

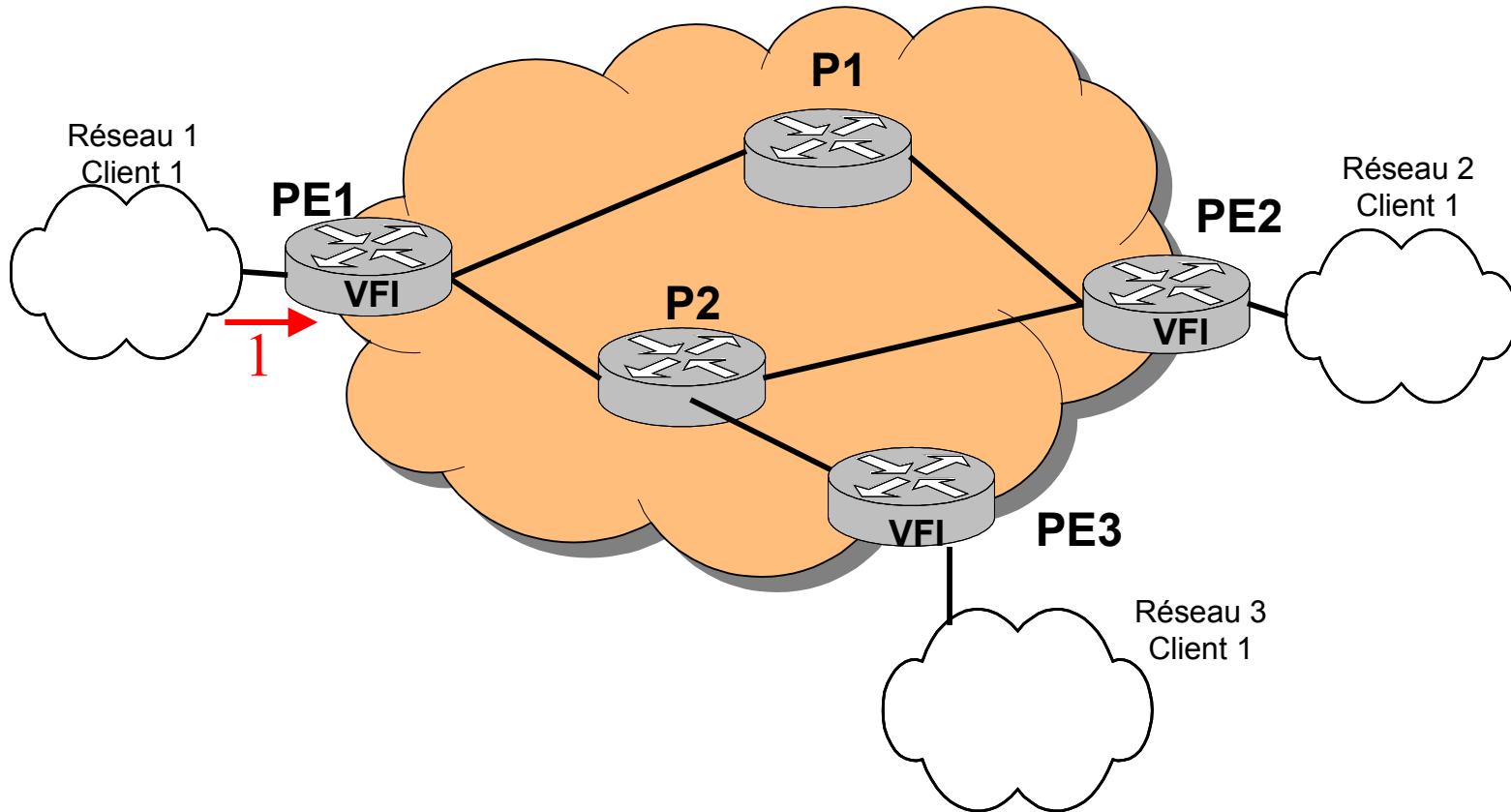
# VPLS

## Virtual Private LAN Services

# Qu'est-ce que le VPLS ?

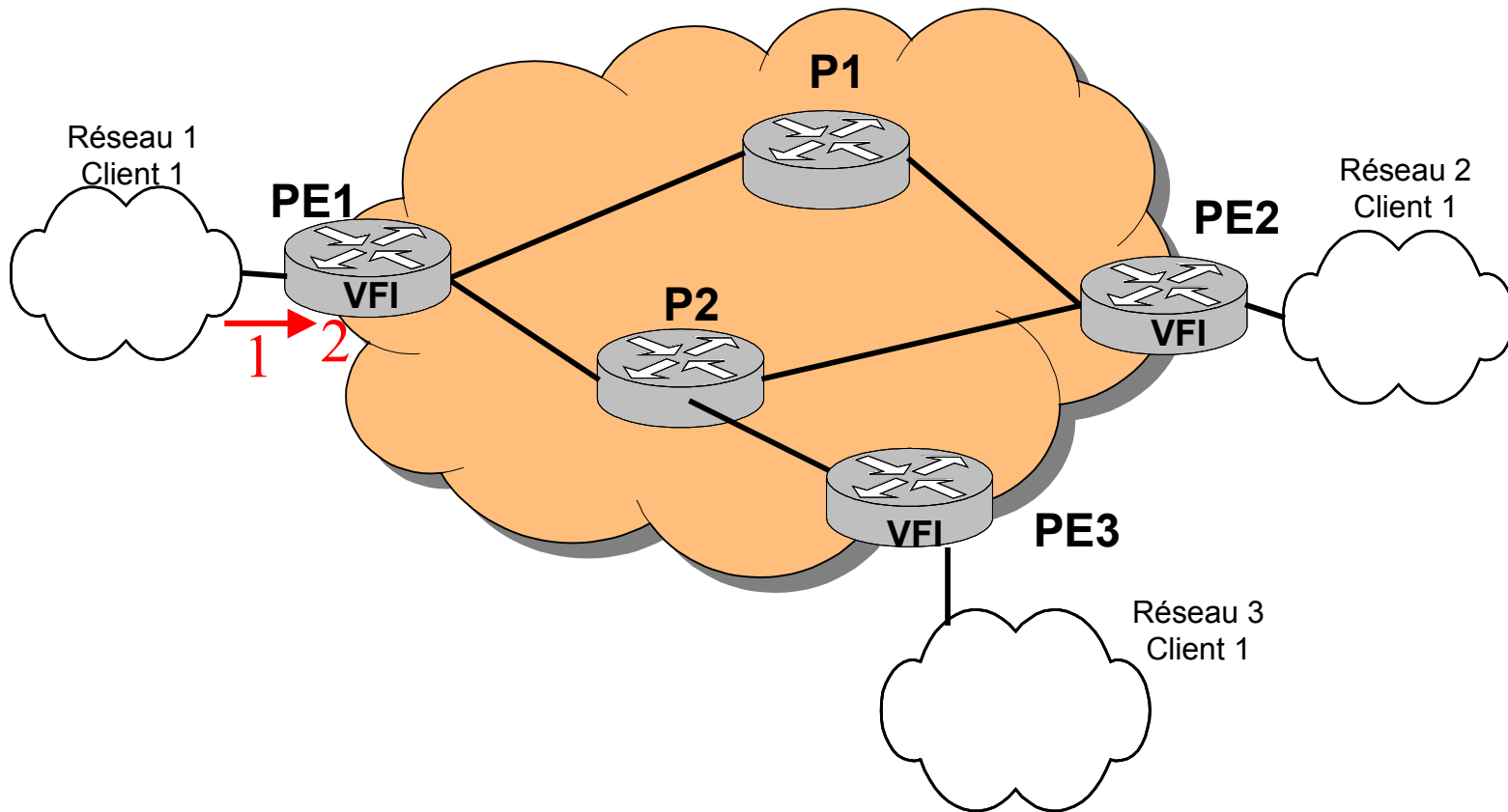
- VPLS est un VPN multipoint de couche 2 basé sur un cœur en MPLS ou Ethernet et des routeurs PE ayant des fonctionnalités particulières.
- Ce service permet de créer un segment de LAN émulé pour un groupe de clients
- Obtention d'un domaine de broadcast de niveau 2 qui est capable d'apprendre des adresses MAC et de les utiliser pour forwarder des données.

# Étape 1



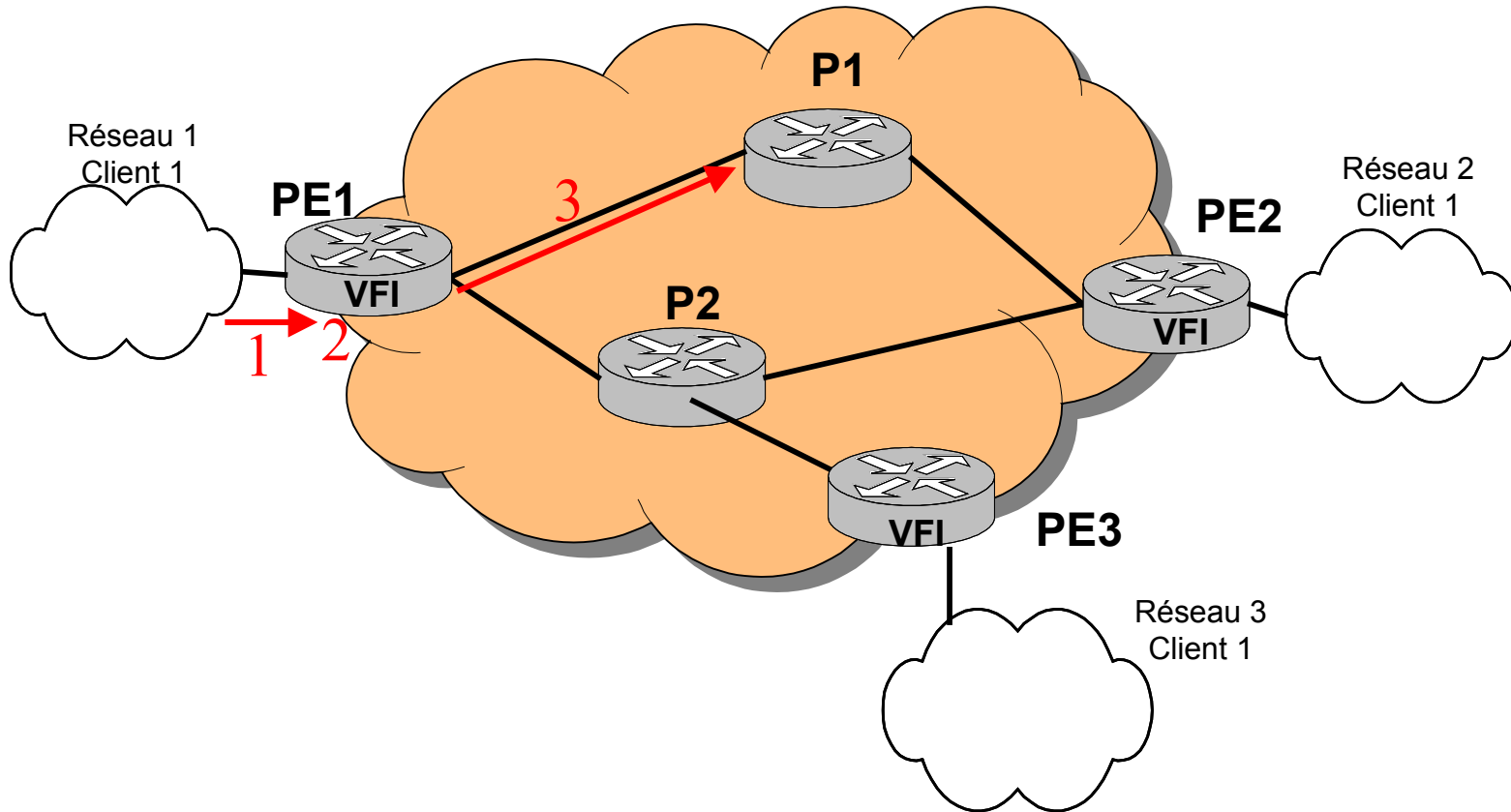
- Le routeur CE du réseau 1 du client 1 envoie un paquet avec un tag de VLAN 802.1q à PE1.

# Étape 2



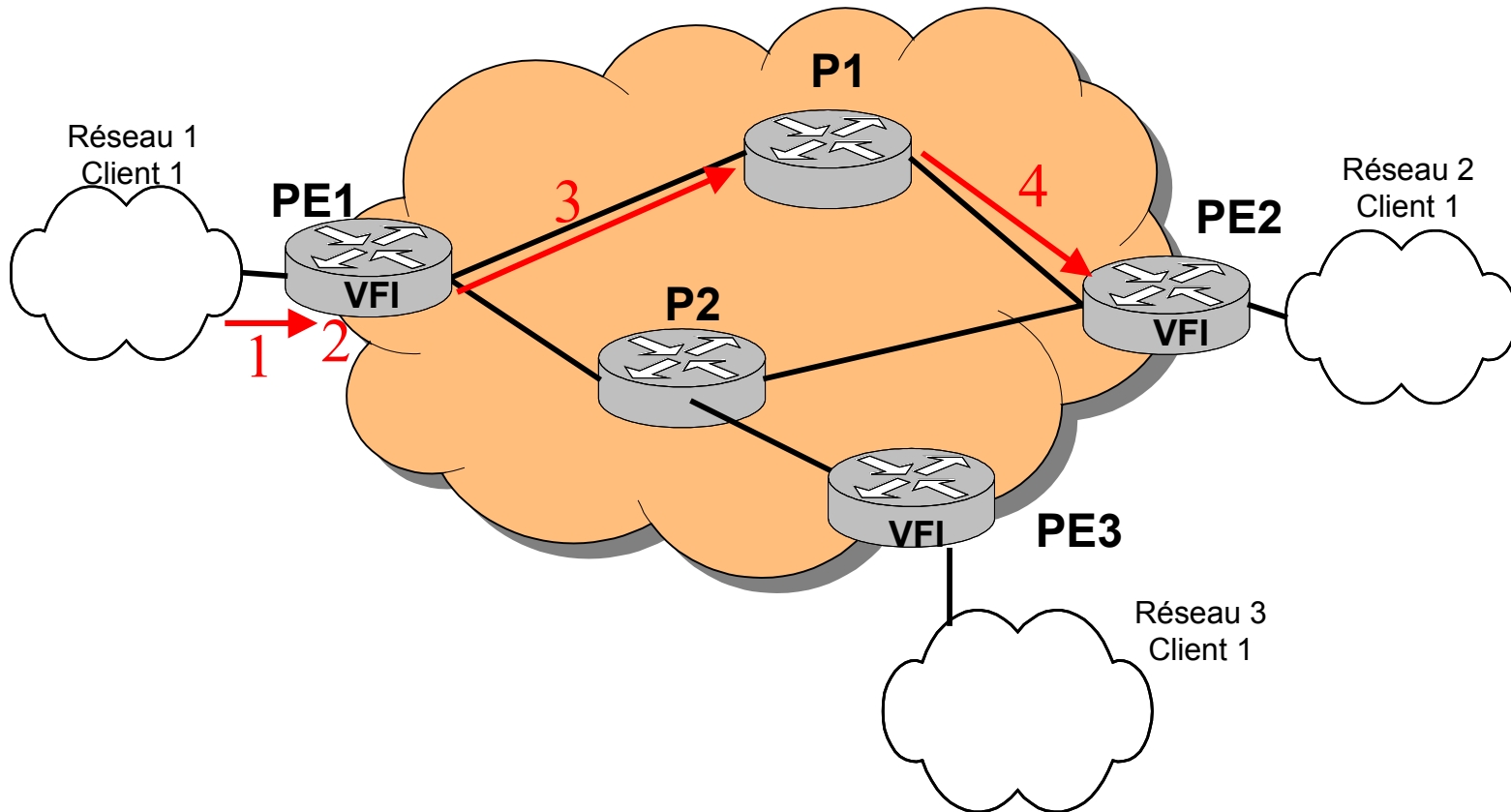
- PE1 fait un lookup de l'adresse MAC de destination dans la VFI associée au service VPLS du client 1 (identification de la VFI grâce au tag du VLAN).

# Étape 3



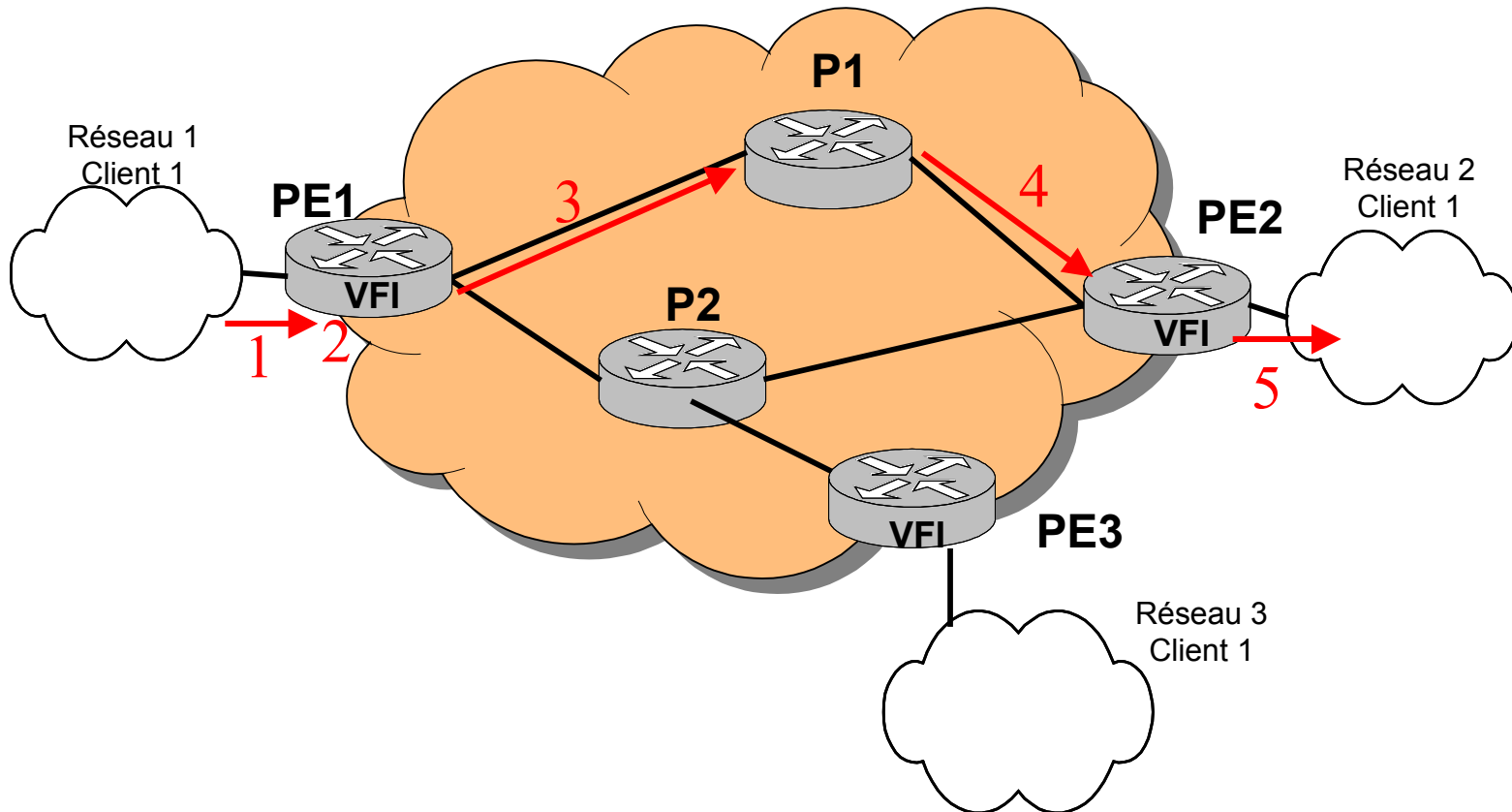
- PE1 ajoute le label de VC du client 1 puis le label du LSP, et envoie le paquet dans le tunnel.

# Étape 4



- Le LSR intermédiaire P1 commute le paquet selon le label du LSP.

# Étape 5



- PE2 enlève les labels de transport et de VC, et envoie le paquet dans le réseau 2 du client 1.

# Principes

- Chaque PE peut gérer plusieurs instances VPLS.
- Un PE possède une table MAC (appelée aussi VFI - Virtual Forwarding Instance - ou VSI - Virtual Switch Interface) par instance VPLS: elle permet de savoir à quelle FEC appartient une adresse MAC.
- Si l'adresse MAC de destination d'une trame entrante n'est pas présente dans la table, la trame est répliquée et envoyée à tous les ports logiques associés à l'instance VPLS, excepté au port entrant.
- Lorsque le PE reçoit une trame provenant d'une adresse MAC inconnue, la table VFI est mise à jour.
- Les adresses MAC qui n'ont pas été utilisées depuis un certain temps sont supprimées de la table VFI.



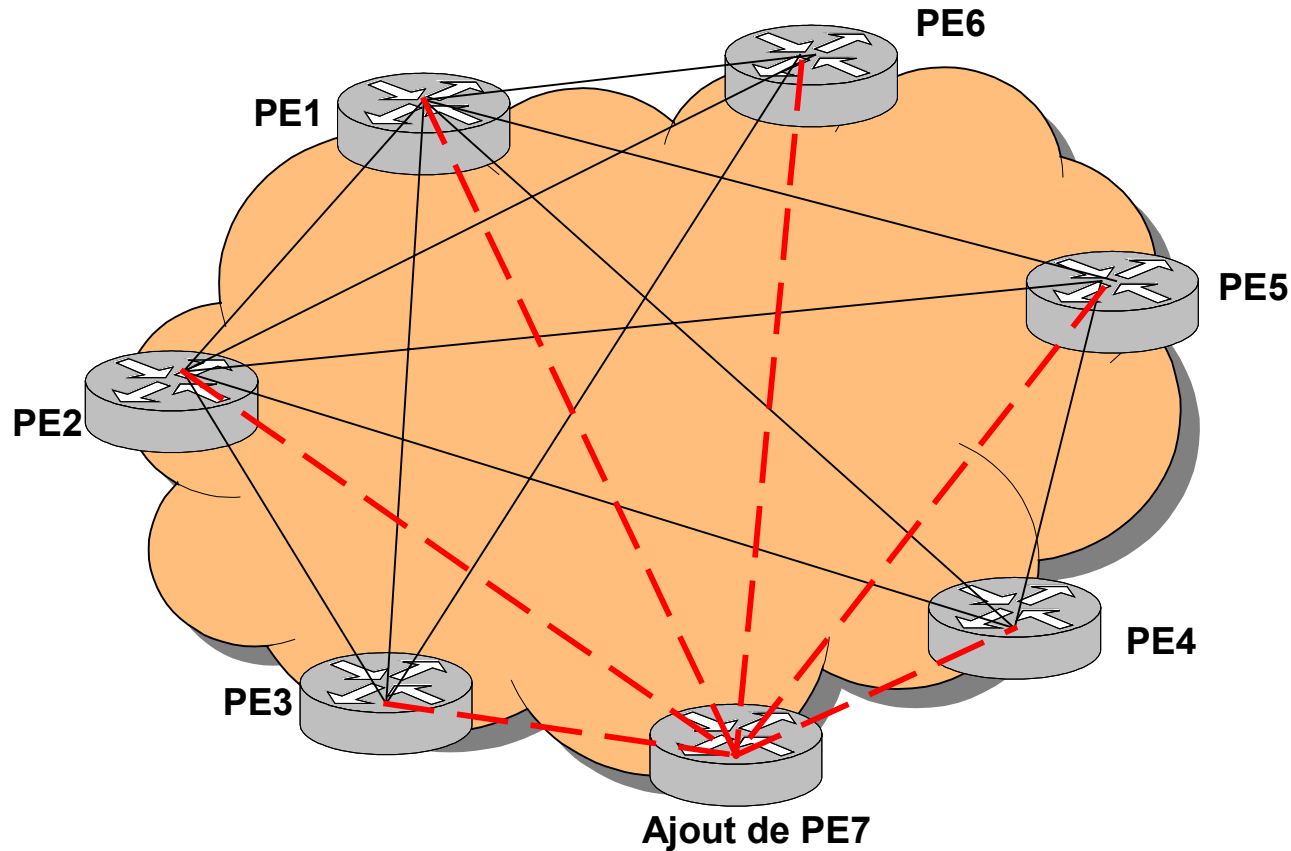
## Drafts en concurrence

- draft-ietf-l2vpn-vpls-ldp-03.txt (Marc Lasserre et Vach Kompella) => Alcatel, Cisco
- draft-ietf-l2vpn-vpls-bgp-01.txt (K.Kompella et Y. Rekhter) => Juniper, Lucent
- Drafts différenciés par :
  - La procédure de découverte des PE
  - Le protocole de distribution des labels

# Draft Lasserre-VKompella

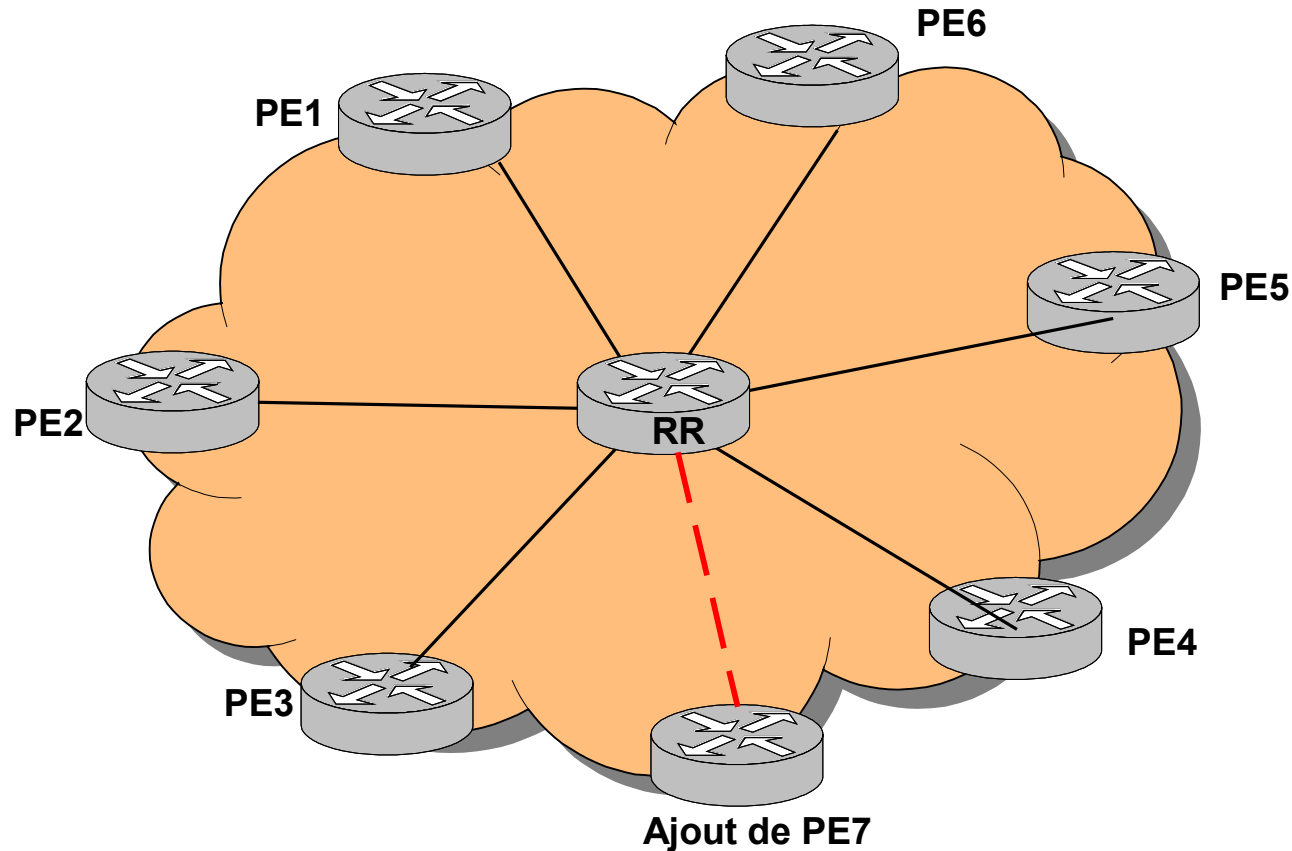
- Aucune exigence de protocole de découverte des PE.
- En cas d'ajout d'un PE, soit configuration manuelle de chaque PE, soit un protocole se charge de l'autodiscovery.
- Echange des labels avec LDP.
- Les PE d'une même instance sont reliés entre eux par des LSP en full-mesh.

# Ajout d'un PE



- Création de LSP entre PE7 et chaque autre PE.

# Draft Kompella

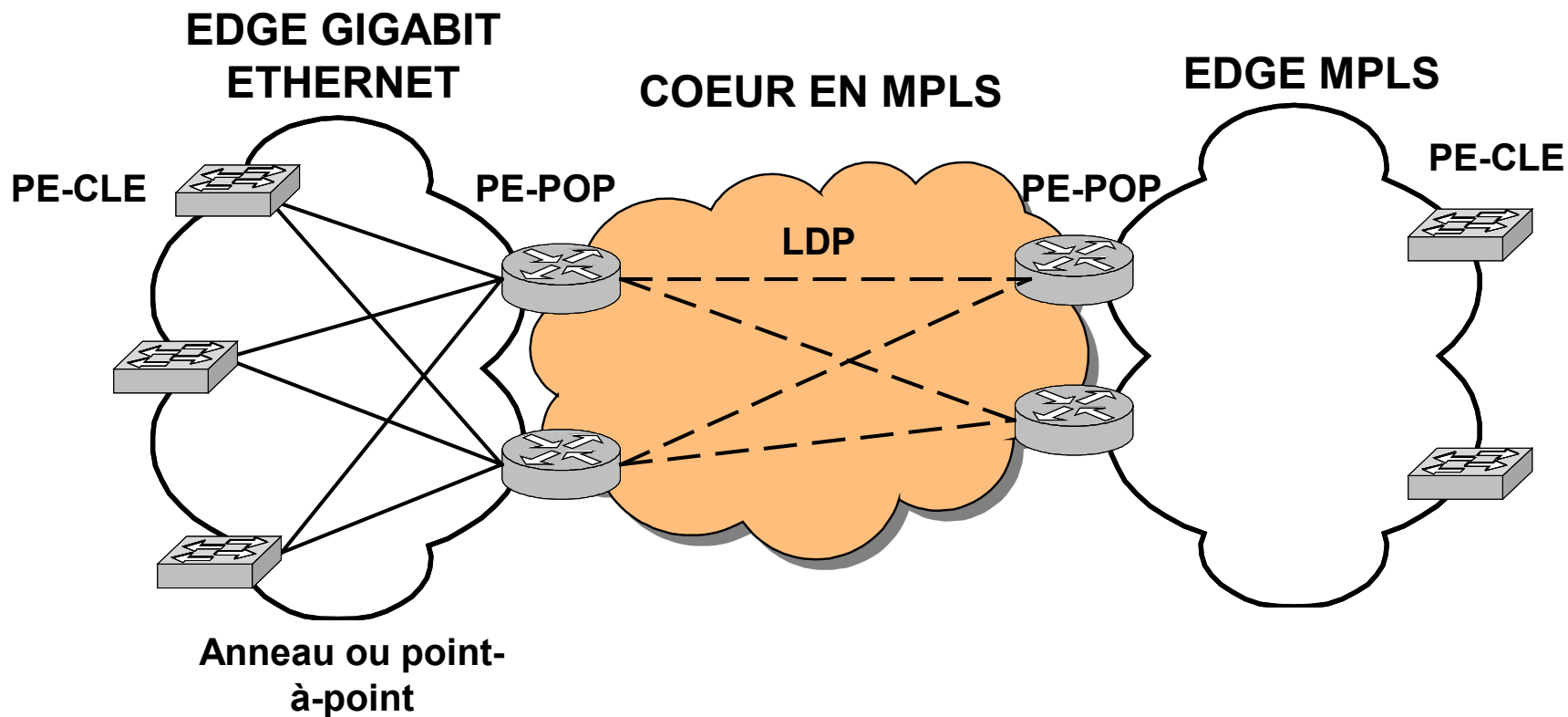


- Un seul protocole de découverte des PE et de distribution des labels: BGP.

# Avantages et inconvénients des drafts

	Avantages	Inconvénients
Lasserre (LDP)	Adapté pour peu de PE	Nombreuses sessions LDP Synchro LDP/BGP Sinon configuration des PE à la main
Kompella (BGP)	Uniformité BGP RR si beaucoup de PE	Complexité de BGP BGP émet par broadcasts

# H-VPLS (Hierarchical VPLS)



- Réduit le nombre de PE pour minimiser le nombre de sessions LDP.

# Des questions ?

## Merci de votre attention !

# Bibliographie

- VPLS: Scalable Transparent LAN Services, M. Capuano, Juniper
- Cisco IOS MPLS – Virtual Private LAN Service Technical Deployment Overview
- draft-ietf-l2vpn-vpls-ldp-03
- draft-ietf-l2vpn-vpls-bgp-01