

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

\*\*\*\*\*

Paix-Travail-Patrie

\*\*\*\*\*

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

\*\*\*\*\*

Université de Yaoundé 1

\*\*\*\*\*

Institut Saint Jean

REPUBLIC OF CAMEROON

\*\*\*\*\*

Peace-Work-Fatherland

\*\*\*\*\*

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

\*\*\*\*\*

Université de Yaoundé 1

\*\*\*\*\*

Institut Saint Jean



## CAHIER DE CHARGES

### *THEME*

***CONCEPTION ET MISE EN ŒUVRE D'UN WEB  
USER MONITOR :Cas ARCH LINUX***

### *MASTER I*

*Option : SECURITE DES SYSTEMES D'INFORMATIONS*

*Rédigé et présenté par :*

- ASSOUMOU ASSOUMOU Edwin Alahn
- NANGOU POUNTOUGNIGNI Marilyn

*Sous la supervision de :*

M. NGUIMBUS Emmanuel

Année Académique  
2025-2026

INTRODUCTION.....	III
I. CONTEXTE ET PÉRIMÈTRE DU PROJET .....	IV
1. Contexte général.....	IV
2. Problématique identifiée .....	IV
3. Périètre du projet .....	IV
4. Enjeux stratégiques .....	IV
5. Hors périmètre.....	V
II. OBJECTIFS DU PROJET .....	VI
1. Objectif général .....	VI
2. Objectifs spécifiques .....	VI
3. Résultats attendus .....	VI
III. PARTIES PRENANTES .....	VII
1. Acteurs internes(Commanditaire) .....	VII
2. Acteurs externes(Prestataire).....	VII
3. Rôles et responsabilités .....	VII
IV. SPÉCIFICATIONS DES BESOINS .....	IX
1. Description générale.....	IX
2. Besoins fonctionnels détaillés .....	X
3. Besoins non-fonctionnels .....	X
V. UI/UX ET CONTRAINTES ERGONOMIQUES .....	XI
VI. PLANNING PRÉVISIONNEL.....	XII
VII. BUDGET PRÉVISIONNEL .....	XIII
1. Ressources matérielles et logicielles .....	XIII
2. Ressources humaines .....	XIII
VIII. MODALITÉS DE VALIDATION ET LIVRABLES .....	XIV
1. Critères d'acceptation.....	XIV
2. Livrables attendus .....	XIV
ANNEXES .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

## INTRODUCTION

Le présent Cahier des Charges a pour objet de définir, de manière exhaustive et non limitative, les exigences fonctionnelles et techniques relatives à la conception et à la mise en œuvre d'un outil de monitoring web des utilisateurs sur les infrastructures serveurs de l'entreprise.

Face à la nécessité de disposer d'une visibilité en temps réel sur l'activité des sessions utilisateurs de nos systèmes basés sur la distribution **Arch Linux**, ce document formalise l'intégralité des besoins et des contraintes.

## I. CONTEXTE ET PÉRIMÈTRE DU PROJET

### 1. Contexte général

Il est important dans une entreprise de pouvoir surveiller l'activité des utilisateurs afin d'avoir en temps réels des informations sur chaque utilisateur et de son activité. C'est un procédé essentiel afin de garantir le bon fonctionnement d'un système et de pouvoir optimiser son fonctionnement il est nécessaire de mettre en place un outil permettant de superviser l'activité des utilisateurs de ce système en temps réel. Nait donc ainsi le besoin de mettre en place une solution de monitoring utilisateurs.

### 2. Problématique identifiée

Le **manque d'une interface de supervision unifiée, temps réel et ergonomique**, capable d'agréger automatiquement les données de session utilisateur spécifiques à l'environnement Arch Linux et de les présenter de manière instantanée, rendant l'administration réactive et l'audit efficace.

La problématique ici est donc de savoir comment est-ce que nous pouvons permettre à une entité de pouvoir contrôler l'activité des utilisateurs dans un système centralisée et ergonomique ?

### 3. Périmètre du projet

Le périmètre de ce projet est strictement limité à :

- Le **développement** d'une application Client-Serveur légère.
- Le **déploiement** de cette application sur un unique serveur physique ou virtuel sous **Arch Linux**.
- La **transmission** des données de session (status, activité).
- La **visualisation** de ces données via une interface web (Front-end).

Tout déploiement sur une autre distribution Linux (Debian, RHEL, etc.) ou la gestion de multiples serveurs n'est pas inclus dans ce périmètre initial.

### 4. Enjeux stratégiques

Les enjeux stratégiques majeurs de ce projet sont :

- **Sécurité** : Renforcement de la surveillance des accès et identification rapide des comportements suspects.
- **Efficacité opérationnelle** : Réduction du temps de diagnostic et d'intervention
- **Conformité** : Documentation et traçabilité des sessions actives pour les besoins d'audit interne.
- La capacité à anticiper les problèmes grâce à une surveillance proactive.

## 5. Hors périmètre

Après avoir brièvement présenté quel sera le périmètre la solution, nous allons maintenant définir ce qu'elle ne sera pas. Notre solution ne permettra donc pas de :

- Surveiller les interactions réseau avec des tiers ou des partenaires externes qui ne sont pas intégrés dans le système de monitoring interne.
- Gérer le fonctionnement des processus en cours d'exécution.

## II. OBJECTIFS DU PROJET

### 1. Objectif général

L'objectif est de fournir une solution logicielle web performante, fiable et minimaliste permettant aux administrateurs de l'entreprise d'avoir une **visibilité instantanée et complète** sur l'état des utilisateurs et leurs actions en cours sur les serveurs Arch Linux cibles.

### 2. Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques sont de :

- Assurer un rafraîchissement des données de connexion avec un temps de latence minimal
- Garantir que les informations remontées par l'outil sont strictement conformes aux données système brutes.
- Mettre en place un mécanisme d'authentification pour l'accès au tableau de bord.
- Fournir des informations sur l'état de connexion des utilisateurs en temps réel.
- Contrôler l'activité des utilisateurs connectés
- Afficher les ressources utilisées par chaque utilisateur connecté

### 3. Résultats attendus

A l'issue du délai fixé pour la réalisation de notre projet, nous devons fournir une solution capable de :

- Un **Tableau de Bord Web** affichant la liste des utilisateurs avec leur statut (Connecté/Déconnecté).
- Sécurité et conformité : La surveillance aide à identifier les activités inappropriées ou inhabituelles, comme des tentatives de connexion hors heures ou des accès à des comptes par défaut, et permet de réagir rapidement grâce à des alertes en temps réel.
- Prévention des pannes et gestion des ressources : En mesurant en temps réel les performances, notre solution devra permettre d'anticiper les dysfonctionnements et de comprendre comment utiliser les ressources de manière efficace.

### III. PARTIES PRENANTES

#### 1. Acteurs internes(Commanditaire)

Un acteur interne à un projet est une personne ou une organisation située à l'intérieur de l'entité qui mène le projet et qui est impliquée dans son déroulement, soit directement, soit indirectement. Nous avons donc comme acteurs internes à ce projet :

Acteur	Rôle dans le projet
<b>Direction Technique (DT)</b>	Sponsor du projet et responsable de la validation budgétaire.
<b>Chef de Projet Interne</b>	Interface unique avec le Prestataire, responsable du suivi des délais et de la recette fonctionnelle (VABF).
<b>Administrateurs Systèmes (SysAdmins)</b>	Utilisateurs finaux, responsables de la validation des spécifications techniques et des tests finaux.

- ASSOUMOU Alahn et NANGOU Marilyn en tant que maitres d'œuvre qui seront chargés de concevoir et d'implémenter la solution.
- M. NGUIMBUS Emmanuel en tant que maitre d'ouvrage qui sera chargé de suivre l'avancement du projet et de valider les choix techniques.
- L'administrateur système de l'entreprise qui sera l'utilisateur de la solution.

#### 2. Acteurs externes(Prestataire)

Un acteur externe à un projet est une personne, un groupe ou une organisation qui n'appartient pas directement à l'entité réalisant le projet mais qui est concernée par ses actions ou ses résultats, soit de manière directe, soit indirecte. Nous avons donc comme acteurs externes à ce projet :

Acteur	Rôle dans le projet
<b>Chef de Projet Prestataire</b>	Responsable de l'équipe de développement, du planning, de la qualité des livrables et de la communication avec le Commanditaire.
<b>Équipe de Développement</b>	Conception, développement, tests unitaires et intégration de la solution.

#### 3. Rôles et responsabilités

Titre	Noms	Roles
<b>Maitre d'oeuvre</b>	ASSOUMOU Alahn NANGOU Marilyn	Concevoir et implementer la solution
<b>Maitre d'ouvrage</b>	M. NGUIMBUS Emmanuel	Suivre l'évolution du projet et valider les differentes étapes
<b>Utilisateur</b>	Administrateur système	Utiliser la solution pour controler l'activité des utilisateurs

Responsabilité	Commanditaire	Prestataire
Fourniture de l'environnement de test (VM Arch Linux)	Oui	Non
Définition des besoins fonctionnels (CdC)	Oui	Non
Conception de l'architecture logicielle	Non	Oui
Réalisation du code et des tests unitaires	Non	Oui
Validation finale de la solution (Recette)	Oui	Non
Maintenance et garantie post-livraison	Non (sauf contrat spécifique)	Oui (période de garantie)



## IV. SPÉCIFICATIONS DES BESOINS

### 1. Description générale

#### a. Vision globale de l'application

Le Commanditaire souhaite se doter d'une solution logicielle permettant de visualiser, via une interface web centralisée, l'état des utilisateurs sur ses serveurs d'infrastructure basés sur **Arch Linux**. L'outil doit agir comme un tableau de bord de supervision en temps réel, permettant de s'affranchir de l'utilisation exclusive de la ligne de commande pour ces vérifications de premier niveau.

#### b. Cas d'usage principaux

L'outil devra répondre à plusieurs scénarios d'usage réguliers.

- **Supervision instantanée** : L'administrateur accède à l'URL du serveur et visualise immédiatement qui est connecté.
- **Détection d'anomalie** : L'administrateur identifie visuellement une session ouverte à une heure anormale ou depuis une IP inconnue.
- **Audit d'activité** : L'administrateur consulte l'application pour savoir quel processus monopolise l'attention d'un utilisateur connecté.

#### c. Public cible

L'application est conçue pour être utilisée par les professionnels de l'informatique au sein de l'organisation.:

- Administrateurs Systèmes (SysAdmins).
- Utilisateurs avancés gérant un serveur domestique (HomeLab).
- Responsables de sécurité informatique (RSSI) pour de la surveillance de premier niveau.

#### d. Contraintes

Le Prestataire devra se conformer aux contraintes techniques et opérationnelles suivantes :

- **Contraintes systèmes**: L'application doit être nativement compatible avec la distribution **Arch Linux**.
- **Non-intrusivité** : L'application ne doit pas modifier la configuration des utilisateurs existants, seulement lire leurs états.

## 2. Besoins fonctionnels détaillés

Le prestataire devra implémenter les fonctionnalités suivantes :

### • Fonctionnalités principales (Exigences impératives)

- **Répertoire des utilisateurs** : Le système doit lister automatiquement tous les comptes utilisateurs présents sur la machine .
- **Statut Connexion (Live)** : Un indicateur visuel clair distinguer les utilisateurs "En ligne" (session active SSH ou locale) des utilisateurs "Hors ligne".
- **Détails de session** : Pour tout utilisateur connecté, le système doit afficher :
  - L'heure de début de session.
  - L'adresse IP source (si connexion distante).
- **Capture d'activité (Processus)** : Le système doit remonter le nom du processus principal en cours d'exécution par l'utilisateur.

### • Fonctionnalités secondaires (Optionnelles / Valeur ajoutée)

- **Interactivité** : Possibilité pour l'administrateur de forcer la déconnexion d'un utilisateur depuis l'interface web (bouton "Kill Session").
- **Historique (Logs)** : Affichage des 5 dernières connexions passées pour chaque utilisateur.
- **Filtrage et recherche** : Un champ de recherche simple permettant de filtrer la liste par nom d'utilisateur ou par statut.

## 3. Besoins non-fonctionnels

- **Sécurité d'accès** : L'interface web ne doit pas être accessible publiquement. Elle doit être protégée *a minima* par une authentification
- **Performance et réactivité** : L'interface utilisateur devra se rafraîchir sans rechargement complet de la page et données affichées ne doivent pas avoir une latence longue par rapport à la réalité du système.
- **Ergonomie** : L'interface doit être lisible, intuitive et optimisée pour une utilisation prolongée.

## V. UI/UX ET CONTRAINTES ERGONOMIQUES

### 1. Principes ergonomiques

L'interface doit être épurée et orientée "Data-first" c'est-à-dire l'interface doit respecter les principes d'administration système : la **densité d'information** doit être élevée, mais la **lisibilité** doit primer. L'utilisation d'icônes sémantiques et de codes couleurs clairs est indispensable. La conception doit se concentrer sur l'efficacité des tâches d'inspection.

### 2. Charte graphique

Le thème principal sera le **mode sombre (Dark Mode)** pour réduire la fatigue oculaire lors des sessions de surveillance prolongées. La charte graphique pourra s'inspirer des couleurs neutres et techniques pour mettre en évidence les statuts actifs ou les informations importantes.

- **Thème** : Dark Mode (Fond sombre) obligatoire pour le confort visuel des administrateurs.
- **Code couleur** : Utilisation de codes couleurs standards (Vert = OK/Connecté, Gris = Inactif, Rouge = Alerte).

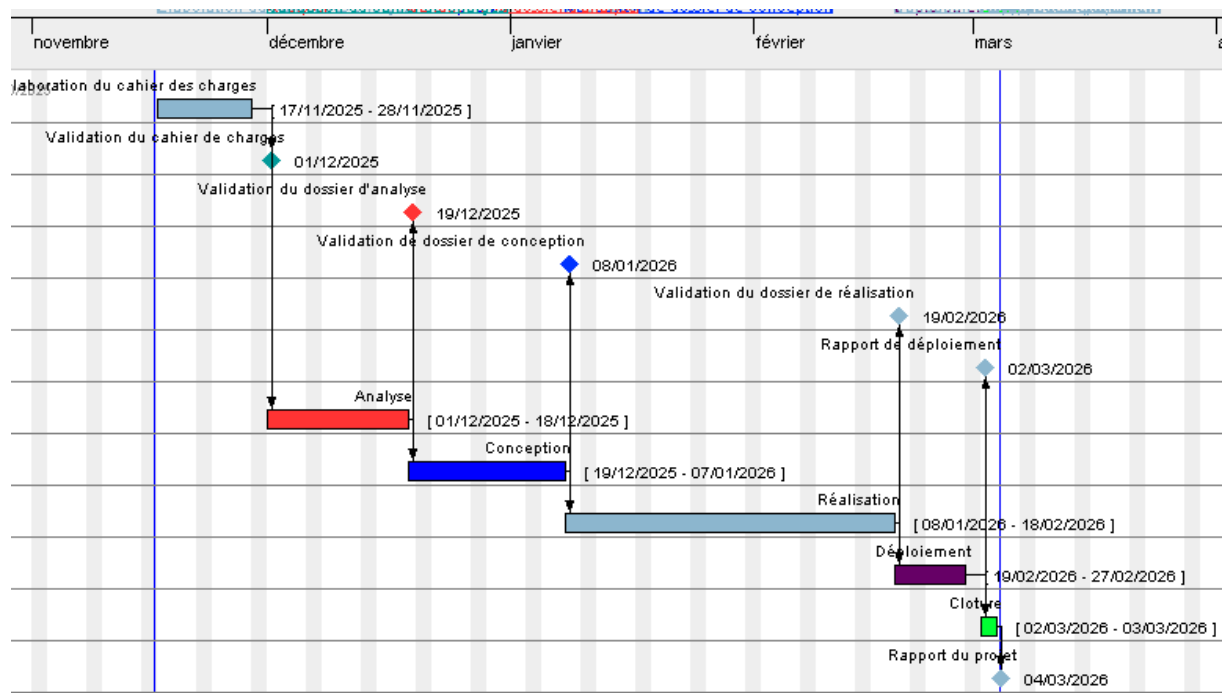
### 3. Parcours utilisateur cible

Le parcours utilisateur sera minimal, focalisé sur la rapidité d'accès aux données.

1. L'admin saisit l'URL sécurisée de l'application et s'authentifie.
2. Il est redirigé vers le tableau de bord unique qui affiche immédiatement la liste complète des utilisateurs.
3. Il n'a besoin d'aucune action (clic) pour voir les statuts ; la mise à jour est automatique(Les données se mettent à jour automatiquement sans action de l'utilisateur).

## VI. PLANNING PRÉVISIONNEL

La planification d'un projet est l'activité qui consiste à ordonnancer les tâches à réaliser, qui ont été formalisées lors de la structuration du projet, estimer les charges associées, déterminer les profils nécessaires à leur réalisation. La figure ci-dessous représente la planification de notre projet selon le diagramme de GANTT.



## VII. BUDGET PRÉVISIONNEL

### 1. Ressources matérielles et logicielles

Numero	Reference	Designation et caractere technique	Nombre de pieces	Prix unitaire	Prix total
<b>01</b>	35-013-200339	Ordinateur portable Dell Vostro 3510-N 15.6 Pouce CI7-1165G7 4.7GHz 16GB 256GB 2GB WIFIBT LX 1Y	02	687 500	1 375 000
<b>02</b>		StarUML	02	0	0
<b>03</b>		VS Studio code	02	0	0
<b>TOTAL NET</b>			10	688 187	1 376 374

### 2. Ressources humaines

Ressource humaine	Duree	Cout journalier (En FCFA)	Cout Total (En FCFA)
<b>Administrateur systemes et reseaux</b>	30 jours	15 000	450 000
<b>Développeur</b>	30 jours	15 000	450 000
<b>Analyste concepteur</b>	28 jours	15 000	420 000
<b>TOTAL</b>			1320 000

## VIII. MODALITÉS DE VALIDATION ET LIVRABLES

### 1. Critères d'acceptation

La solution sera acceptée par le Commanditaire si et seulement si elle satisfait les critères suivants, vérifiables lors de la phase de recette.

1. **Cohérence des données** : La liste des utilisateurs et leurs statuts doivent correspondre à 100% avec les résultats des commandes CLI exécutées en parallèle sur le serveur.
2. **Performance** : L'affichage de la page ne met pas beaucoup de temps à charger.

### 2. Livrables attendus

Le Prestataire remettra les éléments suivants.

1. L'intégralité du **Code Source** commenté, organisé et versionné.
2. Le **Rapport du Projet** (incluant l'analyse, la conception et la procédure de déploiement).
3. Un **Manuel d'utilisation** concis à destination de l'administrateur.

INTRODUCTION.....	III
I. CONTEXTE ET PÉRIMÈTRE DU PROJET.....	IV
1. Contexte général.....	IV
2. Problématique identifiée .....	IV
3. Périètre du projet.....	IV
4. Enjeux stratégiques .....	IV
5. Hors périmètre.....	V
II. OBJECTIFS DU PROJET .....	VI
1. Objectif général.....	VI
2. Objectifs spécifiques .....	VI
3. Résultats attendus .....	VI
III. PARTIES PRENANTES .....	VII
1. Acteurs internes(Commanditaire) .....	VII
2. Acteurs externes(Prestataire).....	VII
3. Rôles et responsabilités .....	VII
IV. SPÉCIFICATIONS DES BESOINS .....	IX
1. Description générale.....	IX
a. Vision globale de l'application .....	IX
b. Cas d'usage principaux .....	IX
c. Public cible .....	IX
d. Contraintes .....	IX
2. Besoins fonctionnels détaillés .....	X
3. Besoins non-fonctionnels .....	X
V. UI/UX ET CONTRAINTES ERGONOMIQUES .....	XI
1. Principes ergonomiques .....	XI
2. Charte graphique .....	XI
3. Parcours utilisateur cible.....	XI
VI. PLANNING PRÉVISIONNEL.....	XII
VII. BUDGET PRÉVISIONNEL .....	XIII
1. Ressources matérielles et logicielles .....	XIII
2. Ressources humaines .....	XIII
VIII. MODALITÉS DE VALIDATION ET LIVRABLES .....	XIV

1. Critères d'acceptation.....	XIV
2. Livrables attendus .....	XIV