

// Rapport de projet technique – BTS SIO option SISR

Infrastructure réseau multi-sites

Interconnexion, VLAN et sécurisation du trafic — Cisco Packet Tracer

Auteur : Sahed Arshed Ali Khan

Formation : BTS SIO — option SISR, CFA Aurlom

Période : 2026

Environnement : Cisco Packet Tracer

VLAN

ROUTAGE INTER-VLAN

DHCP / DNS

ACL

VLSM

01. Contexte & objectifs

Ce projet a été réalisé dans le cadre de ma formation BTS SIO — option SISR, sous la forme d'un scénario d'entreprise reconstitué : une structure fictive, **GroupeTech**, disposant d'un siège social à Paris et de deux agences distantes (Lyon et Marseille), souhaite interconnecter ses trois sites de façon sécurisée tout en séparant les flux par service (direction, comptabilité, technique, invités).

L'objectif était de reproduire les problématiques réelles d'un administrateur réseau confronté à une infrastructure multi-sites : garantir la disponibilité des échanges inter-sites, cloisonner le trafic sensible, automatiser la distribution des adresses IP et limiter les accès entre populations d'utilisateurs.

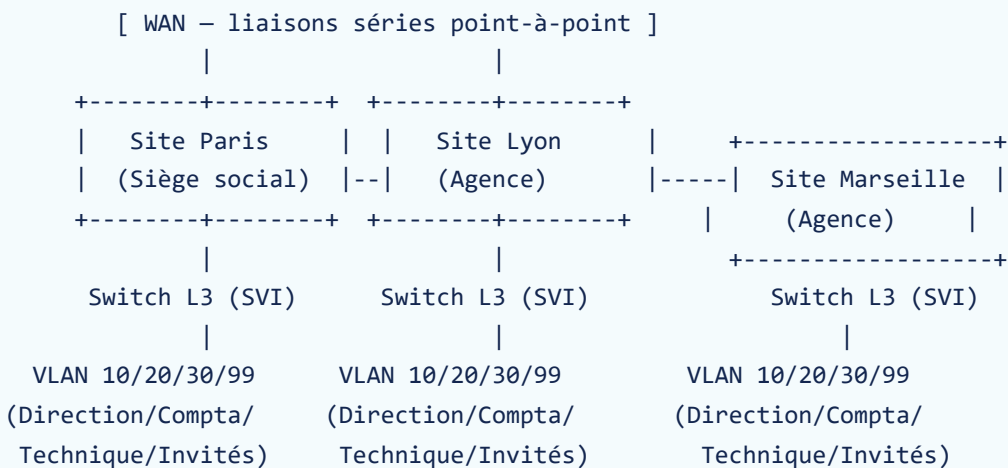
OBJECTIFS TECHNIQUES VISÉS

Interconnexion des 3 sites · VLAN par service · routage inter-VLAN · attribution DHCP automatisée · résolution DNS interne · filtrage ACL entre VLAN sensibles · plan d'adressage IP cohérent (VLSM).

02. Architecture retenue

Chaque site repose sur la même architecture logique : un routeur Cisco (2911) assurant l'interconnexion WAN, un commutateur de niveau 3 (3560) assurant le routage inter-VLAN local, et des commutateurs d'accès (2960) pour la connexion des postes utilisateurs.

Topologie générale



Plan d'adressage IP (extrait — site de Paris)

VLAN	USAGE	RÉSEAU	PASSERELLE (SVI)
VLAN 10	Direction	192.168.10.0/26	192.168.10.1
VLAN 20	Comptabilité	192.168.20.0/26	192.168.20.1
VLAN 30	Technique	192.168.30.0/25	192.168.30.1
VLAN 99	Invités	192.168.99.0/27	192.168.99.1
—	Liaison WAN Paris–Lyon	172.16.0.0/30	—

Le découpage en sous-réseaux (VLSM) a été dimensionné selon le nombre d'hôtes estimé par service et par site, afin de limiter le gaspillage d'adresses tout en conservant une marge d'évolution.

03. Réalisation

Segmentation et commutation

Création des VLAN sur chaque commutateur (10 – Direction, 20 – Comptabilité, 30 – Technique, 99 – Invités), configuration des ports d'accès selon le service, et mise en place de liaisons trunk 802.1Q entre commutateurs d'accès et commutateur L3 pour transporter l'ensemble des VLAN.

Routage inter-VLAN

Le routage entre VLAN est assuré directement par le commutateur L3 via des interfaces virtuelles (SVI), une pour chaque VLAN, évitant de surcharger le routeur en périphérie (approche « router-on-a-stick » écartée au profit d'un routage L3 natif, plus performant).

Services réseau

Un service DHCP a été configuré par VLAN (étendues distinctes, exclusions des adresses de gestion) afin d'automatiser l'attribution des adresses aux postes. Une résolution DNS interne a été mise en place pour les ressources du site.

Sécurisation par ACL

Des listes de contrôle d'accès (ACL étendues) ont été appliquées sur les interfaces du commutateur L3 pour interdire tout accès du VLAN Invités vers les VLAN internes (Direction, Comptabilité, Technique), tout en autorisant la sortie vers Internet simulé.

Interconnexion des sites

Les trois sites sont reliés par des liaisons séries point-à-point, avec un routage inter-sites assuré par OSPF (zone unique), permettant une convergence automatique en cas de modification de la topologie.

04. Tests & validation

- **Connectivité intra-VLAN** : tests de ping entre postes d'un même VLAN — succès.
- **Routage inter-VLAN** : ping entre VLAN autorisés (ex. Direction → Technique) — succès via les SVI.
- **Filtrage ACL** : tentative de ping du VLAN Invités vers le VLAN Direction — bloquée comme attendu ; accès Invités → Internet simulé toujours fonctionnel.
- **Connectivité inter-sites** : ping et traceroute de Paris vers Lyon et Marseille, vérification du chemin emprunté via les routes OSPF.
- **Attribution DHCP** : vérification des baux obtenus par VLAN et de l'exclusion correcte des adresses de gestion.
- **Résilience** : simulation de coupure d'une liaison WAN et observation de la reconvergence OSPF.

05. Conclusion

Ce projet a permis de mettre en pratique l'ensemble de la chaîne réseau d'une infrastructure multi-sites : conception d'un plan d'adressage cohérent, segmentation par VLAN, routage inter-VLAN et inter-sites, sécurisation par ACL et automatisation via DHCP/DNS. La démarche par scénario d'entreprise a permis d'aborder ces notions non comme des exercices isolés mais comme des réponses à un besoin métier concret.

COMPÉTENCES BTS SIO – SISR MOBILISÉES

Administration d'équipements Cisco (IOS) · conception d'un plan d'adressage IP (VLSM) · segmentation et sécurisation par VLAN/ACL · routage inter-VLAN et dynamique (OSPF) · démarche projet et documentation technique.

Document rédigé dans le cadre du portfolio de synthèse — BTS SIO, option SISR. Projet réalisé en environnement de simulation Cisco Packet Tracer.