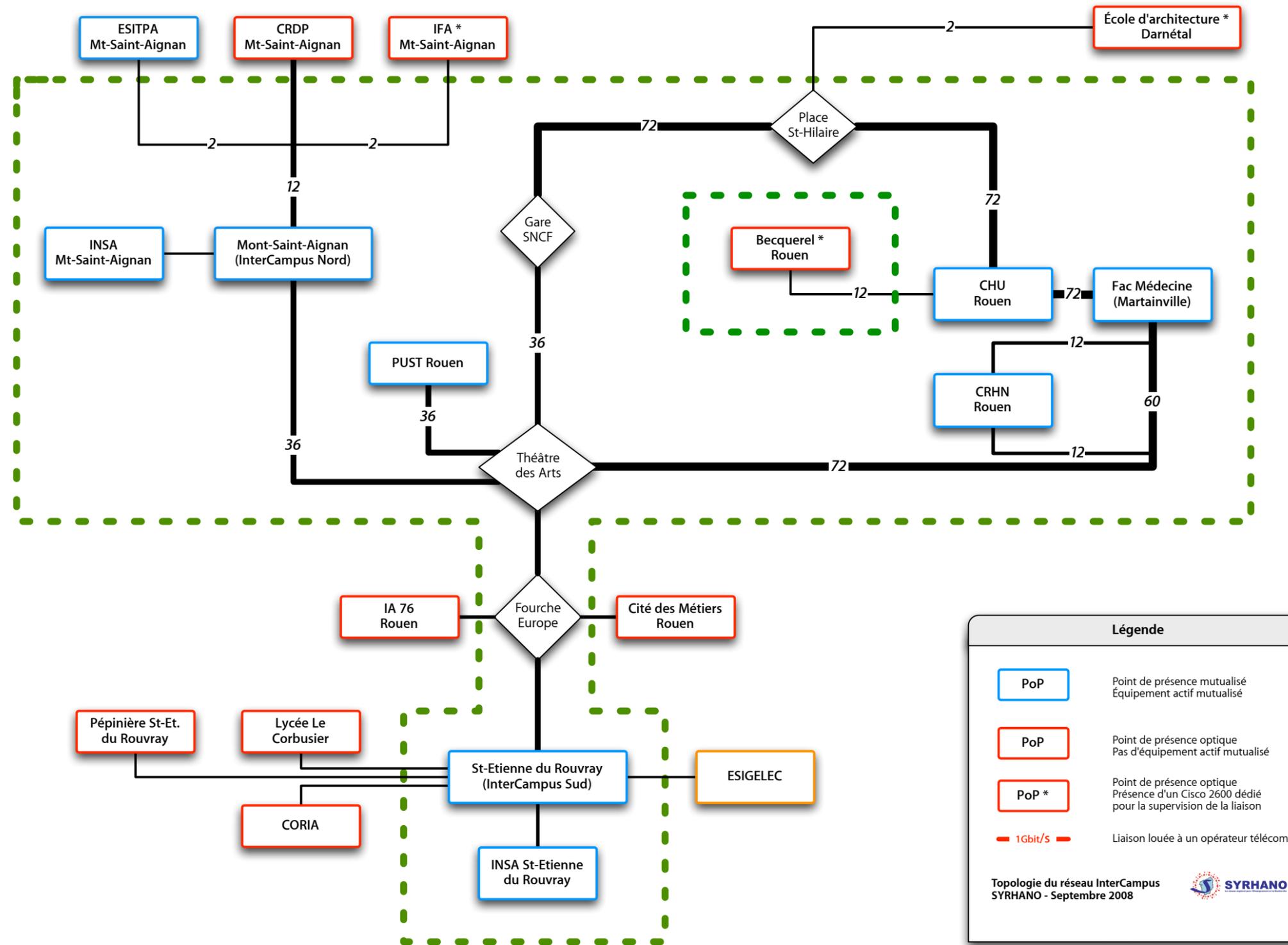
Le réseau régional SYRHANO est constitué par

- Des points de présence (PoP) localisés sur des sites utilisateurs
- Le réseau optique rouennais "InterCampus"
- Des contrats souscrits auprès d'opérateurs télécom ou de sociétés de service
 - Liaisons (bande passante) "louées" entre les points de présence
 - Service de supervision et d'exploitation des équipements et des liaisons

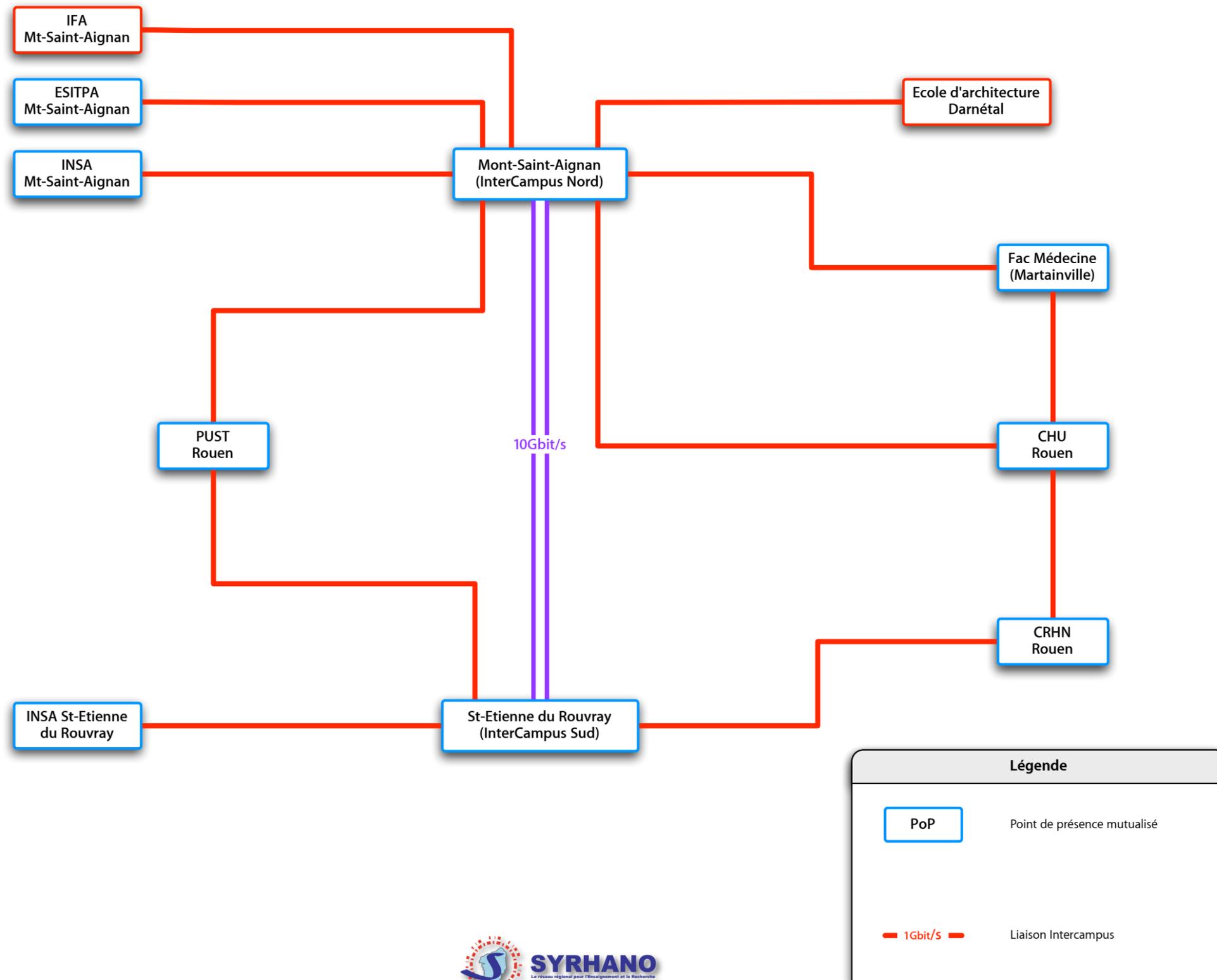
Architecture SYRHANO (liaisons louées)



Architecture SYRHANO (InterCampus)



Architecture SYRHANO (InterCampus)





Routeurs IP

Gamme CISCO 12400



- CISCO 12406 (2) et 12404 (1)
 - Cartes de contrôle PRP-2
 - Interfaces Ethernet 10GE
 - Interfaces Ethernet GE
 - Licences IOS et IOS XR



Commut. Ethernet

Gamme CISCO 6500 et 3750



- Commutateurs Catalyst 6506
- Commutateurs empilables Catalyst 3750



Services de niveau 2

VLANs inter-sites

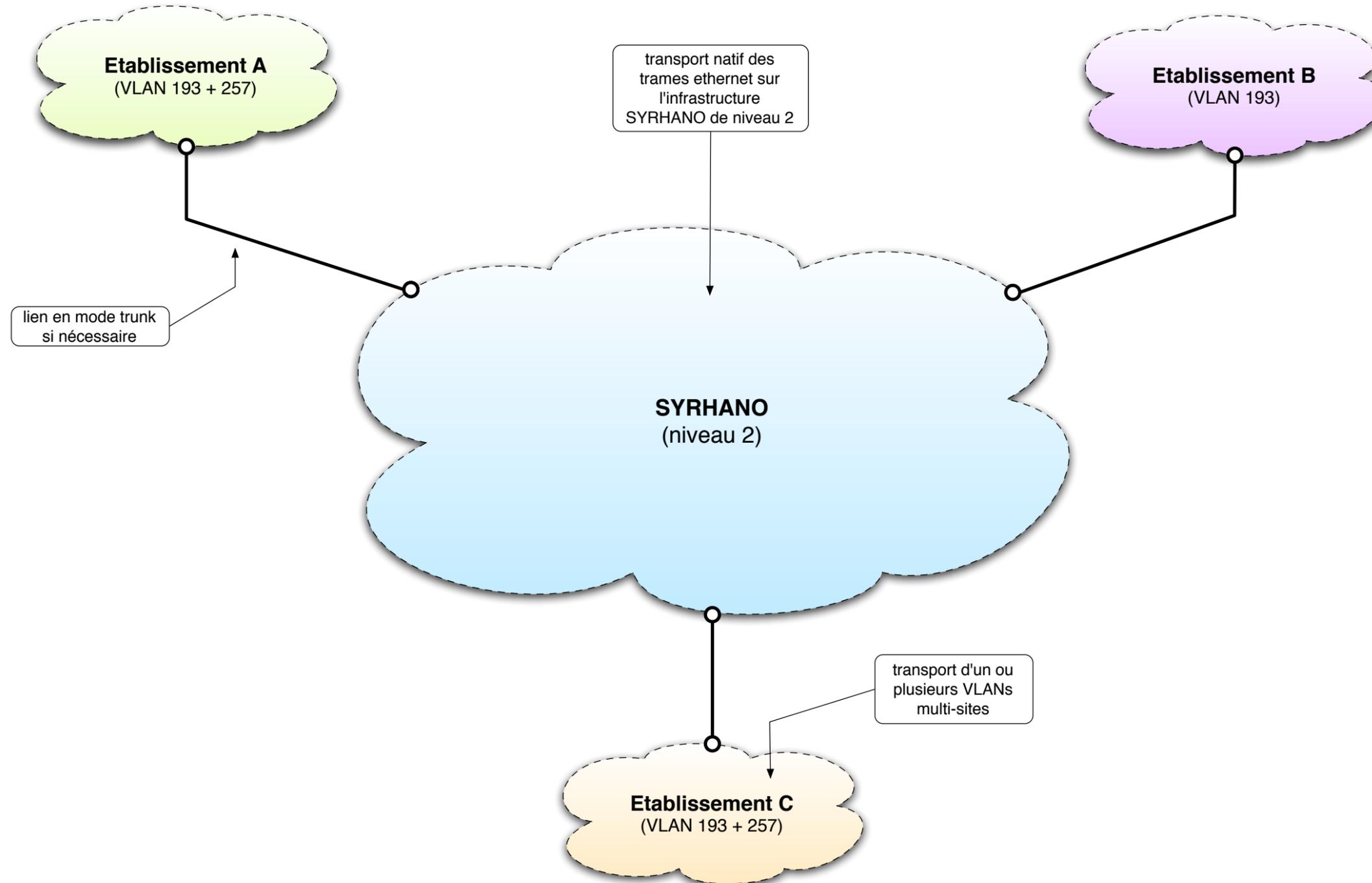
VLANs inter-sites

Description

- Fournir le transport natif des VLANs entre plusieurs sites
 - pour des structures (laboratoires, groupe de travail, etc.) multi-établissements
 - pour des réseaux thématiques inter-établissements
 - exemples : visioconférence, sauvegarde, etc.
- Exemples d'utilisation
 - Interconnexion IUFM / Université de Rouen
 - Visio Inter CH : CHU / CH Dieppe / CHI Vernon + Evreux

VLANs inter-sites

Architecture



Encapsulation de VLANs

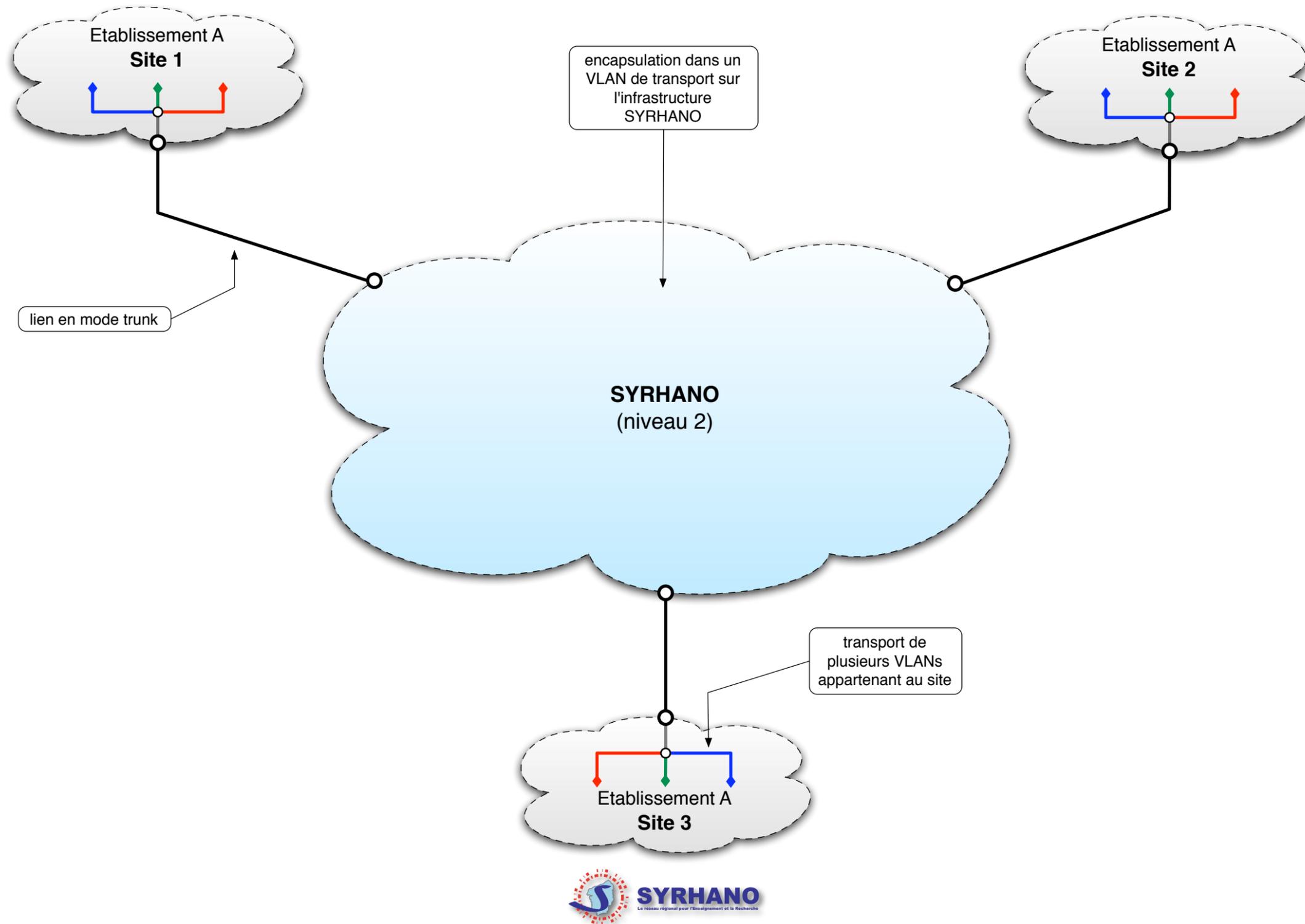
Encapsulation de VLANs

Description

- Fournir aux établissements multi-sites la possibilité de propager leurs VLANs sur l'infrastructure SYRHANO
 - encapsulation de l'ensemble des VLANs du site dans un VLAN de transport sur SYRHANO
 - possibilité de propager les protocoles de niveau 2 (spanning-tree, VTP, CDP) sur les sites si nécessaire
- Exemple d'utilisation
 - Université de Rouen :
 - sites Martainville / MSA / IUT Evreux / Evreux / Elbeuf

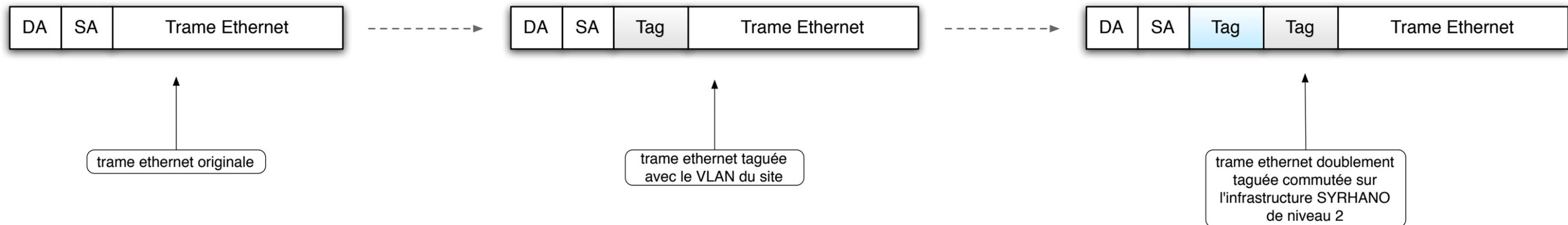
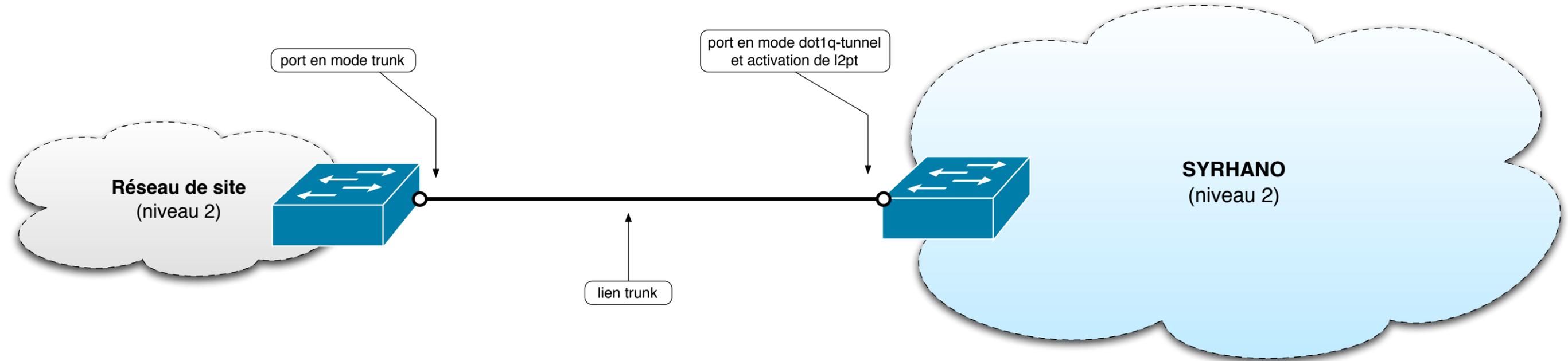
Encapsulation de VLANs

Architecture



Encapsulation de VLANs

Architecture détaillée



Services de niveau 3

Service IP

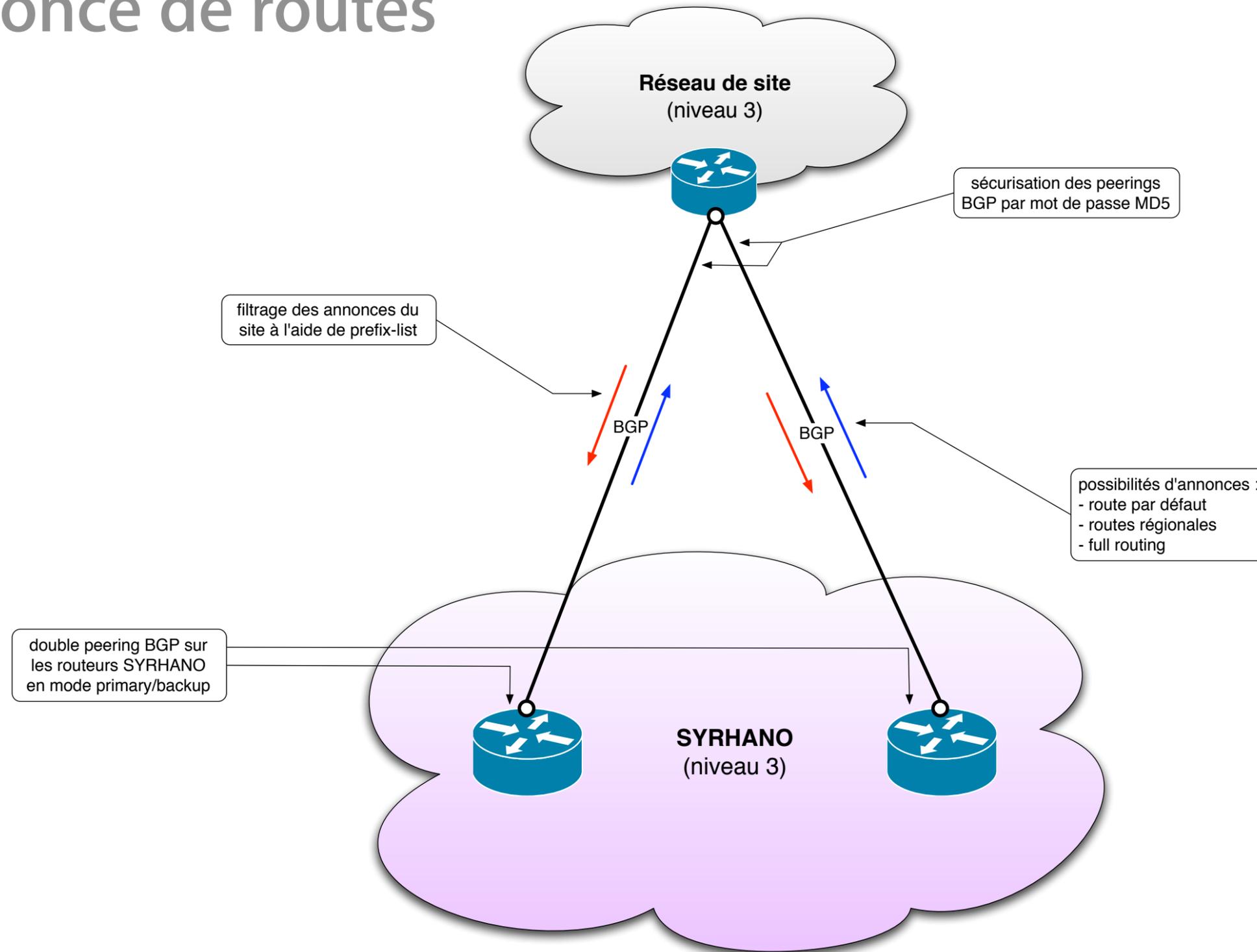
Service IP

Description

- Fournir une connectivité IP à l'ensemble des sites
 - IPv4 + IPv6
 - unicast + multicast
- Annonce des routes vers les sites
 - statique ou BGP
 - seul BGP permet le secours des annonces
 - possibilités d'annonces
 - route par défaut
 - routes régionales
 - full routing

Service IP

Annonce de routes



Routage pour les sites

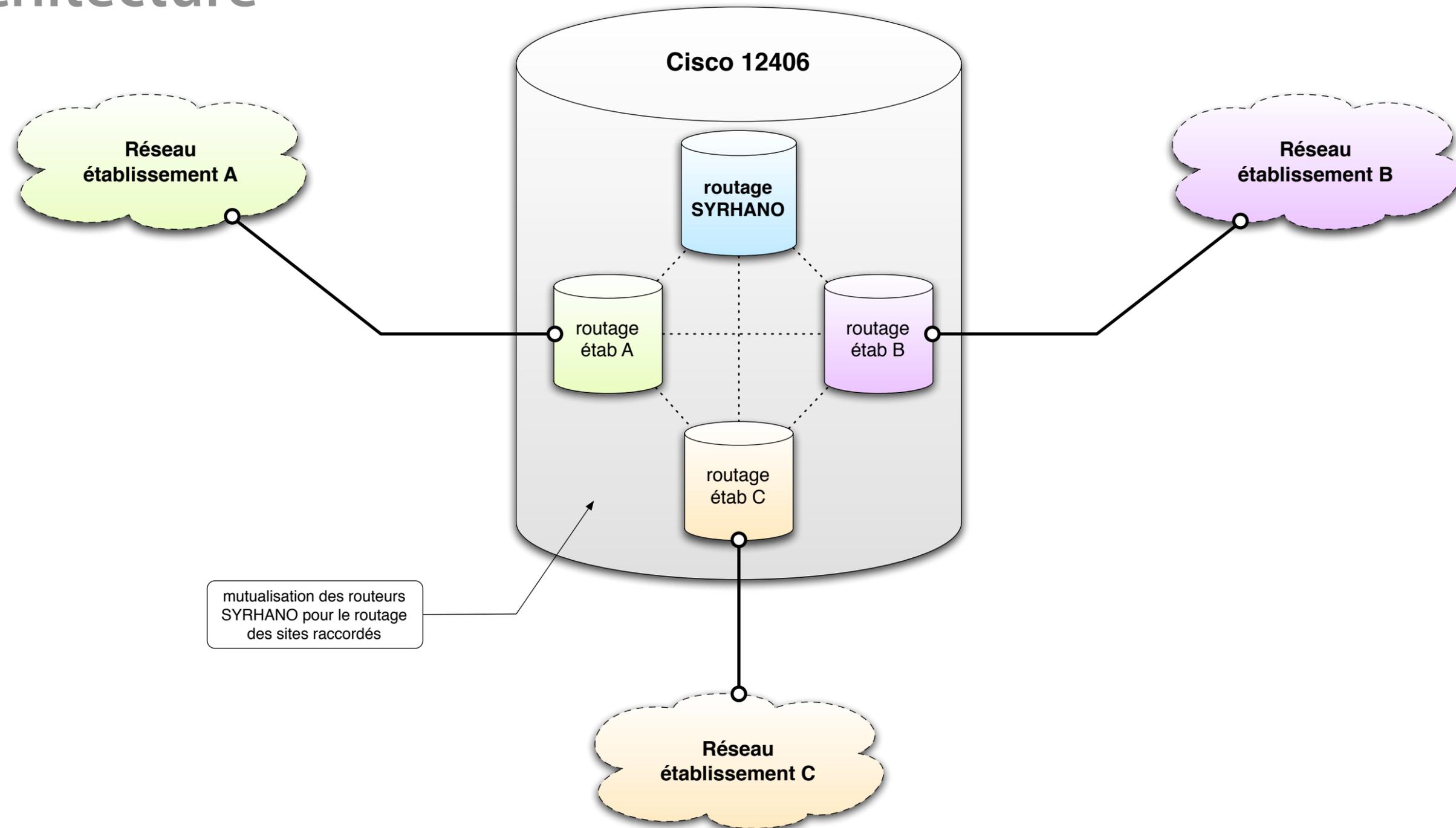
Routage pour les sites

Description

- Mutualiser l'infrastructure SYRHANO de niveau 3 (routeurs) avec les sites utilisateurs
 - permettre aux établissements d'effectuer le routage de leurs plages d'adresses directement sur les routeurs de SYRHANO
 - service redondant grâce aux 2 routeurs de coeur
- Avantages
 - utilisation de la capacité de routage des équipements SYRHANO
 - routage en cœur de réseau pour les établissements multi-sites
 - pas de passage par un site central

Routage pour les sites

Architecture



MPLS VPN

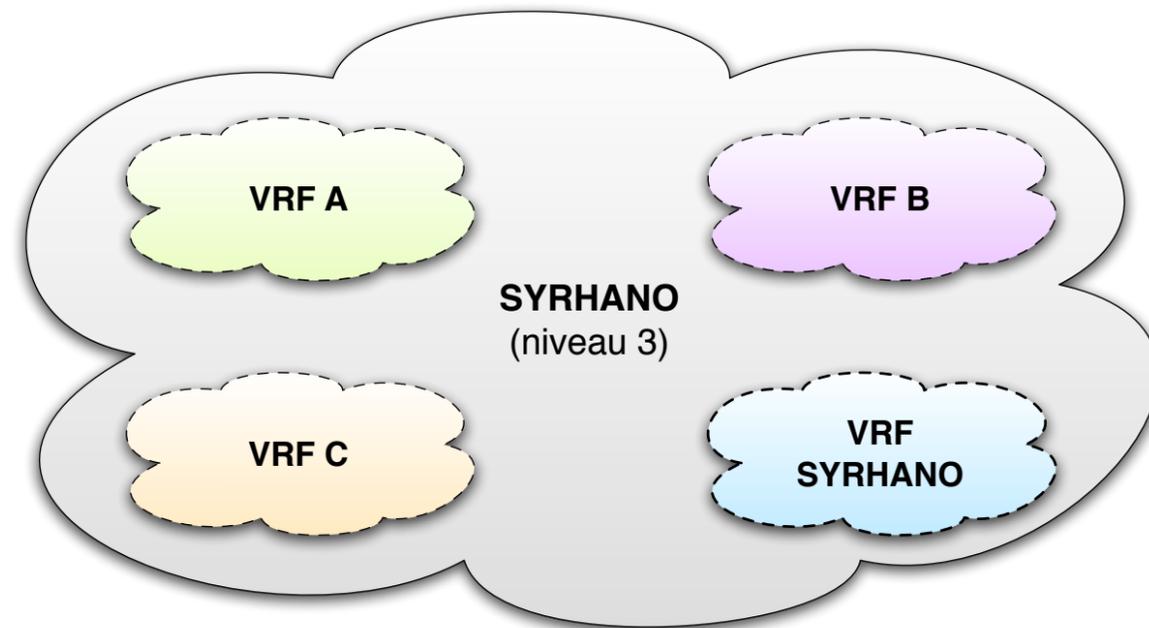
MPLS VPN

Description

- Fournir un service de virtualisation de l'infrastructure SYRHANO de niveau 3
 - instantiation de plusieurs tables de routage disjointes : VRF
 - espaces de routage entièrement disjoints
 - en complément du service de transport de VLAN
 - interconnexion avec des sites accessibles en IP uniquement (collecte xDSL)
- Exemples d'utilisation
 - communautés Rectorat (EPLÉ, GRETA, etc.)
 - VPN sites CHI Eure-Seine

MPLS VPN

Architecture



- Possibilité d'instancier plusieurs VRF sur l'infrastructure SYRHANO
 - propagation sur l'ensemble de l'infrastructure
- Possibilité de se raccorder à plusieurs VRF en fonction de l'adresse source
 - fonction vrf-select

Sortie de secours Internet

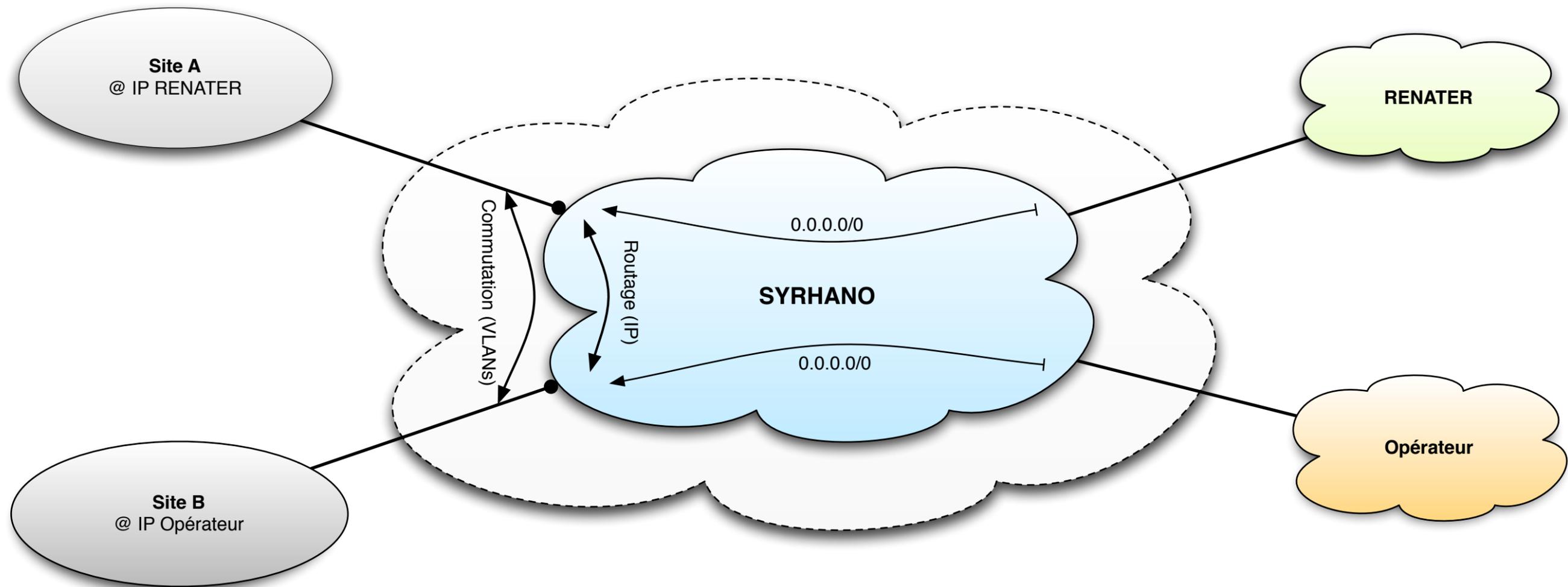
Sortie de secours Internet

Description

- Accès Internet de commodité
 - permettre aux sites utilisateurs d'avoir une sortie de secours ou alternative à RENATER en cas de problème chez leur fournisseur d'accès
 - utilisation de plages d'adresses spécifiques de l'opérateur pour les sites raccordés au service
- Les flux entre les sites SYRHANO restent au niveau régional
 - pas de passage par les opérateurs de sortie

Sortie de secours Internet

Architecture



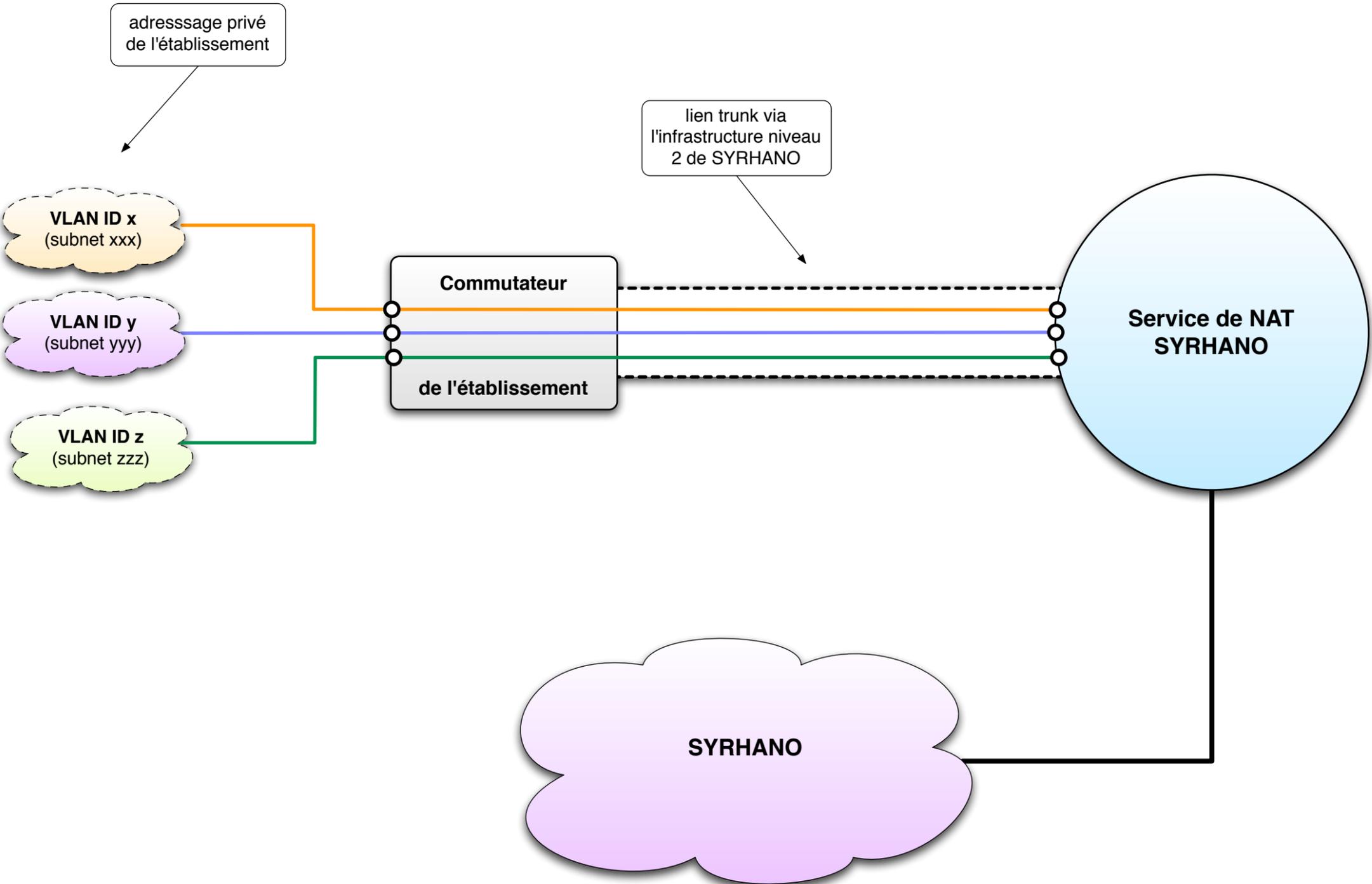
Service de translation d'adresses mutualisé

Service de NAT

Description

- Fournir un service de translation d'adresses
 - pour les sites dont le routage est effectué directement sur SYRHANO
- Contraintes
 - plusieurs sites peuvent avoir un même plan d'adressage pour leurs réseaux privés

Service de NAT



Autres services

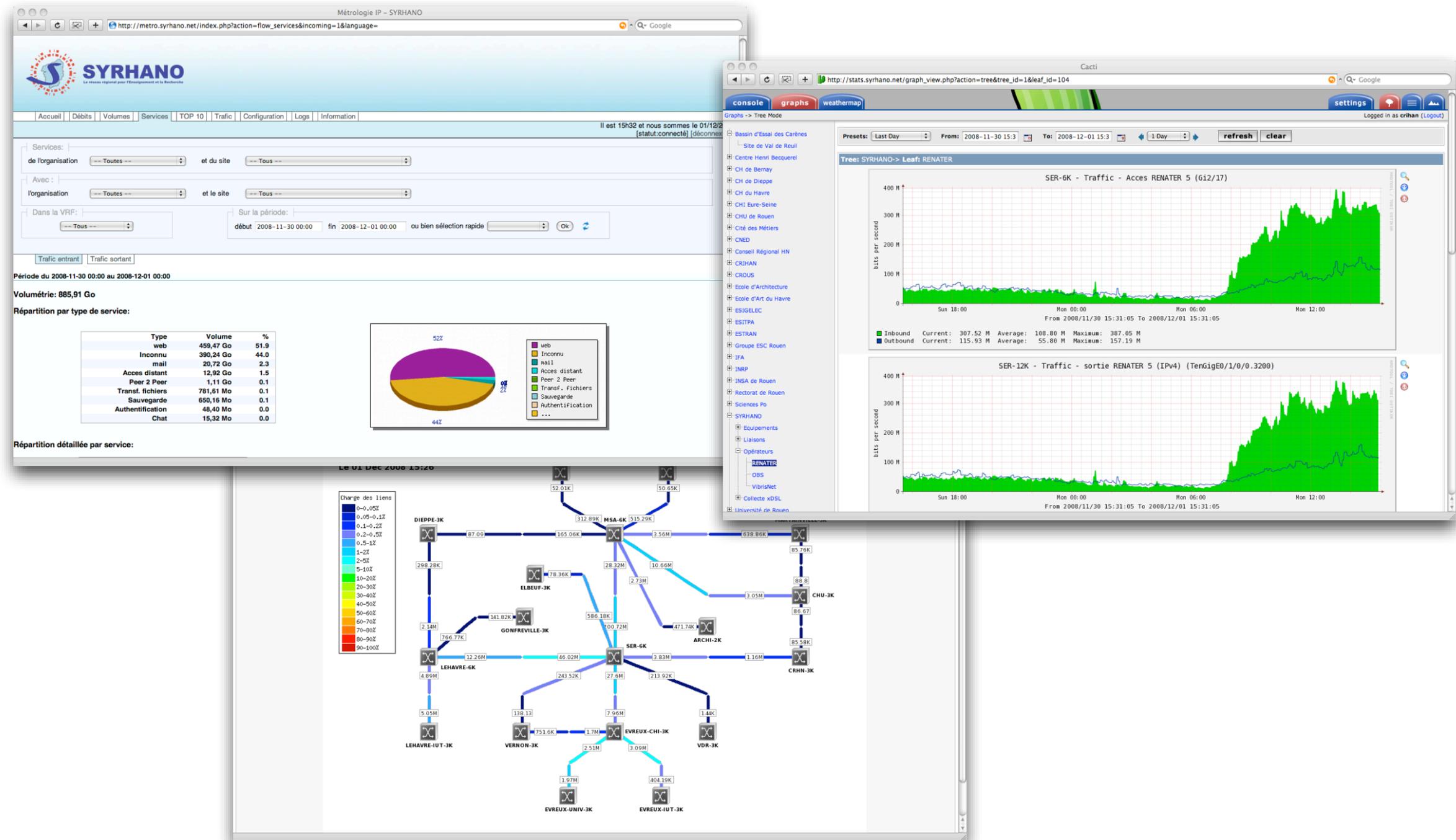
Supervision et métrologie

Métrologie et supervision

Description

- Fournir aux sites utilisateurs une métrologie détaillée et un état de fonctionnement du réseau
 - carte de supervision de l'état de fonctionnement du réseau
 - statistiques sur l'utilisation du réseau (débit moyen, temps de latence, ...)
 - métrologie détaillée (volumétrie, caractérisation du trafic, sécurité, ...)
- Portail web
 - <http://www.crihan.fr/res/syrhano/supervision/>

Portail de supervision



Classes de services

Classes de services

Description

- Fournir la possibilité aux sites utilisateurs d'utiliser les classes de services
 - au niveau 2 (802.1p) / au niveau 3 (DSCP)
 - utiliser la QoS pour les protocoles de routage notamment sur les liens bas débit
- Adapter aux liaisons bas débits (collecte xDSL)

Classes de services

Définition

Classes	Applications
LBE (Less Than Best Effort)	Applications non sensibles à la gigue ou à d'éventuelles pertes de paquets
BE (Best Effort)	Toutes applications non sensibles à la gigue
BBE (Best Than Best Effort)	Applications nécessitant un débit garanti et une faible gigue, et applications interactives
IP Premium	Applications nécessitant un débit garanti, une gigue nulle ou extrêmement faible, et aucune perte de paquets



SYstème Réseau de HAute-NOrmandie