

PROJET IFIDE-Mulhouse

AP3 CAHIER DES CHARGES

Création d'un système d'information hautement disponible et interconnecté

Propriétés	Description								
Intitulé	Fourniture d'un système d'information hautement disponible et d'une connexion inter-sites pour un centre de formation.								
Présentation Rapide	Le projet consiste à mettre en place la solution technique sur le réseau de l'entreprise, en intégrant les différents serveurs sur le LAN et en activant les différentes techniques de sécurisation : authentification forte, redondance des services, chiffrement des données, filtrage des services par le firewall								
Positionnement	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Semestre 1</td> <td style="padding: 2px;">Semestre 2</td> <td style="padding: 2px;">Semestre 3</td> <td style="padding: 2px;">Semestre 4</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center; padding: 2px;">>>></td> </tr> </table>	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	>>>			
Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4						
>>>									
Durée estimée en SEMAINE	8 semaines								
Documents joints	Cahier des charges, ANNEXES 1 A 8								
Modalités de réception	Présentation d'un système opérationnel – recettage solution Dimitri.klein@othismos.fr								

Lancement : 11/09/2025 – Fin : 30/11/2025

SOMMAIRE

1) CONTEXTE	3
1.1) Introduction.....	3
1.2) Présentation de l'IFIDE	3
3) Objectifs du projet	4
3.1) Axes stratégiques à atteindre.....	4
3.2) Objectifs attendues.....	4
3.3) Solution recommandée par la DSI.....	5
Informations techniques complémentaires en ANNEXES 1 et 2	5
3.4) Responsabilités	7
3.5) Transfert de compétences et accompagnement au changement.....	7
3.6) Démarche ITIL / Normes ISO 2700x.....	7
4) Groupes et évaluations	7
4.1) Constitution des groupes.....	7
4.2) Notations.....	8
4.3) Planning prévisionnel	8
4.4) Aide à l'ordonnancement des tâches	8
4.5) Description des lots.....	9
4.6) Livrables et Oraux	9
4.7) Pénalités et Bonus	11
ANNEXES	11
SITOGRAPHIE	11
OUTILS.....	12

1) CONTEXTE

1.1) Introduction

Implanté à STRASBOURG-ECKBOLSHEIM (proche ZENITH), IFIDE SUP'FORMATION est à la fois centre de formation Informatique (partenaire référencé "Microsoft Action Pack"), centre de formation par alternance et établissement d'enseignement privé. Acteur majeur de la formation professionnelle en Alsace 67, IFIDE SUP'FORMATION est reconnu pour la qualité de ses formations (référencé QUALITE auprès des OPCAs) et s'affirme comme passerelle vers l'emploi.

1.2) Présentation de l'IFIDE

IFIDE SUP FORMATION est un établissement de formation situé à Eckbolsheim, en Alsace, spécialisé dans l'enseignement supérieur et la formation professionnelle. Fondée avec l'objectif de répondre aux besoins croissants du marché du travail en compétences spécifiques, l'école se distingue par son engagement à offrir des formations de qualité, adaptées à l'évolution des métiers et aux attentes des entreprises.

Depuis sa création, IFIDE SUP FORMATION a su évoluer pour devenir un acteur incontournable de la formation dans la région Grand Est. Initialement centrée sur quelques filières techniques et commerciales, l'école a progressivement élargi son offre pour inclure des formations variées dans des domaines comme la gestion, les ressources humaines, l'informatique, le commerce et la comptabilité. Cette diversification a permis à l'institution de s'adapter aux dynamiques économiques locales et aux exigences des entreprises partenaires.

L'école met un point d'honneur à fournir un enseignement axé sur l'employabilité des étudiants et stagiaires, en combinant théorie et pratique. Grâce à des partenariats solides avec des entreprises locales et nationales, IFIDE SUP FORMATION favorise l'insertion professionnelle de ses diplômés. Elle propose également des formations en alternance, permettant aux apprenants de bénéficier d'une expérience professionnelle tout en suivant leurs études.

1.2) Evolution (cette partie est entièrement fictive)

Face à une demande croissante en formation professionnelle et à un marché en plein développement dans la région mulhousienne, IFIDE SUP FORMATION a décidé de s'implanter à Mulhouse. Fort de son succès à Eckbolsheim, l'établissement souhaite répondre aux besoins des entreprises locales et des étudiants en proposant ses formations spécialisées, reconnues pour leur qualité et leur ancrage dans le monde professionnel.

Cette nouvelle école permettra à IFIDE de renforcer son offre en Alsace, en offrant à Mulhouse des formations dans des domaines variés tels que la gestion, le commerce, les ressources humaines et l'informatique. Grâce à ses méthodes pédagogiques éprouvées et à ses partenariats solides, IFIDE SUP FORMATION ambitionne de devenir un acteur clé de la formation dans le sud de l'Alsace, en facilitant l'insertion professionnelle et en répondant aux besoins spécifiques du bassin d'emploi local.

3) Objectifs du projet

3.1) Axes stratégiques à atteindre

La DSI en accord avec la Direction Générale a décidé de lancer un appel d'offres pour la création d'un réseau informatique indépendant, la création et l'équipement nécessaire à la mise en œuvre d'une infrastructure unifiée entre les deux établissements.

Ce projet doit permettre de mesurer des améliorations sur 4 axes principaux :

1. Amélioration du service aux utilisateurs et faciliter d'administration par la DSI
 - a. Création d'un Système d'Information indépendant
 - b. Uniformisation du SI
 - c. Liaison inter-sites entre les établissements de Strasbourg et Mulhouse
 - d. Redondance des services
2. Retour sur investissement par la réduction des coûts de possession et d'exploitation
 - d. Facilité d'administration
 - e. Documentation complète (installation, configuration, exploitation)
3. Faciliter le travail collaboratif au niveau régional
 - g. Partage et accessibilité des données inter-sites (sécurisé et redondé)
4. Sécurité des systèmes et des données
 - i. Faciliter la mise en place d'un plan de continuité d'activité (PCA)
 - j. Redondance des serveurs, services et des données
 - k. Sauvegarde régulière des serveurs

3.2) Objectifs attendus

Chaque groupe devra mettre en œuvre une solution technique répondant aux objectifs suivants :

- Respecter la date de début (11/09/25) et de fin de projet (30/11/25)
- La solution doit être à moindre coût et respecter un budget maximum de 100 000 € HT
- Rendre les livrables et effectuer les soutenances aux dates prévues

1. Etude du projet et réponse au cahier des charges (planning, coûts...)

- Mise en œuvre des solutions informatiques
- Equipements (Serveurs)
- Coût des licences ANNEXES 3 et 4
- Coût de la main d'œuvre



2. La mise en œuvre d'une liaison WAN inter-sites chiffrée

- Entre les nouvelles salles informatiques de Strasbourg et Mulhouse

(IPsec, OpenVPN ou autre solution)

3. Harmoniser le plan d'adressage et de nommage sur l'ensemble des sites

- Segments réseaux, login, noms d'hôtes, serveurs etc.

ANNEXES 1 et 2

4. Création de serveurs et rôles/services suivants en haute disponibilité :

- Annuaire d'authentification (AD)-> SSO
- Résolution de noms (DNS)
- Distribution d'IP dynamique (DHCP)
- Systèmes de fichiers distribués (DFS) et réplica (DFSR) / données utilisateurs
- Données accessibles via un partage SMB (droits et permissions adaptés)
- Clichés instantanés du disque contenant les DATAS (Shadow Copy)
- Sauvegarde complète (Sur un espace disque SAN via un point de montage iSCSI)

5. Accès aux données stockant les dossiers personnels des enseignants et des élèves à partir des 2 sites :

- Redondances des données
- Droits et permissions adaptés (*j'accède à mes données, pas à celles des autres*)

6. Création à minima d'1 poste client Windows 11 Pro à Strasbourg et Mulhouse dans le domaine AD

7. Vous prendrez connaissances des recommandations de l'ANSSI

ANNEXES 5 à 8

La haute disponibilité (ou High Availability ou HA) permet d'assurer et de garantir le bon fonctionnement des applications ou services procurés, et ce, 24h/24 et 7j/7".

L'Active Directory sera l'unique moyen d'authentification et de contrôle des habilitations (droits/permissions) et permettra le déploiement du SSO (Single Sign-On).

3.3) Solution recommandée par la DSI

Informations techniques complémentaires en ANNEXES 1 et 2

Suite à l'Audit réalisée par la DSI ; elle estime qu'il faut au moins 7 serveurs pour la réalisation du projet :

- 2 routeurs
- 4 serveurs de production
- 2 serveurs de sauvegarde

Tableau : Répartition des serveurs et services par sites

SITES	RÔLES / SERVICES
A – Strasbourg	<p>Active Directory : 1 seule forêt et 4 contrôleurs de domaine (sites A et B) Les clients seront sous Windows 11 Pro</p> <p>1 routeur/pare-feu avec VPN Inter-sites (IPsec, OpenVPN ou une autre solution)</p> <p>Serveurs avec les rôles/services suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1^{er} serveur : Principal (WS 2022 Standard GUI) <ul style="list-style-type: none"> ▪ AD DS, DNS, DHCP, DFS, cible DFSR (Réplica) 2nd serveur : Secondaire (WS 2022 Standard CORE) <ul style="list-style-type: none"> ▪ AD DS secondaire, DNS secondaire, DHCP de basculement, DFS, cible DFSR (Réplica) 3^{ème} serveur : Serveur NAS/SAN contenant <ul style="list-style-type: none"> ▪ Espace disque SAN accessible via un point de montage iSCSI, contenant la sauvegarde complète (OS + DATAS) du serveur STG-SRVW-01 ▪ Clichés instantanés de la partition DATAS sur le même disque ou stockés sur un point de montage iSCSI
B – Mulhouse	<p>1 routeur/pare-feu avec VPN Inter-sites (IPsec, OpenVPN ou une autre solution)</p> <p>Serveurs avec les rôles/services suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1^{er} serveur : Principal (WS 2022 Standard GUI) <ul style="list-style-type: none"> ▪ AD DS (connecté à l'AD Strasbourg), DNS, DHCP, DFS, cible DFSR (Réplica) 2nd serveur : Secondaire (WS 2022 Standard CORE) <ul style="list-style-type: none"> ▪ AD DS secondaire, DNS secondaire, DHCP de basculement, DFS, cible DFSR (Réplica) 3^{ème} serveur : Serveur NAS/SAN contenant <ul style="list-style-type: none"> ▪ Espace disque SAN accessible via un point de montage iSCSI, contenant la sauvegarde complète (OS + DATAS) du serveur MUL-SRVW01 ▪ Clichés instantanés de la partition DATAS sur le même disque ou stockés sur un point de montage iSCSI

Tableau : Nombre d'utilisateurs estimé

Sites	Utilisateurs	PC Fixes	PC Portables*
Strasbourg	60	40	60
Mulhouse	30	20	30
Total	90	60	90

*avec la multiplication du AVEC / BYOD, il y a potentiellement autant de PC Portables que d'utilisateurs à prendre en compte. On peut également supposer l'utilisation de smartphones/tablettes...

3.4) Responsabilités

- Le commanditaire fournira à la demande toute information sur le contexte nécessaire à la mise en place de l'infrastructure.
- Le prestataire est à l'initiative de toute proposition technique.
- Le prestataire fournira un système opérationnel sous forme de machines virtuelles
- Le prestataire présentera une maquette

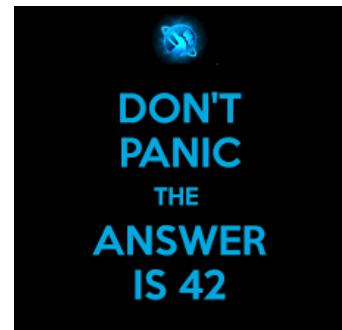
3.5) Transfert de compétences et accompagnement au changement

La prestation dans sa globalité devra être entièrement documentée et un mémoire technique fonctionnel, rédigé impérativement en Français, devra être remis pour chaque élément technique de la solution mis en place. Il pourra être demandé la fourniture de mode opératoire concis pour les utilisateurs.

3.6) Démarche ITIL / Normes ISO 2700x

La DSI de l'IFIDE a initiée une démarche de mise en place des bonnes pratiques de l'informatique basée sur le référentiel ITIL V3. La DSI vise à terme une certification du service sur les normes ISO 20000 et ISO 27000.

Dans ce contexte, la solution mise en place devra faciliter la mise en place de la démarche et permettre d'identifier des indicateurs précis quant au bon fonctionnement des équipements.



4) Groupes et évaluations

4.1) Constitution des groupes

- Chaque groupe sera composé de 2 apprenants
- Le cas échéant, le dernier groupe (à trois ou seul) sera composé sur avis des formateurs
- Chaque apprenant du groupe aura un site affecté dont il sera responsable (A ou B)

SITE A : Apprenant 1, SITE B : Apprenant 2 (SITE C : Apprenant 3)

L'apprenant qui met en œuvre est responsable de la production de la documentation

A l'examen, l'épreuve E5 est individuelle, chaque partie de cet AP peut constituer un sujet d'examen

Le jour de l'épreuve E5, vous pouvez réutiliser vos machines virtuelles et snapshots associés !
Il est impératif que chacun puisse être autonome et sache réaliser cet AP.

4.2) Notations

La notation est individuelle.

- Coeff. 1 pour chaque soutenance, démonstrations techniques, QCM, Badges CISCO et éventuels bonus ou défis individuels
- Coeff. 2 pour chaque production écrite
- Coeff. 3 pour la démonstration technique finale (maquette de l'ORAL-2)

4.3) Planning prévisionnel

1.	Jeudi 11/09/25	:	LANCEMENT DU PROJET - Introduction Gestion de Projet
2.	Mercredi 24/09/25	:	AUTONOMIE
3.	Jeudi 25/09/25	:	Livraison du LOT1 – Maquettage LOT1 + QCM1
4.	Lundi 06/10/25	:	AUTONOMIE
5.	Jeudi 09/10/25	:	Validation des solutions en séance / Début maquettage
6.	Mercredi 15/10/25	:	AUTONOMIE + Livraison du LIVRABLE 1 (avant 23h59)
7.	Jeudi 16/10/25	:	ORAL 1
8.	Lundi 20/10/25	:	AUTONOMIE
9.	Mercredi 05/11/25	:	AUTONOMIE
10.	Jeudi 06/11/25	:	Livraison LOT2 – Maquettage LOT2 + QCM2
11.	Mercredi 19/11/25	:	AUTONOMIE
12.	Jeudi 20/11/25	:	ORAL 2- MAQUETTE COMPLETE
13.	Vendredi 21/11/25	:	Livraison du LIVRABLE Documentation (avant 23h59)

4.4) Aide à l'ordonnancement des tâches

Aide méthodologique :

1. Lire le sujet
2. Relevé des objectifs pour chaque site (A, et B,)
3. Relevé les dates importantes du projet (Début, Fin, livrables, oraux...)
4. Etudes / Analyse par le groupe (Discussions, échanges, recherches...)
5. Réaliser un agenda partagé et fixer vous des dates de « réunions teams/discord » pour avancer progressivement
6. Découper le projet en objectifs intermédiaires et créer une liste de tâches (Méthode SMART)
7. Evaluer la durée de chaque tâche en heures (Cible 2h par tâches)
8. Définir l'ordre chronologique des tâches (tâches en parallèles ou après qu'une soit terminée)
9. Calculer la planification du projet (combien d'heures, jours ?) et prévoir les marges nécessaires.
10. Créer le planning prévisionnel puis transposer le sur un logiciel de type Gantt Project
11. Editer le diagramme de Gantt du projet
12. Affecter les tâches aux personnes

NB : Vous avez le droit d'organiser des sessions de travail en ligne sous forme de « soutien » / réaliser un travail collaboratif entre les groupes

4.5) Description des lots

- **LOT 1 :**
 - 2 Routeurs/Pare-Feu avec 1 VPN site à site (IPsec, OpenVPN ou une autre solution) entre les sites A et B
 - Documentation d'installation et de configuration en V1 du LOT 1
- **LOT 2 :**
 - 4 serveurs Windows Serveur 2022 Standard avec les rôles suivants fonctionnels et configurés : ADDS, DNS, DHCP et DHCP de basculement
 - (2 serveurs sur le Site A et 2 serveurs sur le site B)
 - Documentation d'installation et de configuration en V1 du LOT 2
- **LOT 3 :**
 - DFS + DFSR (Réplica) fonctionnel sur les quatre serveurs des sites A et B
 - Sauvegarde et Shadow Copy sur un espace de stockage séparé (serveur SAN avec montage iSCSI)
 - Documentation d'installation et de configuration en V1 du LOT 3
- **LOT 4 :**
 - Appliquer les consignes et GPO de l'Annexe 2
 - Règles de pare-feu configurées (WAN, LAN et VPN)

4.6) Livrables et Oraux

- Chaque groupe déposera sur le dossier partagé avec les formateurs les différents livrables, dans les délais.
- A chaque séance, il faudra compléter le tableau de suivi partagé avec les formateurs sur Teams.
- Rendre compte de problèmes par courriel aux formateurs ou conversation Teams (avec les deux formateurs invités dans la conversation).

LIVRABLE 1 : PROPOSITION TECHNIQUE ET COMMERCIALE

A RENDRE AVANT LE LUNDI 21 OCTOBRE 2025, 23h59

- Rédaction d'un document de réponse argumentée au Cahier des Charges, selon le modèle proposé : « LIVRABLE_1_Reponse_CDC_GROUPE_X_YYYYMMJJ_HHMM.docx ».

Ce document contiendra à minima :

- La composition et présentation de votre groupe
- Le rappel des besoins et objectifs du projet
- Votre solution argumentée :
 - *Présentation de chaque solution + arguments du choix par rapport au cahier des charges*
 - *Tableau comparatif ou un tableau de synthèse sur des points clés avec des smileys ou coches vertes/rouges afin d'orienter immédiatement vers les points clés et la solution que vous retenez.*
(Les serveurs Windows étant imposés, il n'est pas demandé une alternative)
- Schéma réseau complet
(Contenant : les pares-feux, serveurs, rôles/fonctionnalités, noms, adresses IP, équipements réseaux et connexions / liens et toutes informations utiles).

- Utiliser plutôt Microsoft VISIO ou un logiciel similaire pour réaliser vos schémas (Draw.io).
- Budget / Coût du projet
(Devis et/ou un tableau complet reprenant les différentes ressources (humaines, financières, matérielles) nécessaires à la réalisation de votre projet et le coût global s'approchant du réel).
 - N'oubliez-pas les licences CAL (Annexe 4)
 - Comment est justifié la main d'œuvre ?
- La liste des tâches prévisionnelle de votre projet
(Lister les tâches dans l'ordre chronologique ; pour vous aider, identifier les tâches que vous pouvez réaliser sans attendre qu'une autre soit terminée)
- Diagramme de Gantt prévisionnel de votre projet
Spécifiant les tâches, durées et ressources nécessaires
 - Le diagramme de Gantt doit permettre de déterminer le temps nécessaire à la réalisation du projet et son ordonnancement.
 - Combien de jours/heures sont nécessaires ? -> coût de la main d'œuvre

ORAL 1 : LE JEUDI 16 OCTOBRE 2025

- PHASE 1 - PRESENTATION ORALE : 15 minutes
10 minutes de présentation puis 5 minutes de questions / réponses
Le diaporama sera déposé dans le dossier partagé avec les formateurs

Chaque groupe présentera aux formateurs sa réponse au cahier des charges à l'aide d'un support projeté selon le modèle proposé « ORAL_1_Reponse_CDC_GROUPE_X_YYYYMMJJ_HHMM.pptx »

Le contenu reprendra les éléments du livrable 1, bien que complet, cela doit être concis pour respecter le temps.

ORAL 2 : LE JEUDI 20 NOVEMBRE 2025

- PHASE 1 - PRESENTATION ORALE : 15 minutes
10 minutes de présentation puis 5 minutes de questions / réponses
Chaque groupe présentera à l'oral son rapport de clôture de projet, à l'aide d'un support projeté, selon le modèle proposé « ORAL_2_Rapport_de_cloture_du_projet_GROUPE_X_YYYYMMJJ_HHMM .pptx »
Ce sera une synthèse qui permettra d'évoquer les écarts entre les éléments prévisionnels de votre livrable 1 et la réalité.
- PHASE 2 - DEMONSTRATION TECHNIQUE : 30 minutes
Chaque groupe présentera techniquement la solution validée dans le Livrable 1.
Les maquettes devront permettre aux formateurs de vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble de la solution ainsi que la cohérence des éléments entre eux dans la solution.

LIVRABLES 2 et 3 : FICHE DE SITUATION PROFESSIONNELLE N°1 ET DOCUMENTATION TECHNIQUE

A RENDRE AVANT LE VENDREDI 21 NOVEMBRE 2025, 23H59

Ces livrables au format éditable devront être partagés dans le groupe pour être réutilisés ultérieurement

- « LIVRABLE_2_GROUPE_X_Fiche_situation_professionnelle_1_BTS-SIO 2025 ».
 - Reprise du livrable 1 et tenir compte des remarques et demandes de modifications
 - Analyse prévisionnel vs réel / Conclusion et améliorations possibles du projet
- « LIVRABLE_3_GROUPE_X_Documentation_technique_situation_professionnelle_1_BTS-SIO 2025 »
 - Documentation technique complète du projet à la façon d'un mode d'emploi, rédigée et mise en forme à rendre sous format électronique .DOCX et .PDF, obligatoire.



La documentation est autorisée à l'examen E5 et peut-être demandée à l'examen E4

4.7) Pénalités et Bonus

Les productions à livrer (déposer) sur le dossier partagé avec les formateurs ont des dates de remise à respecter. Chaque jour de retard entraîne le retrait d'1 point sur 20 par jour.

La remise en retard des livrable 2 et 3 seront sanctionnés d'un 0/20 (Date de fin du projet).

La remise aux formateurs des attestations de réussite des MOOC suivants seront comptabilisés (note sur 20 coeff. 1, pondéré selon le volume horaire théorique).



SecNumacadémie.gouv.fr
Formez-vous à la sécurité du numérique

CNIL.
COMMISSION NATIONALE
INFORMATIQUE & LIBERTÉS

P1 : https://www.netacad.com/courses/introduction-to-cybersecurity?courseLang=fr-FR&instance_id=2f140095-47ed-495b-8344-3ed2a4a48403

 Networking Academy

P2 : https://www.netacad.com/courses/introduction-to-cybersecurity?courseLang=fr-FR&instance_id=2f140095-47ed-495b-8344-3ed2a4a48403

<https://secnumacademie.gouv.fr/>

<https://atelier-rgpd.cnil.fr/>

ANNEXES

ANNEXE 1 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU CONTEXTE M2i

ANNEXE 2 : CONSIGNES AD ET GPO

ANNEXE 3 : LICENCES CLIENTS WINDOWS

ANNEXE 4 : LICENCES SERVEURS 2016 ET CAL + DOCS-MICROSOFT.zip

ANNEXE 5 : RECOMMANDATIONS DE SECURITE RELATIVES A IPSEC, ANSSI

ANNEXE 6 : RECOMMANDATIONS DE SÉCURISATION D'UN PARE-FEU STORMSHIELD NETWORK SECURITY, ANSSI

ANNEXE 7 : RECOMMANDATIONS DE SECURITE RELATIVES AUX MOTS DE PASSE, ANSSI

ANNEXE 8 : RECOMMANDATIONS À L'ADMINISTRATION SÉCURISÉE DES SYSTÈMES D'INFORMATION, ANSSI

SITOGRAPHIE

<https://www.ssi.gouv.fr/administration/bonnes-pratiques/>

OUTILS

<https://trello.com>

<https://www.notion.so/fr-fr/product/projects>