



Soutenance de stage

Du lundi 10 mai 2021 au vendredi 30 juillet 2021

Sur le site de Bel à Suresnes (92)

Sommaire

- **Présentation de l'entreprise**
- **Missions confiées**
- **Migration SD-WAN**
- **Remplacement des anciennes imprimantes**
- **Difficultés rencontrées**
- **Conclusion**

Présentation de l'entreprise

1865 : Création à Orgelet, Jules Bel

Industrie Agroalimentaire -> Fromage

Implanté sur 5 continents

30 Filiales sur 33 pays

Distribution de production dans 120 pays

13 000 employés dans le monde

19Md de portions vendues en 2019
3,4Md de CA

| CEO | Antoine Fievet |
|-----------------|---|
| Forme juridique | SA |
| Capital social | 10 308 502 € |
| Siège social | 2 allée de Longchamp, 92150 Suresnes |



Missions confiées

- **Migration des réseaux MPLS vers du SD-WAN (70% du temps de stage)**

Objectifs : + économique, + de débit internet, sécurisation et administration réseau plus facile

- **Remplacement des anciennes imprimantes**

Objectifs : + de sécurité, + performant

- **Remplacement de bornes Wi-Fi**

Objectif : Accessible dans le cloud

- **Remplacement de vieux switches**

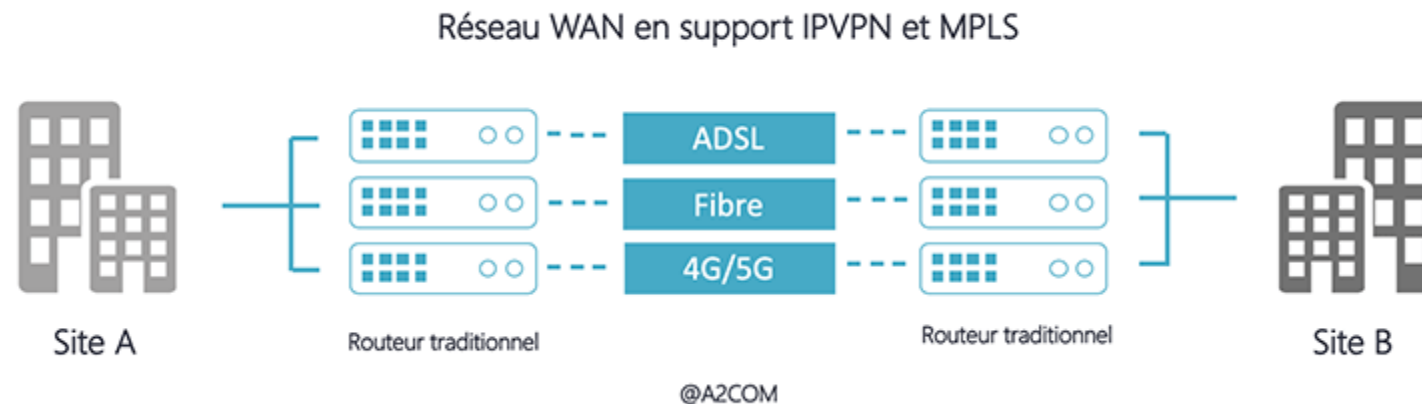
Objectifs : + de sécurité, + performant, accessible en SSH



Imprimante Xerox

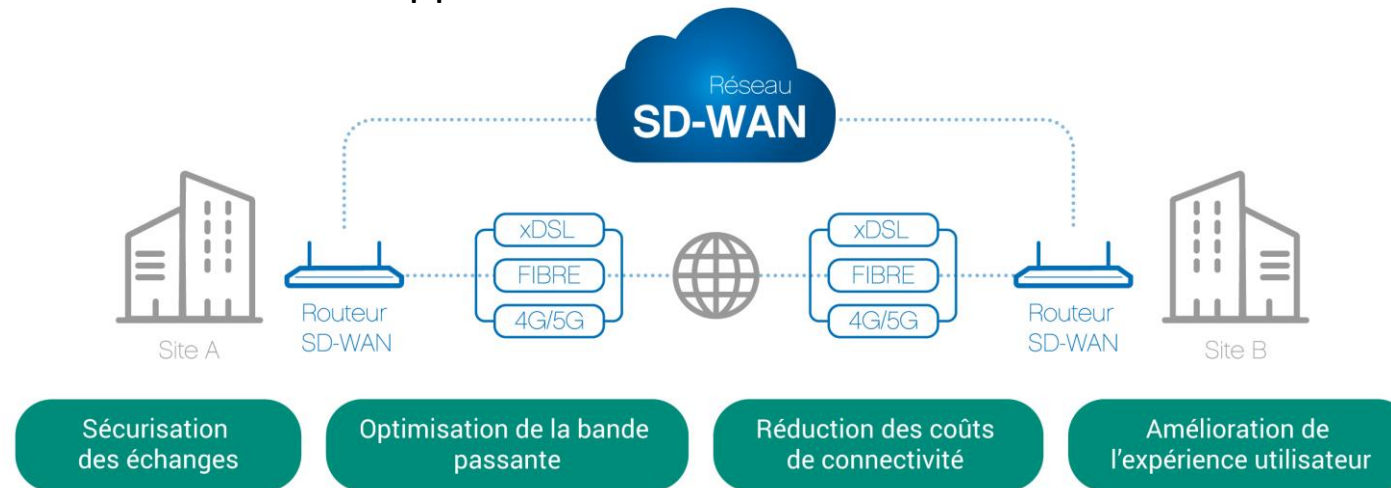
Migration SD-WAN : Généralité

- Le WAN dans l'entreprise : Réseau informatique privé
- Interconnecte les sites entre eux et à internet
- Utilise des liens MPLS



Migration SD-WAN : Généralité

- Le SD-WAN : Réseau virtuel qui s'appuie sur un réseau physique
- Piloté depuis un point central
- Supprime les liens MPLS (très coûteux)
- Solution adaptée à l'externalisation des applications dans le cloud



Migration SD-WAN : Entreprise

Dans l'entreprise : Tous les sites (français et étranger) à migrer

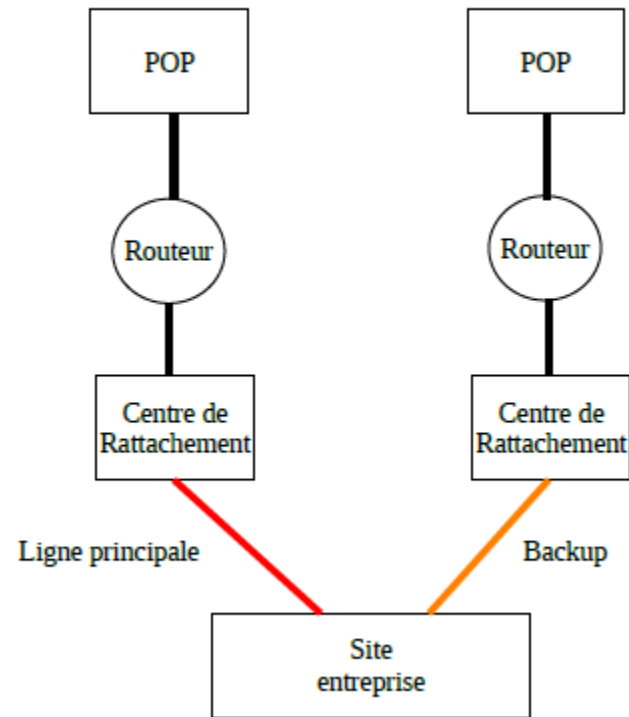
Les étapes à suivre :

- Etude des opérateurs à choisir pour la connexion à internet
- Faire un point sur le matériel disponible de chaque site + IP opérateur
- Préparation du matériel et pré configuration des Firewalls (Gain de temps)
- Migration du site

Migration SD-WAN : Etape 1

Choix de 2 opérateurs (Orange + Linkt) -> 2 lignes internet

Schéma explicatif du raccordement niveau 3 :



Avantages :

- Haute disponibilité
- Sécurisation du site

Migration SD-WAN : Etape 2

| Migration Checklist : < Evron (Patrice Gendron) > | | | | |
|---|--|--|--|-------------------------------------|
| Phase I | | | | |
| Migration Type | Firewalls | <input checked="" type="checkbox"/> Physical | <input type="checkbox"/> Virtual | |
| | Site type | <input checked="" type="checkbox"/> Plant | <input type="checkbox"/> Office | |
| | Zscaler tunnel | <input type="checkbox"/> Yes | <input checked="" type="checkbox"/> No | |
| | Full- mesh | <input type="checkbox"/> Yes | <input checked="" type="checkbox"/> No | |
| | Multi-Link | <input type="checkbox"/> Yes | <input checked="" type="checkbox"/> No | If yes, Download and Upload Speed ? |
| | Change of the switch core | <input type="checkbox"/> Yes | <input checked="" type="checkbox"/> No | Ref : Catalyst 3850 24 S |
| | Providers | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | Orange (1 fibre + 1 backup) |
| | SFP availables ? | <input checked="" type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No | If yes, give us the port numbers |
| | How many Core/Central technical room ? | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | Baie informatique dans le sous sol |
| Induction places | | Fibre 1 : Arrive devant le bat administratif et Fibre 2 : Arrive parking Evron 2 | | |

Migration SD-WAN : Etape 2

| Phase II | | | | |
|--------------------|---|--------|-------------------------------------|--|
| Type | Element | Amount | Done | Comments |
| Devices and cables | Core switch | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | Les 2 dans le bat administratif (aucun dans le second local) |
| | Firewalls | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | Les 2 dans le bat admin. Aucun firewall dans le 2ème local |
| | Console cable for the Firewall | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | Sent with the firewalls |
| | Power cable for the Firewalls | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | Sent with the firewalls |
| | RJ45 cables for office core switch-FW | 6 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | RJ45 cables for HA firewalls | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Free ports | On the core switch | 6 | <input checked="" type="checkbox"/> | 3 ports on each switch (ports 12 à 14) |
| | On the access switch | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Installation | Firewalls installed on same rack as CDR | - | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Rack unit for each Firewall | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Power supply on UPS for each firewall | - | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| IP Addresses | Public IP fixed by operators (/29) | - | <input type="checkbox"/> | To provide |
| Provider's ports | Ports should be on Access Mode | - | <input type="checkbox"/> | |

Migration SD-WAN : Etape 3

- Achat principalement de Firewalls
- Configuration des Firewalls (sg-reconfigure)
- Pré configuration des interfaces
- Pré configuration des règles de flux



Firewall Forcepoint



Migration SD-WAN : Etape 3

Interfaces de connexion avec les opérateurs du site de Madrid

| | | | |
|-------------|------------------|---------------------|-----------------|
| Interface 2 | 00:00:5e:00:0... | Provider Telefonica | Packet Dispatch |
| (CVI & NDI) | | | |
| CVI | | | |
| Node 1 NDI | | C | Control Primary |
| Node 2 NDI | | C | Control Primary |
| Interface 3 | 00:00:5e:00:0... | Provider Telefonica | Packet Dispatch |
| (CVI & NDI) | | | |
| CVI | | | |
| Node 1 NDI | | c | Control Backup |
| Node 2 NDI | | c | Control Backup |

Migration SD-WAN : Etape 3

Exemple de règles de flux à appliquer sur le Firewall

HQ Policy (EDIT)

Resources

Search Rules

6 elements

Options

↓ Next ↑ Previous ✕ Clear

1

2

3

4

IPv4 Access IPv6 Access Inspection IPv4 NAT IPv6 NAT

| ID | Source | Destination | Service | Action |
|---|---------------------|--|-------------------------------------|--------|
| Automatic Rules Insert Point | | | | |
| Set logging default, set long timeout for SSH connections | | | | |
| Management Rules | | | | |
| 5.5 | External management | ATL_pub_NAT Atlanta FW1 public N at | SSH | Allow |
| 5.6 | Management Server | Global Firewalls | Echo Request (SG Management) SSH | Allow |
| 5.7 | Management Server | Global IPS | SG Management | Allow |
| | | Helsinki Mail Server 1 Helsinki Mail Server 2 | Remote Desktop | |

Info

General Replication

Connectivity History

Creator: demo

Created: 2013-05-24 11:41:07

Modifier: demo

Modified: 2013-12-17 13:09:07

Audit History

Drill-downs

Properties...

Add to Group ...

Migration SD-WAN : Etape 4

Migration en 4 étapes :

- Branchement des routeurs sur les switchs + configuration des interfaces (vlan)
- Monter les tunnels VPN entre les firewalls et le proxy zscaler
- Changement du routage pour ne plus passer par l'interface privée
- Intégration des Firewalls dans le full-mesh

Temps moyen pour une migration : 4h

Migration SD-WAN : Etape 4

Figure 5 : Schéma physique des infrastructures de BEL en MPLS :

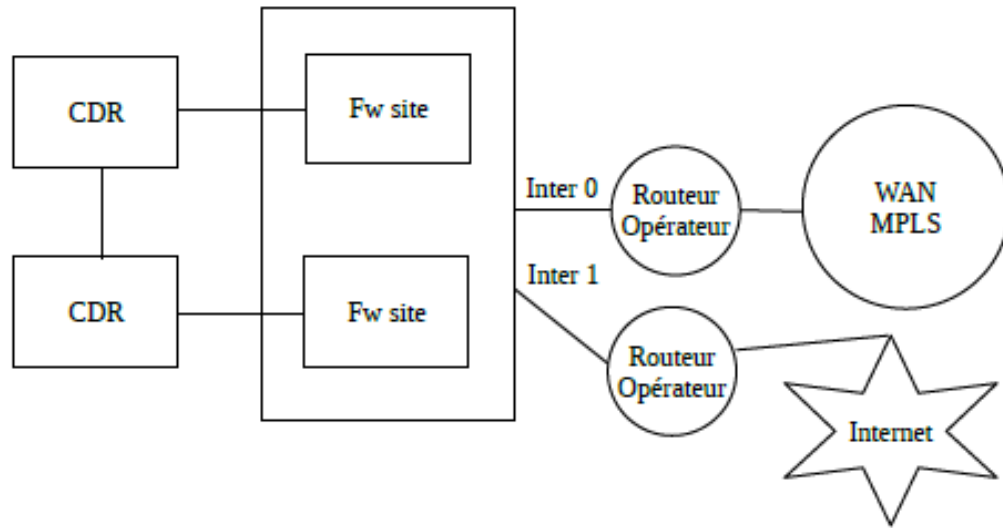
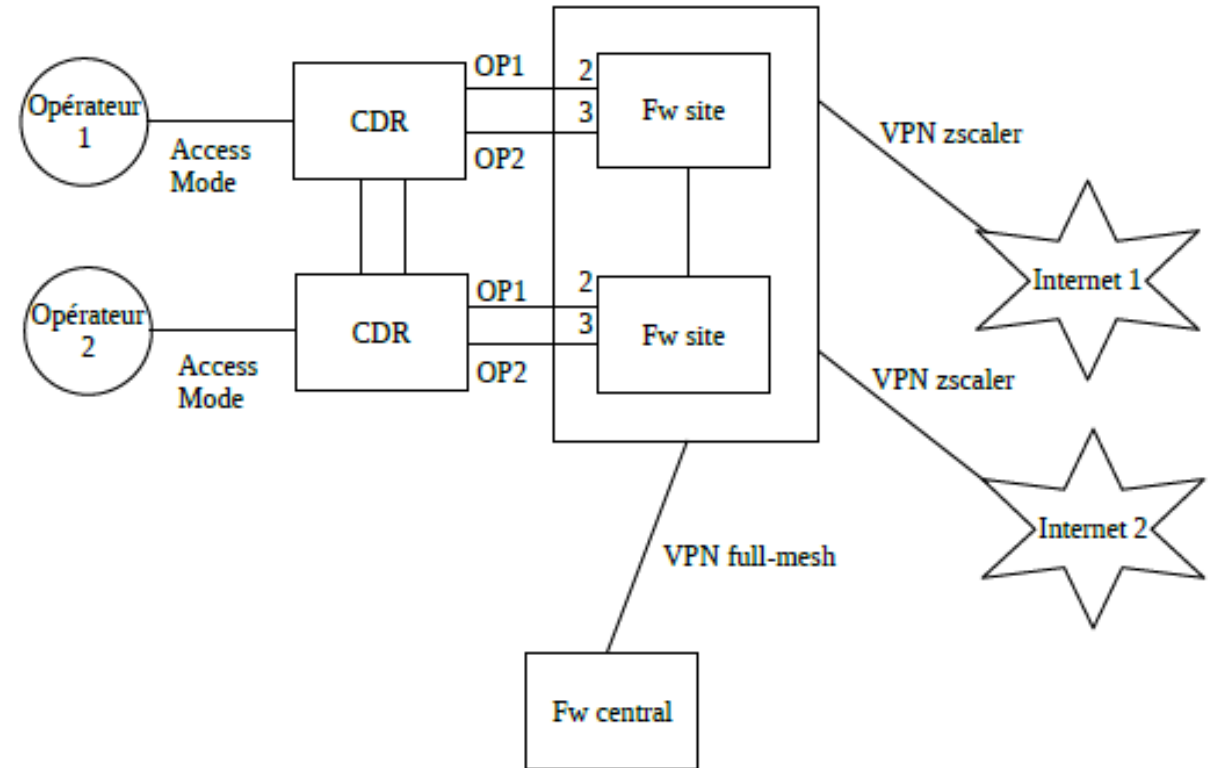


Figure 6 : Schéma physique des infrastructures de BEL en SD-WAN



Remplacement des anciennes imprimantes

Partie Réseau

Imprimantes centralisées -> Impression depuis tout le bâtiment

Recherche du switch où est branché l'imprimante

```
FRSURCDR001#sh mac address-table | inc f7e5
2803      9c93.4ed3.f7e5    dynamic ip,ipx,assigned,other TenGigabitEthernet1/1/1
3
```

```
FRSURCDR001#sh inter TenGigabitEthernet1/1/13 description
Interface                Status          Protocol Description
Te1/1/13                  up              up           FRSURSWI014-1E
```


Remplacement des anciennes imprimantes

Partie Réseau

Connexion au bon switch

Recherche du port où est connecté l'imprimante

```
FRSURSWI014#sh mac address-table | inc f7e5  
2803      9c93.4ed3.f7e5      DYNAMIC      Gi2/0/45
```

Remplacement des anciennes imprimantes

Partie Réseau

```
FRSURSWI014#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
FRSURSWI014(config)#inter Gi2/0/45
FRSURSWI014(config-if)#switch
FRSURSWI014(config-if)#switchport vl
FRSURSWI014(config-if)#switchport vla
FRSURSWI014(config-if)#switchport vlan
FRSURSWI014(config-if)#switchport vlan
FRSURSWI014(config-if)#switchport vlan
FRSURSWI014(config-if)#switchport acc
FRSURSWI014(config-if)#switchport access vl
FRSURSWI014(config-if)#switchport access vlan 2801
FRSURSWI014(config-if)#inter
FRSURSWI014(config-if)#inter des
FRSURSWI014(config-if)#desr
FRSURSWI014(config-if)#de
FRSURSWI014(config-if)#des
FRSURSWI014(config-if)#description "Imprimante"
```

Configuration du port

Remplacement des anciennes imprimantes

Partie Réseau

```
FRSURSWI014#sh inter GI2/0/45 status
```

| Port | Name | Status | Vlan | Duplex | Speed | Type |
|----------|--------------|-----------|------|--------|--------|---------------|
| Gi2/0/45 | "Imprimante" | connected | 2801 | a-full | a-1000 | 10/100/1000Ba |

```
seTX  
FRSURSWI014#wr mem  
Building configuration...  
[OK]
```

Vérification des modifications

Remplacement des anciennes imprimantes

Partie Réseau

Réservation IP dans IPAM

IPAM évite les erreurs de doublage
IP dans un même réseau

IPAM : IP Address Management

The screenshot shows a window titled "ADD AN IPV4 ADDRESS" with the following fields and options:

- Between IP address: [redacted] 33.11 and [redacted] 254
- IP address name: FR_PRTSUR_E1618.fr.dhcp.groupe-bel.net
- IP address: [redacted] 3.137
- MAC address: [redacted]:F7:E5
- Shortname: FR_PRTSUR_E1618
- Domain: [redacted].bel.net
- ☒ Create DHCP static
- ☒ Use IPAM name instead of DHCP client name
- Advanced properties: Default
- Comment: FR_PRTSUR_E1618

At the bottom, there are buttons for PREVIOUS, NEXT, OK, and CANCEL.

Remplacement des anciennes imprimantes

Partie configuration

Installation du Firmware sur l'interface web de l'imprimante



Ajout de l'imprimante dans la Watchdoc Supervision Console



Installation du WES dans l'imprimante



WES = (Watchdoc Embedded Solution)

Permet l'accès aux fonctions de Watchdoc sur l'imprimante

Xerox EIP

Périphériques WES... Accéder à l'interface web du périphérique... Installer... Désinstaller... Éditer la configuration...

Profil WES Xerox Pacy [wesxeropacy]

Licence WES Une licence valide est attachée à ce périphérique.

Rapport d'installation Cette action a eu lieu le 28/01 15:06

- device detection : will use VERSALINK_NOSCAN deployment method for device Xerox VersaLink C400 DN Printer
- SSL check : SSL is enabled on the device.
- eip : created
- Network accounting
 - Job limits : Service 'Job limits' already activated.
 - jba : Network accounting enabled, PreAuth enabled for print:False. USBAccess: print:True
- AuthenticationSystem(XSA)
 - XSA server : Device will use this address communicate with server.
 - XsaAuthentication : Activated with OID
- Keyboard logon activation
- LogonScreenPrompts
- Accounting code from server
- security
 - set access config : Locked
- reboot

Difficultés rencontrées

- Compréhension de la SMC Forcepoint
- Erreurs basiques sur les migrations
- Compréhension entre la partie technique et les ITM
- Langue différente

SMC = Security Management Center

Conclusion

- Retours **positifs** des **différentes équipes**
- **Missions** très **intéressantes**
- **Enrichissement** d'expérience sur le plan **humain/professionnel**
- Le **SD-WAN** rend l'entreprise **indépendante** des opérateurs
- Vue sur le métier **d'administrateur réseau** -> **Motivation** à exercer ce **métier**

Merci pour votre attention

Avez-vous des questions à poser ?

