

1. Contexte:

La société No Name Corp est spécialisée dans la fabrication d'attaches type trombones depuis 1922. Son fondateur, M.Sudo, a réussi à l'époque à faire de la société le leader européen des trombones métalliques. Installée à Limoges depuis le début, elle compte aujourd'hui 42 salariés.

Aujourd'hui, c'est sa petite fille Jeane Sudo, qui dirige l'entreprise. Depuis maintenant 10 ans, elle a amorcé le passage au numérique de l'entreprise. L'ancien grand bureau de direction à l'étage du bâtiment a été scindé en deux, et un bureau SI ainsi qu'une salle serveur ont été créés. Deux baies réseaux ont été ajoutées lors de la migration initiale en 2012, afin de pouvoir connecter tout ordinateurs qui le nécessitent.

- Dans les bureaux, le besoin actuel est bien rempli, avec une quinzaine de postes clients connectés en filaire depuis la baie réseau du rez de chaussée.

- Dans le bâtiments des ateliers de production, une baie réseau a été positionnée dans le bureau des responsables de production, afin qu'ils puissent avoir des ordinateurs connectés au réseau et travailler sur le logiciel ERP de l'entreprise.

Aujourd'hui, l'entreprise souhaiterait moderniser ses 3 chaînes de production, en utilisant des systèmes automates connectés et une vraie supervision des chaînes.

Vous arrivez dans ce contexte, sous la direction d'un SI avec un seul responsable SI, qui vous demande d'étudier le sujet afin de participer activement à l'évolution de l'infrastructure réseau.

2. Données techniques actuelles:

L'infrastructure réseau actuelle est composée comme suit:

- Dans la salle serveur, un cœur de réseau modulaire avec:
 - Deux unités 24 port SFP+
 - Deux unités 48 ports Gigabit Ethernet
 - Double alimentation redondante ondulée
- Dans la baie serveur:
 - 1 serveur Hyperviseur (Windows server 2012 - 4 cœurs - 16Go de mémoire vive - 5 x 300go hdd sas)
 - 1 serveur Hyperviseur (Nouveau système à installer - 24 cœurs - 128 Go de mémoire vive - 8 x 2To hdd sas)
- Dans chaque baie réseau:
 - Un switch de distribution 48 ports Fast Ethernet + 2 SFP pour lien montant
 - Un onduleur batterie
- Câblage :
 - Les liens cœur de réseau / serveurs sont des câbles cuivres RJ45 cat 7 (x8 en agrégation par serveur)
 - Les liens cœur de réseau / switchs de distribution sont des câbles cuivres RJ45 Cat 6
 - Les liens Switchs de distribution / postes clients sont des câbles cuivres RJ45 Cat 5e

Le serveur Windows 2012 est le serveur historique (acheté en 2013), et les switchs de distributions également (achetés en 2013). Les nouveaux équipements (Cœur de réseau et nouveau serveur), viennent d'être achetés en dec. 2024.

3. Problématique:

Le responsable SI, qui n'est pas technicien, a acheté et installé le nouveau matériel réseau et serveur, mais les premiers tests ne sont pas concluant pour lui.

- Malgré le passage à un nouveau cœur de réseau et un serveur plus performant, ainsi qu'une amélioration du lien internet (passage du VDSL 50Mbps à de la FFTH 1Gbps), de nombreux utilisateurs se plaignent de lenteur réseau et internet, notamment les responsables de production, et les tests réseau entre le nouveau serveur et différents points des bâtiments montrent une instabilité et de faibles débits.
- Le plus gros problème est l'accès au réseau de la chaîne de production 3. Lors de test avec des câbles cuivres RJ45 Cat 6, les débits point à point n'étaient que de 5 à 20 Mbps. C'est ici que le nouveau bureau de supervision va être installé.

4. Attendus:

Vous, technicien informatique nouvellement arrivé, devez proposer des solutions pour palier aux problématiques réseau rencontrées dernièrement.

Il vous est demandé dans un premier temps:

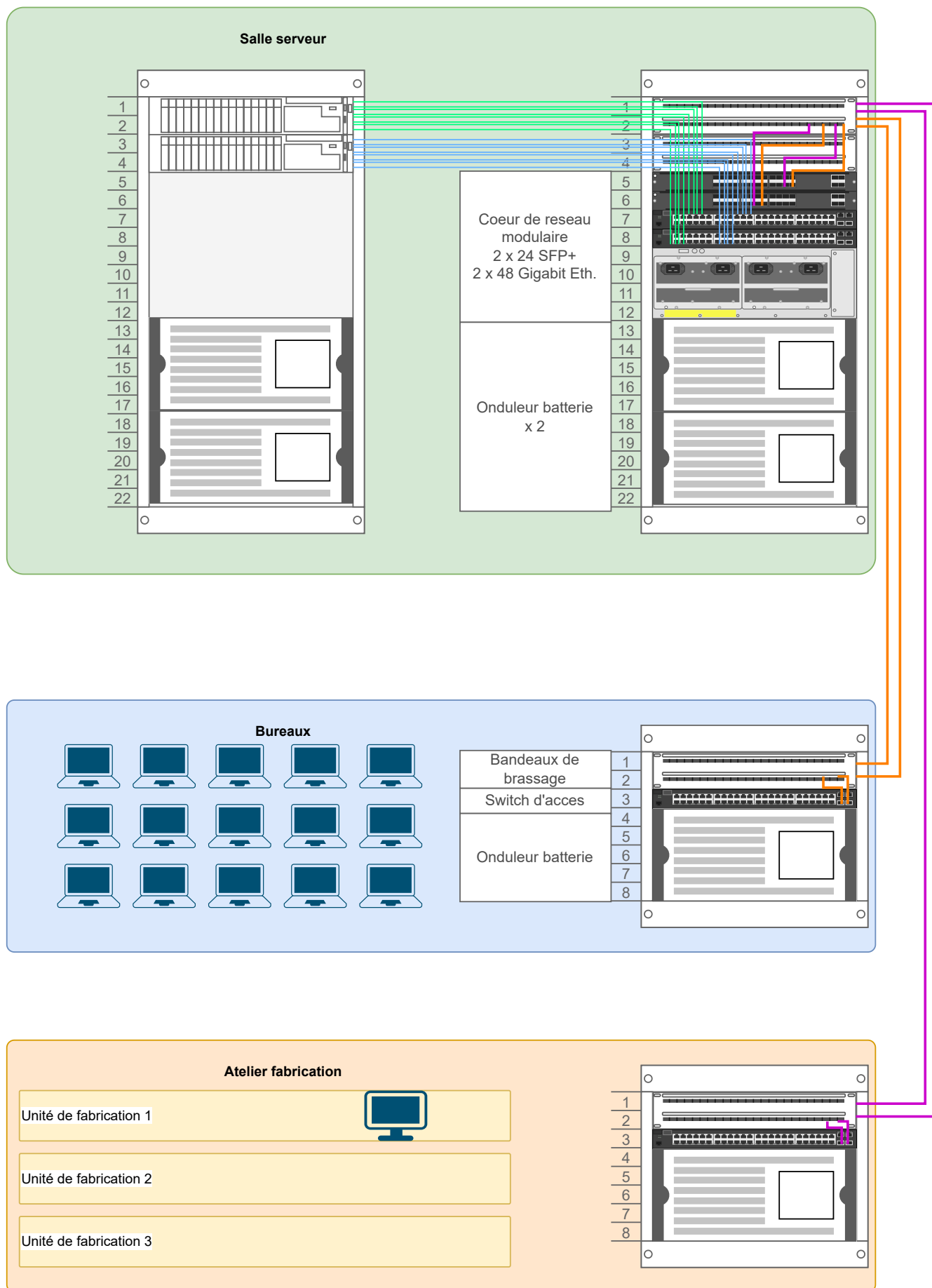
- Une étude complète des technologies réseaux physiques utilisées:
 - Lister tout les matériels physiques (appareils et câblage)
 - Identifier et noter les points problématiques (technologie, limitation, compatibilité, ...)
 - Proposer une solution de mise à jour, d'adaptation ou de remplacement
- Une étude de la topologie physique détaillée:

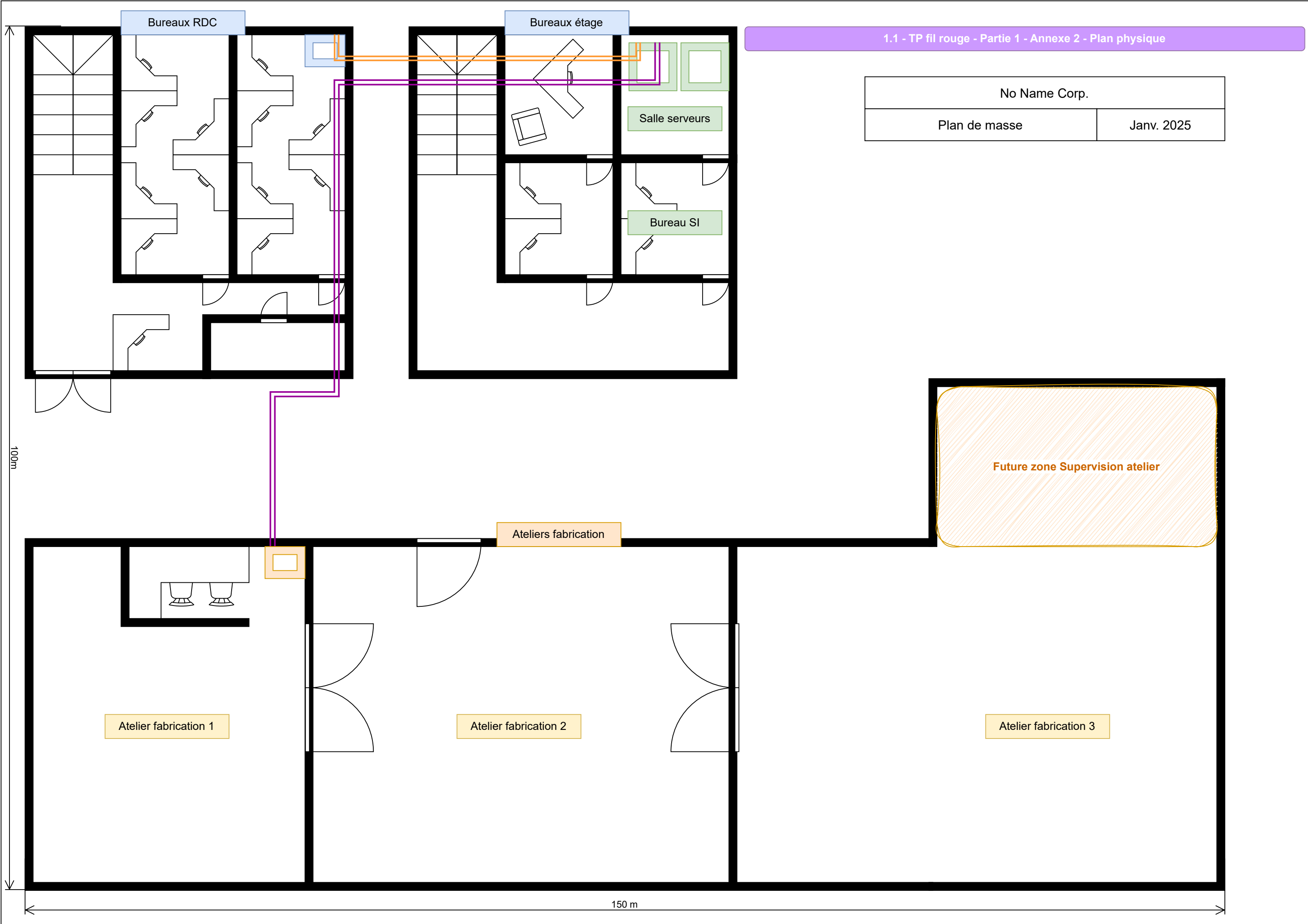
Le responsable SI se doute que des limitations topologiques physiques sont la cause de certains problèmes. Il vous précise qu'un nouveau bureau "salle de contrôle" va être installé dans l'espace de la chaîne de production 3, qui abritera notamment l'infrastructure système du réseau industriel.

- Une étude de la topologie logique: Le responsable SI vous demande de préparer la documentation précise logique regroupant toutes vos préconisations précédentes.

Les trois études sont purement théoriques et ne demandent pour le moment pas d'approche budgétaire.

1.1 - TP fil rouge - Partie 1 - Annexe 1 - Topologie réseau





No Name Corp.

Plan de masse

Janv. 2025

Future zone Supervision atelier

Atelier fabrication 1

Atelier fabrication 2

Atelier fabrication 3

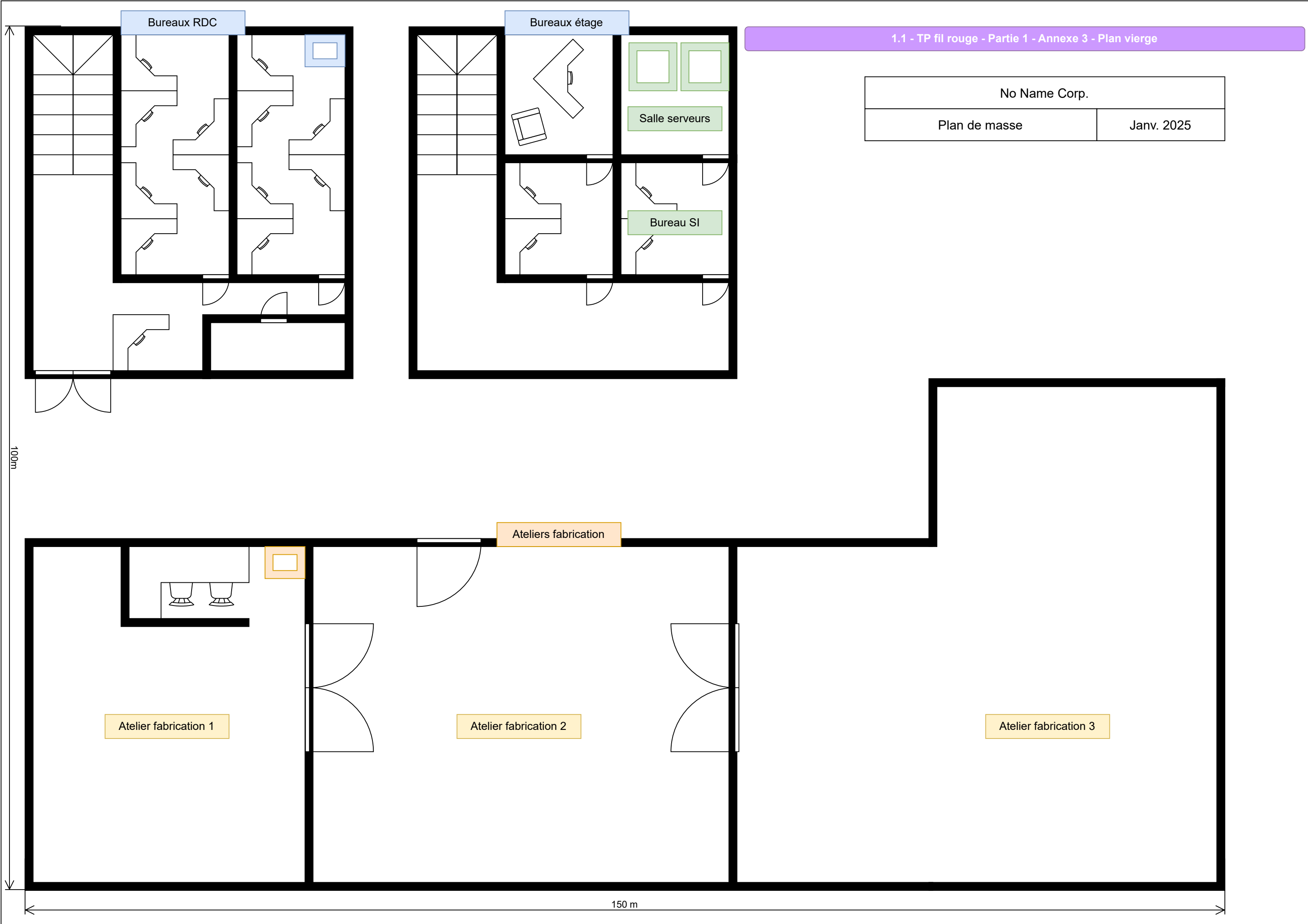
Ateliers fabrication

Bureaux RDC

Bureaux étage

Salle serveurs

Bureau SI



Rappel symboles



Routeur



Switch L3 - Coeur de
réseau



Switch L2



Serveur



Câblage cuivre



Fibre optique