

<b>DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE</b>		<b>N° réalisation : RP2</b>
<b>Nom, prénom :</b> Weber Tom		<b>N° candidat :</b> 02217585347
<b>Épreuve ponctuelle</b> <input type="checkbox"/>	<b>Contrôle en cours de formation</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Date :</b> 10 / 04 / 2025
<b>Organisation support de la réalisation professionnelle</b> StationF		
<b>Intitulé de la réalisation professionnelle</b> Mise en place d'une infrastructure réseau web redondante		
<b>Période de réalisation :</b> 01/07/2024 au 01/04/2025 <b>Lieu :</b> Massy		
<b>Modalité :</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Seul(e)</b> <input type="checkbox"/> <b>En équipe</b>		
<b>Compétences travaillées</b> <input checked="" type="checkbox"/> Concevoir une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau		
<b>Conditions de réalisation<sup>1</sup> (ressources fournies, résultats attendus)</b>		
<b>Ressources fournies :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debian12, haproxy1, haproxy2, haproxy3tom, switchs coeur + switch accès 1, serveurs web apache, proxmox, WADDS (serveur dns), keepalived</li> </ul>		
<b>Résultats attendus :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une solution d'équilibrage de charge et de failover pour assurer la disponibilité du site web de la startup 13 chez Station F.</li> </ul>		
<b>Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées<sup>2</sup></b>		
HAProxy, keepalived, client windows 10, serveurs web apache2, switch coeur 1, switch accès 1, proxmox, WADDS, debian 12, (serveur DNS), virtualbox et mobaxterm  Documentation : documentation de l'adressage IP, schéma physique et logique, documentations HAProxy, keepalived, ajout site web et dns, configuration de base d'un serveur linux et jeux de tests.		
<b>Modalités d'accès aux productions<sup>3</sup> et à leur documentation<sup>4</sup></b>		
Docs version pdf accessible via le portfolio <a href="https://portfolio-tom-weber.vercel.app/documentations.html">https://portfolio-tom-weber.vercel.app/documentations.html</a>		

<sup>1</sup> En référence aux *conditions de réalisation et ressources nécessaires* du bloc « Administration des systèmes et des réseaux » prévues dans le référentiel de certification du BTS SIO.

<sup>2</sup> Les réalisations professionnelles sont élaborées dans un environnement technologique conforme à l'annexe II.E du référentiel du BTS SIO.

<sup>3</sup> Conformément au référentiel du BTS SIO « Dans tous les cas, les candidats doivent se munir des outils et ressources techniques nécessaires au déroulement de l'épreuve. Ils sont seuls responsables de la disponibilité et de la mise en œuvre de ces outils et ressources. La circulaire nationale d'organisation précise les conditions matérielles de déroulement des interrogations et les pénalités à appliquer aux candidats qui ne se seraient pas munis des éléments nécessaires au déroulement de l'épreuve. ». Les éléments nécessaires peuvent être un identifiant, un mot de passe, une adresse réticulaire (URL) d'un espace de stockage et de la présentation de l'organisation du stockage.

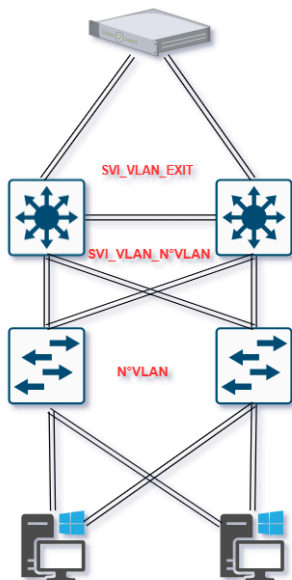
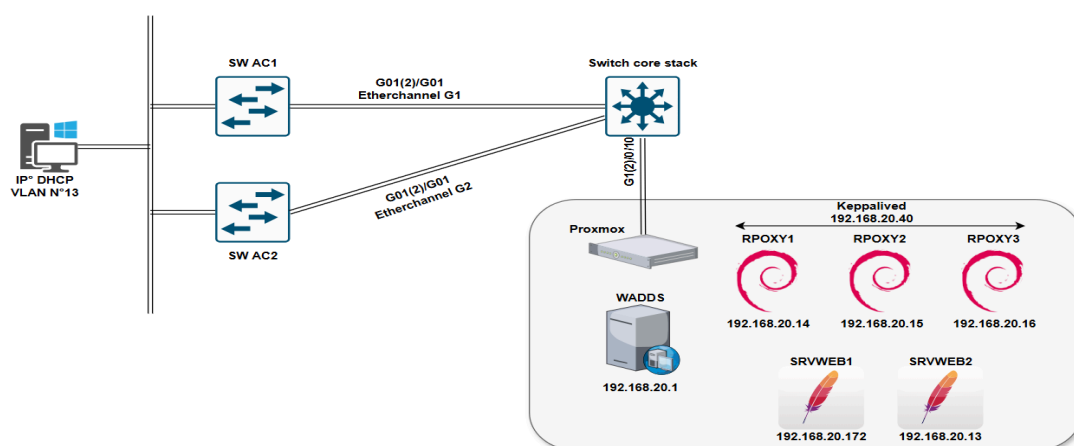
<sup>4</sup> Lien vers la documentation complète, précisant et décrivant, si cela n'a été fait au verso de la fiche, la réalisation, par exemples schéma complet de réseau mis en place et configurations des services.

**Descriptif de la réalisation professionnelle, y compris les productions réalisées et schémas explicatifs**Contexte :

Dans le contexte de StationF, où la connectivité réseau est essentielle pour soutenir les activités des startups, il est impératif d'améliorer la résilience des infrastructures informatiques. La conception et la mise en œuvre d'un Plan de Continuité d'Activité (PCA) pour le réseau visent à garantir la disponibilité des services critiques, même en cas d'incidents majeurs tels qu'une panne, une coupure de connexion ou une cyberattaque.

Contexte de réalisation :

HAProxy est déployé pour équilibrer la charge entre plusieurs serveurs web, garantissant ainsi une haute disponibilité et un accès continu aux sites web des startups. Keepalived est utilisé pour assurer un mécanisme de basculement (failover) en cas de défaillance d'un des serveurs HAProxy, renforçant ainsi la résilience et la continuité des services web. Le site web "spring" de la startup 13 est hébergé sur le serveur web 1 et 2 avec apache2.

Schéma physique :Schéma logique :

### Adressage IP VLANs :

Nom VLAN	@IP sous-réseau/ MSR	@IP SVI	1ère @IP	Dernière @IP	N° de VLAN
VLAN Serveurs	192.168.20.0/24	192.168.20.254	192.168.20.1	192.168.20.253	200
VLAN Management	192.168.21.0/24	192.168.21.254	192.168.21.1	192.168.21.253	210
VLAN Startup 13	172.17.1.128/27	172.17.1.158	172.17.1.129	172.17.1.157	113

### Adressage IP éléments réseaux :

Élément réseau	Nommage	@ IP/MSR	Login	Password	Interface MANA	Lien	Dns
Reverse Proxy	RPROXY	192.168.20.14/24	admin	admin			rproxy.paris.stationf
Reverse Proxy 2	RPROXY2	192.168.20.15/24	admin	admin			rproxy2.paris.stationf
Reverse Proxy 3	RPROXY3Tom	192.168.20.16/24	admin	admin			rproxy3.paris.stationf
Proxmox	PVE	192.168.21.100	root	Sio.2025	ENO1 - vmbr0	<a href="https://192.168.21.100:8006/">https://192.168.21.100:8006/</a>	pve.paris.stationf
Serveur Web 1	WEB1	192.168.20.172	admin	admin			web1.paris.stationf
Serveur Web 2	WEB2	192.168.20.13	admin	admin			web2.paris.stationf

### Étapes de réalisations sur proxmox:

#### Configuration de base pour le serveur haproxy :

1. Nommer le serveur (hostname + hosts)
2. Redémarrer la machine
3. Attribuer une configuration IP statique + dns
4. Mettre à jour la liste des packages
5. Installer sudo
6. Créer un utilisateur
7. Promouvoir l'utilisateur en administrateur
8. Quitter la session root
9. Ouvrir une session avec le nouvel utilisateur créé
10. Installer ssh, rsyslog, ufw et fail2ban
11. Vérifier le status des services installés

#### Configuration des serveurs web 1 et 2 :

1. Créer un répertoire du site "spering"
2. Attribuer les droits nécessaires à ce répertoire
3. Créer le fichier HTML pour le site
4. Configurer un VirtualHost pour le site
5. Activer le site
6. Recharger la configuration d'Apache pour appliquer les modifications

#### Configuration du DNS :

1. Créer une zone de recherche directe nommée la zone - spering.fr
2. Créer un nouvel hôte A avec l'ip virtuel du keepalived
3. Créer une zone de recherche inversée pour activer le PTR de l'hôte A
4. Créer un alias www pour le site spering

#### Configuration du nouveau serveur HAProxy :

1. Configurer HAProxy
2. Redémarrer HAProxy pour appliquer les modifications
3. Vérifier que HAProxy fonctionne
4. Autoriser le port 80 avec ufw

#### Configuration du keepalived backup:

1. Installation keepalived
2. Configurer keepalived backup
3. Démarrer le service installé
4. Vérifier le service installé

### Jeux de test :

1. Vérifier l'accès direct aux serveurs backend depuis le HAProxy avec la commande curl
2. Tester si le site spering est accessible via l'adresse http du site web depuis la startup 13
3. Désactiver un des serveurs backend pour tester la tolérance aux pannes
4. Éteindre un serveur HAProxy pour tester le failover de keepalived