

Site de Epernay

DOSSIER 1 – ARCHITECTURE LAN

Thèmes : vlan, routage intervlan, voice vlan, etherchannel, spanning tree

Objectif : mettre en œuvre un réseau d'entreprise redondant avec segmentation des flux.

Contexte

L'entreprise Six&Co située à Bordeaux et spécialisée dans les spiritueux est en pleine expansion. Elle vient d'acquérir des terrains dans différentes régions pour y construire des bâtiments au plus proche de la production. L'Entreprise a fait construire 2 bâtiments interconnectés par fibre optique. Le premier bâtiment accueille les services administratifs (comptabilité, ventes, RH...) et le deuxième bâtiment accueille la partie production. La cellule recherche et développement a la particularité d'être répartie sur les 2 bâtiments.

La DSI a décidé de vous confier la mission de déploiement d'un site nouvellement créé. Votre rôle est de déployer les switches et de les configurer selon un cahier des charges précis.

Travail à effectuer

■ Maquette fonctionnelle du site sur Packet Tracer

- Mise en place des éléments réseau et du câblage
- Interconnexions fonctionnelles
- Nommage des éléments
- Mise en place des vlan
- Adressage des réseaux
- Mettre en œuvre du vlan VOIP et WIFI
- Activer et configurer le DHCP
- Installer et configurer le serveur VOIP et les postes e-phone
- Configurer la caméra IP

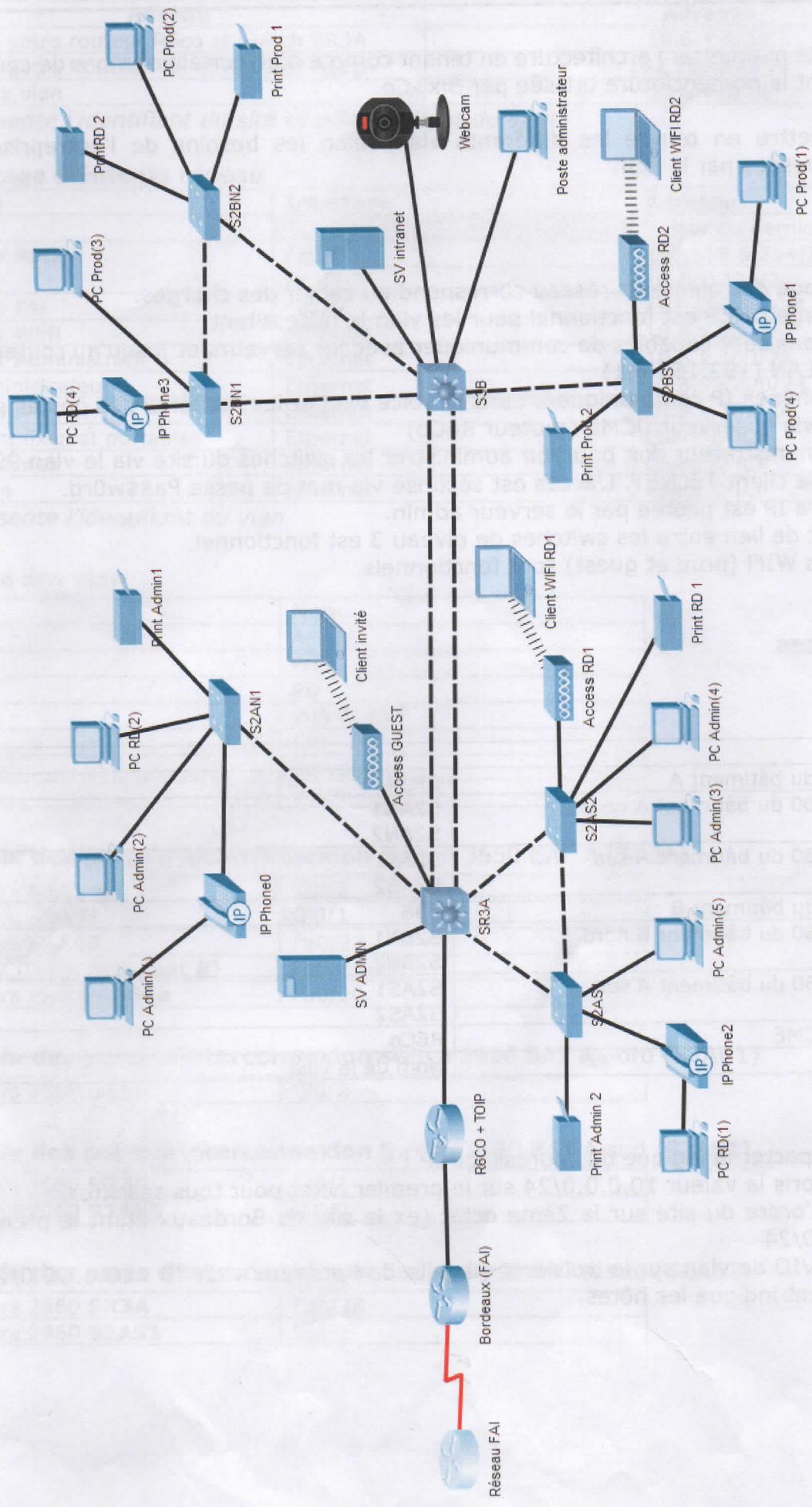
■ Documentations à rendre

- Maquette Packet Tracer
- Fichiers de configuration des switches et routeurs du site
- Réponses aux questions

■ Matériel utilisé

- Switch 3560 pour le Core/distribution
- Switch 2960 pour l'accès
- AP-PT pour le point d'accès wifi
- Routeur 2811 pour le serveur de VOIP
- Routeur 2811 + module NM-4S pour le routeur FAI

• Schéma du réseau de Epernay



Cahier des charges

Votre rôle est de maquetter l'architecture en tenant compte d'un certain nombre de contraintes et en respectant la nomenclature utilisée par Six&Co.

Vous devez mettre en œuvre les différents vlan selon les besoins de l'entreprise et les contraintes imposées par la DSI.

Les besoins

- L'adressage des éléments réseau correspond au cahier des charges.
- L'adressage DHCP est fonctionnel pour les vlan le nécessitant.
- Les stations sont capables de communiquer avec les serveurs et jusqu'au routeur du Fai côté LAN (192.168.6.1)
- Les téléphones IP communiquent dans le voice vlan et les numéros des postes sont affectés via le serveur UCME (routeur R6Co)
- Le PC administrateur doit pouvoir administrer les switches du site via le vlan 99 en utilisant le client TELNET. L'accès est sécurisé via mot de passe Pa\$\$w0rd.
- La caméra IP est pilotée par le serveur admin.
- L'agrégat de lien entre les switches de niveau 3 est fonctionnel.
- Les accès WiFi (prod et guest) sont fonctionnels.

Les contraintes

■ Nommage

Switches	
Le switch 3560 du bâtiment A	SR3A
Les switches 2960 du bâtiment A nord	S2AN1 S2AN2
Les switches 2960 du bâtiment A sud	S2AS1 S2AS2
Le switch 3560 du bâtiment B	S3B
Les switches 2960 du bâtiment B nord	S2BN1 S2BN2
Les switches 2960 du bâtiment A sud	S2AS1 S2AS2
Routeur 2811 UCME	R6Co
Routeur FAI	Nom de la ville

■ Adressage

Vous devrez respecter la logique de l'adressage IP :

- La société a pris la valeur 10.0.0.0/24 sur le premier octet pour tous ses sites,
- Le numéro d'ordre du site sur le 2ème octet (ex le site de Bordeaux étant le premier est noté 10.1.0.0/24)
- la valeur du VID de vlan sur le troisième (ex site de Bordeaux vlan 40 : 10.1.40.0/24)
- le dernier octet indique les hôtes.

Adressage des réseaux

Réseau	Adresse
Réseau entre routeur R6co et switch SR3A	10.6.1.0/24
Réseau entre Routeur FAI et Routeur R6Co	192.168.6.0/24
Réseaux vlan	10.6.y.0/24

x représente l'identifiant du site et y l'identifiant du vlan

Adressage éléments réseau

Switch	Interface	Adresse
Tous		Valeur du dernier octet 1
Routeur R6Co	Fa0/0	192.168.6.254/24
	Fa0/1	10.6.1.254/24
Routeur FAI	Fa0/0	192.168.6.1/24
Serveur WEB	Ethernet	10.6.x.80
Serveur Administratif	Ethernet	10.6.x.100/24
PC administrateur	Ethernet	10.6.99.200/24
Caméra IP	Ethernet	10.6.x.181/24
PC client fixes et portables	Ethernet	Client DHCP
Imprimantes	Ethernet	Client DHCP
E-phone	Ethernet	Client DHCP

x représente l'identifiant du vlan

■ Liste des vlan

VID	Nom
10	Admin
20	Prod
30	RD
40	Wifi GUEST
99	SVI
100	Serveur
200	Voice

■ Choix des ports d'interconnexion Switch 3650 BAT A (SR3A)

Lien vers S2AN1	Gi0/2
Lien vers S2AS1	Gi0/1
Lien vers S2AS2	Fa0/22
Lien LACP vers S3B (bat B)	Fa0/23-24
Lien vers routeur R6Co	Fa0/20

■ Choix des ports d'interconnexion switch 2960 BAT A nord (S2AN1)

Lien vers 3560 SR3A	Gi0/2
----------------------------	-------

■ Choix des ports d'interconnexion Switch 2960 BAT A sud (S2AS1)

Lien vers 3560 SR3A	Gi0/1
Lien vers 2960 S2AS2	Gi0/2

■ Choix des ports d'interconnexion Switch 2960 BAT A sud (S2AS2)

Lien vers 3560 SR3A	Fa0/24
Lien vers 2960 S2AS1	Gi0/2

■ Choix des ports d'interconnexion Switch 3650 BAT B (SB3)

Lien vers S2BN1	Gi0/1
Lien vers S2BS1	Gi0/2
Lien vers S2BN2	Fa0/22
Lien LACP vers SR3A (bat A)	Fa0/23-24

■ Choix des ports d'interconnexion Switch 2960 BAT A nord (S2BN1)

Lien vers 3560 SR3A	Gi0/2
Lien vers 2960 S2BN2	Gi0/1

■ Choix des ports d'interconnexion Switch 2960 BAT A sud (S2BN2)

Lien vers 3560 SR3A	Fa0/24
Lien vers 2960 S2BN1	Gi0/2

■ Choix des ports d'interconnexion Switch 2960 BAT A sud (S2BS1)

Lien vers 3560 SR3A	Gi0/2
----------------------------	-------

NB. La répartition des autres ports devra respecter une certaine logique.

■ Rôle et configuration des routeurs

Matériel	Rôle	Interface
Routeur 2811 de Six&CO	Serveur UCME (TOIP)	Fa0/0 vers switch Bat A Fa0/1 vers routeur FAI frontière
Routeur 2811 FAI Epernay	Accès internet + siège Bordeaux	Fa0/1 vers routeur Six&Co Se0/1 vers réseau FAI

■ Rôle des switches

Matériel	Rôle
Switch 3560 BAT A	Serveur DHCP des vlan - routage

■ Rôle des bornes WIFI

Borne	SSID + clé	Clé
Accès WIFI service RD BAT A	RD-A	Pa\$\$word888 (WPA2 PSK)
Accès WIFI service RD BAT B	RD-B	Pa\$\$word888 (WPA2 PSK)
Accès invité	Invite	Pas de clé

Questions

1. Dans votre environnement, quel switch fait office de root dans le spanning tree ?
2. Quels sont les ports bloqués sur les switches de niveau 2 du bat B pour le vlan 20 et 30 ?
3. Quelle est la valeur priority du Root Bridge ?
4. Quels sont les coûts affectés au port Fast Ethernet ?
5. Quel est le mode spanning tree par défaut ?
6. Quels sont les voisins CDP du switch S3B ?

Dossier 2 – routage TekCom

Thèmes : RIP, OSPF, EIGRP

Contexte

L'entreprise TekCom propose aux entreprises la gestion des interconnexions de site ainsi que l'accès internet. Les accès entre sites se font via le réseau privé du FAI. TeKcom propose un accès garanti avec des débits allant de 200kb/s à 30Mb/s en fonction du contrat.

Nouvellement embauché dans l'entreprise, le responsable WAN vous propose de mettre en œuvre l'interconnexion des sites du client Six&Co.

Votre rôle sera de garantir les accès entre les sites du client en vous basant sur le cahier des charges fournit par le responsable WAN

Objectif : mettre en œuvre l'interconnexion du réseau du FAI pour l'entreprise Six&Co.

Travail à effectuer

■ Maquette fonctionnelle du site sur Packet Tracer

- Mise en place des éléments réseau et du câblage
- Interconnexions fonctionnelles
- Nommage des éléments
- Adressage des réseaux effectué
- EIGRP actif pour la région SUD
- OSPF actif pour la région NORD
- OSPF actif pour la région OUEST
- RIP actif pour la région EST
- OSPF actif sur le réseau CŒUR
- La route par défaut de TeKcom pour l'accès Internet passe par l'opérateur Orange-FT dont l'adresse est 96.1.1.1/30
- Les routes sont redistribuées entre les différents protocoles
- La route par défaut vers Orange pour l'accès internet est redistribuée vers tout le réseau TekCom/Six&Co

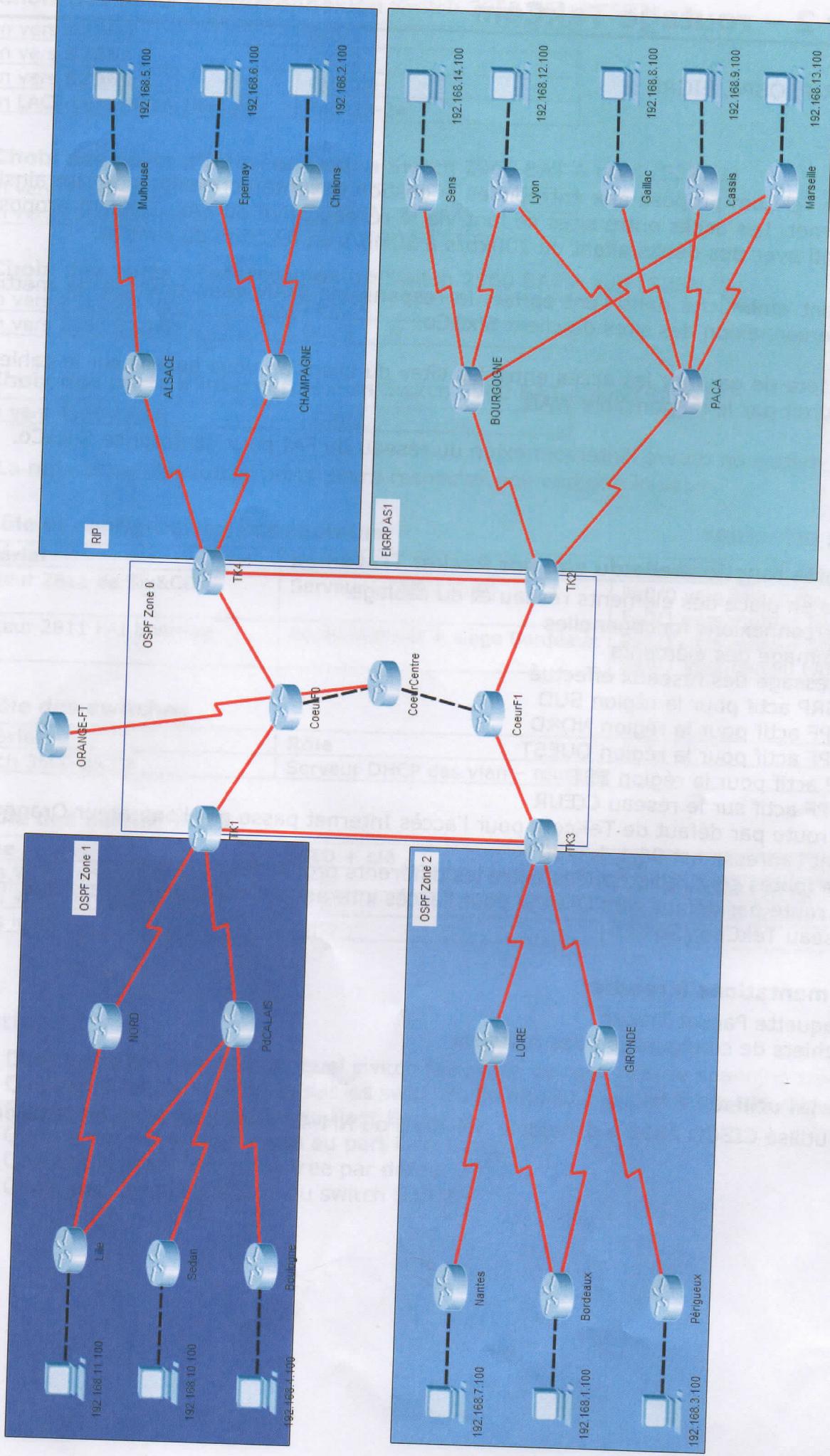
■ Documentations à rendre

- Maquette Packet Tracer
- Fichiers de configuration des routeurs

■ Matériel utilisé

Matériel utilisé CISCO 2811 + 1 module NM-8A/S ou NM-4S + module Fibre en fonction des besoins.

Schéma de Tekcom



Cahier des charges

Votre rôle est de maquetter l'architecture en tenant compte d'un certain nombre de contraintes et en respectant la nomenclature utilisée par Six&Co.

Les besoins

- L'adressage des éléments réseau correspond au cahier des charges.
- Les stations sont capables de communiquer avec les autres sites et vers le routeur d'Orange.
- Le protocole OSPF doit fonctionner pour la région NORD et OUEST
- Le protocole RIP fonctionne dans la région EST
- Le protocole EIGRP est utilisé pour la région SUD

Les contraintes

- Nommage des routeurs (voir schéma réseau)
- La zone OSPF pour le cœur du réseau est la zone de backbone 0
- La zone OSPF de la région NORD est la zone 1
- La zone OSPF de la région OUEST est la zone 2
- L'AS EIGRP de la zone SUD est 1
- L'ID des routeurs OSPF est affecté par ordre décroissant de la région vers la ville
- C'est le routeur Cœur qui gère l'accès vers internet (Orange)
- Les différents protocoles doivent s'échanger leurs routes
- Les routes ne doivent pas créer de bouclage

■ Liste des sites Six&co

Site 1 - Bordeaux
Site 2 - Chalons
Site 3 - Périgueux
Site 4 - Boulogne
Site 5 - Mulhouse
Site 6 - Epernay
Site 7 - Nantes
Site 8 - Gaillac
Site 9 - Cassis
Site 10 - Sedan
Site 11 - Lille
Site 12 - Lyon
Site 13 - Marseille
Site 14 - Sens

■ Interconnexion cœur

Routeur	Adresse réseau	Routeur
Cœur	70.0.0.0/16	Cœur F0
Cœur	71.0.0.0/16	Cœur F1
Cœur	96.0.0.0/8	Orange

■ Interconnexion Cœur/région

Routeur	Adresse réseau	Routeur
Cœur F0	80.1.0.0/16	TK1
Cœur F0	80.4.0.0/16	TK4
Cœur F1	81.2.0.0/16	TK2
Cœur F1	81.3.0.0/16	TK3

■ Interconnexion Région/zones

Routeur	Adresse réseau	Routeur
TK1	100.1.3.0/24	TK3
TK1	14.11.0.0/30	NORD
TK1	14.12.0.0/30	PdCALAIS
TK2	100.4.2.0/24	TK4
TK2	14.21.0.0/30	BOURGOGNE
TK2	14.22.0.0/30	PACA
TK3	100.1.3.0/24	TK1
TK3	14.31.0.0/30	LOIRE
TK3	14.32.0.0/30	GIRONDE
TK4	100.4.2.0/24	TK2
TK4	14.41.0.0/30	ALSACE
TK4	14.42.0.0/30	CHAMPAGNE

■ Interconnexion zone/client

Routeur	Adresse réseau	Routeur
NORD	14.11.1.0/30	LILLE
PdCALAIS	14.12.1.0/30	LILLE
PdCALAIS	14.12.2.0/30	SEDAN
PdCALAIS	14.12.3.0/30	BOULOGNE
LOIRE	14.31.1.0/30	NANTES
LOIRE	14.31.2.0/30	BORDEAUX
GIRONDE	14.32.1.0/30	BORDEAUX
GIRONDE	14.32.2.0/30	PERIGUEUX
ALSACE	14.41.1.0/30	MULHOUSE
CHAMPAGNE	14.42.1.0/30	EPERNAY
CHAMPAGNE	14.42.2.0/30	CHALONS
BOURGOGNE	14.21.1.0/30	SENS
BOURGOGNE	14.21.2.0/30	LYON
BOURGOGNE	14.21.3.0/30	MARSEILLE
PACA	14.22.1.0/30	LYON
PACA	14.22.2.0/30	GAILLAC
PACA	14.22.3.0/30	CASSIS
PACA	14.22.4.0/30	MARSEILLE

Questions

1. Quelle route est utilisée lorsque la station de Lyon joint la station de Lille ?
2. Qui est DR dans la zone OSPF 0 ?
3. Qui est BDR dans la zone OSPF 0 ?
4. Qui sont les routeurs de bordure OSPF ?
5. Combien y a-t-il de successor EIGRP pour le routeur TK2 vers le réseau 192.168.12.0 ?
6. Quelles sont les « Feasible Distance » (FD) du routeur EIGRP TK2 vers 192.168.12.0 ?
7. Quelle est la distance administrative de EIGRP ?
8. Quelle est la distance administrative affectée à RIP ?

Dossier 3 – Test Final

Objectif

Test complet de la connexion du LAN vers le WAN.

Les machines du Lan peuvent communiquer avec internet (Orange) et avec les autres sites.

Travail à effectuer

- **Maquette fonctionnelle du site sur Packet Tracer**

Copier les 2 exercices dans une autre maquette.

Terminer l'interconnexion Lan vers WAN

- **Documentations à rendre**

- Maquette Packet Tracer

Test finalisé de Epernay

