

Damien Urmelli
N° CANDIDAT : **02541511577**



UFITECH

ÉPREUVE E6

(Administration des systèmes et des réseaux)

Services Informatiques aux Organisations

Option Solution d'infrastructures, systèmes et réseaux

SESSION 2026

Contextes

I. Contexte général

La découverte récente d'un virus de type SRAS (Severe Acute Respiratory Syndrome ou Syndrome Respiratoire Aigu Sévère), le SARS-Cov-2, dont la forte propagation en France comme dans de très nombreux pays dans le monde, a créé un contexte pandémique depuis le début de l'année 2020.

Des centaines de milliers de personnes sont contaminées en quelques mois par ce coronavirus (maladie de la Covid-19). Le niveau symptomatique est très varié. Certains cas positifs sont totalement asymptomatiques, d'autres présentent des symptômes bénins mais force est de constater que de nombreux malades développent notamment des complications respiratoires sévères conduisant à leur hospitalisation avec, souvent, un placement en réanimation. Enfin et malheureusement, cette pandémie provoque de très nombreux décès.

a. Contexte sanitaire et dispositions imposées

Cette situation engendre inévitablement de très fortes tensions en milieu hospitalier avec un niveau de saturation rarement atteint. De nombreux états et gouvernements prennent et imposent alors des dispositions drastiques, dont le confinement des populations et la fermeture des commerces, des entreprises, des écoles et des lieux publics, ont été et sont l'un des aspects les plus marquants.

Le monde et ses acteurs font face à un contexte sanitaire, social et économique autant incertain qu'inédit.

b. Conséquences collatérales

Les conséquences d'un tel contexte sont prioritairement d'ordre sanitaire mais impacte fortement l'ordre économique. Les entreprises et les organisations qui le peuvent, envisagent et instaurent massivement le télétravail de leurs collaborateurs. En France notamment, plusieurs observateurs de l'immobilier d'entreprise notent que la répétition des périodes de confinement et la perspective de leur réapparition régulière dans le temps, posent de nouvelles questions stratégiques aux directions générales des entreprises quant à leur politique d'investissement et de gestion de leurs locaux et de leurs bureaux.

Le concept du télétravail, déjà existant mais plutôt marginal, est entré de force dans le mode de fonctionnement des entreprises. Un premier bilan acte qu'il est accepté, qu'il donne des résultats composites mais qui se révèlent néanmoins convenables voir même satisfaisants. Se pose alors mécaniquement la question de l'opportunité de réduire sensiblement les espaces loués et de réexaminer les projets d'extension de nouvelles surfaces locatives.

Il y a donc d'ores et déjà une tension palpable sur le marché de l'immobilier d'entreprises.

c. Opportunités pour Igloonet

C'est ce contexte qui pousse M. Xavier Froid et deux de ses associés, experts et investisseurs immobiliers de profession, à envisager le projet Igloonet.

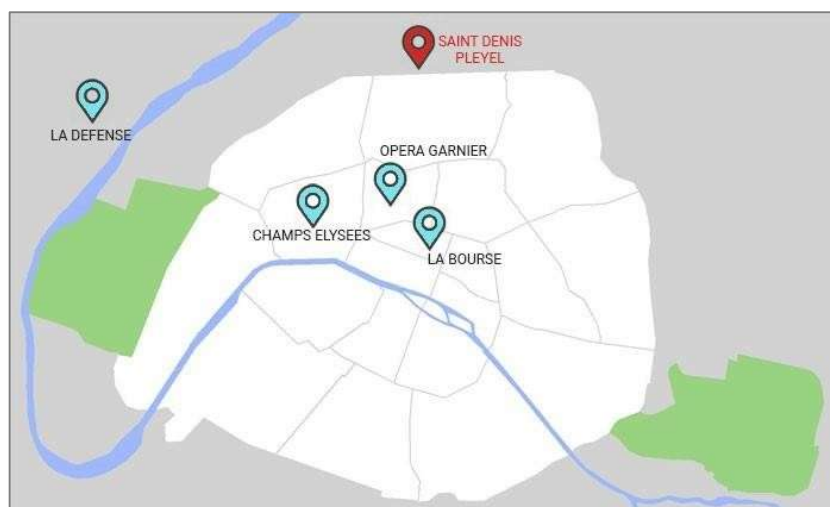
Ce projet consiste à réaliser justement un investissement immobilier en région parisienne dans des conditions favorables et avantageuses compte tenu des tensions qui se dessinent clairement afin de créer un espace de coworking (espace d'affaires) original qui devra répondre aux nouvelles attentes des entreprises tant au niveau de leur surface d'exploitation que d'une proposition de services intégrés liée aux nouvelles technologies.

Igloonet sera un centre de coworking qui ciblera une clientèle d'entreprises demandeuses de surfaces de bureaux adaptées à des besoins plus restreints et recherchant une infrastructure informatique avancée, évolutive, personnalisée et agile dont elles bénéficieraient comme un service totalement géré.

Pour ce second objectif, Igloonet fonctionnera en quelques sortes comme un datacenter proposant à ses clients de l'IaaS (Infrastructure en tant que Service) avec un mode opérationnel hybride, autrement dit, avec des structures sur site (on-premise) et d'autres à distance (on cloud).

d. Historique

En juin 2020, M. Xavier Froid, Mme Frigide Ere et M. Sam Glace, s'associent et créent à la fois la Société Civile Immobilière (SCI) Igloonet et la Société par Actions simplifiées (SAS) éponyme.



La SCI Igloonet réalise l'acquisition d'un plateau de plein pied d'une surface 2000 m² dans le quartier d'affaires de Saint Denis Pleyel.

La SCI Igloonet loue l'intégralité des 2000 m² du plateau à la SAS Igloonet qui exploitera l'activité du centre de coworking.

II. L'appel à projet

Pour ce projet, la SAS IglooNet fait un appel concurrentiel à deux ESN (Entreprises de Services du Numérique) afin de répondre au mieux à ses besoins. Les informations fournies à chacune d'elle sont strictement identiques et sont exprimées ci-après :

a. Caractéristiques du plateau

Superficie	: 2055 m ²
Superficie bureaux	: 1 880 m ²
	<ul style="list-style-type: none"> • 8 espaces de 40 m² environ • 9 espaces de 60 m² environ • 6 espaces de 100 m² environ • 2 espaces de 200 m² divisibles en 4 espaces de 45 m²
Espaces communs	: 175 m ² (cuisine, accueil, salle de vie, couloirs...)
Emplacement	: Centre d'affaires de Saint Denis Pleyel (93200)
Niveau(x)	: Plein pied au second étage
Entrée(s)	: 2 entrées principales
Sorties de secours	: 4
Ascenseurs	: 2
Toilettes hommes	: 4 au second étage
Toilettes femmes	: 4 au second étage
Installation électrique	: Aux normes et entièrement contrôlée
Câblage réseau	: Oui. Type catégorie 6 FTP (Foiled Twisted Pair)
Prises Ethernet	: 470 (étiquetées et numérotées) - Moyenne : 1 par 4 m ²
Brassage	: Oui. 5 baies 19" avec jarretières - Dans local technique de 16 m ²

b. Téléphonie

La gestion de la téléphonie IP est exclue du présent appel à projet car elle est prise en charge par un autre prestataire.

c. Espace occupé par la SAS Igloonet

La SAS Igloonet occupera, outre le local technique, un des espaces de 60 m² mitoyen au local technique.

d. Contraintes liées aux locaux

La SAS Igloonet fixe dans les contrats de location et de services de ses clients une contrainte liée à l'occupation des espaces de travail correspondant à 1 utilisateur par 4 m² loués avec une tolérance de $\pm 5\%$.

e. Type de clients

Les clients de la SAS Igloonet pourront exercer toutes activités licites au regard des lois en vigueur en France et compatibles avec les conditions générales et les conditions détaillées du contrat de location.

Elles seront toutes, avant tout, des entreprises ne possédant pas leur propre système informatique et cherchant à disposer d'une infrastructure informatique réseaux et systèmes en tant que service totalement géré par Igloonet et/ou son prestataire expert habilité.

f. Connexion internet par FAI

La SAS Igloonet a contracté 2 abonnements fibres dédiés à 10Gb symétrique auprès de 2 FAI (Fournisseur d'Accès Internet) distincts, en l'occurrence SFR et ORANGE. En cas de dysfonctionnement, la garantie contractuelle de rétablissement est de 4 heures avec chacun des FAI.

Igloonet possède un pack de 6 adresses IP publiques fixes par FAI.

g. Gestion de projet

Le nom de code du projet est : Igloonet

- Le prestataire ESN retenu sera maître d'œuvre (MOE) exclusif du projet Igloonet
- Le requérant, maître d'ouvrage (MOA) seront collectivement M. Xavier Froid, Mme Frigide Ere et M. Sam Glace, associés fondateurs de la SAS Igloonet. Le MOA sera représenté par votre professeur référent.
- Des réunions de projet entre le MOA et les membres de l'équipe projet (de manière individuelle ou globale) devront être programmées ainsi que des réunions de projet interne à l'équipe.

III. Expressions des besoins

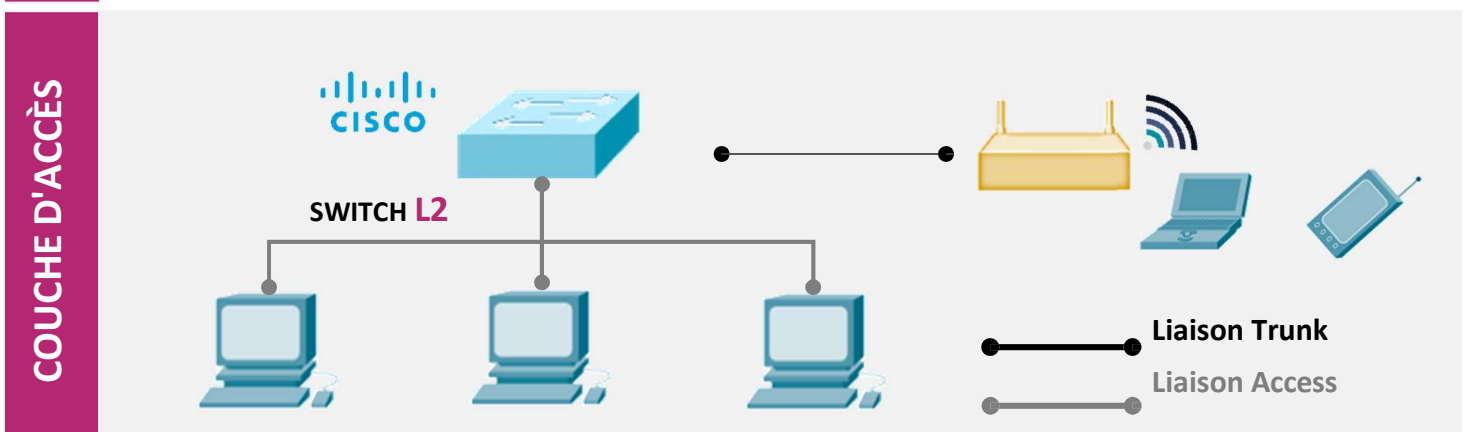
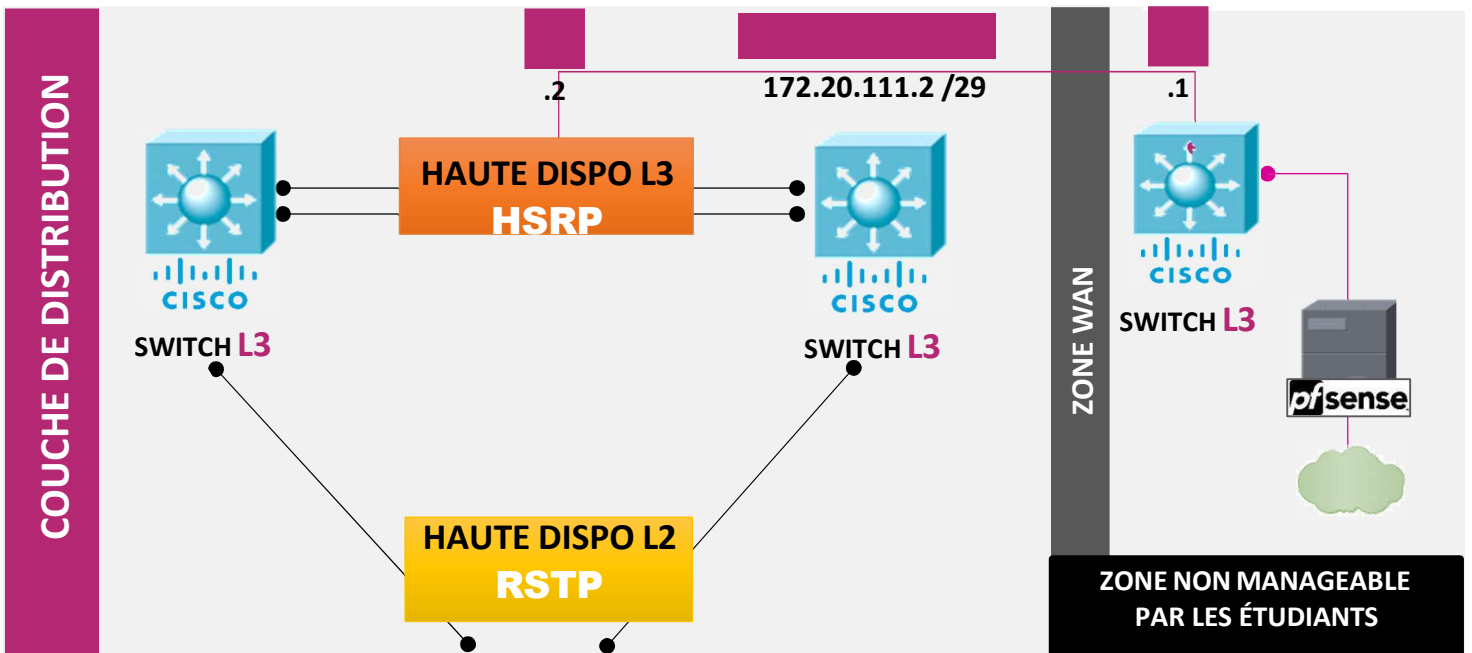
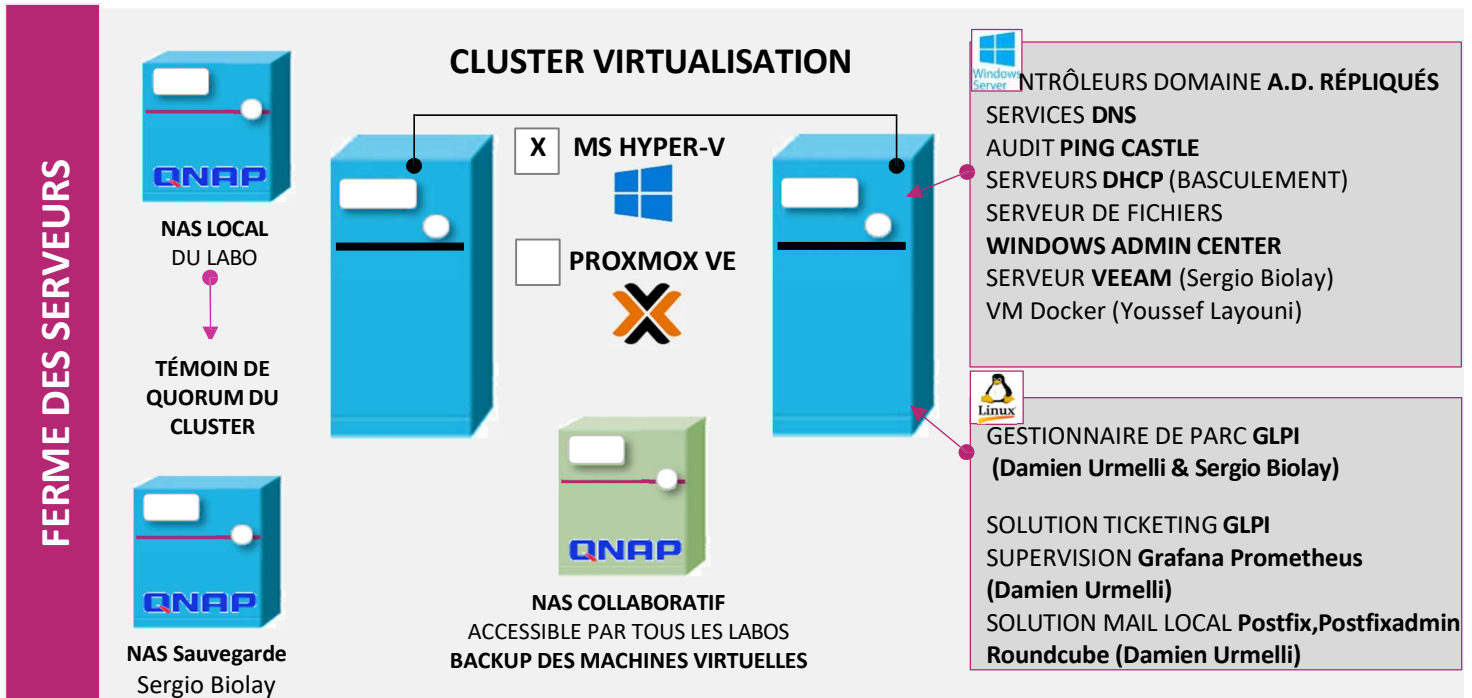
En liminaire des points détaillés qui suivent, il convient de noter que les axes opérationnels primordiaux que devra intégrer l'infrastructure réseau et système élaborée pour Igloonet à l'attention de ses clients sont :

- La haute disponibilité de l'infrastructure.
- La haute disponibilité des services.
- La sécurisation des données, des accès et des échanges.
- L'archivage des données et des machines virtuelles des clients.
- L'isolation garantie des données et des accès par client.
- Permettre le télétravail en mode sécurisé
- Les performances
- L'agilité à produire à la demande des clients de nouveaux éléments d'infrastructure (commutateurs, machines virtuelles "on premise" ou "on cloud"...) par des outils et des technologies favorisant la méthodologie DevOps.
- L'agilité à faire évoluer à la demande les ressources et les services sollicités et consommés par les clients.
- L'automatisation des tâches d'administration.
- La supervision du système incluant notifications proactives
- Une gestion ITIL des incidents et des demandes d'assistance des clients

Annexe 02

Schéma topologique

LABO 06



Plan d'adressage IPv4 • VLSM

VLAN Id	NOM DU VLAN	RÉSEAU IP	1 ^{ÈRE} ADRESSE DISPONIBLE	DERNIÈRE ADRESSE DISPONIBLE	PASSERELLE SW L3 ACTIF	PASSERELLE HSRP	BROADCAST
		MASQUE			PASSERELLE SW L3 STANDBY		
100	Igloonet	10.2.0.0	10.2.0.4	10.2.0.62	10.2.0.1	10.2.0.3	10.2.0.63
		255.255.255.192			10.2.0.2		
111	Serveur	10.2.0.64	10.2.0.68	10.2.0.126	10.2.0.65	10.2.0.67	10.2.0.127
		255.255.255.192			10.2.0.66		
112	Entreprise SAS Hendeck	10.2.0.128	10.2.0.131	10.2.0.189	10.2.0.129	10.2.8.131	10.2.0.191
		255.255.255.192			10.2.0.130		
113	Infra	10.2.0.192	10.2.0.195	10.2.0.222	10.2.0.192	10.2.0.194	10.2.0.223
		255.255.255.224			10.2.0.193		
50	Invité	10.2.0.224	10.2.0.227	10.2.0.254	10.2.0.225	10.2.0.227	10.2.0.255
		255.255.255.224			10.2.0.226		
1000	Libre 1	10.2.1.1	10.2.1.4	10.2.1.62	10.2.1.1	10.2.1.3	10.2.1.63
		255.255.255.192			10.2.1.2		
300	Cluster	10.2.1.192	10.2.1.196	10.2.1.198	10.2.1.193	10.2.1.195	10.2.1.199
		255.255.255.248			10.2.1.194		

N°	INTITULÉ DE LA RÉALISATION PROFESSIONNELLE
1	SOLUTION DE SUPERVISION DE L'INFRASTRUCTURE IGLOONET GRAFANA PROMETHEUS

PÉRIODE DE RÉALISATION	MODALITÉ DE RÉALISATION	LIEU DE RÉALISATION
12-2025	<input checked="" type="checkbox"/> Autonomie <input type="checkbox"/> Groupe <input type="checkbox"/> Mode projet	Labo informatique 06

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES		
<input checked="" type="checkbox"/> Concevoir une solution d'infrastructure	<input checked="" type="checkbox"/> Installer, tester, déployer une solution d'infrastructure	<input checked="" type="checkbox"/> Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure

CONDITIONS DE RÉALISATION (RESSOURCES FOURNIES • RÉSULTATS ATTENDUS)

CONTEXTE GÉNÉRAL : Projet de la **société IGLOONET** fourni par notre professeur et joint en [Annexe 01](#).

MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL : Regroupés par 3 étudiants sur un **laboratoire informatique** (schéma topologique joint en [Annexe 02](#)), notre professeur nous a fixé d'organiser notre travail ainsi :

- Analyser le contexte **IGLOONET** et l'expression des besoins en préambule.
- Travailler, autant que possible, dans un mode "**orienté projet**" avec, à minima, l'**affectation répartie et synchronisée des tâches** et la **détermination de deadline** (limite) pour chaque tâche.
- S'appuyer sur **une solution de suivi de projet** en ligne (exemple Trello).

OBJECTIFS ET RÉSULTATS ATTENDUS DE LA RÉALISATION :

Besoins :

- Superviser l'infrastructure Igloonet (serveurs, VM, équipements réseau)
- Détecter les incidents en temps réel
- Centraliser les métriques système et réseau

Les objectifs attendus sont :

- Déployer Prometheus sur une VM Debian
- Superviser au minimum 5 équipements (VM, serveur,)
- Mettre en place des alertes email fonctionnelles testées
- Créer 3 dashboards (CPU, RAM, réseau)

Les résultats et pièces à produire sont :

- Supervision opérationnelle avec Grafana & Prometheus :
 - Collecte de métriques et monitoring temps réel.
 - Alertes fonctionnelles et dashboards interactifs.
- Documentation complète :
 - Schéma d'architecture Grafana & Prometheus.
 - Procédures d'installation et fichiers de configuration.
 - Captures d'écran de la supervision et compte rendu des tests validant le bon fonctionnement.

RESSOURCES DOCUMENTAIRES UTILISÉES	RESSOURCES MATÉRIELLES MOBILISÉES	RESSOURCES LOGICIELLES MOBILISÉES
<ul style="list-style-type: none"> • https://www.youtube.com/watch?v=DWCVjOgkUw • https://blog.zwindler.fr/2019/11/12/tutoriel-installer-prometheus-grafana-sans-docker/ • https://community.grafana.com/t/how-do-i-setup-my-prometheus-with-grafana/118787 	<ul style="list-style-type: none"> • Cluster de deux serveurs sous la solution de virtualisation Windows Server • VM Linux Debian 13 avec accès à internet • Un PC avec au Réseau 	<ul style="list-style-type: none"> • Debian 13 • OpenSSH • Prometheus • Grafana • Node

MODALITÉS D'ACCÈS AUX PRODUCTIONS ET A LEUR DOCUMENTATION

<https://dami1urmelliportfolio.com/annexe>

Bouton "**Annexe Prometheus Grafana**" > "**Mettre à disposition un service de supervision Complet**"

DESCRIPTIF DE LA RÉALISATION PROFESSIONNELLE, Y COMPRIS LES PRODUCTIONS RÉALISÉES ET SCHÉMAS EXPLICATIFS

1. Phase de conception :

- Récupérer la documentation officielle de l'application Grafana & Prometheus, ainsi que regarder des vidéos de configuration du logiciel de supervision.
- Comprendre les besoins d'IGLOONET, en termes de supervision (Annexe 3).
- Préparer et configurer Grafana & Prometheus pour la **supervision des équipements de l'entreprise et les différents services**.
- Réalisation d'un **jeu de tests** pour valider le déploiement futur (Annexe 09).

Phase de configuration et de déploiement :

- Installer une **machine virtuelle sur l'hyperviseur en Linux (Debian 13)** dédiée au logiciel (Annexe 4).
- Installation des dépendances (Nginx reverse proxy, Prometheus, Node Exporter, AlertManager).
- Installer Grafana, Prometheus depuis les dépôts Wget ainsi que Node exporter qui permet de remonter les métriques d'application et de VM (Annexe 5).
- Configurer Prometheus (prometheus.yml) (Annexe 6)
- Configurer les **remontés node exporter et la remontée sur les équipements supervisés**.
- Configurer les **alertes mails** (Annexe 7).
- Configurer le **reverse proxy Nginx (/etc/nginx/site-available/prometheus)** (Annexe 8)
- Créer les **dashboards personnalisés** pour le suivi des indicateurs clés.
- Réaliser un **jeu de tests** pour vérifier le bon fonctionnement de Grafana et vérifier la remontée de Prometheus sur la longue durée (Annexe 9).
- Vérification des remontés sur les dashboards (Annexe 10).

Phase d'exploitation :

- **Mise en place d'une supervision centralisée Grafana pour visualiser tous les équipements IGLOONET.**
- **Faciliter l'administration des systèmes et le suivi en temps réel.**
- **Détection proactive des incidents et envoi d'alertes.**
- **Suivi des performances, capacité pour assurer une supervision efficace et sécurisée.**

BILAN DE RÉALISATION • AXES D'ÉVOLUTION | D'AMÉLIORATION

Bilan de réalisation :

La mise en place de Grafana permet au Service Informatique IGLOONET de maintenir une **stabilité des applications**, de suivre les performances et les nombres de connexion journalière et d'assurer un **support opérationnel** efficace pour les interventions et projets en cours.

La supervision centralisée a permis une **vision en temps réel de l'ensemble des services et équipements d'Igloonet**, la détection proactive des incidents.

Axe d'amélioration et d'évolution :

- **Collecte avancée de métriques** : intégration de métriques avancés avec Node qui remonte sur Prometheus pour les applications et conteneurs.
- **Adaptation des dashboards** : dashboards adaptés aux utilisations et suivi d'indicateurs via l'interface Grafana.
- **Capacité de collectes à long terme** : analyse au long terme et suivi via les métriques collectées par Prometheus.
- **Adaptations via Plugins**: Grafana possède une bibliothèque complète de plugins pour l'adapter à différents services.
- **Surveillance des flux** : collecte de métrique de nombre de connexions et de requêtes envoyées au service avec des alertes.
- **Automatisation du déploiement de Node** : Avec une GPO + script ou Ansible pour un déploiement l'ensemble des équipements.

N°	INTITULÉ DE LA RÉALISATION PROFESSIONNELLE	Recto
2	Déploiement d'une solution d'Helpdesk GLPI à destinée d'IGLOONET	

PÉRIODE DE RÉALISATION	MODALITÉ DE RÉALISATION	LIEU DE RÉALISATION
02-2026	<input checked="" type="checkbox"/> Autonomie <input type="checkbox"/> Groupe <input type="checkbox"/> Mode projet	Labo informatique 06

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES		
<input checked="" type="checkbox"/>	Concevoir une solution d'infrastructure	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Installer, tester, déployer une solution d'infrastructure	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input checked="" type="checkbox"/>
		Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure

CONDITIONS DE RÉALISATION (RESSOURCES FOURNIES • RÉSULTATS ATTENDUS)

CONTEXTE GÉNÉRAL : Projet de la **société IGLOONET** fourni par notre professeur et joint en Annexe 1.

MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL : Regroupés par 3 étudiants sur un **laboratoire informatique** (schéma topologique joint en Annexe 02), notre professeur nous a fixé d'organiser notre travail ainsi :

- **Analyser** le contexte **IGLOONET** et l'expression des besoins en préambule.
- **Travailler**, autant que possible, dans un **mode "orienté projet"** avec, à minima, **l'affectation répartie et synchronisée des tâches** et la **détermination de deadline** (limite) pour chaque tâche.
- S'appuyer sur **une solution de suivi de projet** en ligne (exemple Google task).

OBJECTIFS ET RÉSULTATS ATTENDUS DE LA RÉALISATION :

Besoins

- Gérer les incidents et demandes d'assistance pour l'infrastructure Igloonet (serveurs, VM, équipements réseau).
- Centraliser le suivi des tickets et l'inventaire du parc informatique.
- Faciliter la communication entre utilisateurs et techniciens via un helpdesk ITIL-conforme.

Les objectifs attendus sont :

- Déployer GLPI sur une VM Ubuntu avec base de données.
- Configurer le plugin agent GLPI pour au minimum 5 équipements (VM, serveur, switch).
- Mettre en place la gestion des tickets et agents d'inventaire fonctionnels testés.
- Connecter l'Active Directory à GLPI afin que les utilisateurs puissent s'y connecter.

Les résultats et pièces à produire sont :

- Helpdesk opérationnel avec GLPI :
 - Gestion des tickets temps réel, inventaire automatisé et déploiement d'agents.
 - Chaque utilisateur a accès à la création de ticket GLPI.

RESSOURCES DOCUMENTAIRES UTILISÉES	RESSOURCES MATÉRIELLES MOBILISÉES	RESSOURCES LOGICIELLES MOBILISÉES
<ul style="list-style-type: none"> • https://glpi-project.org/fr/glpi-documentation/ • https://glpi-project.org/fr/ressources/ • https://www.cisco.com/c/fr-ca/support/docs 	<ul style="list-style-type: none"> • Cluster de deux serveurs sous la solution de virtualisation Windows Server • Un PC avec connexion au réseau et internet • Commutateurs Cisco • Service de domaine LDAP 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu LTS Server • SSH • Putty • Windows • Plugin GLPI Inventory • SNMPv3 • Active Directory

MODALITÉS D'ACCÈS AUX PRODUCTIONS ET A LEUR DOCUMENTATION

<https://dami1urmelliportfolio.com/annexe>

Bouton "Réalisations professionnelles E6" > "Recensement complet du parc informatique avec GLPI"

Phase de conception :

- Récupérer la documentation officielle GLPI et tutoriels d'installation/configuration helpdesk.
- Analyser les besoins IGLOONET en gestion d'incidents et inventaire. (Annexe 3)
- Préparer et configurer PHP, MySQL, GLPI Agent et GLPI pour l'**Inventaire des équipements de l'entreprise et les différents services**.
- Configurer la connexion LDAP de GLPI pour remonter et permettre la connexion aux différents utilisateurs d'Igloonet. (Annexe 5)
- Réalisation d'un jeu de test (Annexe 6 et 17)

Phase de configuration et de déploiement :

- Créer une machine virtuelle Ubuntu LTS server dédiée à l'hébergement de la solution de gestion de parc GLPI. (Annexe 4)
- Installation des dépendances (Apache2, MySQL, PHP-8.3, php-ldap pour l'AD. (Annexe 7)
- Configurer PHP (php.ini), création d'une base de données SQL. (Annexe 10)
- Configurer le Apache2 (/etc/apache2/site-available/gipi.conf) afin d'accéder à GLPI. (Annexe 9)
- Lancer l'installation assisté de GLPI (Annexe 11)
- Intégrer le serveur GLPI à l'annuaire LDAP d'Igloonet. (Annexe 5)
- Inventorier le parc informatique d'Igloonet selon les méthodes suivantes :
 - Automatiser via l'agent GLPI sur les postes. (Annexe 12)
 - Automatiser via SNMP pour les équipements réseau pris en charge : (Annexe 8,13)
 - Activer et configurer SNMP sur tous les équipements nécessaires.
 - Définir et enregistrer les caractéristiques persistantes des équipements réseau dans GLPI.
- Réaliser un jeu de tests : création tickets, assignation, résolution, inventaire auto. (Annexe 16)

Phase d'exploitation :

- Tous les utilisateurs de l'entreprise Igloonet ont un accès à GLPI via leur compte Active Directory, avec des droits spécifiques attribués à chacun. (Annexe 6, 14)
- Inventaire en temps réel du parc informatique et réseau. (Annexe 12, 13)
- La supervision du serveur GLPI est assurée par la solution Grafana Prometheus, garantissant une surveillance proactive pour prévenir tout incident. (Annexe 15)

BILAN DE RÉALISATION • AXES D'ÉVOLUTION | D'AMÉLIORATION

Bilan de réalisation :

La mise en place de GLPI permet au Service Informatique IGLOONET de centraliser la gestion des incidents, de suivre les demandes utilisateurs et d'assurer un support helpdesk efficace selon les processus ITIL.

L'helpdesk centralisé offre une vision complète des tickets, un suivi en temps réel de l'inventaire et une résolution proactive des incidents.

Axe d'amélioration et d'évolution :

- **Collecte avancée d'inventaire : intégration GLPI Inventory pour inventaire automatique des applications, conteneurs et équipements réseau.**
- **Personnalisation des tickets : catégories et modèles adaptés aux besoins métiers IGLOONET via l'interface GLPI.**
- **Rapports à long terme : analyses statistiques des tickets et suivi SLA via les tableaux de bord natifs.**
- **Extensions via Plugins : bibliothèque complète de plugins GLPI pour ajouter helpdesk fusion, planning, FAQ.**
- **Automatisation du déploiement des agents : GPO + scripts ou Ansible pour déploiement sur l'ensemble des équipements IGLOONET.**

Damien Urmelli

N° CANDIDAT : **02541511577**



Portfolio Professionnel - BTS SIO SISR

<https://dami1urmelliportfolio/annexes>