

**BTS SIO 2025 Option SISR**  
**Projet : Liaison inter-site INFRATECH**



**Epreuve E6**  
-  
**Situation professionnelle 1**

<b>BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS</b>		<b>SESSION 2025</b>
<b>ANNEXE 9-1-A : Fiche descriptive de réalisation professionnelle (recto)</b>		
Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)		
<b>DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE</b>		<b>N° réalisation : 1</b>
Nom, prénom : CHAHROUR Walid		N° candidat : 080313406HC
Épreuve ponctuelle <input type="checkbox"/>	Contrôle en cours de formation <input checked="" type="checkbox"/>	Date : 22 /04/2025
<b>Organisation support de la réalisation professionnelle</b>		
Infratech a exprimé le besoin d'unifier et sécuriser le partage de fichiers entre ses différents sites (Strasbourg et Mulhouse) afin de garantir une collaboration efficace. Ce projet s'inscrit dans une démarche d'optimisation de l'infrastructure informatique, comme la mise en place d'un système DFS (Distributed File System) avec réplication DFS-R, l'intégration des serveurs au domaine Active Directory. Rappelons que l'objectif final était de centraliser les ressources, améliorer leur accessibilité et renforcer la sauvegarde des données critiques, tout en répondant aux exigences de continuité d'activité.		
<b>Intitulé de la réalisation professionnelle</b>		
Projet : Liaison inter-site INFRATECH		
<b>Période de réalisation</b> : 27/08/2024 au 31/12/2024 <b>Lieu</b> : Strasbourg		
<b>Modalité</b> : <input type="checkbox"/> Seul(e) <input checked="" type="checkbox"/> En équipe		
<b>Compétences travaillées</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Concevoir une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau		
<b>Conditions de réalisation<sup>1</sup> (ressources fournies, résultats attendus)</b>		
Le projet a été mené dans un environnement virtualisé sous <b>VMware Workstation</b> , simulant deux sites distants (Strasbourg et Mulhouse). Le client a fourni un cahier des charges précis définissant les objectifs : mise en place d'une <b>infrastructure Active Directory redondante</b> , des services <b>DHCP, DNS</b> , d'un <b>DFS avec réplication DFS-R</b> , d'un <b>plan de sauvegarde</b> complet et incrémentiel, et l'application de <b>politiques de sécurité (GPO)</b> . La configuration devait garantir la <b>haute disponibilité</b> , la <b>sécurité des données</b> et l' <b>optimisation de l'accès utilisateur</b> . Les machines virtuelles ont été configurées selon les spécifications données dans les annexes du projet (taille disque, cartes réseau, etc.).		
<b>Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées<sup>2</sup></b>		
Le projet s'est appuyé sur le cahier des charges AP3-2024, ses annexes techniques et un exemple de contrat. L'environnement était entièrement virtualisé sous VMware Workstation, avec des machines configurées en NAT ou en pont selon les besoins. Windows Server 2022 Datacenter a été utilisé pour déployer les rôles AD, DNS, DHCP, DFS, déduplication et sauvegarde. Le pare-feu et les VPN ont été simulés via pfSense. Les outils comme la console GPMC, PowerShell et le gestionnaire de serveur ont accompagné toutes les étapes du projet.		
<b>Modalités d'accès aux productions<sup>3</sup> et à leur documentation<sup>4</sup></b>		
Portfolio : <a href="https://walidchahrouh.site/parcours.html">https://walidchahrouh.site/parcours.html</a> : descendre en bas dans la section E5 et E6		

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

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

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

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

**BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS****SESSION 2025****ANNEXE 9-1-A : Fiche descriptive de réalisation professionnelle  
(verso, éventuellement pages suivantes)****Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)****Descriptif de la réalisation professionnelle, y compris les productions réalisées et schémas explicatifs**

## Table des matières

Contexte .....	4
Besoins et contraintes .....	4
Solutions retenues et argumentations .....	4
Coût du projet.....	7
Planning prévisionnel.....	8
Planning réel .....	9
Planning prévisionnel vs réel .....	9
Conclusion .....	9
Améliorations possibles .....	9

## Contexte

Infratech a exprimé le besoin d'unifier et sécuriser le partage de fichiers entre ses différents sites (Strasbourg et Mulhouse) afin de garantir une collaboration efficace. Ce projet s'inscrit dans une démarche d'optimisation de l'infrastructure informatique, comme la mise en place d'un système DFS (Distributed File System) avec réplication DFS-R, l'intégration des serveurs au domaine Active Directory. Rappelons que l'objectif final était de centraliser les ressources, améliorer leur accessibilité et renforcer la sauvegarde des données critiques, tout en répondant aux exigences de continuité d'activité.

Nous allons donc créer un environnement à Strasbourg et à Mulhouse dans 2 réseaux différents mais capable de communiquer entièrement grâce à la connexion VPN. Le challenge sera donc d'avoir une infrastructure accessible de toute part (en interne) tout en sécurisant les accès de chacun des users (taille du mdp, complexité du mdp) ainsi que les flux avec le Firewall de Pfsense.

## Besoins et contraintes

Comme cité ci-dessus, Infratech avait pour objectif principal de centraliser et sécuriser l'accès aux fichiers partagés. Les attentes incluaient donc une infrastructure fiable, avec réplication en temps quasi-réel pour assurer la continuité d'activité, et une gestion simplifiée des permissions via Active Directory.

Les contraintes qui étaient identifiées concernaient les délais restreints pour l'implémentation, le respect du budget alloué, et l'adaptation aux exigences techniques des infrastructures existantes. Pour finir, la qualité attendue portait sur une solution performante, sécurisée et pérenne, permettant donc de répondre aux besoins opérationnels.

## Solutions retenues et argumentations

Afin de mener à bien le projet, plusieurs solutions s'offrent à nous. Mon choix s'est porté les solutions suivantes :

Solution choisies	Lot 1	Lot 2	Lot 3
	Pfsense <input checked="" type="checkbox"/>	ADDS, DNS, DHCP <input checked="" type="checkbox"/>	DFS + R <input checked="" type="checkbox"/>
	Ipsec <input checked="" type="checkbox"/>		TrueNAS <input checked="" type="checkbox"/>
			Shadowcopy <input checked="" type="checkbox"/>

## **pfSense**

- Pare-feu puissant et open-source
- Gestion facile du VPN, NAT, DMZ
- Interface web claire

## **IPsec**

- Chiffrement sécurisé des connexions
- Compatible avec de nombreux équipements
- Idéal pour tunnels inter-sites

## **ADDS, DNS, DHCP**

- Centralisation des identités et des accès
- Attribution IP automatique et contrôlée
- Résolution de noms rapide et interne

## **DFS + R**

- Réplication de fichiers automatique
- Haute disponibilité des partages
- Transparence pour les utilisateurs

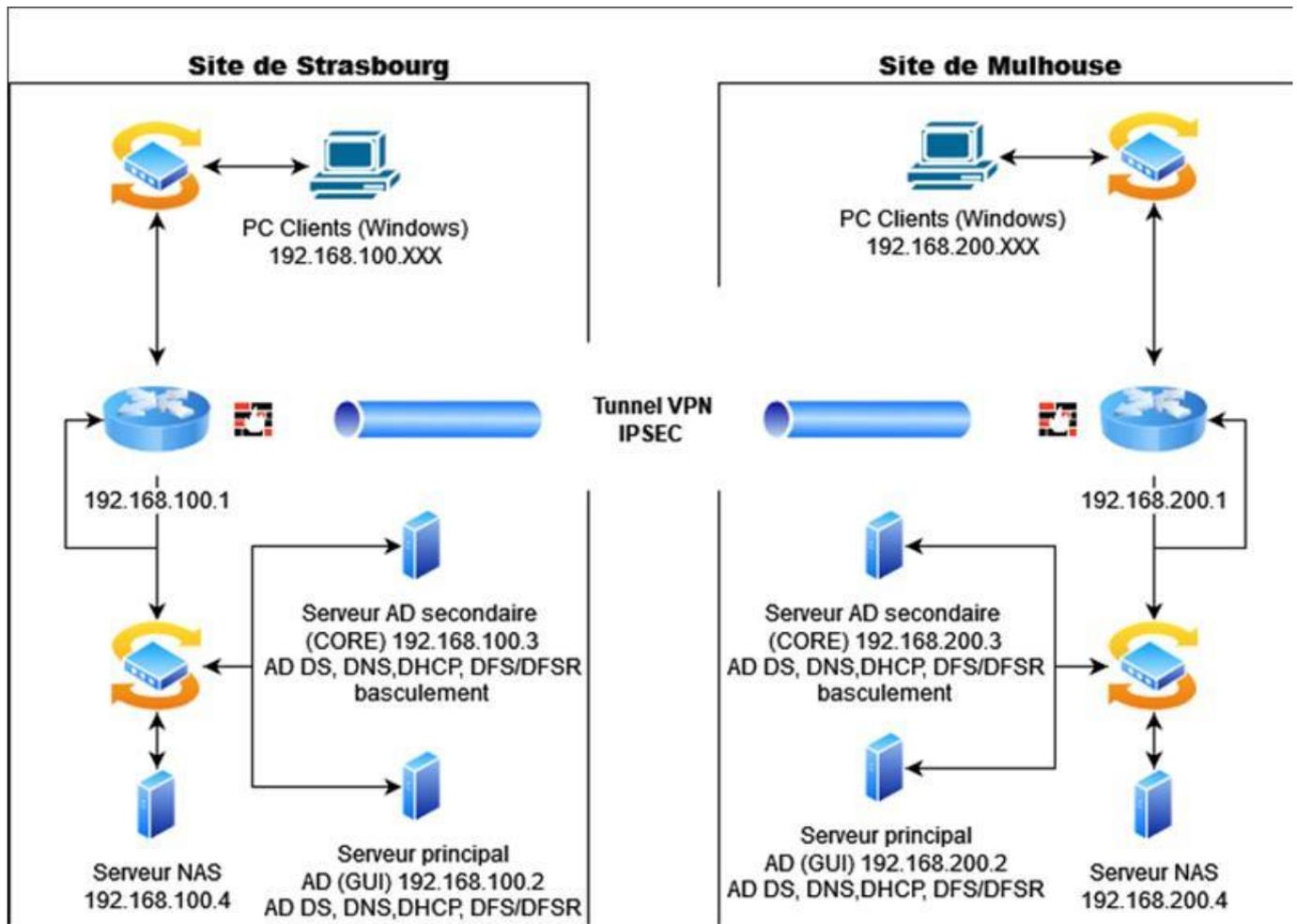
## **TrueNAS**

- Stockage performant en réseau
- Interface de gestion simple
- Supporte SMB, NFS, iSCSI

## **Shadow Copy**

- Sauvegarde incrémentale rapide
- Restauration utilisateur simple
- Réduction de la perte de données

## Schéma réseau



Le schéma réseau ci-présent permettant la compréhension du projet et de la mise en place de l'infrastructure, cela permet de comprendre les tenants et aboutissants de la configuration à suivre.

## Coût du projet

### Total général devis externe avec TVA

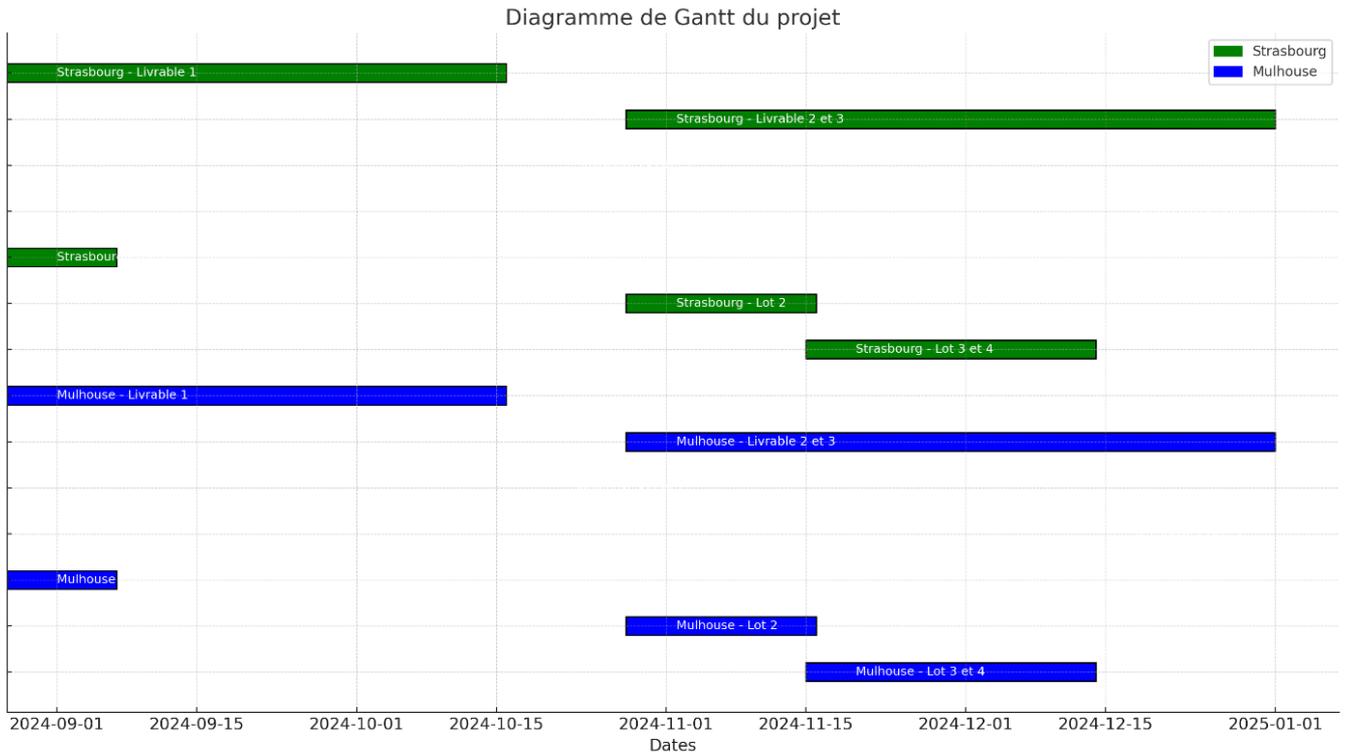
Catégorie	Total HT externe (€)	TVA 20% (€)	Total TTC (€)				
Coûts matériels	24 960	4 992	29 952				
Coûts logiciels	9 720	1 944	11 664				
Coûts humains	20 640	4 128	24 768				
<b>Total général TTC</b>	<b>55 320</b>	<b>11 064</b>	<b>66 384</b>				

Chaque site (Strasbourg et Mulhouse) est équipé de 2 serveurs (Dell PowerEdge R540), un NAS (TrueNAS sur serveur dédié) et un routeur VPN (Cisco RV340). À Strasbourg, les serveurs sont nommés STRDC01 (AD principal), STRDC02 (secondaire), STRNAS01. À Mulhouse, on retrouve MULDC01, MULDC02, MULNAS01. Ces équipements assurent la haute disponibilité, la redondance, et la mise en réseau sécurisée via tunnel IPSEC. Le total estimé (serveurs, NAS, routeurs, câblage) est cohérent avec le budget de 24 960 € HT.

Les serveurs utilisent Windows Server 2022 (4 licences), avec rôles AD, DNS, DHCP, DFS/DFSR. Les licences utilisateurs (CALs) couvrent environ 50 postes. La sauvegarde locale est assurée par **Shadow Copy** sur les serveurs et la **sauvegarde centralisée TrueNAS** sur chaque site. Cette solution hybride gratuite (TrueNAS) + intégrée (Shadow Copy) est économique et adaptée. Le coût des licences et outils de sécurité est estimé à 9 720 € HT.

Les tâches sont réparties sur 4 mois, entre étude, installation, configuration, tests, VPN, DFS, et formation. Le tout représente 34 jours.hommes à un TJM de 600–720 €. Le phasage entre Strasbourg (sept.-oct.) et Mulhouse (nov.-déc.) permet d'optimiser les ressources.

# Planning prévisionnel



Le diagramme de Gantt ci-dessus représente le temps mis à faire le projet. Initialement par binôme avec 1 personne par site, je m'occupais de Strasbourg et mon binôme de Mulhouse. Nous avons lancé le projet le 27/01/2024 avec comme date de clôture le 01/01/2025.

## Planning réel

Bien que plusieurs étapes aient été planifiées et réalisées, certaines tâches, notamment les GPO, n'ont pas pu être intégrées à temps. Ce retard est en partie dû à des contraintes imprévues et à une répartition des tâches insuffisamment optimisée en fin de projet.

## Planning prévisionnel vs réel

Malgré un planning prévisionnel initialement bien structuré, le projet a effectivement rencontré des écarts significatifs par rapport aux délais. Ces écarts s'expliquent par une séparation tardive avec mon coéquipier (de mon vouloir), ce qui a redistribué les responsabilités de manière trop brusque pour permettre une adaptation efficace. Ce contretemps a impacté le respect des échéances sans pour autant altérer l'objectif final du projet.

## Conclusion

La partie technique de la mission de l'AP3 a pu se dérouler correctement malgré les différents blocages que j'ai pu avoir.

Cependant je dois avoir que mon organisation concernant la partie Oral et livrable a cette fois-ci été catastrophique.

Je n'ai pas su prévoir correctement le temps qu'il m'aurait fallu pour tout terminer seul ce qui m'a conduit à ma situation actuelle.

Je prends note de mes erreurs pour l'AP4 afin de vous montrer un travail bien plus qualitatif que celui-ci

## Améliorations possibles

Organisation : En effet, prévoir à de faire à l'avance plusieurs tâches m'aurait permis de combler le temps mis à résoudre des problèmes.