

# UNIRAIL

## Rapport individuel



BLOC 2 :                   DEPLOYER L'INFRASTRUCTURE SYSTEME ET RESEAU  
ETUDIANT :               BERNOIS DAMIEN  
PROMOTION :             ADMINISTRATEUR SYSTEMES ET RESEAUX 2024-25

# Table des matières

1.	Reformulation des besoins.....	2
2.	Analyse des risques .....	2
2.1.	Risque technique, de sécurité et de continuité .....	2
2.2.	Risque budgétaire.....	2
2.3.	Risque organisationnel .....	2
2.4.	Matrice des risques .....	3
3.	Gestion et pilotage du projet .....	4
3.1.	Indicateurs de suivi.....	4
3.2.	Indicateurs de réussite/performance.....	4
3.3.	Planning organisationnel.....	5
3.4.	Plan budgétaire .....	8
4.	Plan Système .....	9
4.1.	Définition des rôles et services.....	9
4.2.	Définition des regroupements .....	10
4.3.	Attribution des ressources systèmes .....	10
4.4.	Architecture de la forêt .....	11
4.5.	Groupes locaux.....	11
4.6.	Unités d'organisation .....	12
4.7.	Stratégies GPO.....	12
4.8.	Cartographie de l'environnement Active Directory .....	14
4.9.	Stratégies du déploiement des images WIM .....	15
5.	Plan réseau .....	18
5.1.	Segmentation du réseau .....	18
5.2.	Attribution des IP .....	18
5.3.	Réseau des 4 sites.....	19
5.4.	Capacité des VLAN.....	19
5.5.	Maquette Packet Tracer .....	19
5.6.	Dimension des serveurs / VM et répartition des services.....	19
5.7.	Schéma de flux réseau.....	21
6.	Respect des exigences du client.....	23

## 1. Reformulation des besoins

Dans le cadre d'un audit, UNIRAIL a mis à niveau l'infrastructure systèmes et réseaux de son système d'information afin de mettre à disposition des salariés des équipements plus performants. Pour ce faire, les équipements tels que les commutateurs et serveurs ont été implantés dans les nouveaux locaux et une salle serveur a été aménagée.

Afin d'assurer la continuité et la mise en place complète de ces équipements et services, l'entreprise fait appel à mes services afin d'étudier, de piloter et de documenter la mise en place de ce projet. Mon travail consistera à couvrir ces 5 points : virtualisation et répartition des charges des serveurs, environnement Active Directory, plan d'adressage IP, maquettage et schéma des flux, routage et accès à distance.

## 2. Analyse des risques

### 2.1. Risque technique, de sécurité et de continuité

La mise en place de ces nouveaux services par la virtualisation, mais aussi des nouveaux équipements réseaux sur la nouvelle infrastructure peut entraîner des incompatibilités, des fuites de données, des défaillances et une disponibilité restreinte.

Pour y remédier, il faudra en amont étudier la compatibilité entre les différents services et les différents équipements, rédiger un plan de mise en place et de configuration de ces derniers et finalement effectuer une recette de tests afin de s'assurer de la bonne intégrité et du bon fonctionnement de cette mise en place.

### 2.2. Risque budgétaire

La mise en place de cette nouvelle infrastructure entraîne des coûts, mais peut aussi entraîner des surcoûts soudains n'étant pas étudiés ou prévus en amont lors de l'étude du projet.

Pour y remédier, il faudra en amont étudier les ressources budgétaires, qu'elles soient matérielles ou humaines, et s'assurer de prendre en compte une marge venant couvrir les possibles surcoûts ou imprévus.

### 2.3. Risque organisationnel

La solution actuelle mise en œuvre ne garantit pas à l'entreprise une sécurité des équipements concernés du système d'information.

En cas de panne ou de défaillance d'un équipement, due à l'ancienneté de leur version, le manque ou l'arrêt des mises à jour de leur système et/ou du support technique peut entraîner des failles de sécurité et donc un risque majeur pour les données et la sécurité du réseau.

## 2.4. Matrice des risques

La matrice des risques est un outil de gestion de projet qui permet de visualiser simplement et efficacement les différents risques pouvant arriver durant et après la mise en place de ce dernier.

Nom	Type	Description
R1	Sécurité	Failles de sécurité, mauvaise configuration des serveurs et équipements, accès trop permissifs
R2	Continuité	Non redondance des équipements et des services, mauvaise répartition des charges, panne des services et équipements
R3	Données	Perte de données, mauvais plan de sauvegarde, manquement de place de stockage, accessibilité trop permissive
R4	Organisation	Retard sur les délais et les jalons, plan d'organisation non effectué
R5	Budget	Surcoûts du projet, peu rentable, manque de ressources matérielles et humaines
R6	Support	Mauvaise gestion des licences, aucune communication avec les fournisseurs, non formation et connaissances des environnements par l'équipe projet IT
R7	Prise en main	Mauvaise prise en main des nouveaux services par les utilisateurs, manque de formation et informations

Gravité / Probabilité	Improbable	Peu Probable	Possible	Probable	Très Probable
Négligeable					
Mineur			R7		
Modéré			R4 / R5	R6	
Majeur					R1
Catastrophique			R2 / R3		

## 3. Gestion et pilotage du projet

### 3.1. Indicateurs de suivi

Les indicateurs de suivi sont un outil de gestion du projet qui permet de suivre l'avancement de différentes étapes du projet tout au long de ce dernier, tels que :

- Suivi des coûts des différentes ressources par rapport au plan budgétaire étudié en amont : (coûts estimés – coûts réels).
- Suivi de l'avancement des différentes étapes et respect des jalons par rapport au planning organisationnel prévu initialement : (durées estimées – durées réelles).
- Les risques et niveaux de priorités de chacune des tâches du projet : (utilisation d'une matrice des risques).
- Suivi de la disponibilité des ressources humaines tout au long du projet par rapport aux besoins exprimés en amont : (% de disponibilité et de temps de réponse).

### 3.2. Indicateurs de réussite/performance

Les indicateurs de réussite sont aussi un outil de gestion du projet qui permet d'assurer l'atteinte des objectifs de ce dernier, tels que :

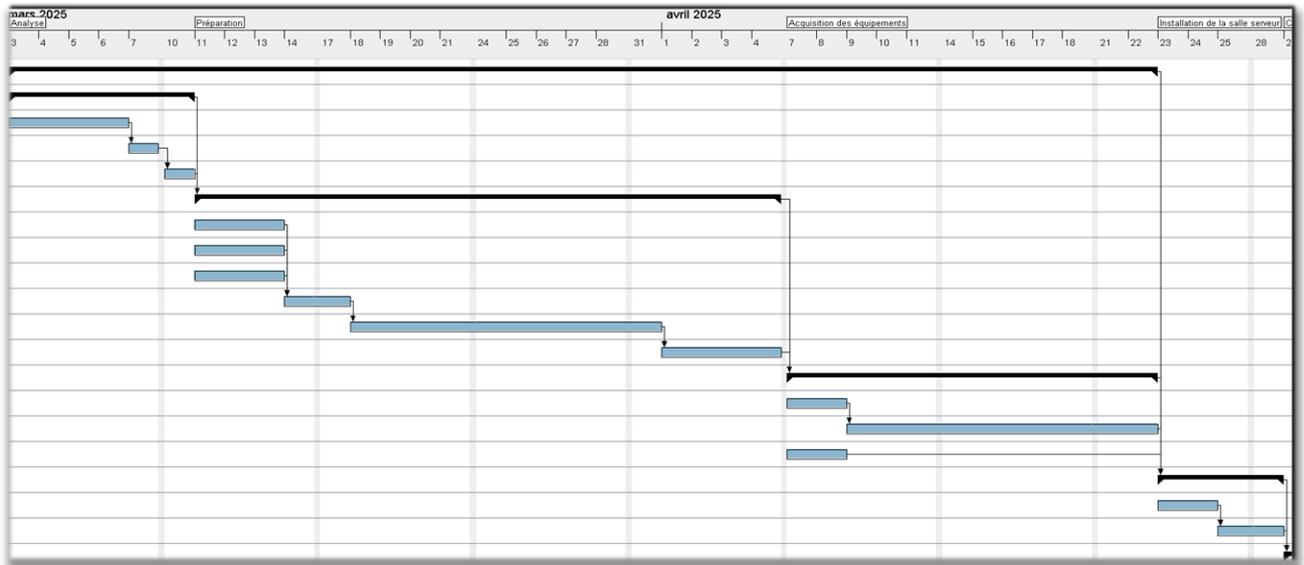
- Les résultats de la recette de tests et des bons fonctionnements de la mise en place des services et équipements réseaux : (% des résultats prédits par rapport au % des résultats obtenus).
- La satisfaction des parties prenantes internes et externes au projet par rapport à leurs attentes des fonctionnalités et services fournis par l'entreprise : (% de satisfaction obtenue).
- Une plus-value en termes d'efficacité et de vitesse de production et de performance des services : (% de latence du trafic minimisé et %).
- Le calcul du retour sur investissement (ROI) à partir des coûts totaux du projet par rapport aux bénéfices financiers : (% de retour sur l'investissement).

### 3.3. Planning organisationnel

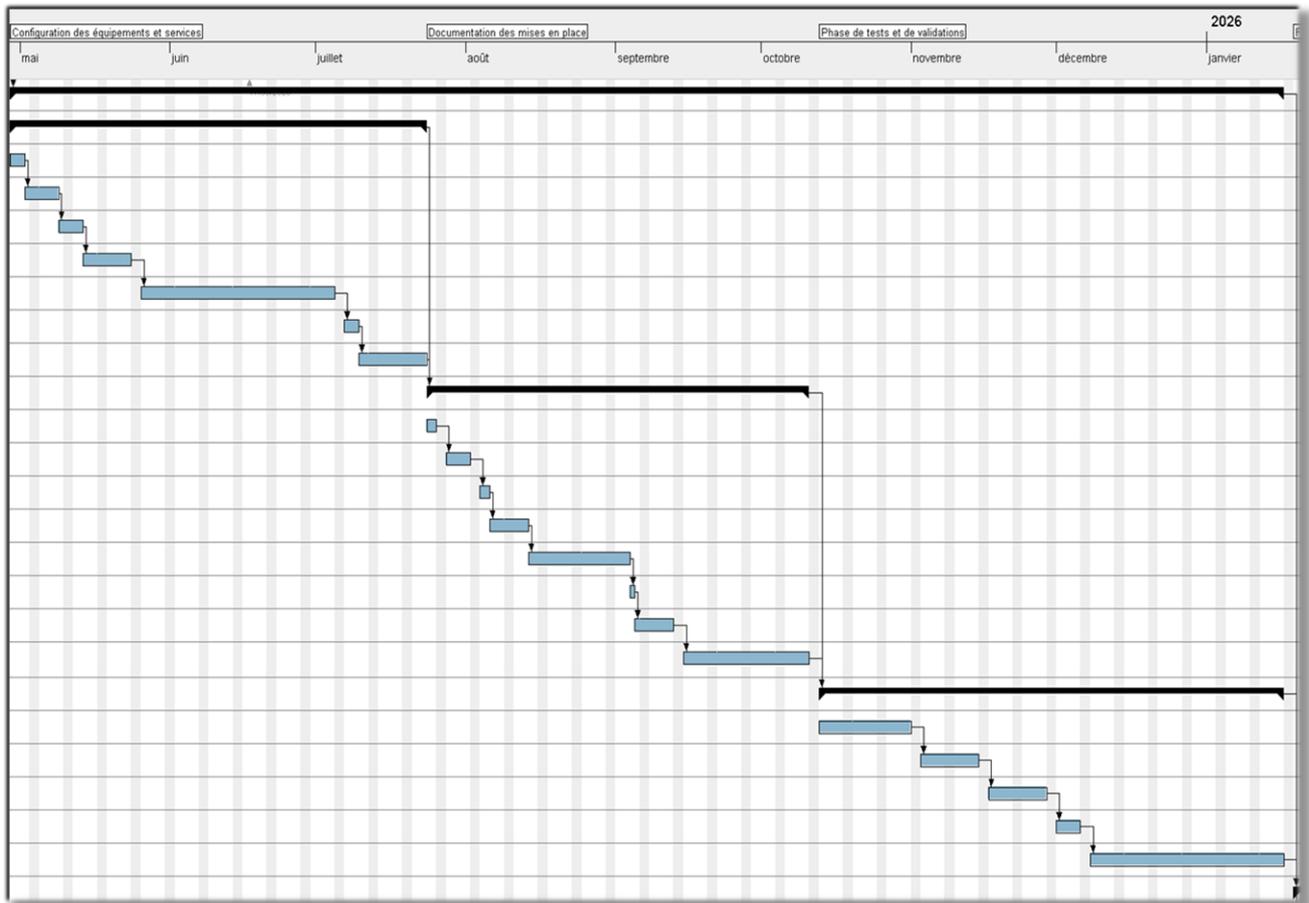
La rédaction et modélisation d'un plan prévisionnel est essentielle dans ce projet afin de pouvoir contrôler les délais des différentes étapes du projet, ainsi que de s'assurer que ce dernier respecte bien la deadline imposée par le client.

<b>Tâches</b>		
<b>Nom</b>	<b>Date de début</b>	<b>Date de fin</b>
Démarrage du projet	03/03/2025	22/04/2025
Analyse	03/03/2025	10/03/2025
Audit de l'existant	03/03/2025	06/03/2025
Définition des besoins	07/03/2025	07/03/2025
Analyse des risques	10/03/2025	10/03/2025
Préparation	11/03/2025	04/04/2025
Conception du plan organisationnel	11/03/2025	13/03/2025
Conception du plan de communication avec les parties prenantes	11/03/2025	13/03/2025
Conception d'un plan budgétaire	11/03/2025	13/03/2025
Mise en place du pilotage du projet	14/03/2025	17/03/2025
Création d'un cahier des charges	18/03/2025	31/03/2025
Rédaction d'une recette de tests	01/04/2025	04/04/2025
Acquisition des équipements	07/04/2025	22/04/2025
Communication avec les fournisseurs	07/04/2025	08/04/2025
Livraison des équipements	09/04/2025	22/04/2025
Achat des licences	07/04/2025	08/04/2025
Installation de la salle serveur	23/04/2025	28/04/2025
Installation des équipements	23/04/2025	24/04/2025
Normalisation et câblage des équipements	25/04/2025	28/04/2025
Début du projet	29/04/2025	16/01/2026
Configuration des équipements et services	29/04/2025	23/07/2025
Configuration du pare-feu	29/04/2025	01/05/2025
Configuration des commutateurs	02/05/2025	08/05/2025
Configuration des baies de stockage (NAS et SAN)	09/05/2025	13/05/2025
Configuration des serveurs et VM	14/05/2025	23/05/2025
Configuration des logicielles métiers et services	26/05/2025	04/07/2025
Configuration des bornes Wifi	07/07/2025	09/07/2025
Mise en place des Stations et imprimantes	10/07/2025	23/07/2025
Documentation des mises en place	24/07/2025	10/10/2025
Documentation du pare-feu	24/07/2025	25/07/2025
Documentation des commutateurs	28/07/2025	01/08/2025
Documentation des baies de stockage	04/08/2025	05/08/2025
Documentation des serveurs et VM	06/08/2025	13/08/2025
Documentation des logicielles métiers et services	14/08/2025	03/09/2025
Documentation des bornes Wifi	04/09/2025	04/09/2025
Schéma de flux et plan d'adressage IP	05/09/2025	12/09/2025
Cartographie de l'infrastructure	15/09/2025	10/10/2025
Phase de tests et de validations	13/10/2025	16/01/2026
Tests de sécurité	13/10/2025	31/10/2025
Tests de performance	03/11/2025	14/11/2025
Tests d'automatisation	17/11/2025	28/11/2025
Rédaction des rapports de tests	01/12/2025	05/12/2025
Phase d'ajustement (si besoin)	08/12/2025	16/01/2026
Fin de projet	19/01/2026	29/01/2026
Réunion avec la direction	19/01/2026	19/01/2026
Rédaction d'une guide d'emploi des nouveaux services pour les utilisateurs	20/01/2026	26/01/2026
Communication aux utilisateurs	27/01/2026	29/01/2026
Support et maintenance	19/01/2026	15/01/2027
Support des équipements réseaux	19/01/2026	15/01/2027
Support des logicielles métiers et services	19/01/2026	15/01/2027

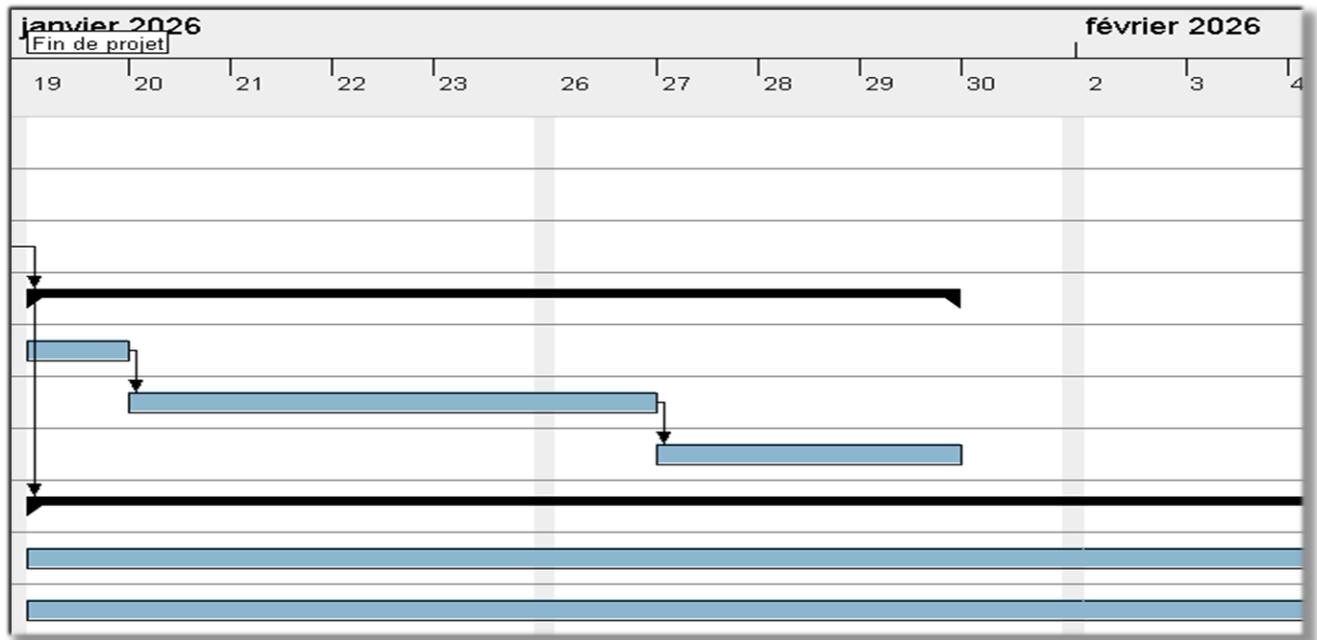
➤ Phase de préparation du projet :



➤ Phase de la mise en place du projet :



- Phase de clôture du projet et début de support et maintenance des solutions (1 an, renouvelable) :



La durée du projet de 8 mois, comme annoncé dans le livrable du contexte, a été respectée. Le projet débutera le 29 avril 2025 et sera clôturé le 29 décembre 2026.

### 3.4. Plan budgétaire

Détail des ressources matérielles et du budget prévisionnel de la solution type proposé par le SI :

Type	Equipements	PUHT	QT	PHT
Imprimante type 2	Imprimante HP Color LaserJet Enterprise M652dn	1 129	2	2 258
Laptop Type 3	Apple MacBook Pro 16"	2 100	1	2 100
Station Bureautique Type 1	OptiPlex 3000 Micro	580	5	2 900
Station Travail Type 1	DELL Precision Tower 5820	2 400	3	7 200
Station Travail Type 2	OptiPlex 7000	1 340	3	4 020
Baie de serveur	Baie de serveur 22U avec porte en verre 600x600x1200mm	600	1	600
Panneau de brassage	Panneau de brassage 19" 1U 48 ports CAT6 STP	230	3	690
Serveur Type 1	Smart Selection PowerEdge R450 Serveur Rack Plus	4 000	2	8 000
Switch Type 1	Hewlett Packard Enterprise Aruba 6100 24G 4SFP+, Géré	1 400	4	5 600
NAS	SYNOLOGY RS2421+	2 200	2	4 400
Disques	Disque SSD HPE Read Intensive - 1.92 To - SAS 12Gb/s	1 800	10	18 000
Baie de Disques	EqualLogic série PS6210	3 500	1	3 500
Disques	Disque SSD HPE Read Intensive - 1.92 To - SAS 12Gb/s	1 800	15	27 000
Pare Feu	Sophos XG 450 Network Protection	3 000	2	6 000
Bornes WIFI	Sophos APX 320 Access Point (ETSI)	400	4	1 600
<b>Montant total HT Investissements</b>				<b>93 868</b>

Cette proposition ne couvre pas tous les besoins matériels qu'engendre la mise en place de ce projet.

Il convient donc de compléter ce budget, tel que :

➤ Coût matériel :

Type	Equipement	PUHT	QT	PHT
Licence type 1	Windows Server 2022 16 cœurs + 10 CALS	1 780 €	3	5 340 €
Licence type 2	Microsoft 365 Business standard	11,7 € /mois	28	327,6 € /mois
Licence type 3	Sage 100 Entreprise	185 € /mois	1	185 € /mois

Nouveau coût total des ressources matériels du projet estimé à : 99 208 €.

De plus, un coût supplémentaire de 512,6€ sera à prévoir mensuellement (6 151,2€ annuellement).

➤ Coûts humains :

Type	Ressource	PUHT	QT (mois)	PHT
Salaire des employés intégrant le projet de près ou de loin	ASR (comptant la maintenance)	3 000 € / mois	8	24 000 €
	Directeur Tech	4 000 € / mois	8	32 000 €
	Responsable BE	3 000 € / mois	8	24 000 €
	Ingénieur Planning	3 000 € / mois	2	6 000 €
	Directeur	6 000 € / mois	8	48 000 €
	Responsable CD	3 000 € / mois	2	6 000 €
	Directrice Adm	4 000 € / mois	2	8 000 €
	Responsable RH	3 000 € / mois	2	6 000 €
	Assistant RH	2 000 € / mois	2	4 000 €
	2 Secrétaire RH	3 400 € / mois	2	6 800 €
	Responsable Paie	3 000 € / mois	2	6 000 €
	Assistant Paie	2 000 € / mois	2	4 000 €
	Responsable CG	3 000 € / mois	2	6 000 €
	2 CG	5 000 € / mois	2	10 000 €
Coûts de formation des utilisateurs	Formation externe pour les nouveaux services	400 € / formation	5	2 000 €

Nouveau coût total des ressources humaines, sur la durée totale de 10 mois du projet (phase de préparation (2 mois) + phase de mise en place (8 mois)), est estimé à : 192 800 €.

➤ Le nouveau coût total du projet (comprenant les coûts matériels et humains (estimation exhaustive)) est estimé à 292 008 €.

De plus, un coût supplémentaire de 6 151,2€ sera à prévoir annuellement.

## 4. Plan Système

### 4.1. Définition des rôles et services

Nom du rôle	Explication
Outlook	Outlook fournit à ses utilisateurs un client de courrier électronique afin de leur permettre de communiquer entre eux et avec l'extérieur du réseau.
Autocad	Autocad est un logiciel de dessin numérique qui fournit à l'équipe de bureau d'étude un support numérique assisté.
MS Project	MS Project fournit à ses utilisateurs une plateforme de gestion de projet complète.
SharePoint	SharePoint regroupe les logiciels fournis par la suite Microsoft sur un portail Web permettant à ses utilisateurs de se partager leurs fichiers Microsoft.
ERP	Un Entreprise Ressource Planning (ERP) est un service qui centralise et gère tous les logiciels et processus à caractère sensibles d'une entreprise tels que la finance, la production, etc.
Gestion des heures	Permet aux services de RH et de gestion de contrôler les heures d'accès aux différents logiciels à partir de l'Active Directory.
AD	Un Active Directory (AD) est un service d'annuaire permettant de centraliser la gestion des identités et des ressources sur un réseau. Il s'occupe de l'authentification des utilisateurs sur un domaine, leur permettant d'accéder à diverses ressources.
DNS	Un Domain Name Server (DNS) s'occupe de la résolution de nom. C'est-à-dire qu'il associe une IP à un nom de domaine, cela permet aux utilisateurs d'interroger un serveur grâce à une URL et non son IP.
DHCP	Un Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) gère l'attribution dynamique des IP sur le réseau. Il permet de fournir une nouvelle IP à un hôte intégrant le réseau pour une durée déterminée (bail).
Serveur de fichier (DFS)	Un File Server est un service qui permet de stocker et partager des fichiers au sein d'un réseau. Il donne la possibilité aux utilisateurs d'avoir des dossiers de partages, mais aussi d'externaliser le stockage de leurs fichiers sur ce serveur et non en local sur leur machine, permettant de les récupérer en cas de changement de périphériques ou en cas de panne. Le service Distributed File System (DFS) permet de mettre à disposition des utilisateurs un/des fichier(s) partagé(s) sous le même indépendamment de l'emplacement réel du stockage des données.
Serveur d'impression	Un Serveur d'impression est un service qui permet d'interconnecter les imprimantes et les utilisateurs d'un même réseau. Il gère les requêtes d'impression et les files d'attente.
VPN	Un Virtual Private Network (VPN) crée un tunnel réseau privé et chiffre entre 2 réseaux sur Internet. Il permet aux utilisateurs externes, sur leur réseau de domicile, de pouvoir se connecter au réseau LAN de l'entreprise. Il peut aussi permettre d'interconnecter 2 sites d'une entreprise en passant par Internet.
Wi-Fi	Donne un point d'accès aux utilisateurs utilisant des périphériques mobiles (ordinateurs portables, tablettes, portables) afin de pouvoir se connecter au réseau LAN.
MDT	Le service Microsoft Deployment Toolkit (MDT) aide au déploiement automatisé des images sur le réseau. Il permet de personnaliser chacune d'entre elles à l'aide de séquences de tâches.
WSUS	Le service Windows Server Update Services (WSUS) permet de centraliser la gestion du déploiement des mises à jour des produits Microsoft sur le réseau.
NPS	Le Network Policy Server (NPS) est un service permettant de déployer des stratégies d'accès réseau à partir de l'authentification. Cela permet d'attribuer à un poste intégré dans le domaine des paramètres réseaux tel que le VLAN.
WAPT	WAPT est un logiciel de déploiement, de mise à jour et de suppression automatisée des paquetages sur les parcs informatiques Windows, Linux et macOS. Dans notre contexte,

	il permettra de déployer les logiciels tels que l'application de gestion des heures, MSPProject, Autocad, l'agent ERP, etc aux utilisateurs concernés, ayant le droit d'accès.
--	--

#### 4.2. Définition des regroupements

Nom du groupe	Personnels
Direction	Directeur, Directrice Adm, Responsable CD, Chargé Dev
RH	Responsable RH, Assistant RH, Secrétaires RH (2)
Gestion-Paie	Responsable Paie, Assistante paie, Responsable CG, CGs (2)
Travaux	Directeur des Travaux, Chef de projet Trvx, Ingénieure Planning, Conducteurs Trvx (4)
BE	Responsable BE, Ingénieur Conception, Dessinateurs (4)
IT	Directeur Tech, ASR
Peripheriques-Reseaux	Imprimantes (2), Traceurs (2), Périphériques multi-fonction, projecteur

#### 4.3. Attribution des ressources systèmes

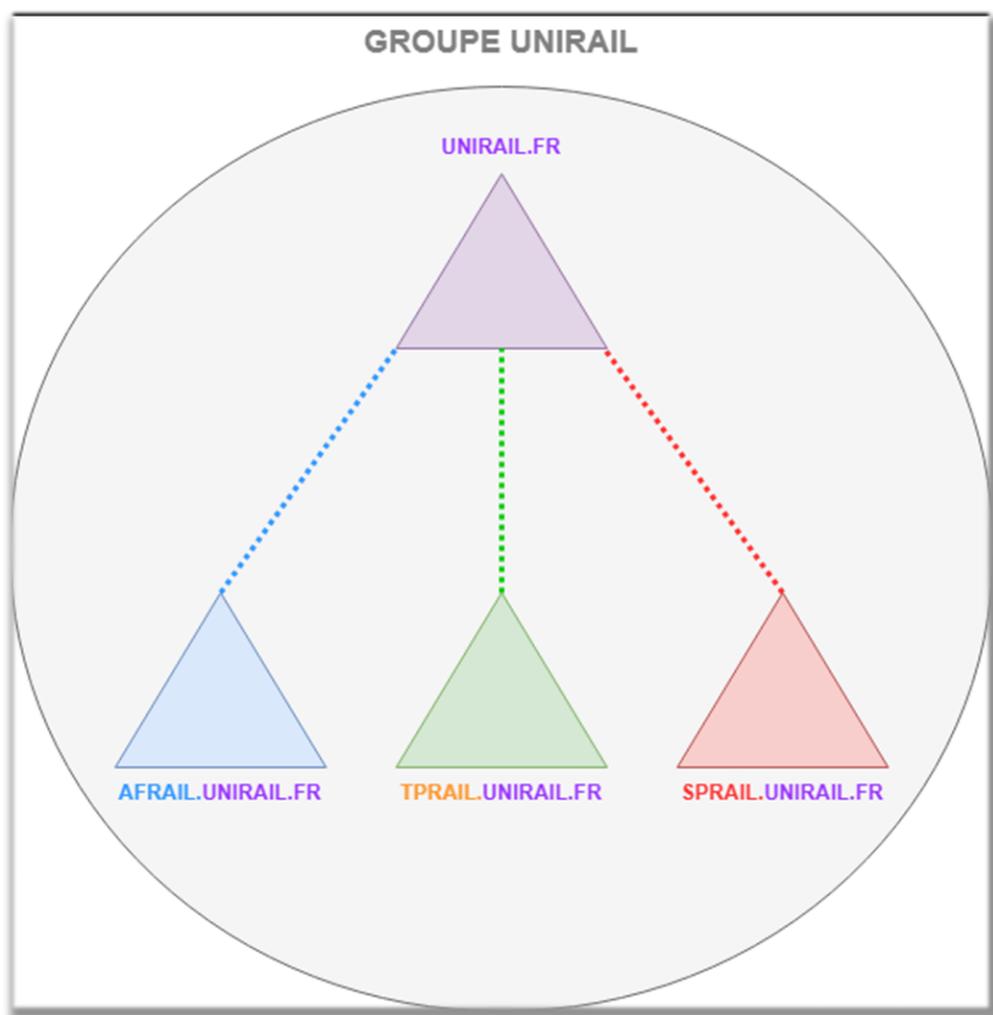
L'attribution des différentes ressources aux différents utilisateurs est essentielle afin de répondre aux besoins de l'entreprise ainsi que de ses employés. Cette attribution permettra par la suite de mettre en place des stratégies de déploiement WIM, des stratégies GPO et les droits d'accès des utilisateurs.

Type	Ressource	Destinataire
Messagerie	Outlook (Suite bureautique Microsoft 365 Business Standard)	Tous les utilisateurs
Dessin	Autocad	Equipe BE Chef de projet Trvx
Gestion de projet	MS Project (Suite bureautique Microsoft 365 Business Standard)	Equipe travaux Ingénieur Conception
Partage de fichier	SharePoint (Suite Bureautique Microsoft 365 Business Standard) (partage des fichiers par l'intermédiaire du cloud fourni par la suite Microsoft 365 Business Standard).  DFS (partage des fichiers par l'intermédiaire des AD).	Equipe Direction
		Equipe RH
		Responsable CG
		2 CGs
ERP	Hébergé sur un serveur (Windows Server 2022)	ASR
		Directeur
		Directrice Adm
		Equipe RH
Gestion des heures	À partir des GPO hébergée sur un serveur (Windows Server 2022)	Equipe Gestion-Paie
		Equipe RH
		Responsable Paie
		Assistante Paie
		Responsable CG
Active Directory	Hébergé sur un serveur (Windows Server 2022)	Directeur des Trvx
		4 Conducteurs Trvx
		Tous les utilisateurs
		Tous les utilisateurs
		Tous les utilisateurs
DNS	Hébergé sur un serveur (Windows Server 2022)	Tous les utilisateurs
DHCP	Hébergé sur un serveur (Windows Server 2022)	Tous les utilisateurs
Serveur de fichier	Hébergé sur un serveur (Windows Server 2022)	Tous les utilisateurs
Impression	Hébergé sur un serveur (Windows Server 2022)	Tous les utilisateurs
VPN	Hébergé sur un serveur (Debian 12.7)	Tous les utilisateurs

#### 4.4. Architecture de la forêt

Nom de domaine	Serveur DNS attribué	Emplacement géographique
UNIRAIL.FR	DC1 (réplication sur DC2)	Site du contexte, UNIRAIL
AFRAIL.UNIRAIL.FR	Serveur AD AFRAIL	Site AFRAIL
TPRAIL.UNIRAIL.FR	Serveur AD TPRAIL	Site TPRAIL
SPRAIL.UNIRAIL.FR	Serveur AD SPRAIL	Site SPRAIL

➤ Schématisation logique du domaine UNIRAIL.FR :



#### 4.5. Groupes locaux

Nom du groupe	Attribution
Grp_Direction	Equipe Direction
Grp_RH	Equipe RH
Grp_Gestion-Paie	Equipe Gestion-Paie
Grp_Travaux	Equipe Travaux
Grp_BE	Equipe BE
Grp_IT	Equipe IT
Grp_Peripheriques-Reseaux	Equipe Périphériques-Réseaux
Grp_ALL	Tous les utilisateurs
Grp_ALL_Except_ASR	Tous les utilisateurs excepté l'ASR

#### 4.6. Unités d'organisation

Nom de l'unité d'organisation	Attribution
OU_Direction	Grp_Direction
OU_RH	Grp_RH
OU_Gestion-Paie	Grp_Gestion-Paie
OU_Travaux	Grp_Travaux
OU_BE	Grp_BE
OU_IT	Grp_IT
OU_Peripheriques-Reseaux	Grp_Peripheriques-Reseaux
OU_All	Grp_ALL
OU_All_EXPECT_ASR	Grp_ALL_Expect_ASR

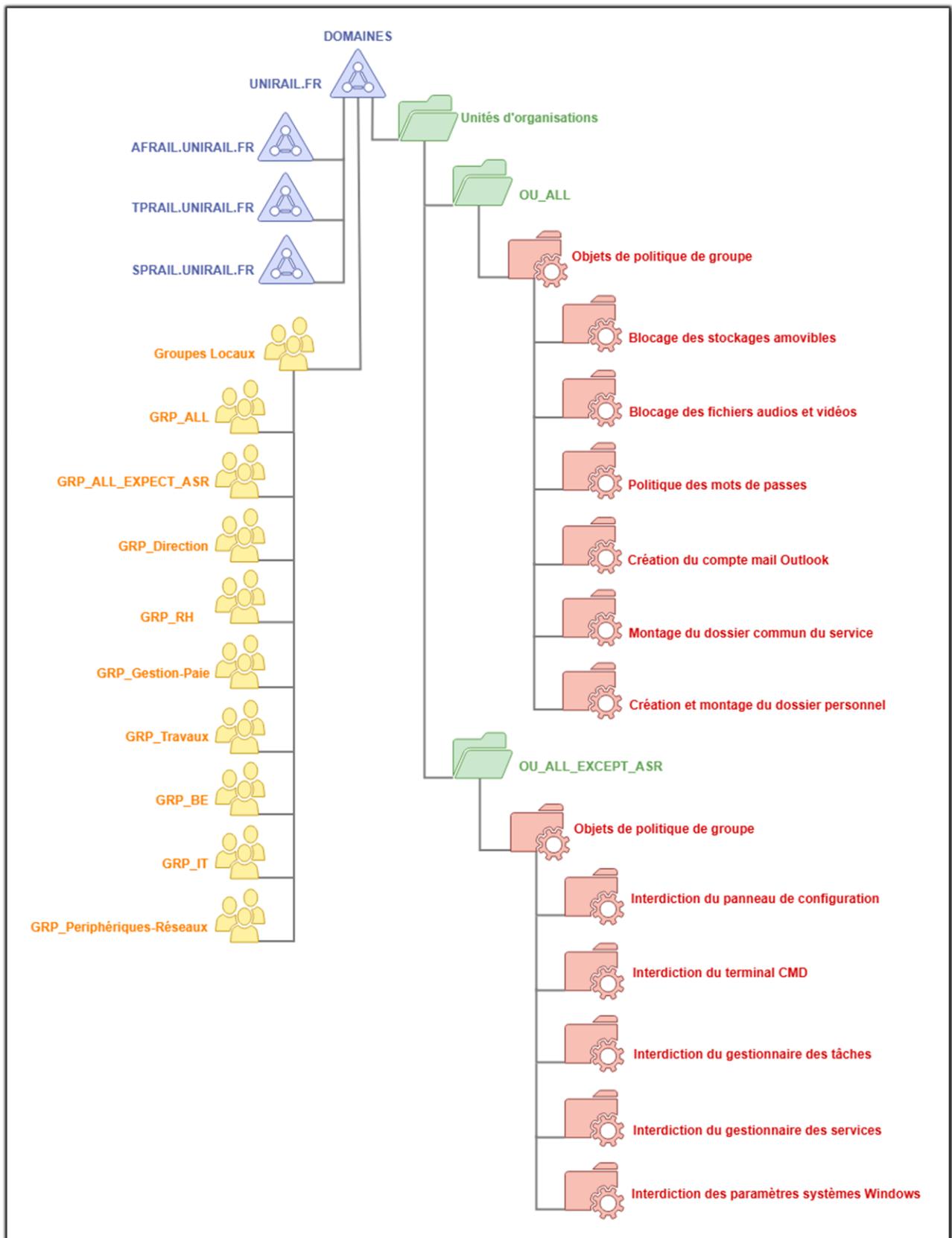
#### 4.7. Stratégies GPO

Les stratégies GPO envisagées sont un élément important dans une infrastructure de domaine Windows Server car elles permettent d'encadrer des événements, des tâches et les droits d'accès des utilisateurs et groupes.

Stratégies (GPO)	Explication	Attribution (OU)
Interdiction du panneau de configuration	Interdire le panneau de configuration afin que l'utilisateur ne puisse pas modifier le paramétrage de son poste ou récupérer des informations dont il ne devrait pas avoir accès.	OU_All_EXPECT_ASR
Blocage du terminal CMD	Interdire le terminal afin que l'utilisateur ne puisse pas modifier le paramétrage de son poste ou récupérer des informations dont il ne devrait pas avoir accès.	OU_All_EXPECT_ASR
Blocage du gestionnaire des tâches	Interdire le gestionnaire des tâches afin que l'utilisateur ne puisse pas modifier ou éteindre des services ainsi que récupérer des informations dont il ne devrait pas avoir l'accès.	OU_All_EXPECT_ASR
Blocage du gestionnaire des services	Interdire le gestionnaire des services afin que l'utilisateur ne puisse pas modifier ou éteindre des services ainsi que récupérer des informations dont il ne devrait pas avoir l'accès.	OU_All_EXPECT_ASR
Blocage des paramètres systèmes Windows	Interdire l'accès aux paramètres systèmes de Windows afin que l'utilisateur ne puisse pas modifier les composants systèmes de sa machine (changer de domaine, changer la politique de veille, changer le nom de la machine, etc), ainsi que récupérer des informations dont il ne devrait pas avoir l'accès.	OU_All_EXPECT_ASR
Blocage des stockage amovibles (Clefs USB, etc)	Bloquer les stockages amovibles afin qu'un utilisateur externe au poste puisse insérer, par exemple, une clef USB dans le but de transférer ou récupérer des données.	OU_All
Blocage des fichiers audios et vidéos	Bloquer l'enregistrement et la création de fichier audios ou vidéo (.asf, .avi, .mp4, .m4v, .mov, .mpg, .mpeg, etc)	OU_All
Politique des mots de passe	Mise en place d'une politique de mots de passe afin d'assurer la robustesse et la sécurité des comptes qui :  Bloque le compte 30 minutes après 5 essais du mot de passe de la session.	OU_All

	<p>Mot de passe doit contenir 12 caractères comprenant au minimum 1 majuscule, 1 minuscule, 1 chiffre, 1 caractère spécial.</p> <p>Durée maximale de 90j et minimale de 30j.</p>	
Gestion des accès d'horaires des ressources	Gestion de l'accès horaire aux différentes applications, partage de fichiers, etc, permettant de bloquer l'accès à ces dernières sur les horaires où un utilisateur ne devrait pas travailler (21h à 6h). Cela permet, en cas de piratage d'un poste, ou d'une session, que le pirate ne puisse accéder aux données sensibles lorsque personne n'est devant le poste et que le support ne peut pas être assuré.	OU_All_EXPECT_ASR
Création des comptes mail Outlook	Créer un compte mail et le préconfigure pour les nouveaux utilisateurs intégrant l'unité d'organisation « OU_All ».	OU_All
Création et montage du dossier personnel	Lors de l'intégration de l'utilisateur sur le domaine, un dossier personnel de 20Go sera monté sur son bureau.	OU_All
Montage du dossier commun du service	Lorsque l'utilisateur intégrera une unité d'organisation, un dossier commun sera monté sur son bureau correspondant à son domaine de service.	OU_All

## 4.8. Cartographie de l'environnement Active Directory



#### 4.9. Stratégies du déploiement des images WIM

Afin de pouvoir assurer le déploiement des nouvelles machines lors de l'arrivée ou du changement de poste d'un employé, il est important de rédiger des stratégies de déploiement WIM. Ces stratégies permettront de déployer une session Windows avec tous les services logiciels dont un utilisateur précis a besoin et a le droit d'accès. Ce déploiement, ainsi que la mise à jour de ces logiciels se fait à l'aide du service MDT (Microsoft Déploiement Toolkit) assuré par nos serveurs AD DC1 et DC2.

Le déploiement des applications et logiciels spécifiques se fera à la suite du déploiement des images WIM à l'aide du service WAPT qui sera mis en place sur l'infrastructure MédicArgile.

Attribution	Action
Tous les Utilisateurs (sauf ASR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système Windows 11.</li> <li>• Basculement de l'attribution IPv4 en DHCP.</li> <li>• Intégration du navigateur « Google Chrome » et « Firefox ».</li> <li>• Joindre le domaine « UNIRAIL.fr ».</li> <li>• Ajout du compte utilisateur sur l'AD et rattachement au groupe local « Grp_All_expect_ASR ».</li> <li>• Création et montage du dossier personnel.</li> <li>• Montage du dossier partagé « Commun ».</li> <li>• Intégration d'une licence de la suite « Microsoft 365 Business ».</li> <li>• Intégration du courrier électronique « Outlook ».</li> <li>• Intégration du « client VPN (OpenVPN) » sur le bureau via WAPT.</li> </ul>

Par la suite, afin de remplir toutes les exigences de déploiement soulignées par le client, il conviendra de suivre cette stratégie de déploiement individuel pour chaque personne en somme à celle prévue en amont pour tous les utilisateurs.

Attribution	Action
Directeur et Directrice Adm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du groupe « Grp_Direction », « Grp_PartageFichier » et « Grp_ERP ».</li> <li>• Intégration du « client Sharepoint » sur le bureau.</li> <li>• Intégration du « client ERP (Sage 100 Entreprise) » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Montage du dossier partagé « Direction ».</li> </ul>
Responsable CD et chargé de dev	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du groupe « Grp_Direction » et « Grp_PartageFichier »</li> <li>• Intégration du « client Sharepoint » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Montage du dossier partagé « Direction ».</li> </ul>
Equipe RH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du groupe « Grp_RH », « Grp_PartageFichier », « Grp_ERP » et « Grp_GestionHeures ».</li> <li>• Intégration du « client Sharepoint » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Intégration du « client ERP » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Intégration du « client Gestion des heures » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Montage du dossier partagé « RH ».</li> </ul>
Responsable Paie et Assistante Paie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du groupe « Grp_Gestion-Paie », « Grp_ERP » et « Grp_GestionHeures ».</li> <li>• Intégration du « client ERP (Sage 100 Entreprise) » sur le bureau via WAPT.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du « client Gestion des heures » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Montage du dossier partagé « Gestion-Paie ».</li> </ul>
Responsable CG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du groupe « Grp_Gestion-Paie », « Grp_PartageFichier », « Grp_ERP » et « Grp_GestionHeures ».</li> <li>• Intégration du « client Sharepoint » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Intégration du « client ERP (Sage 100 Entreprise) » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Intégration du « client Gestion des heures » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Montage du dossier partagé « Gestion-Paie ».</li> </ul>
CG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du groupe « Grp_Gestion-Paie », « Grp_PartageFichier » et « Grp_ERP ».</li> <li>• Intégration du « client Sharepoint » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Intégration du « client ERP (Sage 100 Entreprise) » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Montage du dossier partagé « Gestion-Paie ».</li> </ul>
Directeur des Trvx	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du groupe « Grp_Travaux » « Grp_MSProject » et « Grp_GestionHeures ».</li> <li>• Intégration du « client MSProject » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Intégration du « client Gestion des heures » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Montage du dossier partagé « Travaux ».</li> </ul>
Chef de projet Trvx	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du groupe « Grp_Travaux », « Grp_MSProject » et « Grp_Autocad ».</li> <li>• Intégration du « client MSProject » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Intégration du « client Autocad » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Montage du dossier partagé « Travaux ».</li> </ul>
Ingénieur Planning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du groupe « Grp_Travaux » et « Grp_MSProject ».</li> <li>• Intégration du « client MSProject » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Montage du dossier partagé « Travaux ».</li> </ul>
Conducteur Trvx	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du groupe « Grp_Travaux », « Grp_MSProject » et « Grp_GestionHeures ».</li> <li>• Intégration du « client MSProject » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Intégration du « client Gestion des heures » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Montage du dossier partagé « Travaux ».</li> </ul>
Responsable BE et Dessinateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du groupe « Grp_BE » et « Grp_Autocad ».</li> <li>• Intégration du « client Autocad » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Montage du dossier partagé « BE ».</li> </ul>
Ingénieur Conception	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du groupe « Grp_BE », « Grp_MSProject » et « Grp_Autocad ».</li> <li>• Intégration du « client MSProject » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Intégration du « client Autocad » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Montage du dossier partagé « BE ».</li> </ul>
ASR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du groupe « Grp_All », « Grp_IT » et « Grp_PartageFichier ».</li> <li>• Intégration du « client Sharepoint » sur le bureau via WAPT.</li> <li>• Montage du dossier partagé « IT ».</li> </ul>
Directeur Tech	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du groupe « Grp_IT ».</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Montage du dossier partagé « IT ».</li></ul>
Imprimante, Traceur, Périphérique Multi-fonction et Projecteur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intégration du groupe « Grp_Périphériques-Réseaux ».</li></ul>

## 5. Plan réseau

### 5.1. Segmentation du réseau

Il est important de prévoir en amont du projet, la mise en place d'un découpage réseau adéquat aux besoins, couvrant la segmentation sécurisée du réseau, mais aussi la marge du possible futur agrandissement de ces locaux et du nombre de ses employés.

Nom du VLAN	N° VLAN	Réseau	CIDR	IP disponible	Passerelle
Direction	10	10.0.10.0	/28	10.10.10.2-15	10.0.10.1
RH	20	10.0.20.0	/28	10.0.20.2-15	10.0.20.1
Gestion-Paie	30	10.0.30.0	/28	10.0.30.2-15	10.0.30.1
Travaux	40	10.0.40.0	/28	10.0.40.2-15	10.0.40.1
BE	50	10.0.50.0	/28	10.0.50.2-15	10.0.50.1
IT	60	10.0.60.0	/29	10.0.60.2-7	10.0.60.1
Peripheriques-Reseaux	100	10.0.100.0	/28	10.0.100.2-15	10.0.100.1
Wi-Fi-Utilisateurs	110	10.0.110.0	/27	10.0.110.2-31	10.0.110.1
Wi-Fi-Visiteurs	120	10.0.120.0	/27	10.0.120.2-31	10.0.120.1
Serveurs	200	10.0.200.0	/28	10.0.200.2-15	10.0.200.1
Lab-Test	210	10.0.210.0	/29	10.0.210.2-7	10.0.210.1
Management	250	10..250.0	/30	10.0.250.2-3	10.0.250.1

### 5.2. Attribution des IP

VLAN	Personnels et machines rattachés	Attribution des IP
10	Equipe Direction	DHCP
20	Equipe RH	
30	Equipe Gestion-Paie	
40	Equipe travaux	
50	Equipe BE	
60	Equipe IT	
100	Equipe Périphériques-Réseaux	
110	Bornes Wi-Fi (4), Utilisateurs Mobiles Utilisateurs Locaux	10.0.100.2-5 / DHCP
120	Bornes Wi-Fi (4), Utilisateurs Mobiles Visiteurs	
200	DC1	10.0.200.2
	DC2	10.0.200.3
	ERP	10.0.200.4
	Serveur de fichier	10.0.200.5
	Serveur d'impression	10.0.200.6
	SAN	10.0.200.7
	NAS	10.0.200.8
	VPN	10.0.200.9
	BDD ERP	10.0.200.10
210	Aucune machine (ports désactivés)	IP Statique
250	Console d'Administration	10.0.250.2

### 5.3. Réseau des 4 sites

Nom du site	Réseau	CIDR
UNIRAIL	10.0.0.0	/16
AFRAIL	10.1.0.0	/16
TPRAIL	10.2.0.0	/16
SPRAIL	10.3.0.0	/16

### 5.4. Capacité des VLAN

VLAN	Réelle	Possible	Marge
10	5	14	+7
20	5	14	+9
30	5	14	+9
40	7	14	+7
50	6	14	+8
60	2	6	+4
100	6	14	+8
110	8	30	+22
120	0	30	+30
200	8	14	+6
210	0	6	+6
250	1	2	+1

### 5.5. Maquette Packet Tracer

Le dossier de la configuration de la maquette Cisco Packet Tracer, ainsi que la maquette, la recette de tests et l'attribution des ports, sont disponibles en pièces jointes à ce livrable.

La maquette n'est qu'une simulation exhaustive, à titre indicatif, de la nouvelle infrastructure du site UNIRAIL, certaines fonctionnalités à mettre en place sur cette dernière ne peuvent être simulées.

### 5.6. Dimension des serveurs / VM et répartition des services

Le dimensionnement des différents serveurs physiques et virtuels en amont du projet est essentiel afin de pouvoir estimer un coût de l'installation de ces derniers, mais aussi de ne pas se retrouver face à des imprévus et la dégradation des performances système, ainsi que le trafic réseau dû à une négligence de ces derniers.

La nouvelle infrastructure dispose de 2 serveurs physiques sur lesquels seront virtualisées les différentes ressources systèmes et services à disposition des utilisateurs comme définis ci-dessous :

Serveur	Nom de machine et VM	Fonctionnalités, rôles et système	CPU	RAM
Serveur 1	DC1 (principal)	AD DC, DNS, DHCP, MDT, WSUS, NPS (Windows Server 2022) (sauvegarde sur la baie SAN)	8 vCPU	32 Go
	ERP	Hébergement des logiciels de gestion (Sage)	8 vCPU	32 Go
	Serveur de fichier	Windows Server 2022 (rattaché à la baie NAS)	8 vCPU	32 Go

Serveur 2	DC2 (secondaire)	AD DC, DNS, DHCP, MDT, WSUS, NPS (Windows Server 2022) (sauvegarde sur la baie SAN)	8 vCPU	32 Go
	Serveur d'impression	Windows Server 2022	4 vCPU	8 Go
	BDD ERP	Serveur Linux SQL (base de données pour le ERP) (sauvegarde sur la baie SAN)	4 vCPU	8 Go
	VPN	Mobilité, télétravail et VPN (Open VPN)	4 vCPU	8 Go

La baie de stockage SAN, ainsi que la NAS seront toutes deux installées dans la salle serveur du bâtiment.

La baie de stockage SAN aura pour rôle de servir de point de sauvegarde de toutes les données sensibles et à risque telles que les données ERP, le stockage des différents serveurs et services, les images, les back-ups des VM, etc.

La baie de stockage NAS quant à elle aura pour rôle de sauvegarder toutes les données utilisateurs répertoriées sur le serveur de fichiers, ainsi que sur les points de partage de fichiers.

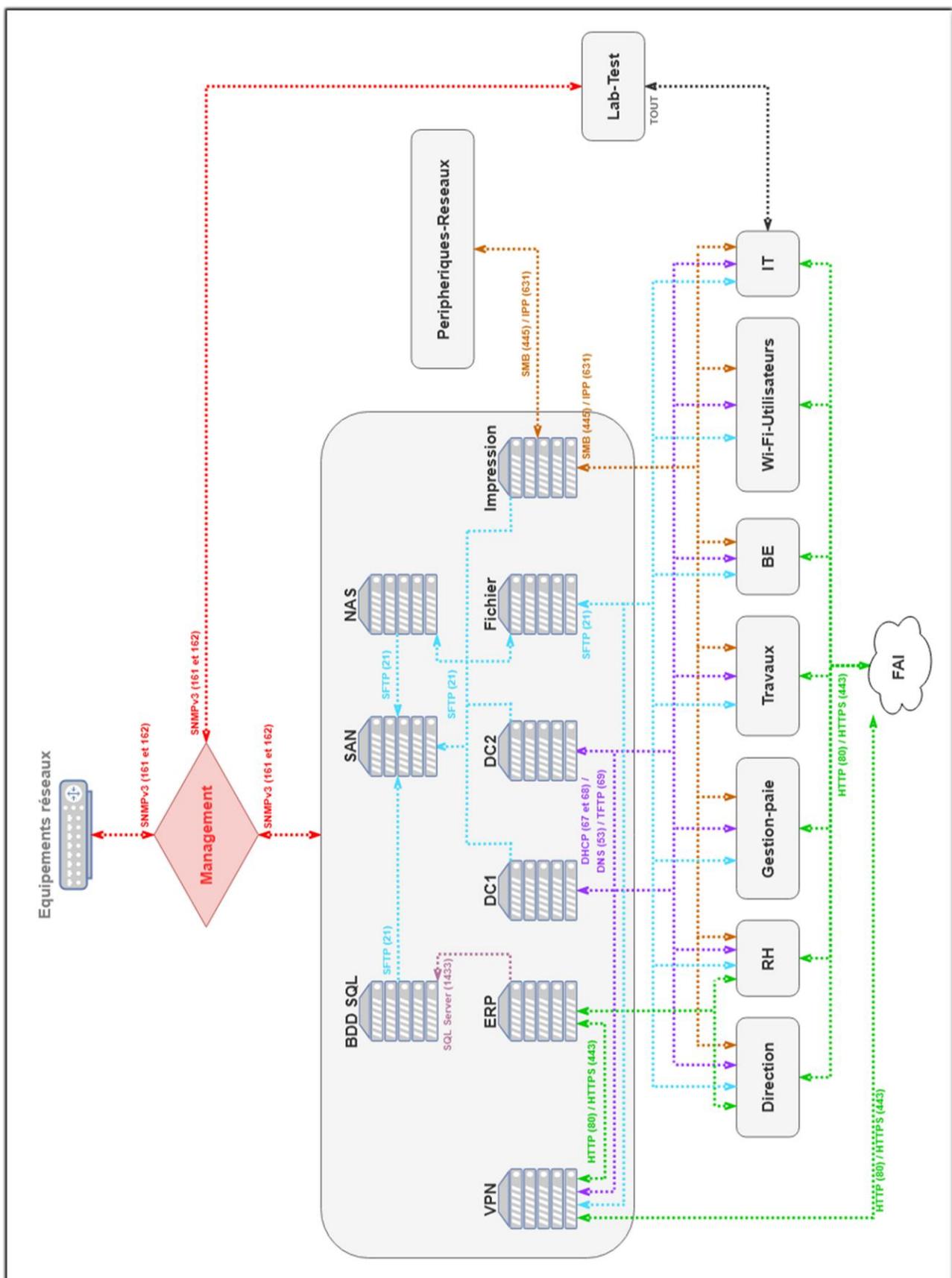
Il est fortement conseillé à l'entreprise de mettre en place au minimum un RAID 5 sur ces deux baies de stockage afin d'assurer la haute disponibilité et l'intégrité de ces données. De plus, il est aussi conseillé à l'entreprise d'investir dans de nouveaux serveurs physiques et de basculer la base de données des données sensibles ERP sur un serveur physique à part.

## 5.7. Schéma de flux réseau

Ici le choix des protocoles de communication est très important dans le contexte UNIRAIL. L'entreprise possédant des données à caractère privé (RH, paie, etc), l'infrastructure se doit de sécuriser son infrastructure, ainsi que les données y transitant.

Protocole	Port(s)	Fonctionnalités et rôles
SNMPv3	161 et 162	Le protocole Simple Network Management Protocol (SNMP) permet de surveiller et de manager les composantes d'une infrastructure réseau. De plus, SNMPv3 est une version améliorée de ce dernier et ajoute la fonctionnalité de chiffrement (par TLS 1.3) de la communication.
HTTP	80	Le protocole HyperText Transfer Protocol (HTTP) assure la communication des données sur le web entre un client et un serveur.
HTTPS	443	Le protocole HyperText Transfer Protocol Secure (HTTPS) est une version améliorée du HTTP précédent et ajoute la fonctionnalité de chiffrement (par TLS 1.3) de la communication entre le client web et le serveur web.
DNS	43	Le protocole Domain Name Server (DNS) permet de traduire les noms de domaine (URL saisies par les clients web sur le navigateur) en adresses IP permettant, derrière, aux machines de pouvoir remonter à ce serveur.
DHCP	67 et 68	Le protocole Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) contribue à la gestion des adresses IP du réseau. Il va avoir pour rôle d'attribuer automatiquement des « bails » réseaux aux nouveaux postes qui se connaîtraient sur le réseau.
SFTP	21	Le protocole Simple File Transfer Protocol (SFTP) permet le transfert sécurisé de fichiers entre un client et un serveur sur le réseau. De plus, SFTP est une version améliorée du protocole FTP en utilisant le chiffrement de SSH pour transférer les fichiers.
SMB 3.1.1	445	Le protocole Server Message Block (SMB) est utilisé pour fournir aux utilisateurs l'accès à des fichiers, imprimantes ou autres ressources réseaux (ici imprimantes). De plus, SMB version 3.1.1 est une version plus récente de ce dernier et ajoute la fonctionnalité de chiffrement (par TLS 1.3) de la communication.
IPP	631	Le protocole Internet Printing Protocol (IPP) permet aux utilisateurs d'envoyer des tâches d'impression aux imprimantes au sein d'un même réseau par l'intermédiaire d'un serveur d'impression. De plus, ce dernier fonctionne à l'aide du protocole HTTPS, il assure donc l'ajout de chiffrement (par TLS 1.3) de la communication.
SQL Server	1433	Le protocole Microsoft SQL Server assure la communication entre un client (ici le serveur ERP) et un serveur de base de données Microsoft SQL. De plus, ce protocole n'était pas nativement sécurisé, il est possible de chiffrer les données transitant à l'aide du protocole TLS 1.3.

➤ Schématisation du flux réseau VLAN :



## 6. Respect des exigences du client

ID	Critères exigés	Acceptations exigée	Réponses aux exigences
<b>FT1</b>	Les 3 sociétés du groupe disposent d'un espace disque indépendant de stockage	Les trois sociétés ont un espace de stockage dédié sur le serveur. 1To pour les données utilisateurs et 5 To pour les bureaux d'étude.  Ils gèrent leur propre organisation des fichiers.	Serveur de fichier mis en place sur chacun des sites. Pour le site d'UNIRAIL, il dispose de 101To de capacité, tel que :  1To pour le système du serveur, 34To pour les utilisateurs, dont 24 utilisateurs ( $24 \times 1 = 24$ ), 10To de marge. 40To pour les bureau d'études, dont 6 utilisateurs ( $6 \times 5 = 30$ , 10To de marge)).  Sauvegarde de ces données sur une baie de stockage NAS.  Ajout de disques sur le serveur de fichier et le NAS en cas d'agrandissement des locaux et du personnel.
<b>FT2</b>	L'administration et les ressources humaines accèdent à l'ERP Paie et RH	Accès direct à partir de la station de travail après authentification.	Après authentification de la session AD, accès direct à l'interface Web ERP par l'intermédiaire d'un client sur le bureau. Accès restreints par des ACL simulés sur la maquette Cisco Packet Tracer.
		Accès client nomade sécurisé.	Serveur VPN mis en place sur l'infrastructure. Accès nomade aux ressources serveurs par les agents VPN des utilisateurs.
<b>FT3</b>	Le contrôle de gestion accède à l'ERP	Accès direct à partir de la station de travail après authentification.	Après authentification de la session AD, accès direct à l'interface Web ERP par l'intermédiaire d'un client sur le bureau. Accès restreints par des ACL simulés sur la maquette Cisco Packet Tracer.
		Accès client nomade sécurisé.	Serveur VPN mis en place sur l'infrastructure. Accès nomade aux ressources serveurs par les agents VPN des utilisateurs.
<b>FT4</b>	L'administration et les ressources humaines accèdent à l'application de gestion des heures	Accès direct à partir de la station de travail après authentification.	Après authentification de la session AD, accès direct à l'interface de l'application de gestion des heures par l'intermédiaire d'un client sur le bureau. Accès restreints par des ACL simulés sur la maquette Cisco Packet Tracer.
		Accès client nomade sécurisé.	Serveur VPN mis en place sur l'infrastructure. Accès nomade aux ressources serveurs par les agents VPN des utilisateurs.
<b>FT5</b>	La direction des travaux accède à l'application de gestion des heures	Accès direct à partir de la station de travail après authentification.	Après authentification de la session AD, accès direct à l'interface de l'application de gestion des heures par l'intermédiaire d'un client sur le bureau.

			Accès restreints par des ACL simulés sur la maquette Cisco Packet Tracer.
		Accès client nomade sécurisé.	Serveur VPN mis en place sur l'infrastructure. Accès nomade aux ressources serveurs par les agents VPN des utilisateurs.
<b>FT6</b>	Le bureau d'étude accède à Autocad	Accès direct à partir de la station de travail après authentification.	Après authentification de la session AD, accès direct à l'interface de l'application de Autocad par l'intermédiaire d'un agent sur le bureau. Accès restreints par des ACL simulés sur la maquette Cisco Packet Tracer.
<b>FT7</b>	Les utilisateurs nomades ou en télétravail ont accès à leur données	Accès direct à partir de la station de travail après authentification.	Accès direct aux dossiers personnels de l'utilisateur après avoir basculé sur le réseau VPN, montage du dossier personnel de l'utilisateur hébergé sur le serveur de fichiers. Accès restreints par des ACL simulés sur la maquette Cisco Packet Tracer.
		Accès client nomade sécurisé.	Serveur VPN mis en place sur l'infrastructure. Accès nomade aux ressources serveurs par les agents VPN des utilisateurs.
<b>FT8</b>	La direction des travaux accède à Ms Project	Accès direct à partir de la station de travail après authentification.	Après authentification de la session AD, accès direct à l'interface de l'application de MS Project par l'intermédiaire d'un agent sur le bureau. Accès restreints par des ACL simulés sur la maquette Cisco Packet Tracer.
		Accès à un tableau de bord en ligne.	Accès à une interface Web MS Project à partir de l'authentification de son compte Microsoft 365 Business Standard sur son navigateur.
<b>FC1</b>	Administrateur Sys et Réseau doit avoir accès à tout le SI et à terme le manager à distance	Il donne les droits d'accès aux périphériques, applications et données ; définis par la direction.	Accès total de l'infrastructure du SI à l'aide des ACL mise en place simulés sur la maquette Cisco Packet Tracer.
		Doit assurer la priorité des flux suivant le tableau établi en annexe.	QoS mis en place sur les équipements réseaux afin d'assurer la priorité des flux sur le réseau.
<b>FC2</b>	L'ensemble des utilisateurs doit posséder un espace personnel d'enregistrement de fichiers	Il dispose d'un espace individuel de 20 Go.	Mise en place d'une GPO assurant la création d'un espace personnel de stockage de 20Go lors de la création de l'utilisateur sur l'AD.
		Les fichiers audio et vidéo sont proscrits.	Mise en place d'une GPO assurant le blocage des fichiers vidéo en (.asf, .avi, .mp4, .m4v, .mov, .mpg, .mpeg, .wmv, .avi, .vfw, .mpg4, .mpe, .m75, .m15, .m2v, .qt, .dif).  Ainsi que le blocage des fichiers audios

			en (.wav, .aiff, .pcm, .flac, .alac, .mp3, .wma, .ogg, .aac).
		Il a accès à un lecteur réseau correspondant au domaine d'activité de son service.	Mise en place d'une GPO assurant le montage d'un lecteur réseau commun en fonction de l'OU dans laquelle l'utilisateur se trouve.
		Les horaires d'accès sont en conformité avec le tableau joint en annexe.	Mise en place d'une GPO acceptant ou non l'accès à un service en fonction des horaires d'accès établis.
<b>FC3</b>	Tout utilisateur doit avoir accès à internet et sa messagerie	Les horaires d'accès sont en conformité avec le tableau joint en annexe.	Accès à internet pour tous les utilisateurs, sécurité du flux assuré par les pare-feu. Agent Outlook monté sur le bureau lors de la création de l'utilisateur et création de son compte mail.
<b>FC4</b>	Tout utilisateur d'UNIRAIL à un compte Office 365 et peut y accéder	Suite bureautique : Microsoft. Messagerie : Outlook. Collaboratif : SharePoint, Teams.	Création du compte Microsoft d'un nouvel utilisateur à partir d'une licence Microsoft 365 Business Standard, donnant accès à tous ces services Microsoft.
<b>FC5</b>	Les travaux d'impression sont possibles dans les plages horaires définies en annexe	Ils sont à disposition en fonction de leur situation dans les locaux.	Serveur d'impression disponible seulement pour les utilisateurs sur site, blocage du serveur d'impression pour les utilisateurs nomades VPN à partir d'ACL.
		L'impression en noir et blanc doit être privilégiée.	Sensibilisation des utilisateurs pour favoriser l'impression en noir et blanc.
		Les horaires d'accès sont en conformité avec le tableau joint en annexe.	Mise en place d'une GPO acceptant ou non l'accès à un service en fonction des horaires d'accès établis.
<b>FC6</b>	L'accès aux données doit être possible dans les plages horaires définies en annexe	Les horaires d'accès sont en conformité avec le tableau joint en annexe.	Mise en place d'une GPO acceptant ou non l'accès à un service en fonction des horaires d'accès établis.
<b>FC7</b>	La connexion du contrôle de gestion doit être indépendante	Le flux du contrôle de gestion doit être indépendant de l'ensemble pour des raisons de confidentialité.	Authentification à l'application de gestion des heures indépendante de celle de la session. Authentification supplémentaire sur la session afin d'accéder à l'application.
<b>FC8</b>	Le WIFI doit être disponible pour les salariés du groupe ou des invités	Pour les salariés, Accès direct à partir de la station de travail après authentification.	Point d'accès Wi-Fi à disposition des salariés à partir d'une station de travail. Montage et enregistrement de la clé de connexion (cachée) du point d'accès Wi-Fi.
		Pour les invités, une méthode d'authentification doit être proposée et journalisée.	Second point d'accès Wi-Fi visiteur à part de celui des salariés. La clé de connexion se réinitialise quotidiennement. Le point d'accès Wi-Fi ne donne accès qu'à Internet à partir d'ACL.