

# Situation professionnelle

## Mise en place d'un routage dynamique OSPFv2 sur Cisco Packet Tracer

### Présentation de la situation professionnelle

Dans le cadre de ma formation en BTS SIO option SISR, j'ai réalisé en cours de technique une activité portant sur la mise en place d'un protocole de routage dynamique dans une topologie simulée sous Cisco Packet Tracer. Cette activité avait pour objectif de me faire manipuler un protocole de routage plus évolué que RIP, afin de comprendre la logique d'échange d'informations entre routeurs et le principe de convergence automatique des routes.

L'exercice reposait sur une topologie composée de trois routeurs interconnectés en triangle et de trois postes clients répartis sur trois réseaux locaux distincts. Le travail demandé consistait à permettre la communication entre tous les postes sans recourir à des routes statiques, en utilisant le protocole OSPFv2 dans l'aire backbone.

### Contexte technique

L'environnement de travail était entièrement pédagogique et simulé sous Cisco Packet Tracer. Chaque routeur disposait d'une interface GigabitEthernet reliée à son réseau local et de deux interfaces série assurant l'interconnexion avec les deux autres routeurs. Les réseaux utilisés étaient les suivants :

- LAN 1 : **192.168.1.0/24**
- LAN 2 : **192.168.2.0/24**
- LAN 3 : **192.168.3.0/24**
- Liaisons inter-routeurs : **192.168.12.0/30, 192.168.13.0/30 et 192.168.23.0/30**

Cette topologie représentait un cas simple mais pertinent pour étudier le fonctionnement d'un protocole à état de liens. Elle permettait d'observer les relations de voisinage, la construction des tables de routage et le comportement du protocole lors des échanges entre équipements.

### Expression du besoin

Le besoin était de permettre aux trois réseaux locaux de communiquer entre eux de manière automatique, fiable et évolutive. La configuration manuelle de routes statiques n'était pas souhaitée, car elle ne correspondait pas à l'objectif pédagogique de l'activité et aurait limité la compréhension des mécanismes de routage dynamique.

Il fallait donc mettre en place une solution capable de :

- diffuser automatiquement les réseaux connus entre les routeurs ;
- mettre à jour les routes sans intervention manuelle ;
- assurer la communication complète entre les trois postes clients ;
- faciliter les vérifications grâce aux commandes de diagnostic Cisco.

### Contraintes identifiées

- **Contrainte pédagogique** : activité réalisée en temps limité dans le cadre d'un cours de technique.
- **Contrainte d'environnement** : simulation sous Packet Tracer, sans matériel physique.
- **Contrainte d'architecture** : topologie imposée en triangle avec trois routeurs et une seule aire OSPF.
- **Contrainte de lisibilité** : la configuration devait rester claire pour permettre l'analyse des commandes et des résultats.

## Analyse et choix de la solution

Plusieurs protocoles de routage dynamique pouvaient être envisagés, notamment RIP, EIGRP et OSPF. RIP présente l'avantage d'être simple à configurer, mais ses limitations en matière de convergence et de nombre de sauts le rendent moins adapté dès que la topologie devient plus structurée. EIGRP offre de bonnes performances, mais il reste historiquement associé à l'environnement Cisco.

OSPFv2 a été retenu car il s'agit d'un protocole ouvert, rapide, largement utilisé dans les environnements professionnels et particulièrement pertinent pour illustrer la logique de routage à état de liens. Son fonctionnement permet de mieux comprendre la notion de voisinage, la diffusion des informations de topologie et l'apprentissage automatique des routes.

La solution choisie a donc consisté à configurer **OSPF process 1** sur les trois routeurs, en annonçant les réseaux connectés dans **l'aire 0**.

## Mise en oeuvre technique

La mise en oeuvre s'est déroulée en plusieurs étapes. Dans un premier temps, les interfaces réseau des routeurs ont été configurées avec les bonnes adresses IP et les bons masques. Les équipements ont également été renommés afin de faciliter la lecture des commandes de supervision.

Dans un second temps, le protocole OSPFv2 a été activé sur chaque routeur via la commande **router ospf 1**. Les différents réseaux directement connectés ont ensuite été annoncés avec des commandes **network** utilisant les wildcards correspondantes. Pour le routeur R1, par exemple, les réseaux **192.168.1.0/24**, **192.168.12.0/30** et **192.168.13.0/30** ont été déclarés dans l'aire 0.

La même logique a été appliquée aux routeurs R2 et R3. Une fois la configuration enregistrée, les routeurs ont commencé à former automatiquement leurs adjacences OSPF et à échanger les informations de routage nécessaires à l'interconnexion des trois réseaux locaux.

## Tests et validation

Plusieurs vérifications ont été réalisées pour valider le bon fonctionnement de la configuration. La commande **show ip ospf neighbor** a permis de confirmer l'établissement des relations de voisinage entre les routeurs, avec un état **FULL** sur les liens série. La commande **show ip route ospf** a ensuite permis d'observer l'apparition des routes distantes apprises dynamiquement par OSPF.

Des tests de connectivité ont enfin été effectués entre les trois postes clients. Les requêtes **ping** de PC-A vers PC-B et PC-C, puis de PC-B et PC-C vers les autres réseaux, ont confirmé que la communication inter-réseaux était bien opérationnelle. Une légère perte initiale peut apparaître au premier test, ce qui correspond au temps de convergence du protocole, mais les échanges deviennent ensuite stables.

## **Impact sur l'environnement pédagogique**

Cette activité m'a permis de manipuler concrètement un protocole de routage dynamique couramment étudié et utilisé dans les infrastructures réseau. Elle m'a aidé à mieux comprendre la différence entre routage statique et routage dynamique, ainsi que l'intérêt d'un protocole capable d'adapter automatiquement les tables de routage selon la topologie.

Au-delà de la simple configuration, cette situation m'a également permis de renforcer mes compétences sur la lecture d'une topologie, la logique d'adressage IP, l'utilisation des commandes de diagnostic Cisco et l'analyse du comportement d'un protocole en phase de convergence.

## **Bilan et retour d'expérience**

La mise en place d'OSPFv2 sur Packet Tracer a répondu au besoin exprimé et a permis d'assurer la communication entre l'ensemble des réseaux sans routes statiques. Cette activité réalisée en cours de technique constitue une base importante pour l'étude de topologies plus complexes et de protocoles de routage plus avancés.

Elle m'a permis de gagner en autonomie dans la configuration de routeurs Cisco et dans la vérification de la cohérence d'un plan d'adressage. Ce travail renforce ma compréhension globale de l'administration réseau et s'inscrit pleinement dans les compétences attendues en BTS SIO SISR.