PAGE DE GARDE DU DOSSIER PROFESSIONNEL

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS

Session 2026

DOSSIER PROFESSIONNEL

NOM : Gobert

Prénom : Pierre-Louis

Établissement de formation (sur un seul des deux exemplaires du dossier)

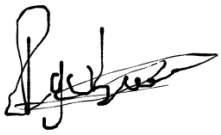
Visa du représentant de l'équipe pédagogique attestant la réalité des activités professionnelles décrites dans le dossier (sur un seul des deux exemplaires du dossier) :

Nom et qualité du signataire	Date	Signature
BOLLIN Antonin Formateur SIO SISR	23/04/2026	

Attestation sur l'honneur pour les candidats individuels (sur un seul des deux exemplaires du dossier) :

Je soussigné(e), Gobert , Pierre-Louis , certifie que les activités décrites ainsi que les différentes informations reproduites dans ce dossier reflètent les activités professionnelles que j'ai personnellement réalisées au cours de ma formation.

Fait à La Roche sur yon
Date 24/04/2026 **Signature**



Sommaire

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

Remerciements

Je tiens à remercier mon tuteur, l'administrateur système et réseau en entreprise ainsi que mon formateur, pour leur accompagnement, leurs conseils techniques et le temps accordé tout au long de cette mission. Je remercie également l'entreprise pour la confiance accordée et pour la mise à disposition du matériel, qui m'a permis de réaliser cette intervention dans des conditions proches du réel, avec une démarche professionnelle et structurée. Cette expérience constitue un apport concret dans ma progression et dans ma préparation à l'examen.

FLORIAN BARDI & AXEL GAUVRIT & ANTONIN BOLLIN

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

Puy du Fou, le jeudi 13 novembre 2025

PUY DU FOU®

ATTESTATION D'EMBAUCHE

Je soussigné François-Xavier TAPONAT, Directeur des Ressources Humaines du Puy du Fou®, certifie que Pierre-Louis GOBERT est employé en tant que Technicien Support Informatique en alternance au sein de l'équipe Exploitation SI du Puy du Fou depuis le 10/11/2025 et jusqu'au 31/07/2026.

Fait pour servir et valoir ce que de droit.

Puy du Fou, le jeudi 13 novembre 2025.

François-Xavier TAPONAT
Directeur des Ressources Humaines
P.O. Thérèse CORBET – Responsable RH

Puy du Fou France® - CS 70025 – 85590 Les Épesses – France
Tél : +33 (0)2 51 57 66 66 – Fax : +33 (0)2 51 57 35 47 – www.puydufou.com – info@puydufou.com

N° Siret : 347 490 070 00039 – Code APE : 9321Z – S.A.S.au capital de 50 000 000€ - RCS La Roche s/Yon : B 347 490 070 – N° TVA intracommunautaire : FR 67 347 490 070
L.E.S. : 1-1017068, 2-141253, 3-1017069 – Immatriculation au Registre des Opérateurs de Voyages et de Séjours n°IMO85110016 – **Imprimé sur du papier 100% recyclé**

BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS **SESSION 2024-2026**

Tableau de synthèse des réalisations professionnelles

NOM et prénom : GOBERT PIERRE-LOUIS	**N° candidat :**
Centre de formation : FAB'ACADEMY La Roche-Sur-Yon	**Option :** ☒ **SISR** ☐ **SLAM**
Adresse URL du portfolio : https://pierre-louis.gobert.formation-esiac.fr/	

Compétences mises en œuvre / *Réalisations professionnelles (intitulé et liste des documents et productions associés)*	**Période (sous la forme du JJ/MM/AA au JJ/MM/AA)**	**Gérer le patrimoine informatique**	**Répondre aux incidents et aux demandes d'assistance et d'évolution**	**Développer la présence en ligne de l'organisation**	**Travailler en mode projet**	**Mettre à disposition des utilisateurs un service informatique**	**Organiser son développement professionnel**
		‣ Recenser et nommer les ressources numériques ‣ Exploiter des référentiels, normes et standards adoptés par le prestataire informatique ‣ Mettre en place et vérifier les niveaux d'habilitation associés à un service ‣ Vérifier les conditions de la continuité d'un service informatique ‣ Gérer des sauvegardes ‣ Vérifier le respect des règles d'utilisation des ressources numériques	‣ Collecter, suivre et orienter des demandes ‣ Traiter des demandes concernant les services réseau et système, applicatifs ‣ Traiter des demandes concernant les applications	‣ Participer à la valorisation de l'image de l'organisation sur les médias numériques en tenant compte du cadre juridique et des enjeux économiques ‣ Référencer les services en ligne de l'organisation et mesurer leur visibilité. ‣ Participer à l'évolution d'un site Web exploitant les données de l'organisation.	‣ Analyser les objectifs et les modalités d'organisation d'un projet ‣ Planifier les activités ‣ Évaluer les indicateurs de suivi d'un projet et analyser les écarts	‣ Réaliser les tests d'intégration et d'acceptation d'un service ‣ Déployer un service ‣ Accompagner les utilisateurs dans la mise en place d'un service	‣ Mettre en place son environnement d'apprentissage personnel ‣ Mettre en œuvre des outils et stratégies de veille informationnelle ‣ Gérer son identité professionnelle ‣ Développer son projet professionnel
Réalisation en cours de formation							
GLPI (Serveur Linux,php-7,4,MariaDB,Apache)	**09/09/2024-20/09/2024**	x	x			x	
HyperViseur, configuration et mise en place	**30/09/2024-11/10/2024**	x				x	
Mise en place d'un site web avec entreprise pédagogique	**04/11/2024-15/11/2024**			x	x		
Gestion d'un Windows Server avec Active Directory	**18/11/2024-29/11/2024**	x				x	
Mise en place d'un veille passive et active	**09/12/2024-20/12/2024**						x
Configuration switch et routeur	**06/01/2025-17/01/2025**	x				x	
Portfolio	**27/01/2025-07/02/2025**			x			x
Serveur web avec cluster (Projet 2e année)	**01/09/2025-12/09/2025**				x	x	
Configuration de par-feux (Stromshield, PfSense)	**22/09/2025-03/10/2025**	x				x	
Configuration d'une borne wifi	**06/10/2025-17/10/2025**	x				x	
Création d'une solution de sauvegarde d'entreprise (Proxmox Backup Server)	**03/11/2025-14/11/2025**	x					
Instalation d'un serveur de fichier (Nextcould)	**17/11/2025-28/11/2025**	x				x	
Mise en place d'un serveur de supervision (Centreon)	**01/12/2025-12/12/2025**	x	x				
Création d'une solution de sauvegarde d'entreprise (Proxmox Backup Server)	**05/01/2026-16/01/2026**	x					
Mise en place d'un serveur DHCP	**19/01/2026-30/01/2026**	x	x				
Mise en place d'un cluster entre 2 PfSense (Master & Slave)	**02/03/2026-13/03/2026**	x			x	x	

Réalisations en milieu professionnel en cours de première année

Traitement de tickets utilisateurs et suivi des demandes d'assistance	10/09/2024-21/05/2025	x	x			x	
Préparation et déploiement de postes Windows	24/03/2025-04/04/2025	x	x			x	
Installation de logiciels et configuration de comptes utilisateurs	22/04/2025-02/05/2025	x	x			x	
Assistance niveau 1 : imprimantes, messagerie et réseau local	05/05/2025-16/05/2025	x	x			x	
Inventaire du parc informatique et mise à jour de la documentation	03/06/2025-13/06/2025		x			x	
Support bureautique Microsoft 365 / Outlook	16/06/2025-27/06/2025	x					x
Mise en place d'une solution VPN SSL sur pare-feu Zyxel	16/03/2025-27/04/2025		x			x	

Réalisations en milieu professionnel en cours de seconde année

Prise en charge et qualification des tickets utilisateurs via Atera	10/11/2025-31/07/2026	x	x			x	
Assistance à distance des utilisateurs avec Splashtop	10/11/2025-31/07/2026		x			x	
Gestion des comptes utilisateurs et droits d'accès Active Directory	10/11/2025-31/07/2026	x	x			x	
Support messagerie Microsoft 365 / Outlook	10/11/2025-31/07/2026		x			x	
Segmentation réseau VLAN et sécurisation SSH de switches	02/03/2026-13/03/2026	x	x		x	x	
Diagnostic réseau et résolution d'incidents postes / imprimantes	16/03/2026-27/03/2026	x	x			x	
Documentation des interventions et clôture des tickets	30/03/2026-10/04/2026	x	x				x

SOMMAIRE

+33 (0)8 20 09 10 10 (payant)

info@puydufou.com

https://www.puydufou.com

85590 Les Epesses

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

AVERTISSEMENT

CE DOCUMENT A ÉTÉ RÉDIGÉ DANS LE CADRE DE L'ÉPREUVE U5 DU BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS (OPTION SISR).

IL CONTIENT DES INFORMATIONS INTERNES CONCERNANT L'ORGANISATION ET LE FONCTIONNEMENT DU PUY DU FOU.

LES DONNÉES, SCHÉMAS ET ÉLÉMENTS PRÉSENTÉS PEUVENT ÊTRE CONFIDENTIELS ET NE PEUVENT ÊTRE REPRODUITS, DIFFUSÉS OU UTILISÉS À D'AUTRES FINS QUE L'ÉVALUATION SCOLAIRE SANS L'ACCORD PRÉALABLE DE L'ENTREPRISE.

TOUTE DIVULGATION OU ALTÉRATION DU CONTENU DE CE DOSSIER SERAIT CONTRAIRE À LA POLITIQUE DE CONFIDENTIALITÉ ET AU RESPECT DE L'INTÉGRITÉ DE L'ENTREPRISE.

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

INFORMATIONS GÉNÉRALES

- FORMATION ACTUELLE : BTS SIO OPTION A - SISR
- CENTRE DE FORMATION : UIMM - FAB’ACADEMY PAYS DE LA LOIRE (LA ROCHE-SUR-YON)
- FORMATEUR RÉFÉRENT TECHNICIEN : ANTONIN BOLLIN
- DURÉE DE LA FORMATION : 2 ANS (2024-2026)

- ENTREPRISES : PUY DU FOU(2025-2026)
- POSTE OCCUPÉ : TECHNICIEN SUPPORT INFORMATIQUE
- MAÎTRES D’APPRENTISSAGES : FLORIAN BARDI

- N° CANDIDAT : 02046022493
- DIPLÔME PRAPÉRÉ : BTS SIO OPTION A - SISR

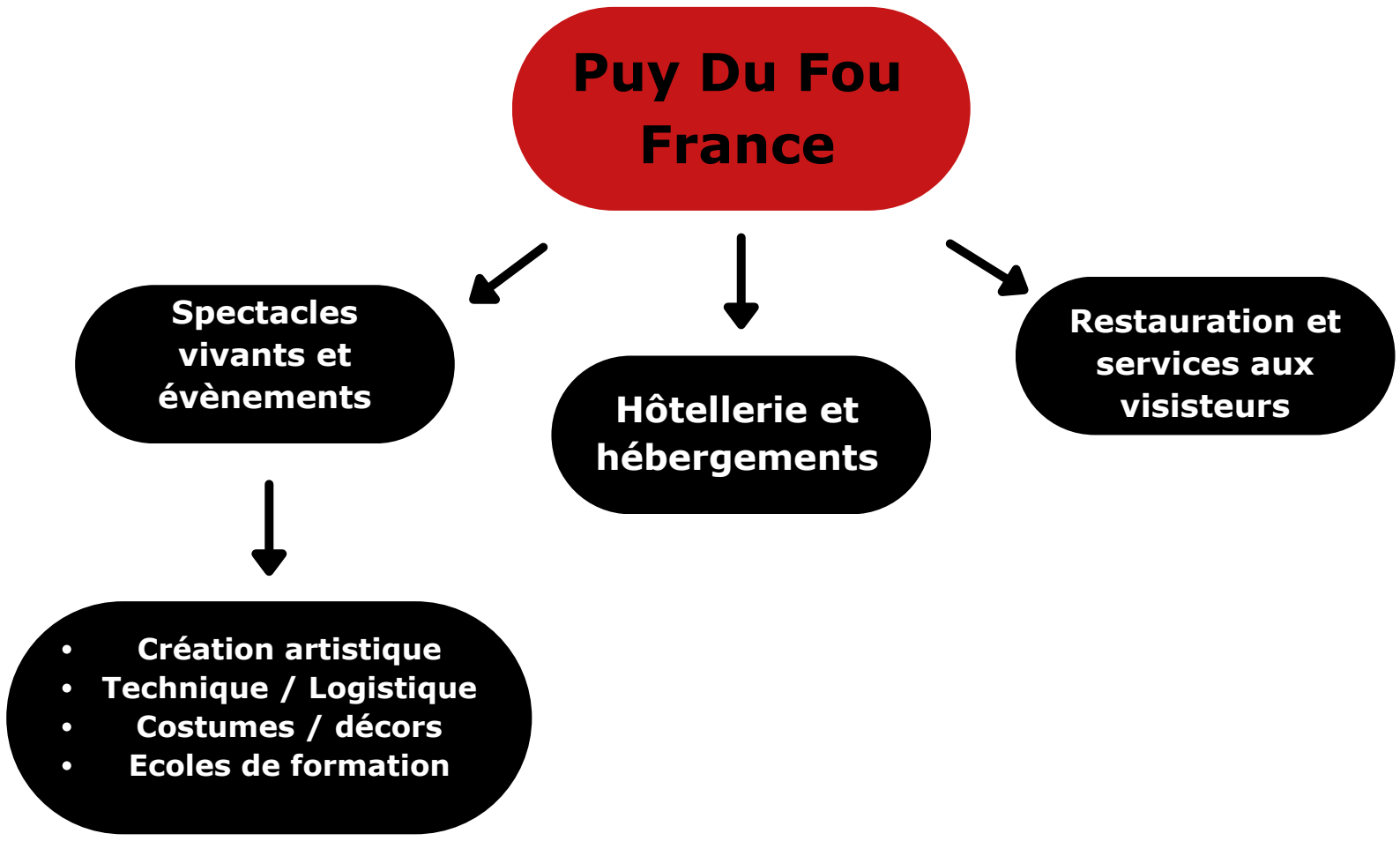
QUI EST LE PUY DU FOU FRANCE ?

- LE GRAND PUY DU FOU EST UNE ENTREPRISE PRIVÉE FRANÇAISE SPÉCIALISÉE DANS LE SPECTACLE VIVANT ET LE TOURISME CULTUREL.

- CRÉÉ EN 1977 PAR PHILIPPE DE VILLIERS, LE PARC EST SITUÉ AUX EPESSES, EN VENDÉE.

- ORGANISÉ SOUS FORME DE SAS (SOCIÉTÉ PAR ACTIONS SIMPLIFIÉE), IL EMPLOIE PLUSIEURS MILLIERS DE PERSONNES CHAQUE ANNÉE.

- SON CONCEPT REPOSE SUR LA MISE EN SCÈNE HISTORIQUE ET IMMERSIVE, FAISANT DU PUY DU FOU L'UN DES PRINCIPAUX PARCS À THÈME EUROPÉENS ET UN ACTEUR MAJEUR DU PATRIMOINE VIVANT.



GOBERT PIERRE-LOUIS
BTS SIO - OPTION A -
SISR CANDIDAT
N°02046022493 SESSION 2026

HISTOIRE ET ÉVOLUTION

- LE PUY DU FOU EST NÉ EN 1977, LORSQU'UN JEUNE ÉTUDIANT, PHILIPPE DE VILLIERS, IMAGINE UN SPECTACLE RETRAÇANT L'HISTOIRE DU HAUT-BOCAGE VENDÉEN. CETTE PREMIÈRE REPRÉSENTATION, LA CINÉSCÉNIE, MOBILISE PLUS DE 600 BÉNÉVOLES ET RENCONTRE UN SUCCÈS IMMÉDIAT.

- FACE À CET ENGOUEMENT, LE GRAND PARC DU PUY DU FOU OUVRE SES PORTES EN 1989, PROPOSANT DES SPECTACLES HISTORIQUES EN JOURNÉE. AU FIL DES ANNÉES, LE SITE SE PROFESSIONNALISE, DÉVELOPPE DES DÉCORS MONUMENTAUX, UNE INFRASTRUCTURE HÔTELIÈRE ET DES ÉCOLES INTERNES POUR FORMER SES ÉQUIPES ARTISTIQUES ET TECHNIQUES.

- DEPUIS LES ANNÉES 2010, LE PUY DU FOU S'EST TRANSFORMÉ EN GROUPE INTERNATIONAL, AVEC NOTAMMENT PUY DU FOU ESPAÑA (TOLÈDE, 2021) ET PLUSIEURS PROJETS À L'ÉTRANGER.

- AUJOURD'HUI, IL EST RECONNU COMME UN MODÈLE D'INNOVATION CULTURELLE, RÉCOMPENSÉ À DE NOMBREUSES REPRISES POUR LA QUALITÉ DE SES CRÉATIONS ARTISTIQUES.

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

HISTOIRE DU PUY DU FOU

1977

CRÉATION DU PREMIER SPECTACLE : LA CINÉSCÉNIE

(mise en scène par Philippe de Villiers, 600 bénévoles)

1989

OUVERTURE DU GRAND PARC DU PUY DU FOU

(début des spectacles de jour, structuration du site)

Années 2000

DÉVELOPPEMENT DES INFRASTRUCTURES :

nouveaux spectacles, hôtels thématiques, écoles internes

2010

NAISSANCE DU GROUPE PUY DU FOU

(ouverture à l'international, projets de franchises)

2021

INAUGURATION DU PUY DU FOU ESPAÑA À TOLÈDE

(premier parc à l'étranger)

Aujourd'hui

ENTREPRISE CULTURELLE ET TOURISTIQUE INTERNATIONALE

reconnue pour ses créations artistiques et son innovation

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

VISION, MISSION ET VALEURS

LE PUY DU FOU A POUR VISION DE FAIRE REVIVRE L'HISTOIRE PAR L'ÉMOTION, EN CRÉANT DES SPECTACLES QUI TRANSMETTENT LA MÉMOIRE COLLECTIVE SANS RECOURS AUX ATTRACTIONS MÉCANIQUES.

SA MISSION EST DE VALORISER LE PATRIMOINE CULTUREL FRANÇAIS ET EUROPÉEN À TRAVERS DES CRÉATIONS ARTISTIQUES INNOVANTES, TOUT EN CONTRIBUANT AU DÉVELOPPEMENT TOURISTIQUE ET ÉCONOMIQUE DU TERRITOIRE.

SES VALEURS FONDAMENTALES REPOSENT SUR :

- L'ÉMOTION : TOUCHER LE PUBLIC AVANT TOUT PAR LE SPECTACLE VIVANT.
- L'EXCELLENCE : EXIGENCE ARTISTIQUE, TECHNIQUE ET HUMAINE.
- LA TRANSMISSION : PARTAGE DU SAVOIR, FORMATION DES JEUNES TALENTS.
- L'ENRACINEMENT : RESPECT DES TRADITIONS ET DE LA NATURE VENDÉENNE.

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

ENGAGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX

PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT :

- LE SITE DU PARC S'ÉTEND SUR UN TERRITOIRE BOISÉ DE PLUS DE 130 HECTARES, ENTRETENU DE MANIÈRE RAISONNÉE.
- REBOISEMENT CONTINU : CHAQUE ANNÉE, DES CENTAINES D'ARBRES SONT PLANTÉS POUR MAINTENIR LA BIODIVERSITÉ LOCALE.
- GESTION DURABLE DE L'EAU : RÉCUPÉRATION DES EAUX PLUVIALES, ARROSAGE AUTOMATISÉ ET BASSINS DE RÉTENTION NATURELS.
- RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE : ÉCLAIRAGE BASSE CONSOMMATION, CONTRÔLE INTELLIGENT DES INSTALLATIONS, OPTIMISATION DES DÉPLACEMENTS INTERNES.
- TRI SÉLECTIF ET RECYCLAGE : VALORISATION DES DÉCHETS, COMPOSTAGE, SUPPRESSION PROGRESSIVE DU PLASTIQUE À USAGE UNIQUE.

BIEN-ÊTRE ANIMAL :

- LE PUY DU FOU ABRITE PLUS DE 1 500 ANIMAUX (CHEVAUX, RAPACES, BÉTAIL, CHIENS, ETC.), INTÉGRÉS DANS LES SPECTACLES.
- LES ANIMAUX SONT ENCADRÉS PAR DES ÉQUIPES SPÉCIALISÉES : SOIGNEURS, VÉTÉRINAIRES, DRESSEURS, FAUCONNIERS.
- AUCUN ANIMAL SAUVAGE N'EST PRÉLEVÉ DANS LA NATURE : LE PARC COLLABORE AVEC DES ÉLEVEURS PARTENAIRES AGRÉÉS.
- LES MÉTHODES D'ENTRAÎNEMENT REPOSENT SUR LA CONFIANCE, LA RÉCOMPENSE ET LE RESPECT DU RYTHME DE L'ANIMAL.
- DES ESPACES DE REPOS ADAPTÉS LEUR SONT DÉDIÉS, ÉLOIGNÉS DU PUBLIC ET DU BRUIT.

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE

BILAN CARBONE ET INNOVATIONS ÉCOLOGIQUES :

- MISE EN PLACE D'UN BILAN CARBONE ANNUEL POUR SUIVRE ET RÉDUIRE LES ÉMISSIONS LIÉES À L'ÉNERGIE, AU TRANSPORT ET À LA RESTAURATION.
- UTILISATION DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES ET DE MATÉRIAUX DURABLES DANS LES INFRASTRUCTURES.
- COOPÉRATION AVEC DES PRODUCTEURS LOCAUX POUR LIMITER L'IMPACT LOGISTIQUE.
- OBJECTIF À LONG TERME : TENDRE VERS UNE EMPREINTE CARBONE NEUTRE POUR LES SPECTACLES ET HÉBERGEMENTS.

RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE :

- SOUTIEN AUX EMPLOIS LOCAUX ET SAISONNIERS, PRIORITAIREMENT ISSUS DU TERRITOIRE.
- FORMATION DES JEUNES AUX MÉTIERS DU SPECTACLE, DE LA TECHNIQUE ET DU SOIN ANIMALIER.
- ACTIONS SOLIDAIRES ET PARTENARIATS ÉDUCATIFS POUR FAVORISER L'ACCÈS À LA CULTURE ET À L'HISTOIRE.

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

ACTIVITÉS ET OFFRES

Le Puy du Fou propose une offre complète autour du spectacle vivant et du tourisme d'expérience.
Chaque activité vise à plonger le visiteur dans une période historique différente, à travers des créations originales et immersives.

1 SPECTACLES HISTORIQUES → PLUS D'UNE VINGTAINE DE GRANDS SHOWS DE JOUR ET DE NUIT (LE SIGNE DU TRIOMPHE, LE BAL DES OISEAUX FANTÔMES, LES VIKINGS, LE DERNIER PANACHE, ETC.).

2 SPECTACLE NOCTURNE "LA CINÉSCÉNIE" → LE PLUS GRAND SPECTACLE DE NUIT AU MONDE, JOUÉ PAR PLUS DE 4 000 BÉNÉVOLES.

3 HÔTELLERIE THÉMATIQUE → SIX HÔTELS INSPIRÉS DE DIFFÉRENTES ÉPOQUES (VILLA GALLO-ROMAINE, LOGIS RENAISSANCE, CITÉ MÉDIÉVALE, ETC.).

4 RÉSTAURATION IMMERSIVE → AUBERGES ET BANQUETS D'ÉPOQUE, OFFRANT UNE EXPÉRIENCE COMPLÈTE.

5 FORMATION → ÉCOLES INTERNES (ACADÉMIE JUNIOR, ÉCOLE DE CASCADE, ÉCOLE DE FEU) FORMANT LES FUTURS ARTISTES ET TECHNICIENS DU PARC.

6 DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL → CRÉATION DE PARCS À L'ÉTRANGER, DONT PUY DU FOU ESPAÑA À TOLÈDE.

PUBLICS ET VISITEURS

PLUS DE 2,8 MILLIONS DE VISITEURS EN 2024

50 % VIENNENT DE RÉGIONS EXTÉRIEURES AUX PAYS DE LA LOIRE

PLUS DE 100 PROJETS CONCRÉTISÉS

+95% DE SATISFACTION CLIENT

UNE PART CROISSANTE DE VISITEURS ÉTRANGERS, NOTAMMENT EUROPÉENS (ESPAGNE, BELGIQUE, PAYS-BAS, ROYAUME-UNI).

LE PUY DU FOU ATTIRE UN PUBLIC VARIÉ, COMPOSÉ AUSSI BIEN DE FAMILLES, DE GROUPES SCOLAIRES QUE DE TOURISTES ÉTRANGERS.

SA CAPACITÉ À MÊLER CULTURE, ÉMOTION ET DIVERTISSEMENT LUI PERMET DE TOUCHER UN LARGE ÉVENTAIL DE VISITEURS.

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

CONCURRENCE ET POSITIONNEMENT

LE PUY DU FOU ÉVOLUE DANS LE SECTEUR DU TOURISME ET DES PARCS À THÈME, MAIS SE DISTINGUE PAR UN CONCEPT UNIQUE : AUCUN MANÈGE, UNIQUEMENT DU SPECTACLE VIVANT.

SON POSITIONNEMENT REPOSE SUR L'ÉMOTION, LA MISE EN SCÈNE HISTORIQUE ET LA QUALITÉ ARTISTIQUE, PLUTÔT QUE SUR LA TECHNOLOGIE DES ATTRACTIONS.

PRINCIPAUX CONCURRENTS :

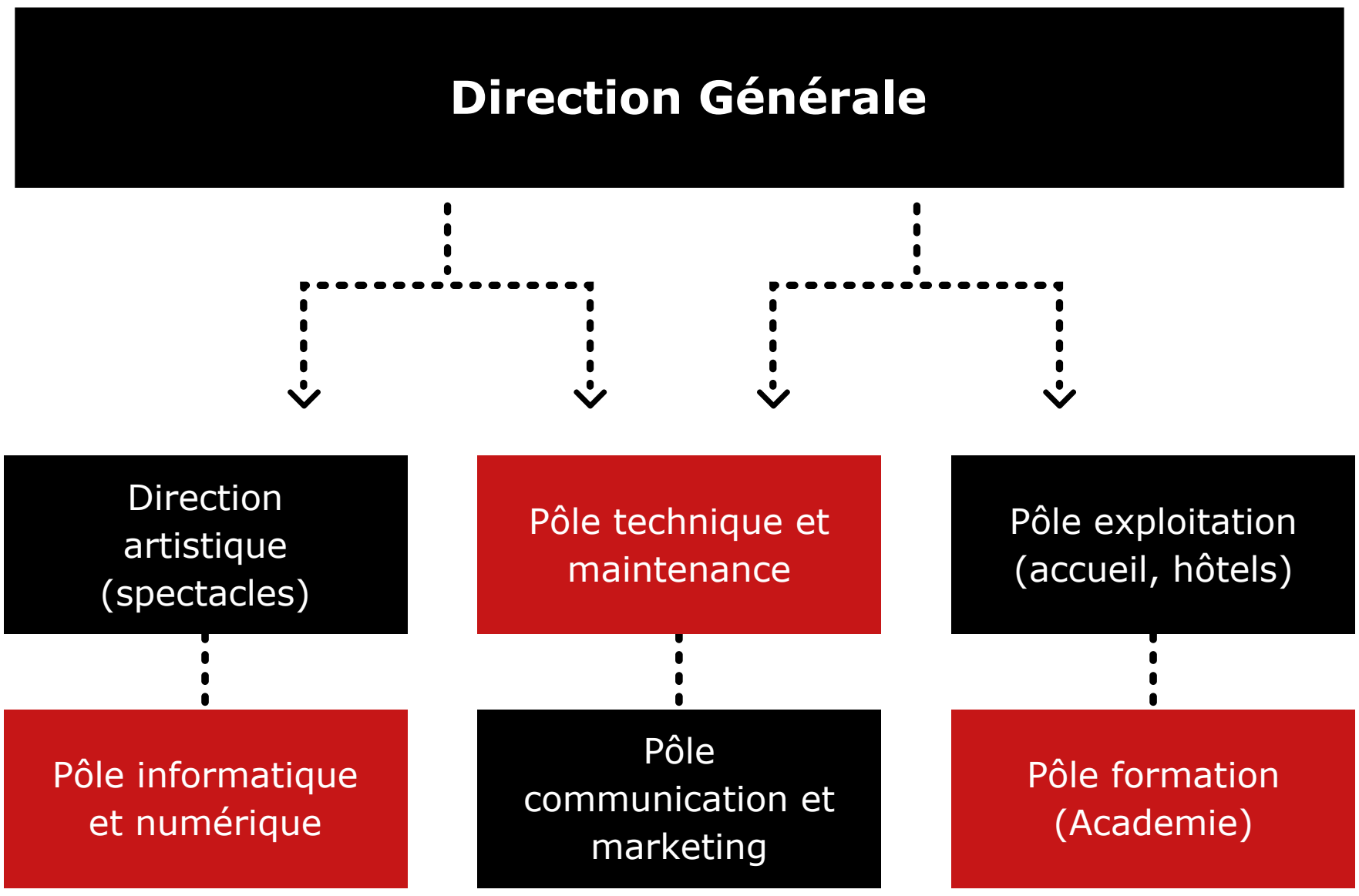
- DISNEYLAND PARIS : LEADER EUROPÉEN DU DIVERTISSEMENT FAMILIAL.
- PARC ASTÉRIX : ORIENTÉ CULTURE POPULAIRE ET ATTRACTIONS.
- FUTUROSCOPE : AXÉ SUR LA TECHNOLOGIE ET L'INNOVATION VISUELLE.
- PARCS RÉGIONAUX : (EX. VULCANIA, PARC DU PETIT PRINCE) – CONCURRENCE SECONDAIRE.

POSITIONNEMENT DU PUY DU FOU :

- SE DIFFÉRENCIE COMME "LE PARC DE L'ÉMOTION ET DE L'HISTOIRE VIVANTE".
- CIBLE UNE CLIENTÈLE EN QUÊTE DE SENS, DE CULTURE ET D'EXPÉRIENCE IMMERSIVE.
- SE CLASSE PARMI LES MEILLEURS PARCS DU MONDE SELON PLUSIEURS DISTINCTIONS INTERNATIONALES (APPLAUSE AWARD 2012+2014, THEA AWARDS 2019).

ORGANISATION DU TRAVAIL

LE PUY DU FOU FONCTIONNE COMME UNE ENTREPRISE STRUCTURÉE EN PÔLES D'ACTIVITÉ COMPLÉMENTAIRES, CHACUN CHARGÉ D'UN DOMAINE ESSENTIEL AU BON DÉROULEMENT DES SPECTACLES ET À L'ACCUEIL DU PUBLIC.



GOBERT PIERRE-LOUIS
BTS SIO - OPTION A -
SISR CANDIDAT
N°02046022493 SESSION 2026

MISSIONS GLOBALES D’UN TECHNICIEN SUPPORT INFORMATIQUE

LE SUPPORT INFORMATIQUE ASSURE L’ASSISTANCE AUX UTILISATEURS, LA RÉSOLUTION DES INCIDENTS, LA GESTION DES COMPTES ET DES ACCÈS, LA PRÉPARATION ET MAINTENANCE DU PARC, LE SUPPORT DES OUTILS MÉTIERS CRITIQUES (CAISSE, BILLETTERIE, CONTRÔLE D’ACCÈS), TOUT EN GARANTISSANT LA TRAÇABILITÉ VIA UN OUTIL DE TICKETING ET L’APPLICATION DES RÈGLES DE SÉCURITÉ.

OUTILS PRINCIPAUX UTILISÉS :

- ATERA : GESTION ET SUIVI DES TICKETS (TRAÇABILITÉ, PRIORITÉS, HISTORIQUE).
- ACTIVE DIRECTORY : GESTION DES COMPTES UTILISATEURS, POSTES, GROUPES ET DROITS D’ACCÈS.
- OUTILS DE PRISE EN MAIN À DISTANCE (SPLASHTOP) : DÉPANNAGE RAPIDE DES POSTES UTILISATEURS SELON PROCÉDURE.
- MICROSOFT 365/EXCHANGE (OUTLOOK) : SUPPORT MESSAGERIE ET COLLABORATION.

GOBERT PIERRE-LOUIS
BTS SIO - OPTION A -
SISR CANDIDAT
N°02046022493 SESSION 2026

RÉPARTITION DU TRAVAIL

PRINCIPAUX PÔLES :

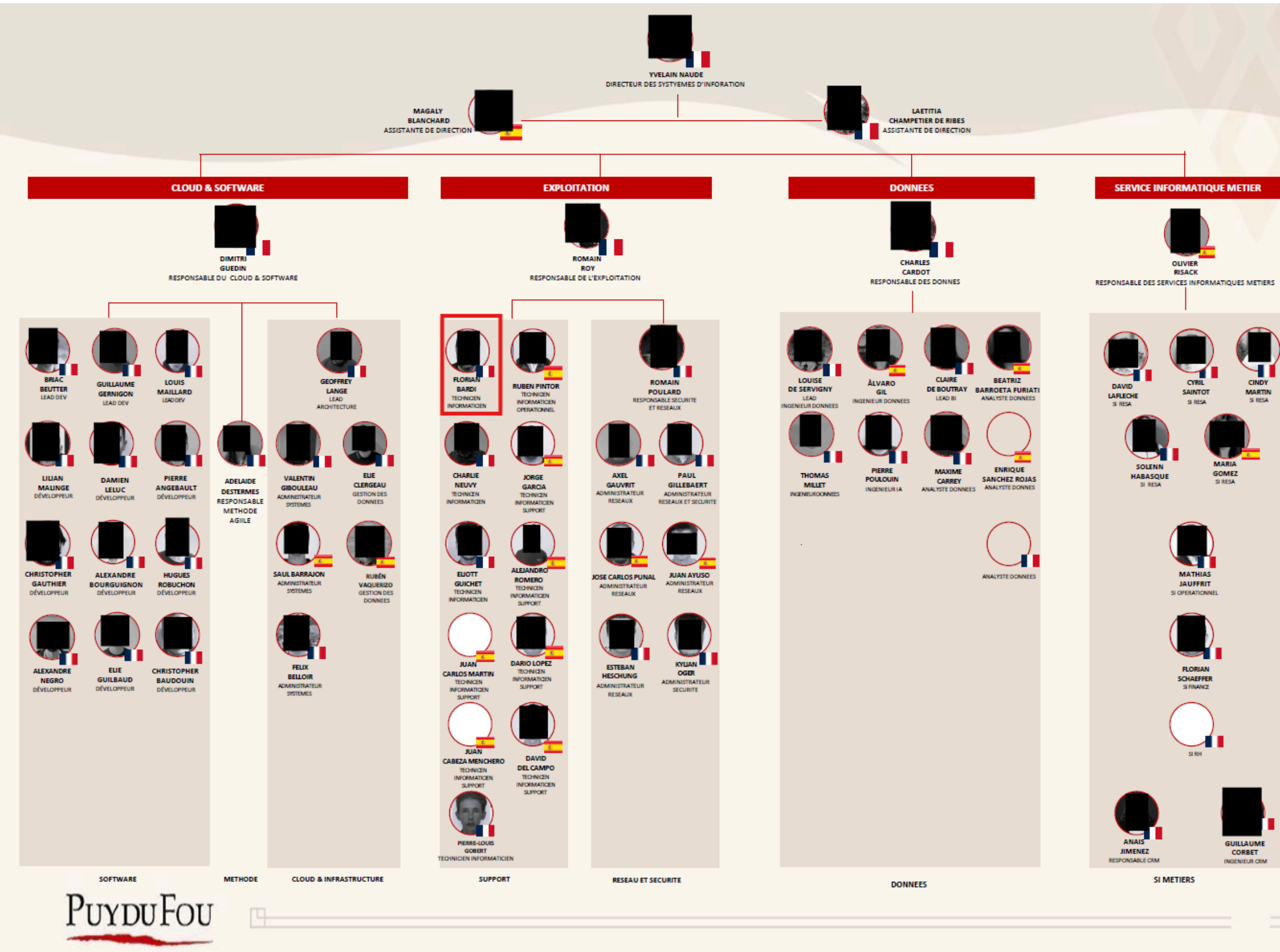
- DIRECTION GÉNÉRALE : COORDINATION STRATÉGIQUE, DÉVELOPPEMENT DU GROUPE.
- DIRECTION ARTISTIQUE : CRÉATION DES SPECTACLES, MISE EN SCÈNE, DÉCORS, COSTUMES, MUSIQUES.
- PÔLE TECHNIQUE ET MAINTENANCE : GESTION DES INSTALLATIONS, ÉLECTRICITÉ, SON, LUMIÈRE, AUTOMATISATION, SÉCURITÉ.
- PÔLE INFORMATIQUE ET NUMÉRIQUE : GESTION DES SYSTÈMES INTERNES, RÉSEAUX, BILLETTERIE, MAINTENANCE INFORMATIQUE.
- PÔLE ACCUEIL ET EXPLOITATION : BILLETTERIE, HÉBERGEMENT, RESTAURATION, PROPRETÉ, SÉCURITÉ DU SITE.
- PÔLE COMMUNICATION ET MARKETING : IMAGE DE MARQUE, CAMPAGNES, PARTENARIATS.
- PÔLE FORMATION (ACADÉMIE DU PUY DU FOU) : RECRUTEMENT ET APPRENTISSAGE DES MÉTIERS DU SPECTACLE.

COMPOSITION DES EMPLOYÉS :

- ENVIRON 2 500 EMPLOYÉS PERMANENTS ET SAISONNIERS CHAQUE ANNÉE.
- PLUS DE 4 500 BÉNÉVOLES PARTICIPENT À LA CINÉSCÉNIE.
- PROFILS VARIÉS : ARTISTES, TECHNICIENS, COSTUMIERS, MENUISIERS, INFORMATICIENS, JARDINIERS, CUISINIERS, ETC.

GOBERT PIERRE-LOUIS
BTS SIO - OPTION A -
SISR CANDIDAT
N°02046022493 SESSION 2026

ORGANIGRAMME



PUY DU FOU

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

VIE D’ENTREPRISE ET MANAGEMENT

LE PUY DU FOU ACCORDE UNE GRANDE IMPORTANCE À LA COHÉSION HUMAINE ET À L’ESPRIT COLLECTIF, HÉRITÉS DES DÉBUTS BÉNÉVOLES DE LA CINÉSCÉNIE.

MÊME EN ÉTANT DEVENU UNE GRANDE ENTREPRISE, LA CULTURE INTERNE RESTE FONDÉE SUR LA SOLIDARITÉ, LA CRÉATIVITÉ ET LA TRANSMISSION DES SAVOIR-FAIRE.

MANAGEMENT ET ORGANISATION HUMAINE :

- MANAGEMENT PARTICIPATIF FAVORISANT L’AUTONOMIE ET LA RESPONSABILITÉ.
- FORT SENTIMENT D’APPARTENANCE, ENCOURAGÉ PAR LA MISE EN VALEUR DE CHAQUE MÉTIER.
- IMPORTANCE DU TRAVAIL D’ÉQUIPE ENTRE ARTISTES, TECHNICIENS, ET SERVICES SUPPORTS.

VIE AU TRAVAIL :

- FORMATIONS INTERNES RÉGULIÈRES VIA L’ACADÉMIE DU PUY DU FOU.
- NOMBREUSES OPPORTUNITÉS SAISONNIÈRES POUR ÉTUDIANTS ET JEUNES PROFESSIONNELS.
- VALORISATION DU BIEN-ÊTRE AU TRAVAIL ET DE LA DIVERSITÉ DES PROFILS.

LE PUY DU FOU MET EN AVANT UNE PHILOSOPHIE DE L’ENGAGEMENT : CHAQUE COLLABORATEUR CONTRIBUE À FAIRE VIVRE UNE ŒUVRE COLLECTIVE, AU SERVICE DE L’HISTOIRE ET DU PUBLIC.

GOBERT PIERRE-LOUIS
BTS SIO - OPTION A -
SISR CANDIDAT
N°02046022493 SESSION 2026

CHIFFRES CLÉS & PERFORMANCES

LE PUY DU FOU EST AUJOURD'HUI RECONNU COMME UN ACTEUR MAJEUR DU TOURISME ET DU SPECTACLE VIVANT EN FRANCE ET EN EUROPE. SON SUCCÈS REPOSE SUR UNE CROISSANCE CONTINUE ET UNE GESTION MAÎTRISÉE.

Chiffres principaux	
Création	**1977**
Superficie	~ 130 hectares
Visiteurs annuels	+ 2,8 millions en 2024
Salariés et saisonniers	~ 2500 chaque année
Bénévoles	+ 4500 pour la Cinéscénie
Spectacles	+ 20 productions différentes
Hôtels thématique	6 établissements (plus de 600 chambres)

PERFORMANCES ET DISTINCTIONS :

- ÉLUE "MEILLEUR PARC DU MONDE" À PLUSIEURS REPRISES (APPLAUSE AWARD, THEA AWARDS).
- TAUX DE SATISFACTION VISITEURS SUPÉRIEUR À 95 %.
- CONTRIBUTION ÉCONOMIQUE MAJEURE POUR LA VENDÉE ET LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE.
- ENGAGEMENT FORT POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE : GESTION DES DÉCHETS, BIODIVERSITÉ, CIRCUITS COURTS POUR LA RESTAURATION.

GOBERT PIERRE-LOUIS
BTS SIO - OPTION A -
SISR CANDIDAT
N°02046022493 SESSION
2026

PERSPECTIVE & PROJETS FUTURS

LE PUY DU FOU POURSUIT SON DÉVELOPPEMENT EN COMBINANT CRÉATION ARTISTIQUE, INNOVATION TECHNOLOGIQUE ET EXPANSION INTERNATIONALE.

L'OBJECTIF EST DE CONTINUER À TRANSMETTRE L'HISTOIRE À TRAVERS DES EXPÉRIENCES IMMERSIVES, TOUT EN PRÉSERVANT L'IDENTITÉ ET LES VALEURS DU PARC.

AXES DE DÉVELOPPEMENT :

- INTERNATIONALISATION : APRÈS LE SUCCÈS DU PUY DU FOU ESPAÑA, DE NOUVEAUX PROJETS SONT À L'ÉTUDE EN ASIE ET EN ANGLETERRE.
- INNOVATION TECHNOLOGIQUE : INTÉGRATION DE SYSTÈMES SON, LUMIÈRE ET EFFETS SPÉCIAUX DE POINTE, PILOTÉS PAR DES INFRASTRUCTURES NUMÉRIQUES INTERNES.
- FORMATION ET TRANSMISSION : DÉVELOPPEMENT DE L'ACADÉMIE DU PUY DU FOU POUR PRÉPARER LES FUTURS MÉTIERS DU SPECTACLE ET DU NUMÉRIQUE. (PREMIERS BACHELORS EN 2025)
- ENGAGEMENT ENVIRONNEMENTAL : POURSUITE DES ACTIONS DE PRÉSERVATION DU BOCAGE VENDÉEN ET RÉDUCTION DE L'EMPREINTE ÉCOLOGIQUE.

LE PUY DU FOU AMBITIONNE DE RESTER UN RÉFÉRENT MONDIAL DU SPECTACLE VIVANT, CAPABLE D'ALLIER TRADITION ET MODERNITÉ, CRÉATION ARTISTIQUE ET PERFORMANCE TECHNIQUE.

GOBERT PIERRE-LOUIS
BTS SIO - OPTION A -
SISR CANDIDAT
N°02046022493 SESSION 2026

Tables des matières

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

PARTIE 1

Présentation du projet

1.1 Contexte

Dans le cadre d'une intervention dans l'entreprise suite a un déménagement, deux switches Alcatel-Lucent Enterprise OmniSwitch OS6450-P10 ont été déployés pour segmenter et sécuriser le réseau d'un service.

L'objectif était de séparer les flux (postes utilisateurs, administration réseau, téléphonie IP) afin d'améliorer :

- la sécurité (isolement du management, limitation des accès),
- la stabilité (réduction des domaines de broadcast),
- la qualité de service (TOIP isolée),
- et l'exploitabilité (administration centralisée en SSH).

Les équipements ont été installés avec un plan de ports validé et des VLAN normalisés, puis testés en conditions réelles sur site.

1.2 Expression du besoin

Besoins exprimés

- Segmentation en 3 VLAN :
  - VLAN 10 (Utilisateurs) : postes de travail
  - VLAN 20 (Management) : admin réseau (accès restreint)
  - VLAN 30 (TOIP) : voix (QoS + sécurité)
- Administration sécurisée :
  - SSH uniquement (Telnet interdit)
  - Comptes nominatifs ou compte technique
  - Accès admin via ports 9 et 10 (VLAN 20)
- Adressage management :
  - Switch 1 : 192.168.1.90/24 (VLAN 20)
  - Switch 2 : 192.168.1.91/24 (VLAN 20)

Plan de ports

  - Switch 1Ports 1–4 : VLAN 10
  - Ports 5–6 : VLAN 30
  - Ports 9–10 : VLAN 20
  - Switch 2Ports 1–2 : VLAN 10 (untagged)
  - Ports 3–4 : VLAN 10 (untagged) + VLAN 30 (tagged, téléphone + PC)
  - Ports 9–10 : VLAN 20
  - Port 10 : interconnexion switches

1.3 Objectifs

Objectifs

- Déployer les VLAN et appliquer le plan de ports
- Assurer l'administration via VLAN 20 (local + interco)
- Valider TOIP : PC en VLAN 10 (untagged) + téléphone en VLAN 30 (802.1Q)
- Vérifier : ping, SSH, table MAC

PARTIE 2

Études et choix de la solution

2.1 Analyse du besoin et contraintes

L'entreprise souhaite une infrastructure réseau simple à exploiter mais conforme aux bonnes pratiques :

- Séparer les usages : utilisateurs / management / téléphonie IP.
- Sécuriser l'administration : limiter l'accès aux équipements à un VLAN dédié, avec SSH uniquement.
- Respecter un plan de brassage : ports imposés (1–6 pour usages, 9–10 pour management), et une interconnexion entre switches.
- Préparer l'intégration TOIP : cas réel "téléphone IP + PC derrière" sur les ports 3/4 du switch 2.

Contraintes techniques :

- Équipements en place : 2 switches OmniSwitch OS6450-P10.
- Adressage management imposé :
  - SW1 = 192.168.1.90/24
  - SW2 = 192.168.1.91/24
- Administration via ports 9 & 10 (VLAN 20).
- Interconnexion via port 10 entre switches.

2.2 Principe de fonctionnement VLAN / tagged / untagged

Solution	Description	Pourquoi en entreprise ?
Untagged (port access)	Un port untagged transporte des trames sans étiquette VLAN. Le VLAN est déterminé par le port (PVID) : c'est le mode attendu pour un poste de travail ou une imprimante.	* Aucun paramétrage côté PC. * Moins d'erreurs (un PC ne gère pas nativement 802.1Q). * Port dédié à un seul VLAN (usage simple).
Tagged (802.1Q)	Un port tagged ajoute une étiquette VLAN dans la trame Ethernet. Cela permet de transporter plusieurs VLAN sur un même lien.	* Interconnexion entre équipements réseau (trunk). * Cas réel TOIP : téléphone IP tagged la voix (VLAN 30).

2.3 Choix de la solution retenue

Après analyse, la solution retenue est une segmentation simple en 3 VLAN avec un plan de ports clair et des règles d'administration basiques mais sécurisées.

a) Organisation des VLAN

- VLAN 10 (PC) : dédié aux postes utilisateurs. Les ports sont configurés en untagged pour rester compatibles avec n'importe quel PC (aucune config côté poste).
- VLAN 20 (MGT) : dédié uniquement à l'administration des switches. Les IP 192.168.1.90 et 192.168.1.91 sont portées par l'interface de management sur ce VLAN.
- VLAN 30 (TOIP) : dédié aux téléphones IP. Sur le switch 2, il est utilisé en tagged sur certains ports pour supporter le cas "téléphone + PC derrière".

b) Choix Tag / Untag (pour le cas téléphone + PC)

- Sur un port "téléphone" (SW2 ports 3/4), le choix est :
- PC en VLAN 10 untagged (trafic normal du poste),
- Téléphone en VLAN 30 tagged (le téléphone tagge la voix).
- Ce montage permet un seul point de brassage, tout en séparant data et voix.

c) Administration

Administration via ports dédiés VLAN 20 (9/10) pour éviter de gérer l'admin depuis le VLAN utilisateurs.
Accès distant en SSH, services inutiles réduits (telnet non utilisé).

PARTIE 3

Planification et organisation

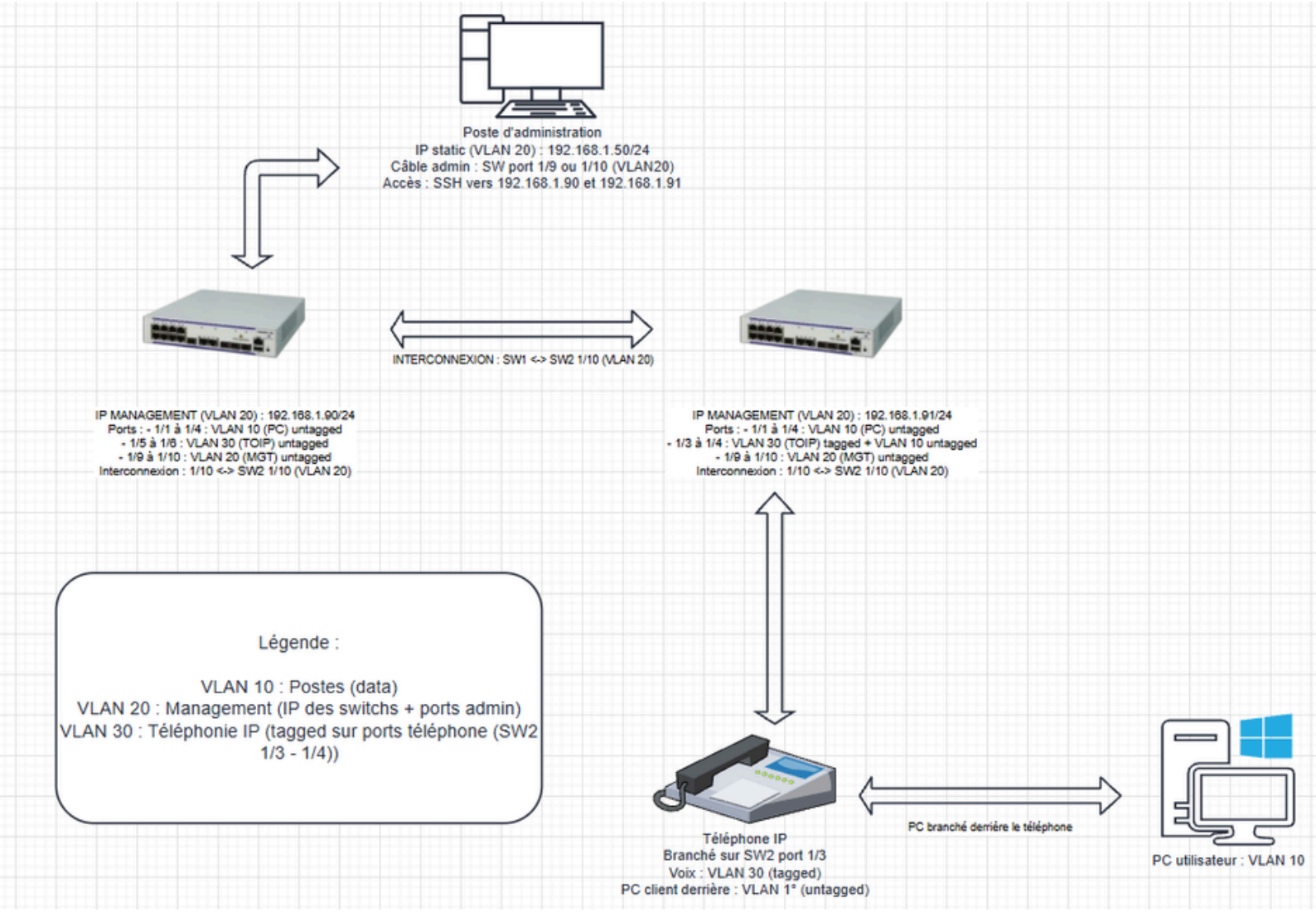
3.1 Étapes du projet

1. Contrôle initial des switches
- Objectif : vérifier versions, VLAN existants, interfaces IP, état config.
2. Mise en place / validation des VLAN
- Objectif : VLAN 10/20/30 présents et activés.
3. Affectation des ports selon cahier des charges
- Objectif : ports PC, TOIP, MGT corrects, et tag TOIP sur SW2 ports 3/4.
4. Configuration/validation du management (VLAN 20)
- Objectif : IP mgmt OK, connectivité inter-switch OK.
5. Activation et validation SSH
- Objectif : accès admin opérationnel depuis un poste branché en VLAN 20.
6. Sauvegarde de configuration
- Objectif : config persistante (working → certified).
7. Tests + preuves
- Objectif : ping inter-switch, ping/SSH depuis poste, preuve tag/untag via table MAC.

3.2 Materiels et logiciels utilisées

Matériel / Logiciel	Description
2 switches OS6450-P10	Permet de connecter plusieurs appareils (ordinateurs, imprimantes, caméras IP, etc.) au sein d'un même réseau local appelé LAN.
Poste clients (Windows 11)	Utilisateur du parc
Accès console + câble RJ45	Accès à la console du switch à l'aide d'un câble rj45 + adaptateur COM & Interconnexion switchs & accès internet pour les postes concernés
Téléphone IP	Poste téléphonique d'un utilisateur concerné par l'installation

3.3 Schéma réseau



GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

PARTIE 4

MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

4.1 État initial des switches

Avant de configurer, on vérifie l'état des deux switches : modèle/OS, VLAN présents, IP configurées, et état de la config (working/certified). Ça sert de référence "avant/après" et évite de partir sur de mauvaises hypothèses.

```
show system
show vlan
show ip interface
show running-directory
show vlan port
```

Ce qu'on vérifie

- show system : version logicielle + identité de l'équipement.
- show vlan : VLAN existants (au début ça peut être VLAN 1 seulement ou déjà 10/20/30).
- show ip interface : interface mgmt présente ou non + IP.
- show running-directory : savoir si la config est bien "certified".
- show vlan port : voir le plan de ports existant.

```
-> show system
System:
  Description:  Alcatel-Lucent Enterprise OS6450-P10 6.7.2.122.R08 GA, September 04, 2020.
  Object ID:    1.3.6.1.4.1.6486.800.1.1.2.1.12.1.2,
  Up Time:      0 days 4 hours 41 minutes and 19 seconds,
  Contact:      Alcatel-Lucent Enterprise, https://www.al-enterprise.com,
  Name:         vxTarget,
  Location:     Unknown,
  Services:     72,
  Date & Time:  THU NOV 30 2000  05:41:28 (UTC)

Flash Space:
    Primary CMM:
      Available (bytes):  47628288,
      Comments          :  None
```

4.2 Création VLAN + affectation des ports

L’objectif est de mettre en place les VLAN demandés puis appliquer la répartition des ports conforme au cahier des charges. (Pour les 2 switchs)

VLAN (contrôle de présence)

```
-> show vlan
                                    stree                    mble   src
 vlan   type   admin    oper    lxl    flat    auth    ip    tag    lrn    name
-----+-----+------+------+------+------+----+-----+-----+------+----------
   1    std    on     off      on     on      off    off    off      on    VLAN 1
  10    std    on      on      on     on      off    off    off      on    PC
  20    std    on      on      on     on      off     on    off      on    MGT
  30    std    on      on      on     on      off    off    off      on    TOIP
```

Affectation des ports Switch 1

```
-> show vlan port
 vlan    port      type       status
------+-------+---------+-------------
    1     1/7     default      inactive
    1     1/8     default      inactive
    1     1/11    default      inactive
    1     1/12    default      inactive
   10     1/1     default      inactive
   10     1/2     default      inactive
   10     1/3     default      inactive
   10     1/4     default      inactive
   20     1/9     default      inactive
   20     1/10    default    forwarding
   30     1/5     default      inactive
   30     1/6     default      inactive
```

Affectation des ports Switch 2

```
-> show vlan port
 vlan    port      type       status
------+-------+---------+-------------
    1     1/5     default      inactive
    1     1/6     default      inactive
    1     1/7     default      inactive
    1     1/8     default      inactive
    1     1/11    default      inactive
    1     1/12    default      inactive
   10     1/1     default      inactive
   10     1/2     default      inactive
   10     1/3     default    forwarding
   10     1/4     default      inactive
   20     1/9     default      inactive
   20     1/10    default    forwarding
   30     1/3     qtagged    forwarding
   30     1/4     qtagged      inactive
```

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

4.3 Interface de management (VLAN 20)

Objectif :

S’assurer que chaque switch est administrable via une IP sur le VLAN 20.

```
-> show ip interface
Total 2 interfaces
            Name                   IP Address      Subnet Mask    Status Forward
 Device
-------------------------------+---------------+---------------+------+-------+
-------
Loopback                        127.0.0.1       255.0.0.0           UP      NO
Loopback
mgmt                            192.168.1.90    255.255.255.0       UP      YES
vlan 20
```

4.4 Activation SSH / sécurisation services

Objectif :

Permettre l’administration en SSH avec authentification locale et éviter l’administration en Telnet.
Commandes utilisées (celles qu’on a tapées)

Création compte (exemple : compte admin SSH) :

```
-> user sshadmin password ******** read-write all
```

Activation auth locale SSH + service SSH :

```
-> aaa authentication ssh local
-> ssh enable
-> ip service ssh
->
```

Désactivation telnet (si présent) :

```
-> no ip service telnet
```

Sauvegarde configuration :

```
write memory
copy working certified
show running-directory
```

Commandes de vérification

```
-> show ssh config
SSH = Enabled
SCP/SFTP = Enabled
Public Key Authentication Enforced = False
TCP-Port Number = 22

-> show ip service

  Name                      Port    Status
----------------------+-------+---------
  ftp                       21    enabled
  ssh                       22    enabled
  telnet                    23    disabled
  udp-relay                 67    disabled
  http                      80    disabled
  network-time             123    disabled
  snmp                     161    disabled
  secure-http              443    disabled

-> show aaa authentication
Service type = Default
  Authentication = denied
Service type = Console
  1st authentication server  = local
Service type = Telnet
  Authentication = Use Default,
  Authentication = denied
Service type = Ftp
  1st authentication server  = local
Service type = Http
  Authentication = Use Default,
  Authentication = denied
Service type = Snmp
  Authentication = Use Default,
  Authentication = denied
Service type = Ssh
  1st authentication server  = local
```

```
-> show user
User name = admin,
  Password expiration      = None,
  Password allow to be modified date      = None,
  Account lockout      = None,
  Password bad attempts      = 0,
  Read Only for domains    = None,
  Read/Write for domains   = All ,
  Read Only for view     = None,
  Read/Write for view     = None,
  Snmp allowed      = NO,
  Console-Only     = Disabled,
  Allowed-Configure     = Disabled,
  Password Expiry Notify Period      = None,
User name = default (*),
  Password expiration      = None,
  Password allow to be modified date      = None,
  Account lockout      = None,
  Password bad attempts      = 0,
  Read Only for domains    = None,
  Read/Write for domains   = None,
  Read Only for view     = None,
  Read/Write for view     = None,
  Snmp allowed      = NO,
  Console-Only     = Disabled,
  Allowed-Configure     = Disabled,
  Password Expiry Notify Period      = None,
(*)Note:
  The default user is not an active user account.
  It contains the default user account settings,
  for new user accounts.
User name = sshadmin,
  Password expiration      = None,
  Password allow to be modified date      = None,
  Account lockout      = None,
  Password bad attempts      = 0,
  Read Only for domains    = None,
  Read/Write for domains   = All ,
  Read Only for view     = None,
  Read/Write for view     = None,
  Snmp allowed      = NO,
  Console-Only     = Disabled,
  Allowed-Configure     = Disabled,
  Password Expiry Notify Period      = None,
```

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

Commandes de vérification

```
-> show ssh config
SSH = Enabled
SCP/SFTP = Enabled
Public Key Authentication Enforced = False
TCP-Port Number = 22
```

```
-> show ip service

  Name                    Port    Status
----------------------+-------+---------
  ftp                      21    enabled
  ssh                      22    enabled
  telnet                   23    disabled
  udp-relay                67    disabled
  http                     80    disabled
  network-time            123    disabled
  snmp                    161    disabled
  secure-http             443    disabled
```

On remarque bien que :

- SSH enabled
- Port 22 enabled
- Auth SSH sur local
- Compte sshadmin présent
- Config bien CERTIFIED

```
-> show aaa authentication
Service type = Default
  Authentication = denied
Service type = Console
  1st authentication server  = local
Service type = Telnet
  Authentication = Use Default,
  Authentication = denied
Service type = Ftp
  1st authentication server  = local
Service type = Http
  Authentication = Use Default,
  Authentication = denied
Service type = Snmp
  Authentication = Use Default,
  Authentication = denied
Service type = Ssh
  1st authentication server  = local
```

PARTIE 5

TESTS & VALIDATION

5.1 Tests inter-switch (connectivité management)

Objectif :

Vérifier que les deux switches communiquent sur le VLAN 20 (management) via l'interconnexion (port 10 ↔ port 10), et que les IP de management sont joignables.

Test ping réalisé depuis Switch 2 vers Switch 1

```
-> ping 192.168.1.90
PING 192.168.1.90: 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.90: icmp_seq=0. time=167. ms
64 bytes from 192.168.1.90: icmp_seq=1. time=2. ms
64 bytes from 192.168.1.90: icmp_seq=2. time=2. ms
64 bytes from 192.168.1.90: icmp_seq=3. time=22. ms
64 bytes from 192.168.1.90: icmp_seq=4. time=2. ms
64 bytes from 192.168.1.90: icmp_seq=5. time=17. ms
----192.168.1.90 PING Statistics----
6 packets transmitted, 6 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/max = 2/35/167
```

Test ping réalisé depuis Switch 1 vers Switch 2

```
-> ping 192.168.1.91
PING 192.168.1.91: 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.91: icmp_seq=0. time=10. ms
64 bytes from 192.168.1.91: icmp_seq=1. time=2. ms
64 bytes from 192.168.1.91: icmp_seq=2. time=2. ms
64 bytes from 192.168.1.91: icmp_seq=3. time=2. ms
64 bytes from 192.168.1.91: icmp_seq=4. time=2. ms
64 bytes from 192.168.1.91: icmp_seq=5. time=2. ms
----192.168.1.91 PING Statistics----
6 packets transmitted, 6 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/max = 2/3/10
```

5.2 Tests management (poste Windows)

Objectif

Prouver qu'un poste branché sur un port VLAN 20 peut :

- joindre les 2 switches,
- et se connecter en SSH pour administrer.

Pré-requis (côté poste)
Branchement : PC sur port 9 ou 10 d'un switch (port en VLAN 20).
Configuration IP statique (pas de DHCP) :

- IP : 192.168.1.50
- Masque : 255.255.255.0

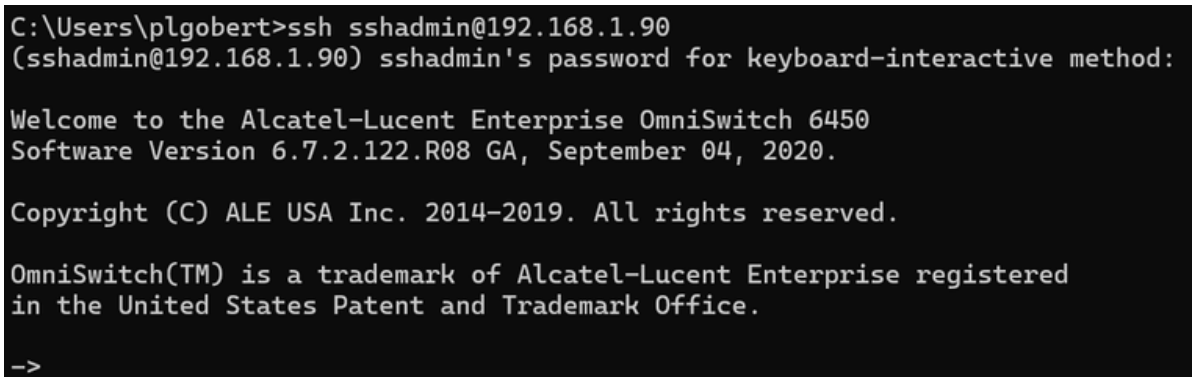
```
C:\Users\plgobert>ping 192.168.1.90

Envoi d'une requête 'Ping'  192.168.1.90 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.1.90 : octets=32 temps=4 ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.90 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.90 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.90 : octets=32 temps=8 ms TTL=64

Statistiques Ping pour 192.168.1.90:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 8ms, Moyenne = 3ms
```

Ping vers Switch 1

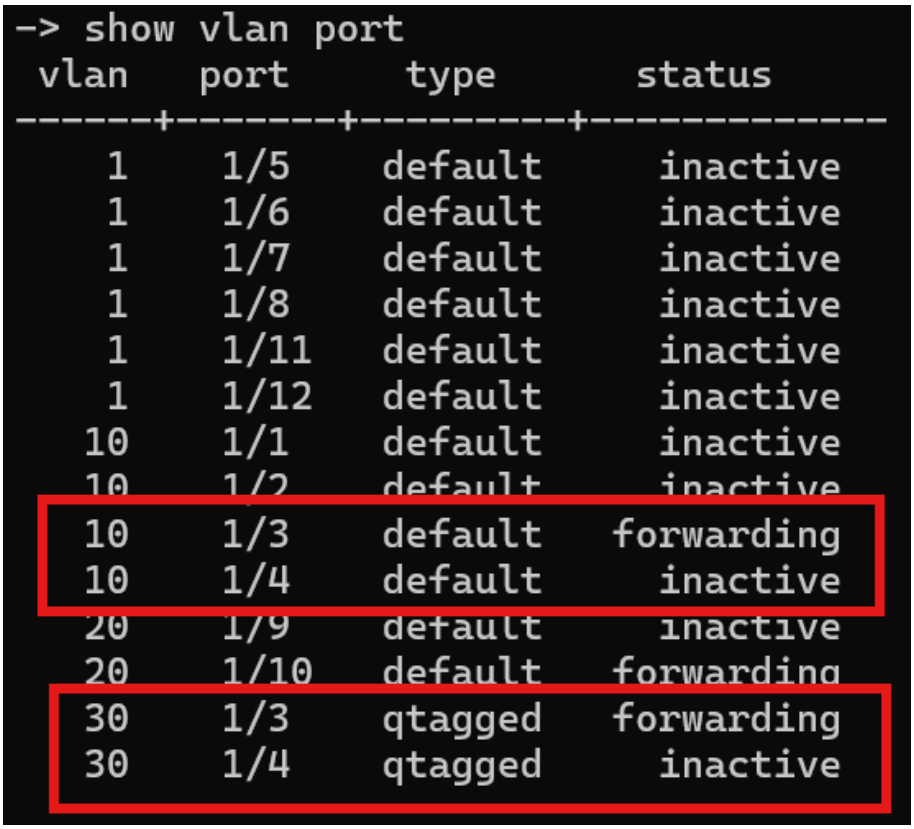
```
C:\Users\plgobert>ping 192.168.1.91

Envoi d'une requête 'Ping'  192.168.1.91 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.1.91 : octets=32 temps=3 ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.91 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.91 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.91 : octets=32 temps=1 ms TTL=64

Statistiques Ping pour 192.168.1.91:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 3ms, Moyenne = 1ms
```

Ping vers Switch 2

SSH vers Switch 1



ÉTAPE 1 — PREUVE DE CONFIGURATION (SUR SW2)



```
-> show vlan port
 vlan    port      type       status
------+-------+---------+------------
    1     1/5     default      inactive
    1     1/6     default      inactive
    1     1/7     default      inactive
    1     1/8     default      inactive
    1     1/11    default      inactive
    1     1/12    default      inactive
   10     1/1     default      inactive
   10     1/2     default      inactive
   10     1/3     default    forwarding
   10     1/4     default      inactive
   20     1/9     default      inactive
   20     1/10    default    forwarding
   30     1/3     qtagged    forwarding
   30     1/4     qtagged      inactive
```

- **VLAN 10 : PORT 1/3 EN DEFAULT (UNTAGGED)**
- **VLAN 30 : PORT 1/3 EN QTAGGED (TAGGED)**

ÉTAPE 2 — PREUVE DE FONCTIONNEMENT (APPRENTISSAGE MAC)

Branchement :

- Téléphone IP sur SW2 port 3
- PC branché derrière le téléphone (port LAN du téléphone)

```
> show mac-address-table
egend: Mac Address: * = address not valid

  Vlan      Mac Address          Type        Protocol    Operation    Interface
------+------------------+-------------+-----------+------------+----------
   10    fc:5c:ee:8d:8c:22        learned         ---       bridging      1/3
   30    2c:fa:a2:5b:d2:0f        learned         ---       bridging      1/10

otal number of Valid MAC addresses above = 2
```

Sur le même port (1/3) le switch apprend :

une MAC correspondant au PC (dans VLAN 10),
une MAC correspondant au téléphone (dans VLAN 30).

6 — AXES D'AMÉLIORATION

Objectif : proposer des améliorations réalistes "entreprise", sans refaire le projet.

6.1 Sécurisation de l'administration

- Désactiver les services inutiles : garder SSH, désactiver telnet/ftp/http si non nécessaires.
- Politique comptes : garder un compte admin principal + supprimer les comptes temporaires.

show ip service (si tu veux prouver que seuls les services utiles sont actifs)

6.2 Sauvegarde / reprise

- Exporter la configuration (copie externe) ou, au minimum, vérifier que la configuration est bien en CERTIFIED afin de garantir un redémarrage sans perte.
- Mettre en place une convention de nommage (nom du switch + site/localisation) pour faciliter l'exploitation et le dépannage.

Pourquoi "CERTIFIED" est important ?

Sur OmniSwitch, la configuration active peut être en working (en cours de modification) mais n'est pas forcément celle qui sera reprise au reboot. Le statut CERTIFIED signifie que la configuration a été enregistrée et validée comme configuration de référence : en cas de redémarrage ou coupure, le switch recharge cette configuration "certifiée", ce qui évite de perdre les VLAN, l'IP de management ou la configuration des ports.

6.3 Horloge / logs

- Configurer un NTP pour avoir des logs datés correctement (utile en diagnostic).

7 — DIFFICULTÉS RENCONTRÉES & SOLUTIONS

7.1 Compatibilité / accès SSH

- Problème : incompatibilité de négociation SSH selon la version logicielle (algorithmes de clés/hostkey).
- Impact : connexion SSH impossible depuis Windows sur un switch.
- Solution : activation/configuration correcte du service SSH + compte local, et mise en conformité de la configuration (vérification via show ssh config et connexion réussie).

7.2 Authentification / comptes

- Problème : politiques de mot de passe / historique empêchant certaines modifications.
- Impact : difficulté à standardiser les accès.
- Solution : création d'un compte admin dédié fonctionnel pour l'exploitation, puis sauvegarde certified.

Sommaire

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

Présentation de la mission

1.1 Contexte

Le secteur Congrés de l'entreprise a exprimé le besoin de permettre à ses collaborateurs d'accéder à distance aux ressources internes de son système d'information.

L'infrastructure actuelle repose sur une box opérateur (Livebox Orange) pour l'accès Internet, derrière laquelle est placé un pare-feu Zyxel USG Flex 20W afin d'assurer la sécurité et la segmentation réseau.

Avec la généralisation du télétravail et les besoins de mobilité, il est devenu indispensable de mettre en place une solution fiable et sécurisée permettant aux utilisateurs de se connecter depuis l'extérieur (domicile, réseau 4G, déplacements professionnels) tout en garantissant la confidentialité et l'intégrité des données.

GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

1.2 Expression du besoin

- Permettre aux utilisateurs d'établir une connexion sécurisée vers le réseau interne de l'entreprise.
- Garantir la confidentialité des échanges grâce à un tunnel chiffré.
- Assurer une authentification fiable des utilisateurs.
- Rendre la solution simple à utiliser, notamment via un client VPN SSL.
- Offrir aux collaborateurs distants le même accès que s'ils étaient connectés en local au LAN de l'entreprise.

1.3 Objectifs

- Mettre en place une solution de VPN SSL sur le pare-feu Zyxel USG Flex 20W.
- Configurer les règles de sécurité nécessaires (firewall, NAT, DMZ).
- Créer et gérer les utilisateurs VPN avec les droits appropriés.
- Tester et valider l'accès à distance depuis un poste externe (réseau domestique ou 4G).

Études et choix de la solution

2.1 Comparaison des solutions

Solution VPN	Avantages	Inconvénients
IPsec	Très sécurisé (chiffrement fort, standardisé). Convient bien aux interconnexions site-à-site.	Plus complexe à configurer côté client. Moins adapté pour des utilisateurs non techniques.
SSL	Facile à déployer (client Zyxel fourni, compatible Windows/Linux). Accès utilisateur simple (login + mot de passe). Très adapté au télétravail.	Légèrement moins performant qu'IPsec pour de gros volumes de données.
L2TP	Largement supporté par les systèmes d'exploitation.	Configuration plus complexe, nécessite souvent l'ouverture de multiples ports et peut poser des problèmes de compatibilité.

2.2 Choix retenu

Après analyse, la solution retenue est le VPN SSL pour les raisons suivantes :

Solution adaptée au travail à distance et aux besoins de mobilité.

Compatible avec l'équipement existant (pare-feu Zyxel USG Flex 20W).

Mise en œuvre plus simple qu'un tunnel IPSec tout en restant suffisamment sécurisé.

Utilisation d'un port unique (TCP/443 ou personnalisé) ce qui facilite la configuration derrière la Livebox et évite des problèmes de compatibilité.

PARTIE 3
Planification et organisation

3.1 Étapes de la mission

Cette mission a été découpé en plusieurs étapes :

1. Analyse du besoin et validation avec l'entreprise cliente.
2. Comparaison des solutions VPN disponibles (L2TP, IPSec, SSL).
3. Choix du VPN SSL comme solution adaptée.
4. Préparation du matériel et des adresses IP (plan d'adressage).
5. Configuration de base du pare-feu Zyxel USG Flex (interfaces WAN, LAN, DMZ).
6. Mise en place du VPN SSL :
    - Création du pool d'adresses (SSL_POOL),
    - Création des objets réseaux (HOME_LAN, etc.),
    - Configuration du portail VPN et des règles d'accès.
7. Tests internes pour valider la connectivité entre VPN et réseau local.
8. Tests externes via connexion 4G et Internet hors entreprise.
9. Rédactionde la documentation (captures d'écran, rapport, axes d'amélioration).

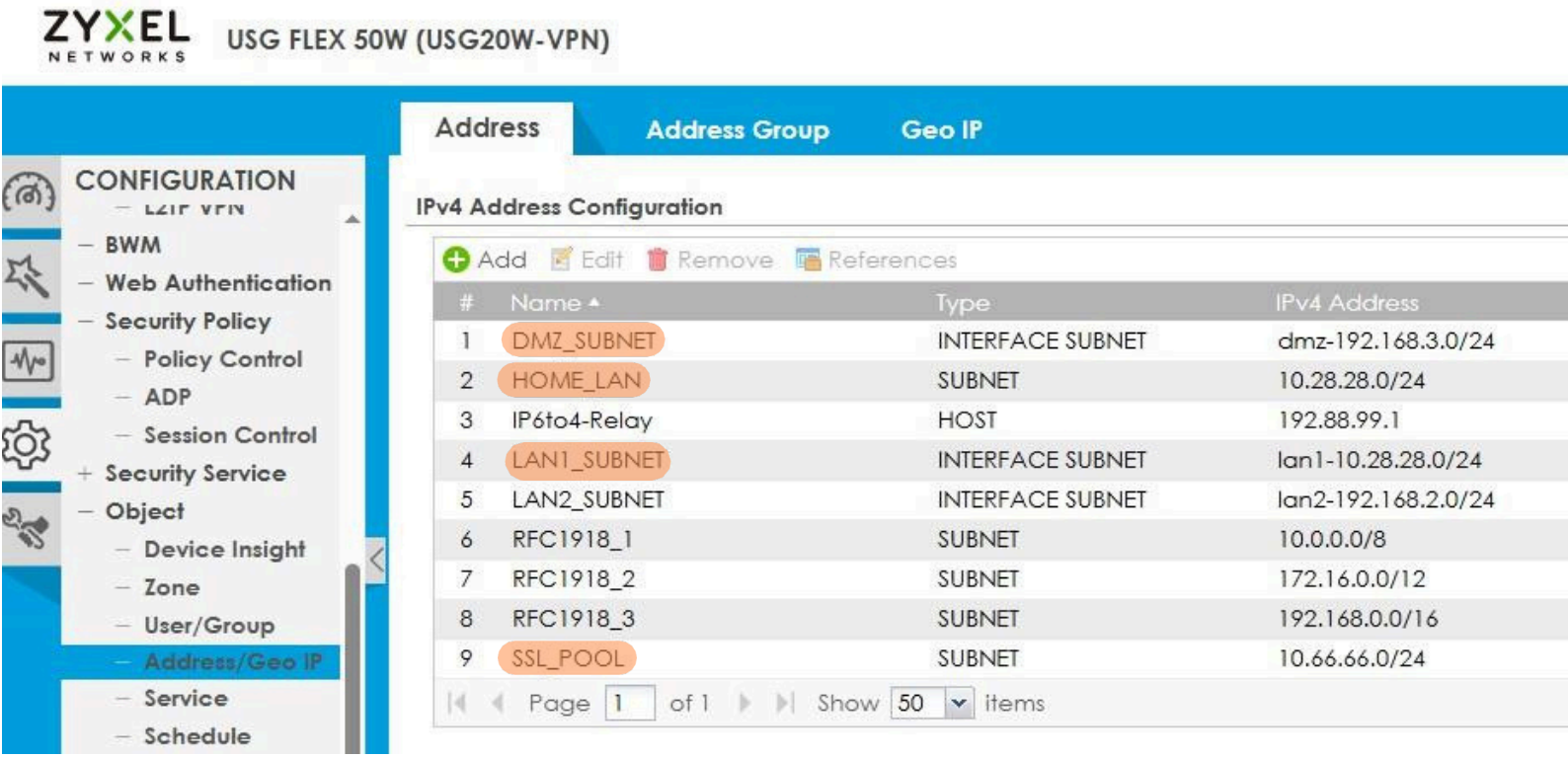
3.2 Matériels et logiciels utilisées

Matériel / Logiciel	**Description**
Zyxel USG 20W	Pare-feu et passerelle VPN de l'entreprise
Postes clients (Windows / Linux)	Machines utilisées pour tester la connexion VPN
Client VPN Zyxel	Logiciel permettant la connexion SSL VPN
Accès Internet	Connexion WAN pour les tests
Livebox Pro	Fournisseur d'accès Internet
Navigateur web (Chrome, etc.)	Interface d'administration

3.3 Plan d’adressage

Réseau / Zone	Adresse	Masque	Rôle
WAN (vers Livebox)	192.168.1.20	255.255.255.0	Adresse de l'USG côté Internet
Livebox (passerelle)	192.168.1.1	255.255.255.0	Routeur FAI
LAN1 (interne)	10.28.28.1	255.255.255.0	Réseau interne de l'entreprise
DMZ	192.168.3.1	255.255.255.0	Réseau isolé pour les services
SSL_POOL (VPN)	10.66.66.0/24	255.255.255.0	Pool attribué aux clients VPN
HOME_LAN (objet)	10.28.28.0/24	255.255.255.0	Réseau interne accessible en VPN

Dans la section Address/GeoIP, on retrouve les configurations des adresses IPv4 de DMZ, HOME_LAN, Lan1 et SSL_POOL



GOBERT PIERRE-LOUIS BTS
SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

PARTIE 4

Mise en œuvre technique

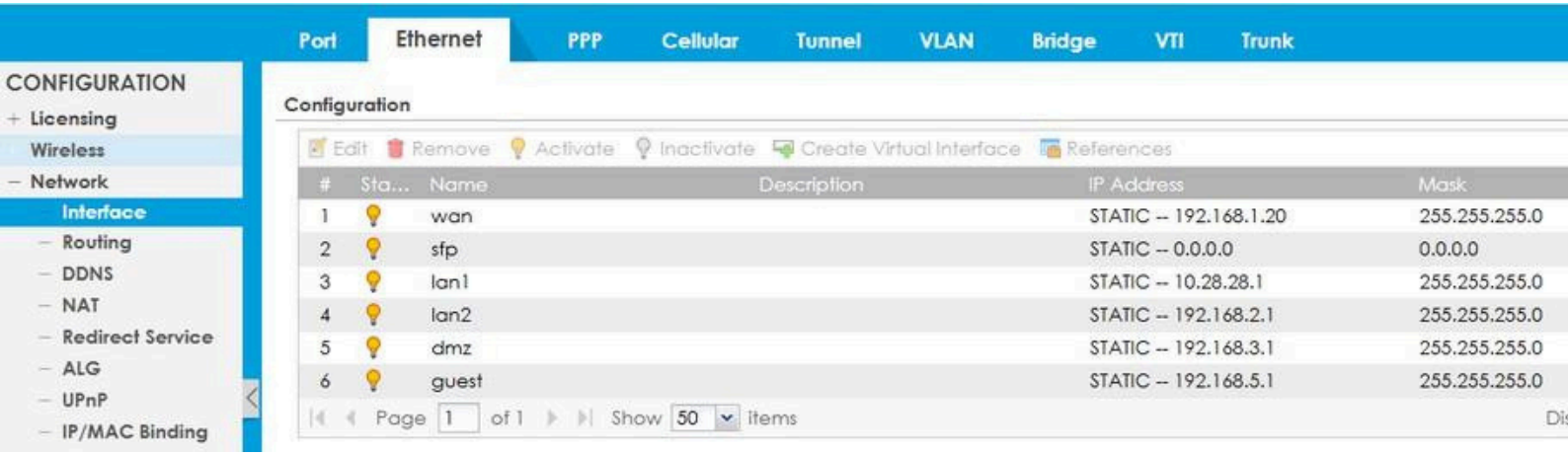
4.1 Configuration de base du pare-feu

Définitiondesinterfacesréseau :

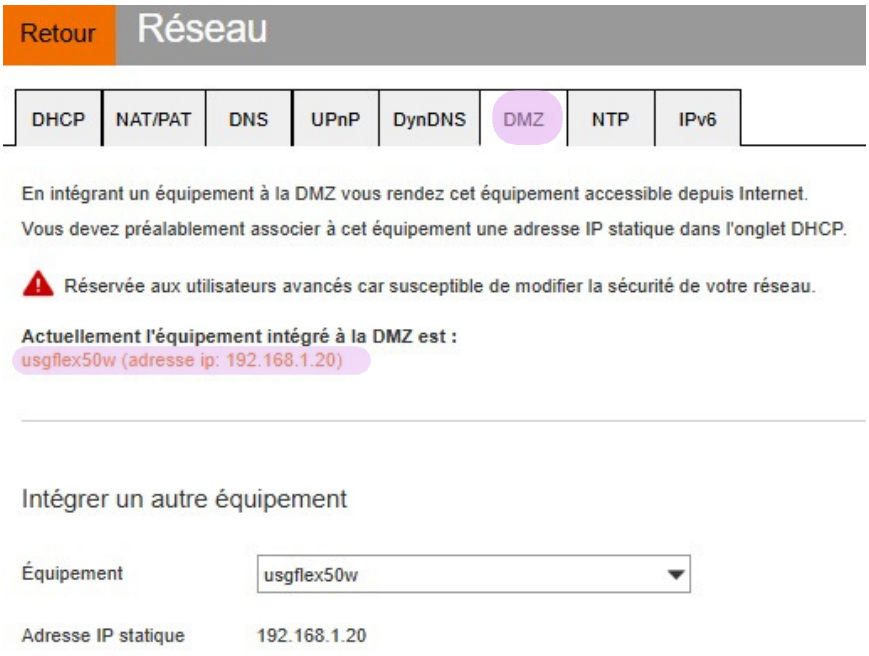
WAN (192.168.1.20/24 relié à la Livebox, en DMZ). LAN1 (10.28.28.1/24 pour le réseau interne). DMZ (192.168.3.1/24 isolée). SSL VPN (pool 10.66.66.0/24).

Intégration de l'USG dans la DMZ de la Livebox afin de rendre les services VPN accessibles depuis Internet.

Sur la page Ethernet de l'interface de l'USG on voit que WAN, LAN1 et DMZ sont bien configurés



On configure le DMZ sur la LiveBox pour intégrer notre USG



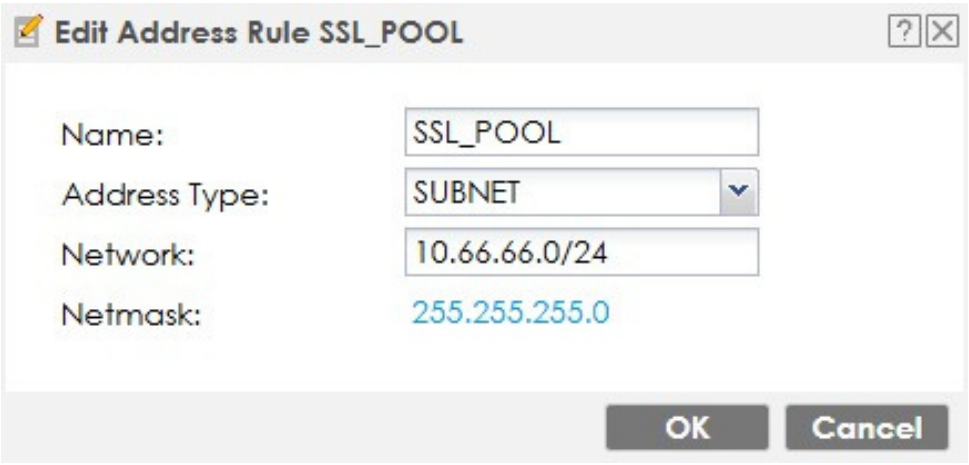
4.2 Mise en place du VPN SSL

Activation du service SSL VPN dans l'USG.

Définition des paramètres globaux :

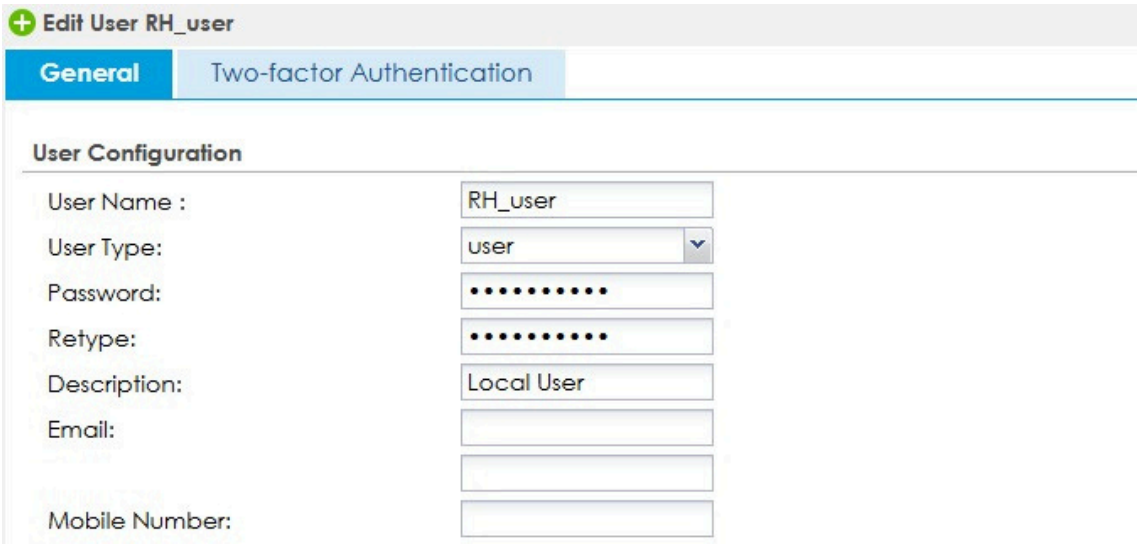
Extension réseau locale : 10.66.66.1
Port du serveur SSL VPN : 443 (pour éviter conflit avec 8443 admin).

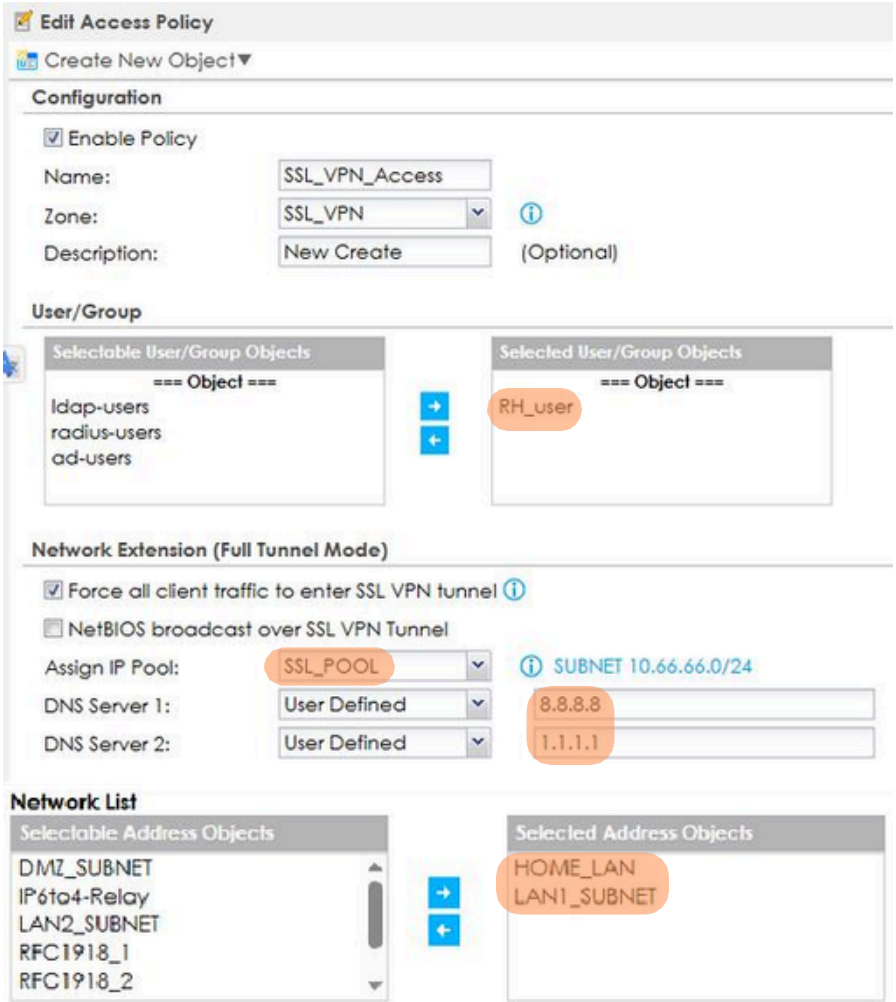
Création d'un pool d'adresses dédié (SSL_POOL : 10.66.66.0/24).



4.3 Gestion des utilisateurs et des accès

Création d'un utilisateur VPN avec mot de passe robuste.





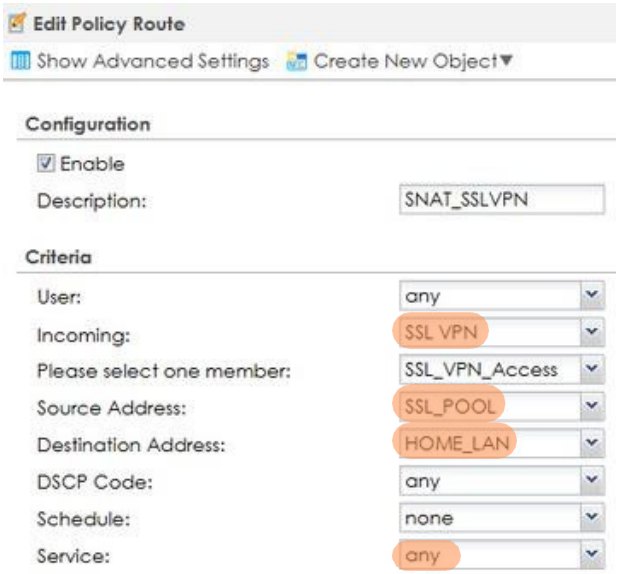
Création d'une Access Policy associant cet utilisateur au VPN SSL :

IP Pool : SSL_POOL
DNS : 8.8.8.8 et 1.1.1.1
Réseaux autorisés :
HOME_LAN et LAN1_SUBNET

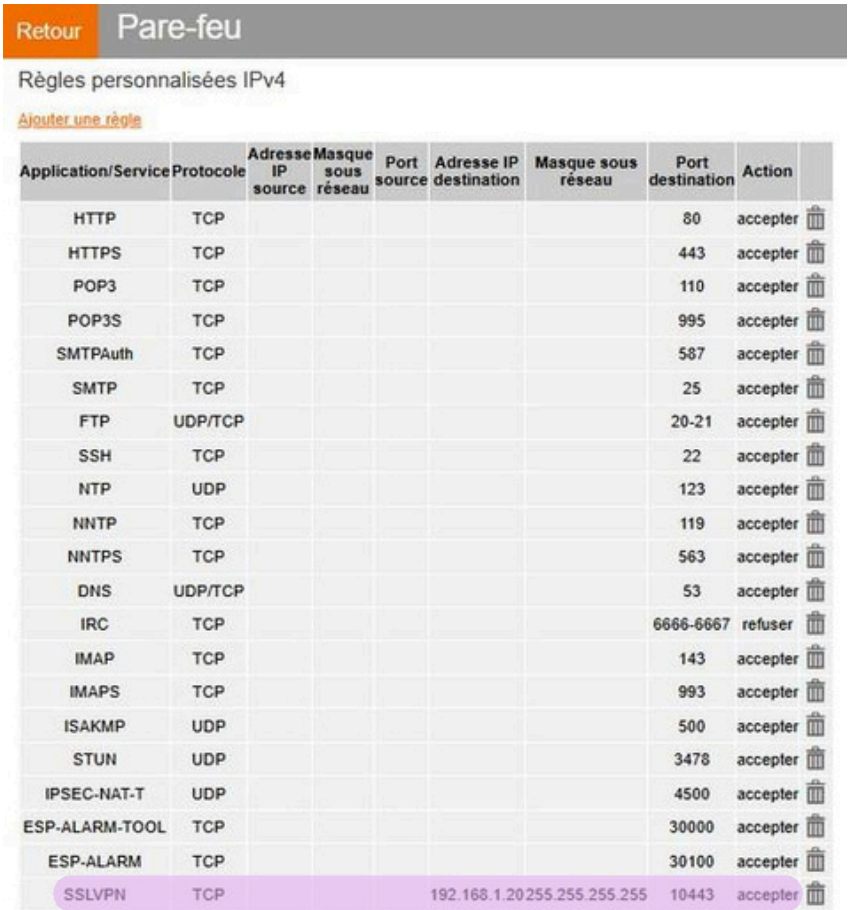
4.4 Règles de sécurités (firewall, filtrage)

Ajout d'une règle Policy Control

Ajout d'une règle de SNAT Policy Route :



Ajout d'une règle dans le pare-feu de la Livebox qui contourne les limites du firewall :



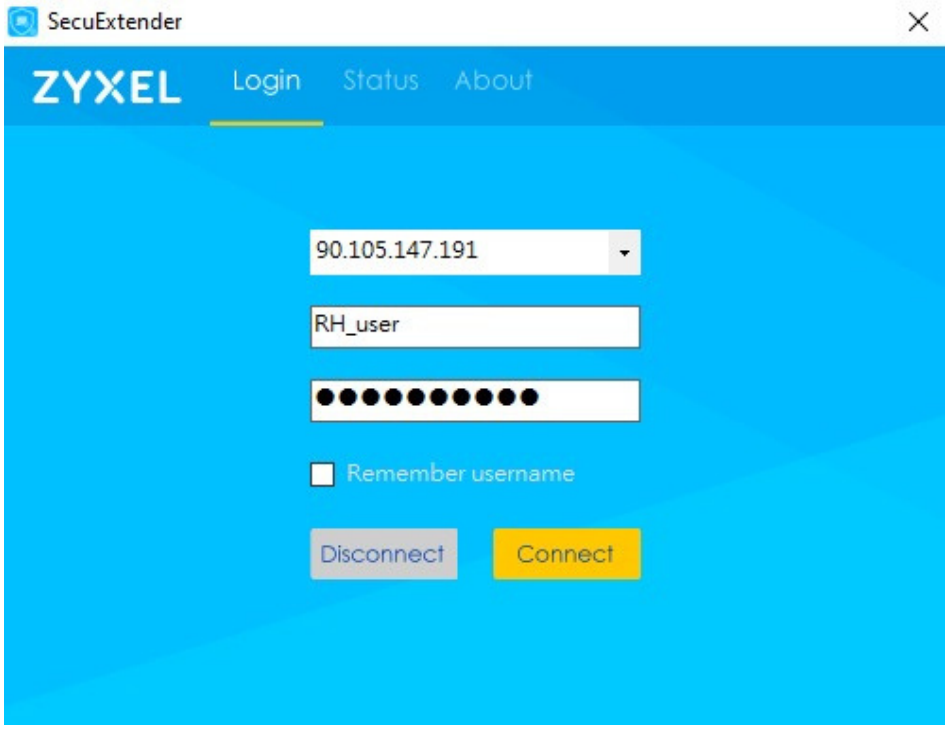
Application/Service	Protocole	Adresse IP source	Masque sous réseau	Port source	Adresse IP destination	Masque sous réseau	Port destination	Action
HTTP	TCP						80	accepter
HTTPS	TCP						443	accepter
POP3	TCP						110	accepter
POP3S	TCP						995	accepter
SMTPAuth	TCP						587	accepter
SMTP	TCP						25	accepter
FTP	UDP/TCP						20-21	accepter
SSH	TCP						22	accepter
NTP	UDP						123	accepter
NNTP	TCP						119	accepter
NNTPS	TCP						563	accepter
DNS	UDP/TCP						53	accepter
IRC	TCP						6666-6667	refuser
IMAP	TCP						143	accepter
IMAPS	TCP						993	accepter
ISAKMP	UDP						500	accepter
STUN	UDP						3478	accepter
IPSEC-NAT-T	UDP						4500	accepter
ESP-ALARM-TOOL	TCP						30000	accepter
ESP-ALARM	TCP						30100	accepter
SSLVPN	TCP				192.168.1.20	255.255.255.255	10443	accepter

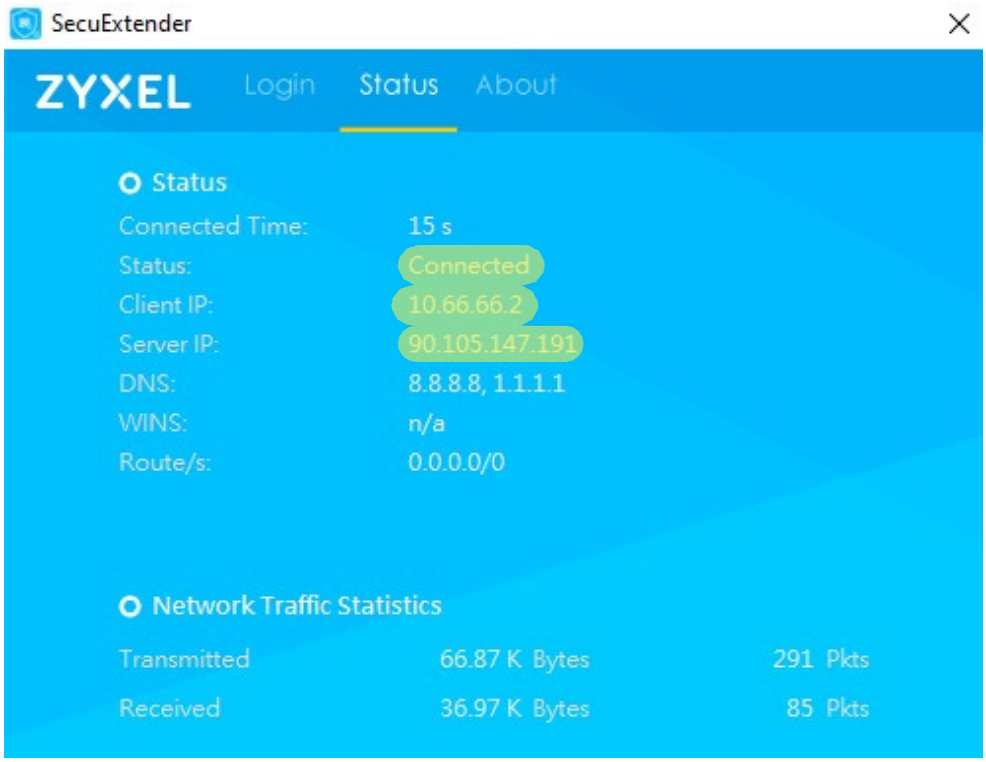
GOBERT PIERRE-LOUIS BTS SIO - OPTION A - SISR
CANDIDAT N°02046022493
SESSION 2026

PARTIE 5
Tests et validation

5.1 Connexion VPN depuis l'extérieur

Un test a été réalisé depuis un poste client connecté en 4G afin de simuler un utilisateur distant. L'utilisateur s'est connecté via Zyxel SecuExtender en utilisant l'IP publique de la Livebox et le port 443.





Les identifiants de l'utilisateur RH_user ont permis une authentification réussie.

5.2 Accès aux ressources internes via le VPN

On ouvre l'invite de commande et on entre ipconfig qui nous permet d'observer l'ip attribué à notre poste client

```
Carte Ethernet Ethernet 2 :

   Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
   Adresse IPv6 de liaison locale. . . . .: fe80::4aaa:8574:6186:6dd1%42
   Adresse IPv4. . . . . . . . . . . . . .: 10.66.66.2
   Masque de sous-réseau. . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Passerelle par défaut. . . . . . . . . : 10.66.66.1
```

Ping 10.66.66.1 (gateway du pool VPN) : réponse reçue.

```
C:\Users\Louis>ping 10.66.66.1

Envoi d'une requête 'Ping'  10.66.66.1 avec 32 octets de données :
Réponse de 10.66.66.1 : octets=32 temps=89 ms TTL=64
Réponse de 10.66.66.1 : octets=32 temps=60 ms TTL=64
Réponse de 10.66.66.1 : octets=32 temps=72 ms TTL=64
Réponse de 10.66.66.1 : octets=32 temps=261 ms TTL=64

Statistiques Ping pour 10.66.66.1:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 60ms, Maximum = 261ms, Moyenne = 120ms
```

Ping 10.28.28.1 (interface LAN de l'USG) : réponse reçue.

```
C:\Users\Louis>ping 10.28.28.1

Envoi d'une requête 'Ping'  10.28.28.1 avec 32 octets de données :
Réponse de 10.28.28.1 : octets=32 temps=72 ms TTL=64
Réponse de 10.28.28.1 : octets=32 temps=73 ms TTL=64
Réponse de 10.28.28.1 : octets=32 temps=88 ms TTL=64
Réponse de 10.28.28.1 : octets=32 temps=94 ms TTL=64

Statistiques Ping pour 10.28.28.1:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 72ms, Maximum = 94ms, Moyenne = 81ms
```

Ping google.com : réponse reçue.

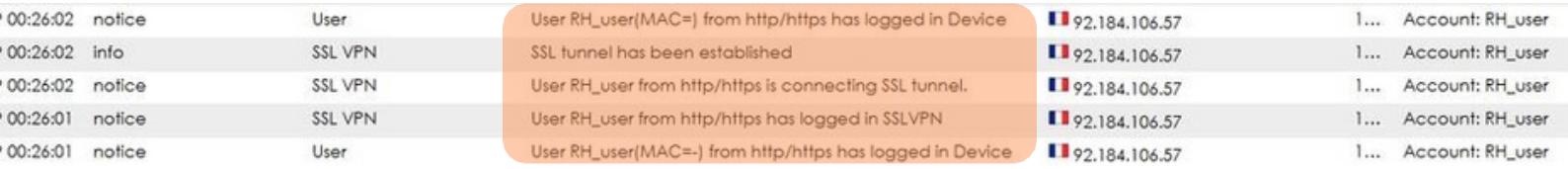
```
C:\Users\Louis>ping google.com

Envoi d'une requête 'ping' sur google.com [142.250.179.78] avec 32 octets de données :
Réponse de 142.250.179.78 : octets=32 temps=59 ms TTL=116
Réponse de 142.250.179.78 : octets=32 temps=67 ms TTL=116
Réponse de 142.250.179.78 : octets=32 temps=109 ms TTL=116
Réponse de 142.250.179.78 : octets=32 temps=54 ms TTL=116

Statistiques Ping pour 142.250.179.78:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 54ms, Maximum = 109ms, Moyenne = 72ms
```

5.3 Vérification de la sécurité

Plusieurs vérifications ont été effectuées afin de s'assurer du niveau de sécurité :

- Le service d'administration de l'USG est uniquement accessible en LAN (port 8443) et non depuis l'extérieur.
- Seul le service VPN SSL sur le port 443 est exposé côté WAN.
- Les règles du pare-feu de l'USG limitent le trafic des clients VPN au seul réseau interne autorisé (HOME_LAN).
- Les logs de l'USG confirment que les connexions VPN sont tracées et authentifiées.

Les logs de l'USG montrent l'authentification + tunnel + trafic + sécurité



PARTIE 6

Axes d’amélioration

6.1 Authentification forte (2FA)

Actuellement, la connexion SSL VPN se fait avec un identifiant et un mot de passe.

Pour renforcer la sécurité, il serait pertinent d’ajouter une authentification forte (2FA) v
Un token OTP (application type Google Authenticator, Microsoft Authenticator)
Un envoi de code par SMS/email.

Cela limite les risques en cas de compromission du mot de passe utilisateur.

6.2 Supervision et logs

Les journaux du pare-feu USG montrent de nombreuses tentatives de connexion venant de l’extérieur (adresses IP étrangères).

Un système de supervision (ex. : Syslog, SIEM, ou plateforme type Graylog/ELK) permettrai
d’archiver les logs sur le long terme
la détection automatiquement les tentatives suspectes
d’alerter en temps réel l’administrateur.

00:32:18	notice	Security Policy Control	Match default rule, DROP	122.116.230.87:23422	1...	ACCESS BLOCK
00:32:11	notice	Security Policy Control	Match default rule, DROP	78.128.114.130:54734	1...	ACCESS BLOCK
00:32:09	notice	Security Policy Control	Match default rule, DROP	89.248.163.48:37470	1...	ACCESS BLOCK
00:32:09	notice	Security Policy Control	Match default rule, DROP [count=2]	192.168.1.10:8899	2...	ACCESS BLOCK
00:32:03	notice	Security Policy Control	Match default rule, DROP	192.168.1.1	2...	ACCESS BLOCK
00:31:49	notice	Security Policy Control	Match default rule, DROP [count=2]	192.168.1.10:8899	2...	ACCESS BLOCK
00:31:45	notice	Security Policy Control	Match default rule, DROP	18.223.104.85:34233	1...	ACCESS BLOCK
00:31:36	notice	Security Policy Control	Match default rule, DROP	138.197.166.67:61001	1...	ACCESS BLOCK
00:31:35	notice	Security Policy Control	Match default rule, DROP	92.42.201.26:48221	1...	ACCESS BLOCK
00:31:29	notice	Security Policy Control	Match default rule, DROP [count=2]	192.168.1.10:8899	2...	ACCESS BLOCK
00:31:25	notice	Security Policy Control	Match default rule, DROP	176.65.148.203:40887	1...	ACCESS BLOCK

PARTIE 7

Difficultés rencontrées

Au cours de cette mission, plusieurs difficultés techniques ont été rencontrées.

Accès au portail VPN :

La connexion depuis l'extérieur ne fonctionnait pas initialement en raison d'un blocage par le pare-feu de la Livebox.

→ Solution : mise en place d'une DMZ vers l'USG et ajout d'une règle autorisant les ports 443 et 10443.

Configuration SNAT / routage :

Le routage des flux VPN vers le réseau interne a nécessité plusieurs ajustements.

→ Solution : création d'une règle SNAT adaptée pour assurer la bonne communication entre les réseaux.

Conflit de ports d'administration :

Par défaut, l'USG utilise le port 443 à la fois pour l'administration et le VPN SSL, ce qui a provoqué un conflit.

→ Solution : modification du port d'administration en 8443 et réservation du port 443 pour le VPN.

Ces difficultés ont permis de mieux comprendre le rôle du pare-feu ainsi que l'importance du filtrage et de la gestion des flux réseau.

Conclusion

Ce dossier m’a permis de présenter l’entreprise dans son contexte professionnel, puis de détailler deux missions techniques concrètes : la mise en place d’un accès distant sécurisé par VPN SSL et la segmentation du réseau par VLAN avec sécurisation de l’administration des switches.

Ces deux réalisations figurent bien dans la structure de ton dossier et dans le sommaire des projets , avec une mission VPN SSL centrée sur l’accès distant sécurisé, la configuration du pare-feu et des accès utilisateurs , et une mission VLAN orientée organisation du réseau, sécurisation et administration des switches .

Ces missions m’ont permis de mettre en pratique les notions étudiées en cours, notamment en réseau, sécurité, filtrage, administration d’équipements et validation technique. Elles m’ont aussi appris à analyser un besoin réel, à justifier mes choix, à réaliser les configurations nécessaires et à vérifier le bon fonctionnement de la solution par des tests concrets.

Enfin, ce travail m’a apporté une expérience professionnalisante en lien direct avec ma formation BTS SIO option SISR, tout en renforçant ma rigueur, mon autonomie et ma compréhension du fonctionnement d’une infrastructure en entreprise.