

Formation BTS SIO – Option SISR

PPE – PAREJA Tristan

Audit réseau et migration DS-WAN – Homefriend by Veolia



Réalisé par PAREJA Tristan

Session 2023-2025

Sommaire

1. Introduction du PPE.....	3
2. Contexte de l'entreprise.....	3
3. À quoi sert un audit réseau ?	4
4. Déroulement de l'audit réseau	5
5. Présentation du réseau initial.....	5
6. Objectifs de la migration SD-WAN.....	7
7. Nouvelle infrastructure SD-WAN.....	9
8. Résultats et perspectives.....	10
9. Lexique technique	11
10. Annexes.....	12
Annexe 1 : Fichier Excel de référencement des prises et switches.....	12
Annexe 2 : Tableau comparatif MPLS vs SD-WAN :	12

1. Introduction du PPE

Ce troisième projet personnel encadré (PPE) diffère des précédents. Il ne s'agit pas d'une procédure technique mais d'un retour d'expérience en entreprise suite à un audit réseau complet, ayant conduit à une migration vers une infrastructure SD-WAN. Ce projet m'a permis de collaborer avec un ingénieur réseau de l'entreprise NXO, de mettre en œuvre un travail d'analyse, de documentation, de tests terrain, et de participer à une migration réseau dans le respect des normes du groupe Veolia.

2. Contexte de l'entreprise

- Nom de l'entreprise : Homefriend by Veolia
- Secteur : Téléassistance / Services à la personne
- Qui est Homefriend : Une entreprise audacieuse, responsable et collaborative



Homefriend by Veolia est une entreprise spécialisée dans l'amélioration de la qualité de vie à domicile. Filiale du groupe Veolia, elle propose des solutions intelligentes et durables pour rendre les foyers plus connectés, plus écologiques et plus confortables. Grâce à son expertise en gestion de l'eau, de l'énergie

et des services à la personne, Homefriend accompagne les particuliers dans l'optimisation de leur consommation et la gestion de leur quotidien à domicile.

- **Objectif de la mission : Réaliser un audit complet du réseau local (LAN)**

en place et préparer une migration vers une architecture SD-WAN. Durant une semaine, j'ai travaillé avec un ingénieur réseau de NXO pour effectuer cet audit, en analysant les prises réseau, leur fonctionnement, et en documentant l'ensemble des connexions.

3. À quoi sert un audit réseau ?

Un audit réseau permet d'avoir une vision claire et détaillée de l'infrastructure informatique d'une entreprise. Il consiste à analyser le matériel, les connexions, les performances et les éventuelles failles de sécurité. L'objectif est de recenser les équipements, de tester leur bon fonctionnement, de valider la cohérence de l'architecture et d'identifier les éventuels points faibles ou à moderniser. Il constitue souvent la première étape d'une transformation réseau ou d'une mise en conformité.

4. Déroulement de l'audit réseau

L'audit a été réalisé sans accès aux switchs en ligne de commande. Pour des raisons de sécurité, Veolia a refusé l'accès à ces derniers vu qu'un externe était présent. Nous avons testé chaque prise Ethernet et téléphonique, identifié les connexions actives, déterminé vers quels switchs elles étaient reliées, et documenté ces données dans un fichier Excel. Le schéma réseau a également été mis à jour.

Outils utilisés : testeurs de câbles, tableurs Excel, outils de planification réseau.

(Voir Annexe 1)

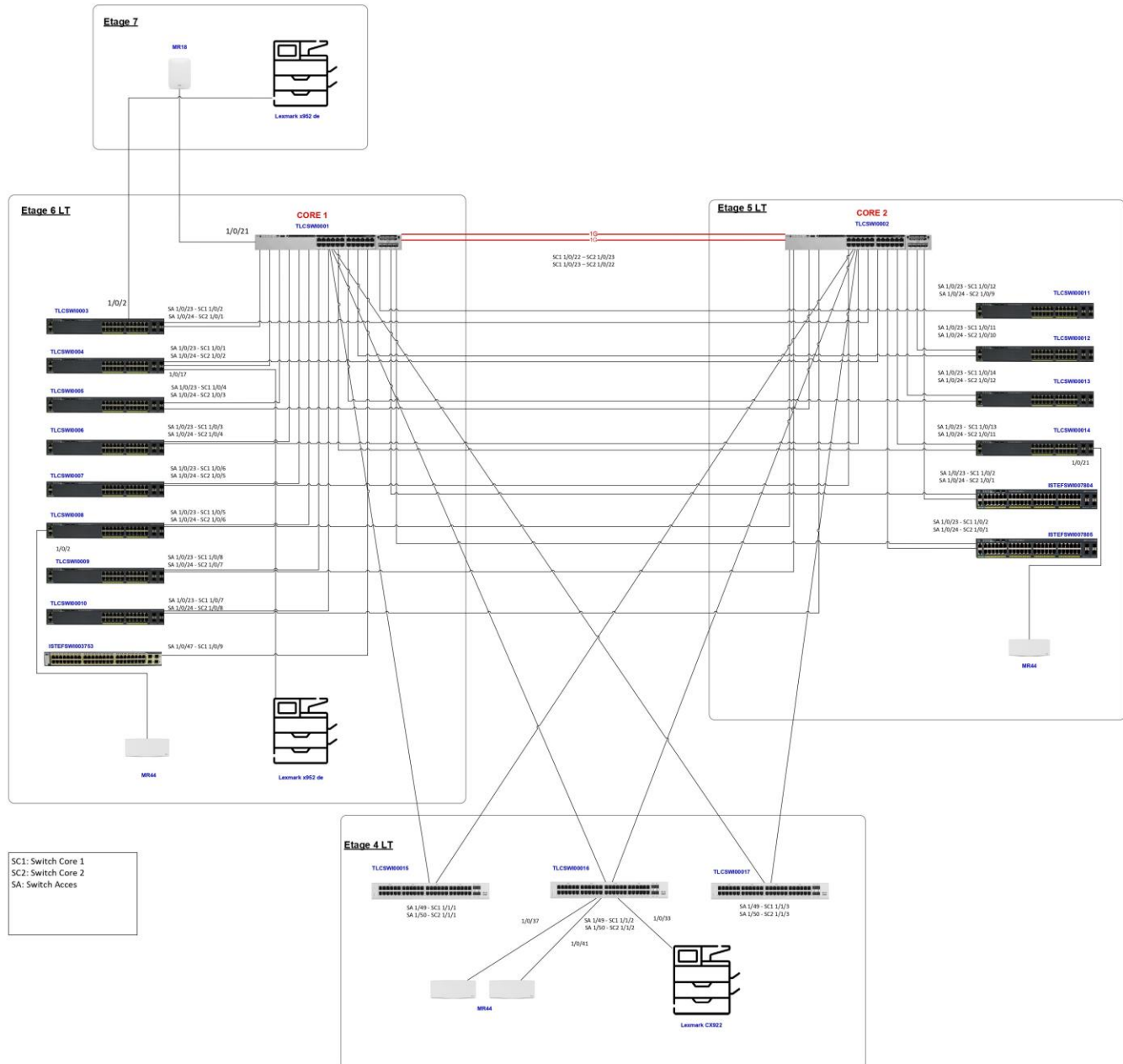
5. Présentation du réseau initial

Avant la migration, le réseau de Homefriend reposait sur une architecture classique en MPLS, avec :

- 18 switchs de périphérie (répartis dans les différents locaux)**
- 2 switchs cœur de réseau**
- Une connectivité opérée via fibre (ligne principale uniquement)**

L'infrastructure était fonctionnelle mais ne permettait pas de répondre aux exigences de redondance et de sécurité actuelles. Le réseau était documenté à travers un fichier Excel recensant toutes les prises actives et leur affectation aux différents équipements.

Schéma réseau avant la migration



6. Objectifs de la migration SD-WAN

Cette migration avait pour objectif principal de :

- Mettre en conformité le réseau avec les normes imposées par le groupe Veolia
- Sécuriser l'accès à Internet grâce à une ligne de secours (failover)
- Moderniser l'infrastructure avec une technologie SD-WAN
- Améliorer la gestion centralisée et préparer les usages futurs (cloud, télétravail)

(Voir Annexe 2)

Migration SD-WAN

La solution SD-WAN a été mise en place pour remplacer la solution MPLS appelée VEOBRIDGE.

La solution MPLS repose sur un fournisseur unique pour la France (SFR). Ce réseau privé dédié permet un accès complet aux ressources de VEOLIA, avec une connectivité interne aux services cloud (Direct Connect) et un accès internet sécurisé.

Solution MPLS

Inconvénients :

Fournisseur unique, limitant les choix et la flexibilité.

Difficulté à répondre aux besoins de disponibilité en fonction des contraintes d'activité de VEOLIA.

Coût centralisé sans optimisation possible avec les fournisseurs locaux.

Accord de niveau de service (SLA) souvent non respecté par le fournisseur.

Avantages :

Administration centralisée par VESA.

Réseau privé garantissant un accès sécurisé aux ressources VEOLIA.

La solution SD-WAN

La solution SD-WAN se présente comme une solution pour "redonner aux utilisateurs la maîtrise de leur réseau".

Inconvénients :

Chaque site local doit gérer directement sa connexion avec son fournisseur.

Avantages :

Sécurisation des flux grâce à un tunnel crypté.

Accès internet local, avec un flux proxy directement géré sur place.

Supervision centralisée via un tableau de bord Cloud permettant de gérer et de visualiser l'ensemble des équipements déployés.

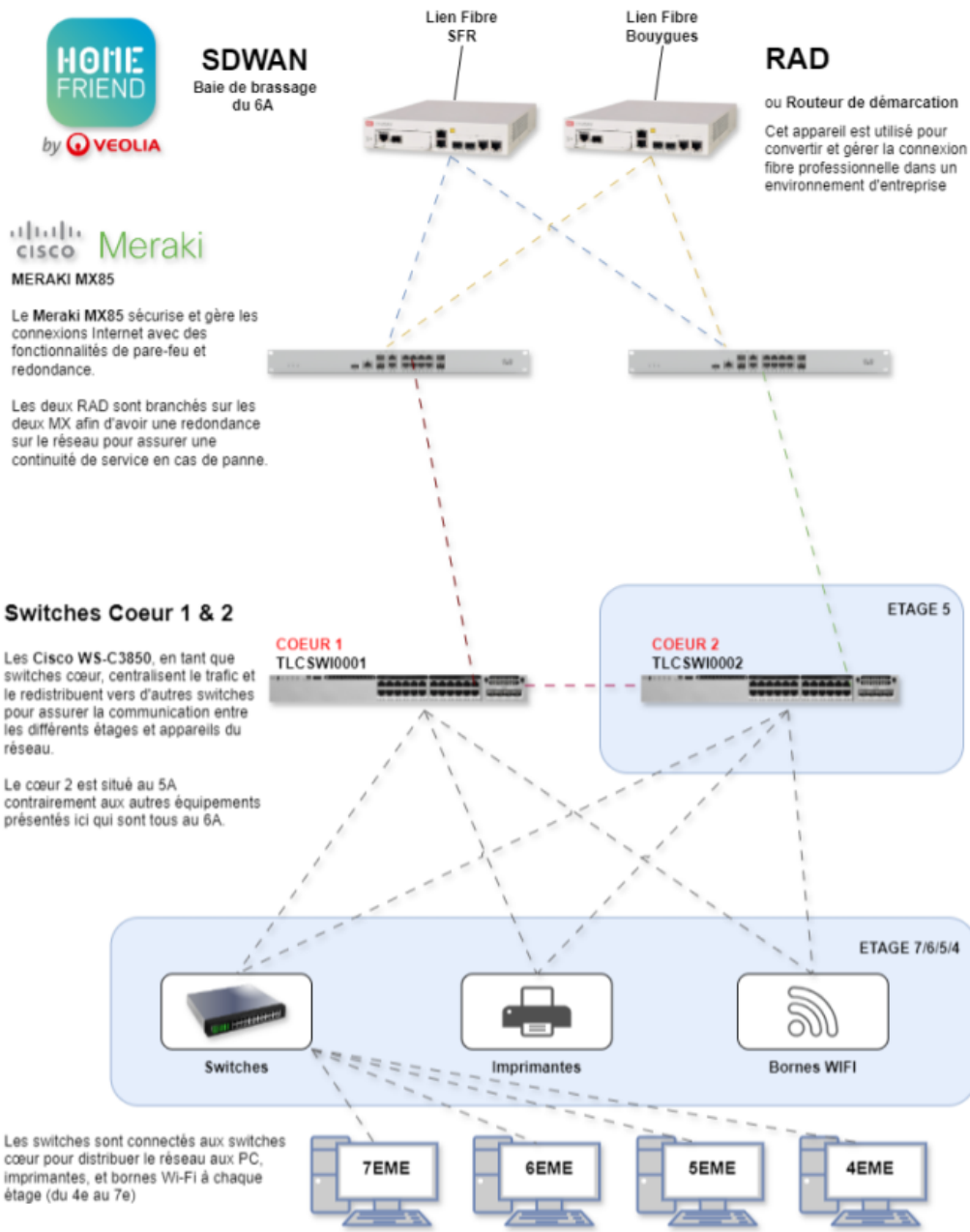
Administration centralisée par VESA avec accès en lecture seule pour les entités métiers.

Veolia a pour objectif de faire migrer l'EAU FRANCE sur SD-WAN d'ici fin 2024.

7. Nouvelle infrastructure SD-WAN

La nouvelle infrastructure repose sur un fonctionnement double lien :

- Lien principal (fibre) fourni par SFR
 - Lien secondaire de secours (fibre également) fourni par Bouygues
- Ces deux connexions sont gérées par un routeur SD-WAN permettant le basculement automatique en cas de panne.



8. Résultats et perspectives

À la date actuelle, la migration SD-WAN est finalisée, nous avons réalisés des tests en simulant une panne du réseau principal afin de switcher sur le réseau de secours. Via des simulations d'appels et le bon fonctionnement de nos applicatifs (saleforce, iris, amazon conect) nous avons pus affirmer le bon fonctionnement de notre ligne de secours.

A l'heure actuelle aucune panne n'a encore nécessité l'activation de la ligne de secours, mais l'infrastructure est prête à basculer automatiquement en cas de problème.

Cette évolution répond aux normes de sécurité et de résilience du groupe Veolia qui impose cette mise en conformité pour être en accord avec le groupe sur certaines règles.

L'expérience de cet audit m'a permis de mieux comprendre l'importance de la documentation réseau et des technologies modernes comme le SD-WAN. Elle ma aussi permit de travailler en équipe avec une personne à haute qualification m'ayant apportée beaucoup de connaissance.

9. Lexique technique

MPLS (Multiprotocol Label Switching) : C'est un type de connexion privée et sécurisée utilisée par les entreprises pour relier leurs sites. Elle garantit une bonne qualité et une stabilité, mais est plus coûteuse que les solutions basées sur Internet.

SD-WAN (Software-Defined Wide Area Network) :

C'est une technologie qui utilise Internet pour connecter différents bureaux ou sites d'une entreprise de manière intelligente et flexible. Cela permet d'améliorer la performance des applications et de réduire les coûts.

Routeur de démarcation :

C'est un appareil qui se situe à la limite entre le réseau de l'entreprise et le fournisseur d'Internet. Il gère le trafic entrant et sortant de l'entreprise vers Internet ou d'autres réseaux externes. Il joue un rôle clé dans la gestion de la connexion Internet et dans la sécurité.

Switch cœur :

C'est un appareil très puissant situé au centre du réseau d'une entreprise. Il gère tout le trafic principal entre les différents services, bureaux, ou étages d'une grande organisation. Il fait partie de l'infrastructure principale du réseau.

Switch :

C'est un appareil utilisé pour connecter plusieurs ordinateurs ou appareils au sein d'un réseau local (comme dans un bureau). Il permet à ces appareils de communiquer entre eux et de partager des ressources, comme une imprimante ou une connexion Internet.

10. Annexes

Annexe 1 : Fichier Excel de référencement des prises et switches

Pour accéder à l'Annexe 1, merci de cliquer sur le bouton en dessous du PPE. Bouton nommé Annexe 1

Annexe 2 : Tableau comparatif MPLS vs SD-WAN :

Critère	MPLS	SD-WAN
Technologie	Réseau privé, orienté opérateur	Réseau défini par logiciel (overlay multi-opérateurs)
Sécurité	Sécurisé mais dépendant du fournisseur	Chiffrement natif, gestion fine de la sécurité
Redondance	Rarement native	Intégrée (multi-lien, failover automatique)
Souplesse de gestion	Peu flexible (config manuelle)	Très flexible (gestion centralisée, politique réseau)
Coût	Élevé (liens dédiés)	Réduction des coûts (lien internet public possible)
Temps de déploiement	Long, dépendant de l'opérateur	Rapide, souvent plug & play
Maintenance / supervision	Fournisseur gère, peu de visibilité	Interface centralisée, monitoring en temps réel
Conformité / modernisation	Peu adapté aux nouveaux usages	Compatible cloud, télétravail, normes modernes