

Département : informatique

Filière : Génie logiciel



Royaume du Maroc
Ministère de l'Enseignement Supérieur,
de la Recherche Scientifique et de l'Innovation

Rapport de stage de fin d'étude

Sous le thème

Application web pour la gestion des
inventaires et la gestion des stagiaires

Réalisé par :

BOUQUENNOUCHE Ayoub

Soutenu le : 15/06/2023

Tuteur :

Pr. OUBBEDA

Membres jury :

Pr. TOUFIK

Pr. TAHIRI

Remerciement :

*Nous tenons tout d'abord à exprimer notre profonde gratitude envers **Madame Guerouate Fatima**, une chef de département informatique remarquable, pour son soutien inestimable et ses précieux conseils avisés. Sa disponibilité constante et sa maîtrise exceptionnelle du domaine ont été d'une aide précieuse, et nous avons été inspirés par sa passion indéfectible pour l'excellence académique.*

*Nous tenons également à exprimer notre reconnaissance profonde envers notre encadrant bienveillant au sein du ministère de l'ENSSUP, **Monsieur Younes**. Son travail incessant et son dévouement sans faille tout au long de nos deux mois de stage ont été tout simplement remarquables. Ses conseils éclairés, sa connaissance approfondie du domaine et son soutien constant et précieux ont joué un rôle crucial dans la réalisation de nos projets et de nos accomplissements.*

*Ensuite, nous souhaitons exprimer notre profonde gratitude envers **Madame Berbiche Naoual**, directrice chargée des systèmes d'information à l'ENSSUP, ainsi que **Madame Oubbeda**, notre enseignant tuteur, pour leur soutien inestimable et leur précieuse contribution.*

*Nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance envers **Monsieur Mohammed Zanane** pour son soutien précieux et inestimable. Son expertise technique indéniable et son engagement sans faille envers notre développement professionnel ont été d'une valeur inestimable. Sa disponibilité constante, ses conseils avisés et son encouragement constant ont joué un rôle majeur dans notre réussite éclatante pendant ce stage.*

Enfin, nous aimerions exprimer notre gratitude envers toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce projet. Leur aide inestimable et leur soutien déterminant ont été des facteurs cruciaux dans le succès retentissant de ce projet.

Liste des abréviations :

CSV : Comma-Separated Values

UI : Interface Utilisateur (User Interface en anglais)

CSS : Feuilles de style en cascade (Cascading Style Sheets en anglais)

XML : Langage de balisage extensible (eXtensible Markup Language en anglais)

PHP : Hypertext Preprocessor

UML : Langage de Modélisation Unifié (Unified Modeling Language en anglais)

MLD : Modèle Logique de Données

Html : Langage de balisage hypertexte (Hypertext Markup Language en anglais)

Ajax : Asynchronous JavaScript and XML

NPM : Node Package Manage

Liste des tableaux :

Tableau 1 : étude de l'existence

Tableau 2 : Maitrise des risques du projet

Tableau 3 : Scenarios du cas de gestion des stagiaires

Tableau 4 : Scenarios du cas de gestion des inventaires

Liste des figures :

Figure 1 : Organigramme du ministère

Figure 2 : Statistiques globales des universités publiques au Maroc universités

Figure 3 : Statistiques des étudiants universitaires au Maroc

Figure 4 : Couleur primaire de l'application web

Figure 5 : Arborescence de l'application web

Figure 6 : Méthode Scrum

Figure 7 : Diagramme de gant

Figure 8 : Maquettage de l'interface d'authentification

Figure 9 : Maquettage de l'interface de récupération du compte

Figure 10 : Maquettage du tableau de bord

Figure 11 : Maquettage de l'interface d'administrateur

Figure 12 : Maquettage des listes des tableaux

Figure 13 : Diagramme des cas d'utilisation

Figure 14 : Diagramme de séquence d'authentification

Figure 15 : Diagramme de séquence d'ajout d'un stagiaire

Figure 16 : Diagramme de navigation

Figure 17 : Diagramme de classe

Figure 18 : Interface d'authentification

Figure 19 : Interface de récupération du compte

Figure 20 : tableau de bord

Figure 21 : tableau de bord

Figure 22 : liste des stagiaires

Figure 23 : ajouter un stagiaire

Figure 24 : ajouter un stagiaire

Figure 25 : détails d'un stagiaire

Figure 26 : modifier un stagiaire

Stage de fin d'étude.

Figure 27 : supprimer un stagiaire

Figure 28 : faire une recherche d'un stagiaire

Figure 29 : liste des stages

Figure 30 : ajouter un stage

Figure 31 : modifier un stage

Figure 32 : ajouter un rapport ou une convention à un stage

Figure 33 : détails d'un stage

Figure 34 : liste des domaines

Figure 35 : liste des établissements

Figure 36 : liste des encadrants

Figure 37 : liste des labels

Figure 38 : la barre de notification

Figure 39 : liste des matériels

Figure 40 : exporter en CSV

Figure 41 : exporter en PDF

Figure 42 : liste des entités

Figure 43 : liste des utilisateurs

Figure 44 : liste des fabricants

Figure 45 : liste des types

Figure 46 : liste des références

Sommaire :

Remerciement	3
Liste des abréviations	4
Liste des tableaux	4
Liste des figures	5
Sommaire	7
Introduction	10
Chapitre I	
1. Historique	12
1.1. Introduction	12
1.2. Ministre	12
2. Organigramme	13
3. Directions	14
4. Statistiques	15
4.1. Statistiques globales Universités Publiques	15
4.2. Statistiques concernant les étudiants	16
5. Système nationale de recherche et d'innovation (SNRI)	17
5.1. Stratégie nationale pour le développement de la recherche scientifique à l'horizon 2025. 17	
5.2. Stratégie de l'innovation	17
Chapitre II	
1. Etude de l'existence	20
2. Problématique	20
3. Les objectifs du projet	21
4. Le périmètre du site	22
5. Les cibles	23
6. Description graphique et argonomique	23
7. Arborescence	24
8. Description fonctionnelle	24
9. Les informations relatives aux contenus	25
10. Informations à collecter et stocker	25
10.1. Gestion des stagiaires	25
10.2. Gestion d'inventaire	26
11. Les contraintes techniques	27
12. Conduite et management du projet	27

Stage de fin d'étude.

13.1.	Méthode Scrum	27
13.2.	Diagramme de Gant	28
13.3.	Maitrise des risques	29
Conclusion		29
Chapitre III		
La conception du projet.....		
1.	Introduction	31
2.	Maquettage	31
2.1.	Définition.....	31
2.2.	Maquettage d'application web	32
3.	UML.....	35
4.	Diagramme des cas d'utilisation	35
4.1.	Définition	35
4.2.	Les cas d'utilisation de l'administrateur de système	35
5.	Diagramme de séquence	37
5.1.	Définition	37
5.2.	Diagramme de séquence d'authentification	37
5.3.	Diagramme de séquence d'un ajout d'un stagiaire	38
6.	Diagramme de navigation	38
7.	Diagramme de classes	39
7.1.	Définition	39
7.2.	Diagramme de classes du projet	40
7.3.	Les tables de la base de données	40
Conclusion		41
Chapitre IV		
Développement de l'application.....		
1.	Les langages et technologies utilisés	43
1.1.	Html et CSS	43
1.2.	Bootstrap	43
1.3.	JavaScript	43
1.4.	AJAX	44
1.5.	Laravel	44
1.6.	Livewire	45
1.7.	NPM	45

2. Le résultat final de l'application web	46
2.1. L'authentification	46
2.2. Tableau de bord (Dashboard)	47
2.3. Interface du stagiaire	48
2.4. Interface du stage	51
2.5. Interface du Domaine	54
2.6. Interface d'établissement	55
2.7. Interface d'encadrant	55
2.8. les labels	55
2.9. les matériels	55
2.10. les entités du ministère	56
2.11. les utilisateurs de chaque entité	57
2.12. la liste des fabricants, liste et référence	57
Conclusion	61
Conclusion générale	62
Bibliographie	63
Table de matière	64
Résumé	67

Introduction :

Dans le domaine de la gestion, l'efficacité et l'organisation sont des éléments clés pour assurer le bon fonctionnement d'une institution. L'ENSSUP ne fait pas exception à cette règle. Cependant, l'utilisation de processus manuels basés sur des documents papier pour la gestion des stagiaires et des inventaires présente des défis majeurs. L'ENSSUP est confrontée à divers problèmes découlant de cette méthode traditionnelle. La manipulation et le suivi des dossiers des stagiaires deviennent fastidieux et sujets aux erreurs. De plus, la gestion des inventaires devient complexe, avec des difficultés à maintenir un suivi précis des ressources disponibles. Ces problèmes entravent la productivité de l'institution et génèrent des retards dans les processus administratifs.

Pour remédier à ces défis, notre vision est de développer une application web de gestion des stagiaires et des inventaires pour l'ENSSUP. Cette application offrira une solution informatisée et centralisée, remplaçant les processus manuels et les documents papier. Elle permettra une gestion plus efficace, précise et transparente des stagiaires et des inventaires. Dans ce rapport, nous détaillerons les différentes étapes de développement de notre application web, de l'analyse des besoins à la conception et à la mise en œuvre. Nous mettrons en évidence les fonctionnalités clés de l'application et expliquerons comment elles répondent spécifiquement aux problèmes rencontrés par l'ENSSUP.

Notre objectif ultime est d'améliorer l'efficacité opérationnelle de l'ENSSUP en rationalisant les processus de gestion des stagiaires et des inventaires. En fournissant une solution numérique moderne et conviviale, nous visons à faciliter le suivi des stagiaires et le réform des inventaires.

En conclusion, ce rapport présentera notre contribution significative à l'ENSSUP en proposant une application web de gestion des stagiaires et des inventaires. Nous sommes convaincus que cette solution numérique apportera une valeur ajoutée considérable à l'institution en améliorant l'efficacité, la précision et la transparence de ses opérations.

Chapitre I

Présentation de l'ENSSUP

Introduction :

Ce premier chapitre a pour objectif de présenter l'ENSSUP (Établissement National de la Santé et de la Sécurité au Travail) en mettant en évidence son rôle et son importance dans le domaine de la santé et de la sécurité au travail. Nous commencerons par une brève description de l'ENSSUP, en soulignant sa mission, ses objectifs et son fonctionnement. Ensuite, nous aborderons les différentes structures et départements au sein de l'ENSSUP, en mettant l'accent sur ceux qui sont directement concernés par notre projet de développement d'une application web de gestion des stagiaires et des inventaires. Enfin, nous présenterons un aperçu des défis actuels auxquels l'ENSSUP est confrontée dans la gestion de ses ressources, ce qui justifie la nécessité de notre projet.

1. Historique :

1.1.Introduction :

Le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de l'innovation est un ministère marocain créé en **1995**, chargé de préparer et de mettre en œuvre les politiques du gouvernement marocain dans le domaine de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'Innovation.

Le ministère est chargé de préparer des plans pour le développement de l'enseignement supérieur universitaire et des activités de planification qui s'y rapportent, ainsi que de soutenir l'enseignement supérieur et d'autoriser l'ouverture de ses établissements, en plus d'approuver la recherche scientifique et en encourager l'appui technique.

En **2017**, le gouvernement marocain a fusionné le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche scientifique et de la Formation du personnel avec le ministère de l'Éducation nationale en un seul ministère, le "Ministère de l'Éducation nationale, de la Formation professionnelle, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique". Cependant, en **2021**, cette fusion au sein du gouvernement **Akhannouch** a été annulée.

L'actuel ministre est **Abdellatif Miraoui**.

1.2.Ministre :

Abdellatif Miraoui est né le 13 janvier **1962** à Fkih Ben Salah au **Maroc**. Il fait l'ensemble de ses études supérieures en **France**. En **1992**, il obtient son doctorat en sciences de l'ingénieur à l'université de Franche-Comté, qui traite de la machine à aimant permanent, technologie utilisée dans l'électrification des vélos notamment.

Il a été président de l'université **Cadi Ayyad de Marrakech** de mai **2011** à mai **2019**. Il est président honoraire de l'Agence Universitaire de la Francophonie. Le 14 décembre **2020**, il est nommé directeur de l'Institut national des sciences appliquées de Rennes. Depuis le 7 octobre **2021**, il est ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche scientifique et de l'Innovation du Maroc, au sein du gouvernement **Akhannouch**.

2. Organigramme :

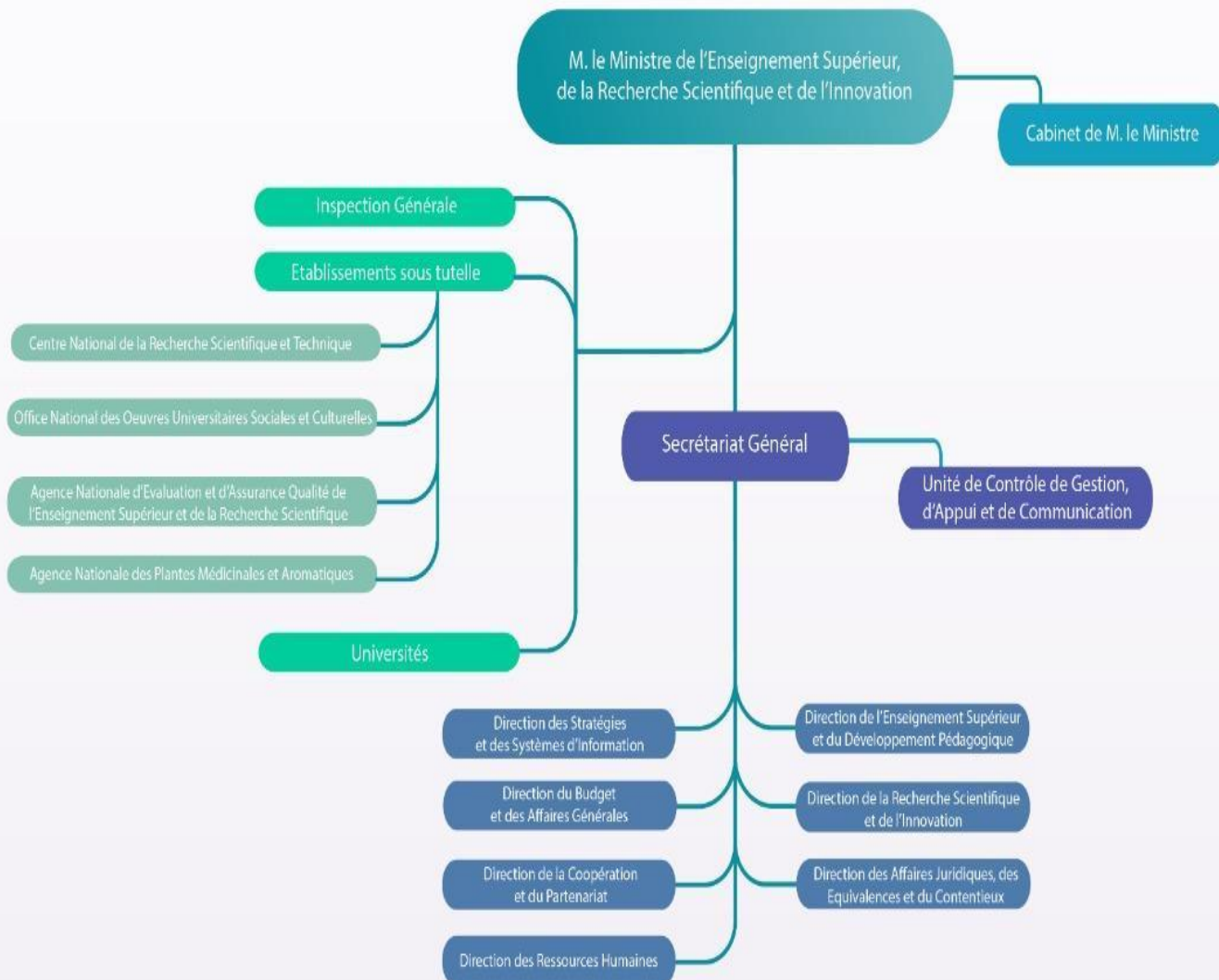


Figure 1 : Organigramme du ministère

3. Directions :

- **Secrétariat Général :**
 - Directeur : M. Mohamed KHALFAOUI Téléphone : 05-37-21-75-48/49/50
Fax : 05-37-21-75-47 Adresse : Boulevard Mohamed Lyazidi - Hassan, BP : 4500 - RABAT
- **Direction de l'Enseignement Supérieur et du Développement Pédagogique :**
 - Directeur : M. Mohamed TAHIRI Téléphone : 05-37-21-76-06 Fax : 05-37-21-76-07 Adresse : Boulevard Mohamed Lyazidi - Hassan, BP : 4500 – RABAT
- **Direction de la Recherche Scientifique et de l'Innovation P.I :**
 - Directeur : M. Hamid BOUABID Téléphone : 05-37-21-76-49 Fax : 05-37-21-76-50 Adresse : Annexe du Ministère, sise à l'Institut des Etudes et Recherches pour l'Arabisation, Madinat Al Irfane, Rabat.
- **Direction des Stratégies et des Systèmes d'Information :**
 - Directeur : M. Youssef LOULIDI Téléphone : 05-37-21-75-86 Fax : 05-37-21-75-85 Adresse : Boulevard Mohamed Lyazidi - Hassan, BP : 4500 - RABAT
- **Direction des Affaires Juridiques, des Equivalences et du Contentieux :**
 - Directeur : M. Hicham BERJAOUI Téléphone : 05-37-21-75-68 Fax : 05-37-21-75-69 Adresse : Boulevard Mohamed Lyazidi - Hassan, BP : 4500 - RABAT
- **Direction du Budget et des Affaires Générales :**
 - Directeur : M. Slimane MEHDAD Téléphone : 05-37-21-75-53 Fax : 05-37-21-75-55 Adresse : Boulevard Mohamed Lyazidi - Hassan, BP : 4500 – RABAT
- **Direction des ressources humaines P.I :**
 - Directeur : M. Benaissa ZHIRI Téléphone : 05-37-27-30-05 Fax : 05-37-27-30-04 Adresse : Annexe du Ministère sise à 3 bis, rue Innaoun, Agdal- Rabat
- **Direction de la coopération et du partenariat :**
 - Directrice : Madame Sanaa ZEBAKH Téléphone : 05-37-27-16-28 Fax : 05-37-27-16-65 Adresse : Annexe du Ministère sise à 35 Avenue Ibn Sina- Agdal, B.P: 707, Rabat

4. Statistiques :

4.1. Statistiques globales Universités Publiques :

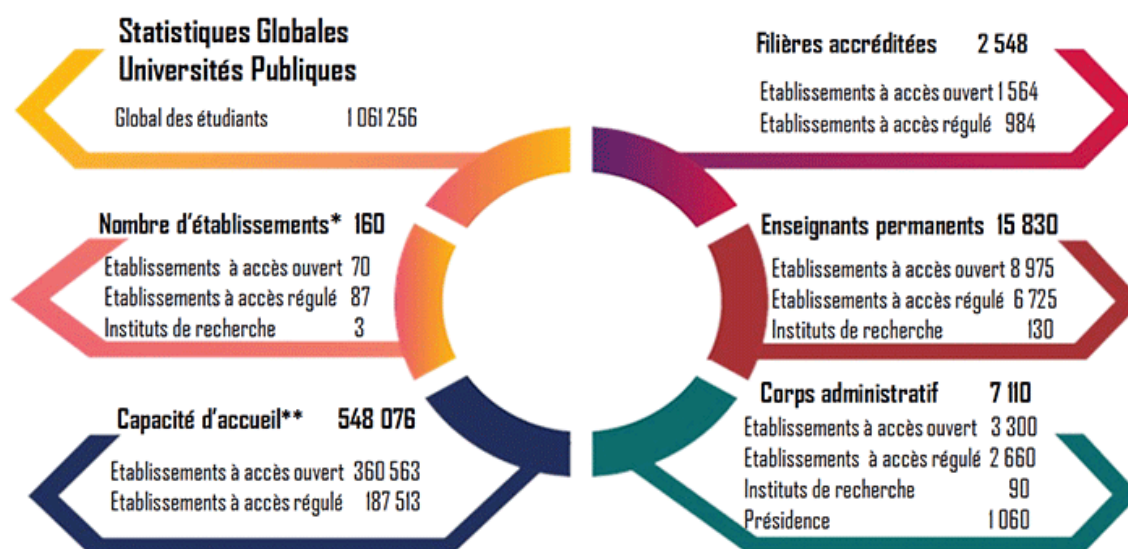


Figure 2 : Statistiques globales des universités publiques au Maroc

4.2.Statistiques concernant les étudiants :

NOUVEAUX INSCRITS				ETUDIANTS GLOBAUX			
	Global	Féminin	Taux féminin		Global	Féminin	Taux féminin
Accès Ouvert	257 882	138 293	53,6%	Accès Ouvert	923 723	478 294	51,8%
Accès Régulé	32 756	19 640	60,0%	Accès Régulé	137 533	80 443	58,5%
Global	290 638	157 933	54,3%	Global	1 061 256	558 737	52,6%
				Internationaux	13 588	4 939	36,3%
ETUDIANTS GLOBAUX PAR CYCLE				ETUDIANTS INSCRITS DANS LES FP***			
	Global	Féminin	Taux féminin		Global	Féminin	Taux féminin
Cycle Normal	968 458	514 934	53,2%	Licence professionnelle	21 426	14 305	66,8%
Cycle Master	52 380	26 361	50,3%	Filière professionnalisante	146 680	86 363	58,9%
Cycle Doctorat	40 418	17 442	43,2%				
DIPLÔMÉS 2020- 2021				DIPLÔMÉS 2020- 2021 PAR CYCLE			
	Global	Féminin	Taux féminin		Global	Féminin	Taux féminin
Accès Ouvert	113 182	61 053	53,9%	Cycle Normal	120 593	67 887	56,3%
Accès Régulé	30 060	17 487	58,2%	Cycle Master	18 411	8 908	48,4%
Global	143 242	78 540	54,8%	Cycle Doctorat	4 238	1 745	41,2%
* Y compris trois Centres Universitaires							
** Places physiques							
*** Formations Professionnalisantes							

Figure 3 : Statistiques des étudiants universitaires au Maroc

5. Système nationale de recherche et d'innovation (SNRI) :

5.1. Stratégie nationale pour le développement de la recherche scientifique à l'horizon 2025 :

Le Système National de Recherche et d'Innovation (SNRI) subira des changements significatifs, tant sur le plan politique, économique qu'idéologique, résultant de la volonté de modernisation et de démocratisation du pays.

Ces changements sont principalement liés à la transition d'une société où la demande sociale était reléguée au second plan vers une société où la demande sociale occupe une place centrale. Ce changement aura des répercussions profondes sur l'activité de recherche, car c'est la demande sociale qui conditionnera le développement des domaines disciplinaires et approfondira leurs méthodes et outils d'analyse.

Comment réduire l'écart, observé partout dans le pays, entre la société telle qu'elle existe actuellement et la connaissance de ses besoins vitaux, notamment dans les domaines scientifique, technologique et culturel ? Comment le SNRI peut-il accompagner les changements et anticiper les tendances futures ? Tout d'abord, le SNRI devrait s'organiser pour être à l'écoute de la demande sociale en créant les conditions optimales pour mobiliser ses ressources humaines. Ensuite, il devrait revoir les méthodes scientifiques et les procédures de gestion et de travail utilisées dans la pratique de la recherche.

Les conditions nécessaires pour répondre à ces trois exigences seront détaillées en suivant la même approche adoptée pour la vision du Maroc 2025, en fournissant des repères pour définir les objectifs, les démarches, la stratégie et les niveaux de réorientation. Le présent document propose des mesures visant à construire le SNRI et à atteindre les objectifs stratégiques de la recherche nationale d'ici 2025. Il est considéré comme la référence pour l'élaboration des plans d'action annuels et pluriannuels, tels que le plan d'action 2006-2010, le plan d'urgence 2009-2012 (projet 14 relatif à la recherche) et le plan d'action 2013-2016.

5.2.Stratégie de l'innovation :

Le gouvernement reconnaît l'importance de l'innovation pour la compétitivité des entreprises et l'économie marocaine. Dans cette optique, il s'engage à mettre en place un écosystème propice à l'innovation, en rassemblant les entreprises innovantes, les porteurs de projets, les universités, les organismes de capital-risque et les pôles de développement technologiques.

L'objectif à moyen terme est de positionner le Maroc parmi les pays producteurs de technologies, en favorisant l'émergence d'une économie à forte valeur ajoutée et en renforçant l'attractivité du pays pour les investissements étrangers.

Stage de fin d'étude.

À plus long terme, il est essentiel de préparer des relais de croissance qui joueront un rôle vital dans notre économie. Afin de consolider les initiatives déjà lancées dans une vision globale et de donner une nouvelle impulsion à l'innovation, le Ministère chargé de l'Industrie et du Commerce et le Ministère chargé de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique ont conjointement organisé, sous le Haut Patronage de Sa Majesté le Roi Mohammed VI, le Premier Sommet de l'Innovation le 5 juin 2009 à Skhirat.

Lors de ce sommet, une approche participative de réflexion a été adoptée, appelée « Initiative Maroc Innovation ». Cette démarche a permis de définir une stratégie nationale visant à promouvoir l'innovation, ainsi que de présenter les conclusions et les réflexions nécessaires pour lancer la mise en œuvre des différents projets.

Cette initiative repose sur une large concertation entre le secteur public et privé afin de définir des mesures concrètes et faciles à mettre en œuvre pour favoriser un environnement propice à l'innovation, en accord avec les impératifs de compétitivité et les besoins du marché. Son objectif est de formuler un plan d'action commun pour toutes les parties impliquées dans le processus de recherche et développement et d'innovation au sein du Royaume.

Chapitre II

Gestion et planification du projet

Introduction :

Dans ce chapitre, nous détaillerons les étapes de gestion et de planification du projet de développement de l'application web de gestion des stagiaires et des inventaires pour l'ENSSUP. Nous commencerons par définir la méthodologie de gestion de projet utilisée, en mettant en évidence les différentes phases du projet, les rôles et responsabilités de chaque membre de l'équipe, ainsi que les outils de suivi et de gestion utilisés. Ensuite, nous présenterons le processus d'analyse des besoins, en décrivant les différentes techniques utilisées pour recueillir les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles de l'application. Nous aborderons également la planification du projet, en définissant les objectifs, les livrables, les délais et les ressources nécessaires pour mener à bien le projet.

1. Étude de l'existence :

Dans cette phase on va étudier les processus et les solutions informatique existants concernant le sujet de gestion des stagiaires et de l'inventaire :

Nom du l'application	Avantages	Inconvénient
Stagix	<ul style="list-style-type: none">- Centralisation des informations pour un accès et un suivi facilité.- Automatisation des processus, comme la génération de rapports et les notifications.	<ul style="list-style-type: none">- Dépendance technologique- Risque de panne ou de problèmes techniques.
Odoo Inventor	<ul style="list-style-type: none">- Gestion complète des stocks avec suivi en temps réel.- Planification des approvisionnements pour éviter les ruptures de stock.	<ul style="list-style-type: none">- Courbe d'apprentissage pour maîtriser toutes les fonctionnalités de l'application.- Nécessite une configuration et une personnalisation initiales pour s'adapter aux besoins spécifiques.
TradeGecko	<ul style="list-style-type: none">- Synchronisation avec les canaux de vente en ligne pour une gestion intégrée.- Rapports d'inventaire pour une analyse approfondie des performances.	<ul style="list-style-type: none">- Interface complexe qui peut nécessiter une période d'apprentissage pour les utilisateurs.- Certaines fonctionnalités avancées peuvent nécessiter des abonnements premium.

Tableau 1 : étude de l'existence

2. Problématique :

La gestion traditionnelle des ressources au sein de l'ENSSUP présente plusieurs inconvénients qui peuvent entraver son efficacité et sa productivité. L'utilisation de méthodes manuelles basées

Stage de fin d'étude.

sur le papier peut conduire à des processus lents, à une perte d'informations cruciales et à des coûts élevés. Voici quelques-uns des inconvénients couramment rencontrés :

- Perte de temps : La gestion manuelle des ressources implique souvent des tâches administratives fastidieuses telles que la collecte, la saisie et la mise à jour des données sur papier. Cela peut entraîner des retards dans la prise de décision et dans l'accès aux informations pertinentes.
- Erreurs et pertes d'informations : Les processus basés sur le papier sont sujets aux erreurs humaines, telles que des saisies incorrectes ou des documents perdus. Ces erreurs peuvent avoir des conséquences importantes sur la gestion des ressources, la prise de décision et la satisfaction des clients.
- Coûts élevés : L'utilisation de papier, d'imprimantes, d'encre et d'espaces de stockage physique engendre des coûts supplémentaires pour l'entreprise. Les dépenses liées à l'achat de fournitures, à la maintenance des équipements et à la gestion des archives peuvent rapidement s'accumuler.
- Difficulté d'accès aux informations : La recherche d'informations spécifiques dans des documents papier peut être laborieuse et chronophage. La gestion manuelle des ressources peut rendre difficile la recherche rapide et l'accès aux données nécessaires pour prendre des décisions éclairées.

Face à ces inconvénients, il est primordial d'explorer des solutions alternatives pour améliorer la gestion des ressources au sein de l'ENSSUP. La question suivante peut donc être posée : Comment la digitalisation des processus de gestion des ressources pourrait-elle contribuer à résoudre les inconvénients liés à la gestion traditionnelle et améliorer l'efficacité, la productivité et la rentabilité au sein de ministère de l'innovation et de la recherche scientifique ?

Cette question invite à explorer les avantages potentiels de la digitalisation, tels que la réduction des erreurs, l'automatisation des tâches, l'accès rapide et facile aux données, ainsi que la possibilité de mettre en place des systèmes intégrés et évolutifs pour une gestion optimisée des ressources.

3. Les objectifs du projet :

- **Gérer efficacement les inventaires** : L'objectif principal de l'application est de permettre une gestion efficace des inventaires de l'ENSSUP.
- **Suivi précis des stocks** : Permettre une gestion en temps réel des niveaux de stock pour assurer une visibilité précise et actualisée des quantités disponibles.
- **Automatisation des processus** : Intégrer des fonctionnalités d'automatisation pour rationaliser les tâches répétitives, telles que la réconciliation des stocks, la génération des fichiers Excel, etc.

Stage de fin d'étude.

- Analyse des données : Fournir des outils d'analyse avancée et de reporting pour permettre une meilleure compréhension des tendances, des performances des produits.
- Gestion des profils de stagiaires : Permettre la création, la gestion et la mise à jour des profils individuels des stagiaires, comprenant des informations personnelles, éducatives et professionnelles.
- Affectation des stages : Faciliter la gestion et l'affectation des stages en fonction des profils des stagiaires, des opportunités disponibles et des exigences des projets.
- Gestion des documents : Fournir un espace de stockage sécurisé pour les documents liés aux stages, tels que les conventions, les rapports d'activités, etc.
- Statistiques : Fournir des rapports et des statistiques pour évaluer l'efficacité des programmes de stage.
- Offrir une plateforme sécurisée pour la gestion des ressources.

4. Le périmètre du site :

Le projet de gestion des inventaires et des stagiaires vise à créer une plateforme web complète qui offre une vision intégrée de la gestion des ressources clés de l'ENSSUP. Notre vision est de fournir à la ministère un outil puissant et convivial qui leur permettra d'optimiser leurs opérations en centralisant la gestion des inventaires et des stagiaires au sein d'une seule et même interface.

En ce qui concerne la gestion des inventaires, notre objectif est de permettre à l'ENSSUP d'avoir une visibilité en temps réel sur les matériels à reformé. Nous cherchons à simplifier et à automatiser les processus de suivi. Nous souhaitons également fournir des fonctionnalités d'analyse avancée pour les aider à prendre des décisions éclairées en matière de gestion des stocks.

En ce qui concerne la gestion des stagiaires, notre vision est de faciliter l'intégration et le suivi des stagiaires au sein de l'ENSSUP. Nous souhaitons offrir aux responsables de stage un moyen efficace de gérer les profils des stagiaires, de les affecter à des projets pertinents. Nous cherchons également à faciliter la collaboration entre les stagiaires et les équipes de travail, afin de favoriser un environnement d'apprentissage dynamique et productif.

En somme, notre vision pour le projet de gestion des inventaires et des stagiaires est de fournir une solution complète et intégrée qui permettra aux entreprises de mieux gérer leurs ressources clés. En combinant une gestion efficace des inventaires avec une gestion proactive des stagiaires, nous visons à optimiser les opérations, à améliorer la productivité et à favoriser le développement professionnel des stagiaires. Notre objectif ultime est de permettre aux

Stage de fin d'étude.

entreprises d'atteindre leurs objectifs plus rapidement et plus efficacement, tout en favorisant une expérience positive pour les stagiaires au sein de le ministère.

5. Les cibles :

- **Responsables des stocks** : Les responsables de stocks, tels que les gestionnaires d'entrepôts, les responsables logistiques ou les responsables des approvisionnements, peuvent utiliser le site web pour suivre les niveaux de stock et optimiser les opérations liées aux inventaires.
- **Responsables de stage et RH** : Les responsables des stages et les professionnels des ressources humaines peuvent utiliser le site web pour gérer les profils des stagiaires et effectuer des affectations de stage.

6. Description graphique et ergonomique



Dans cette rubrique, le logo, la typographie, les élément graphiques ainsi que les couleurs principales du site web seront présentés

LOGO : le logo principal du royaume de Maroc accompagné du nom du ministère de l'innovation et de la recherche scientifique. La couleur principale de la plateforme : **Bleu ciel**

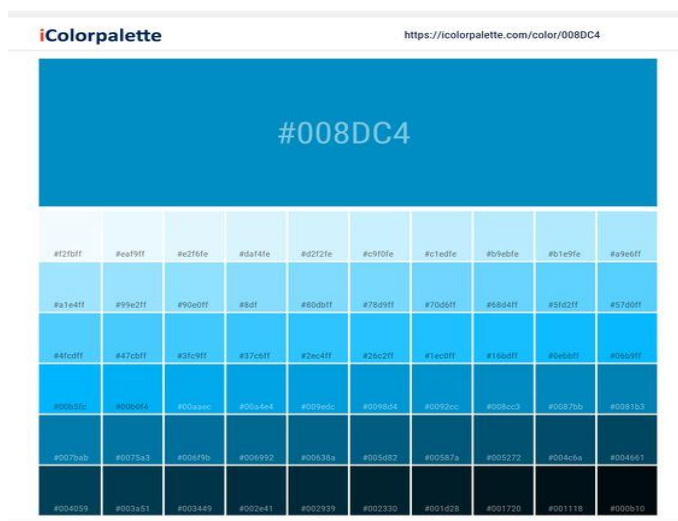


Figure 4 : Couleur primaire de l'application web

Source visuelle : Cette section détaille les nombreux éléments d'imagerie visuelle qui composent notre système. Ils servent chacun un objectif spécifique, en fonction de l'objectif de communication.

ICONOGRAPHY :

Nous avons trois catégories d'iconographie. Le tableau ci-dessous décrit la place et le rôle distincts de chaque catégorie :

UI : - Pour servir d'éléments essentiels dans les interfaces

- Les icônes de l'interface utilisateur ont une forme minimale et expriment des caractéristiques essentielles

PECTOGRAM : - Pour fournir des informations contextuelles

7. Arborescence :

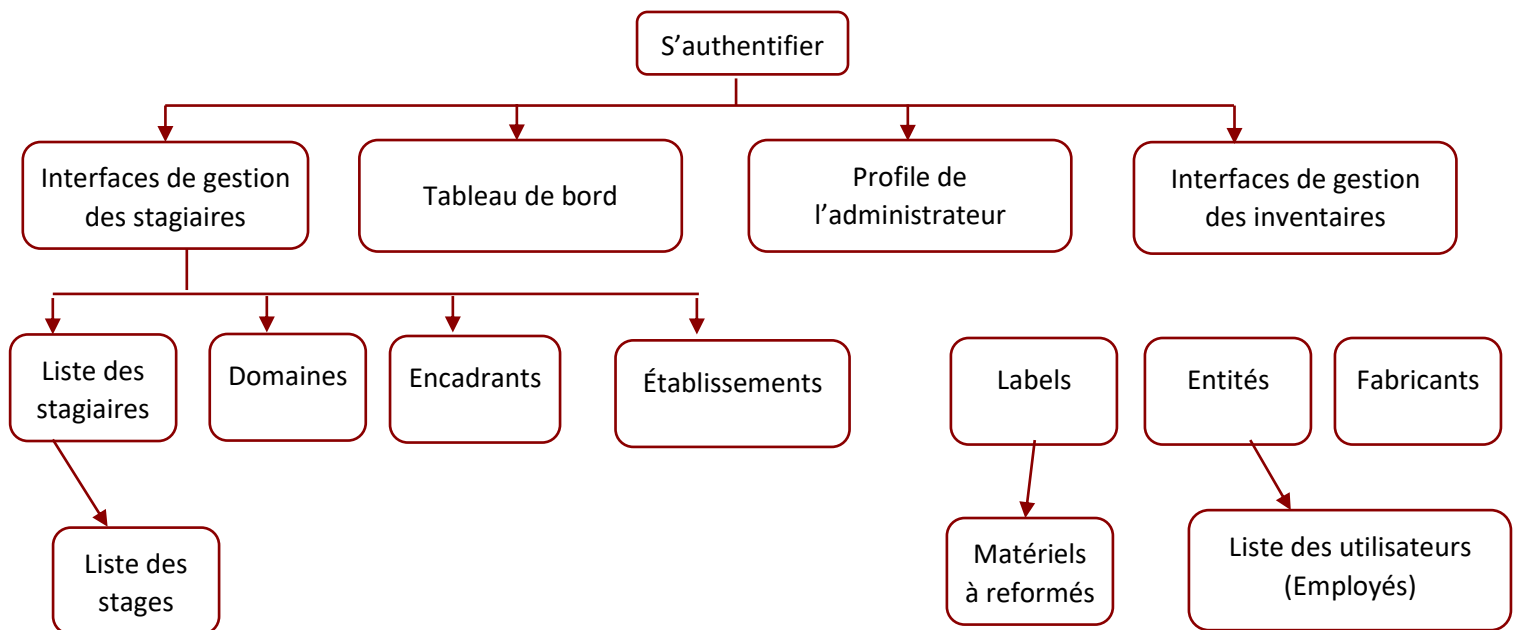


Figure 5 : Arborescence de l'application web

8. Description fonctionnelle :

Le site web de gestion des inventaires et des stagiaires offre des fonctionnalités spécifiques pour les utilisateurs administrateurs et super administrateurs.

Les deux types d'utilisateurs ont la possibilité de gérer les inventaires et les stagiaires, mais le super administrateur dispose de fonctionnalités supplémentaires.

Stage de fin d'étude.

En tant qu'administrateur, l'utilisateur peut gérer les stocks en enregistrant les informations sur les produits, en effectuant des mises à jour régulières des niveaux de stock. Il peut également gérer les profils des stagiaires, attribuer des stages, suivre leurs performances et gérer les documents associés.

Le super administrateur, en plus de ces fonctionnalités, a des privilèges supplémentaires. Il a la possibilité de modifier la date de délibération des matériels à réformer, ce qui lui permet de planifier et de gérer les processus de réforme des stocks de manière flexible.

De plus, le super administrateur a la capacité de modifier le contenu des labels après la réforme des matériels, ce qui permet une mise à jour précise et en temps réel des informations affichées. Pour les stagiaires, ils ont des permissions similaires à celles des administrateurs. Ils peuvent accéder à leur profil, consulter les détails de leur stage. Ils peuvent également bénéficier des ressources de formation mises à leur disposition pour leur développement professionnel.

9. Les informations relatives aux contenus :

Le contenu du site web de gestion des inventaires et des stagiaires joue un rôle essentiel dans la transmission d'informations précises et pertinentes. En plus on doit mettre l'accent sur des textes qui ont pour contenus :

- Descriptions détaillées des produits : Les utilisateurs peuvent consulter des descriptions complètes et précises des produits disponibles dans les inventaires.
- Profils complets des stagiaires : Les profils des stagiaires contiennent des informations détaillées sur leur identité, leurs stages, les dates de début, les dates de fin et les images etc.
- Documents et rapports liés aux stagiaires : Le site web permet l'accès aux documents pertinents tels que les rapports de stages et les conventions. Cela garantit une documentation complète.
- Informations sur les stages disponibles.

10. Informations à collecter et stocker :

Notre application devrait être en mesure de stocker les différentes informations concernant les matériels à reformés et les stagiaires :

10.1. Gestion des stagiaires :

Les informations personnelles du stagiaire :

- Id
- Nom

Stage de fin d'étude.

- Prénom
- Genre
- CIN
- Date de naissance
- Lieu de naissance
- Ville
- Adresse
- Email
- Téléphone
- Photo

Les informations du stage :

- Convention (PDF)
- Rapport (PDF)
- Date de début
- Date de fin
- Sujet
- Note
- Stagiaire
- Domaine du stage
- Etablissement
- Encadrant

Les informations du domaine :

- Nom du domaine
- Spécialité

Les informations de l'établissement :

- Nom
- Adresse
- Email
- Ville
- Téléphone

Les informations de l'encadrant :

- Nom
- Prénom
- Poste

10.2. Gestion d'inventaire :

Les informations d'un label :

- Nom
- Date de délibération

Les informations des matériels :

- Numéro de série
- Modèle
- Numéro d'inventaire

Stage de fin d'étude.

- Utilisateur
- Label
- Type
- Fabricant
- Reference

11. Les contraintes techniques :

Le site web doit d'être au minimum être compatible avec les fameux navigateurs (chrome, Mozilla, EDGE).

La confidentialité et la sécurité :

- Connexion nominative avec identifiant et mot de passe.
- Activation des écrans de veille, déconnexion automatique
- Traçabilité : Dossier doit contenir tous l'historique des opérations effectuées sur le dossier (Ajout-Suppression-Modification)

On souhaite que le prestataire prend ces charges de l'hébergement :

- **Configuration du serveur** : L'hébergeur prend à sa charge la configuration complète du serveur : système d'exploitation paramétrage réseau services (Apache, MySQL...) PHP
- **Bande passante** : Le prestataire s'engage à mettre à disposition du client une bande passante répondant aux caractéristiques ci-après.
- **Volume** : Le prestataire n'impose aucune limite de volume (quotidien, hebdomadaire, ou mensuel) que ce soit pour le débit montant ou le débit descendant. La prestation inclut donc tout le volume généré par l'activité du groupe

12. Conduite et management du projet :

13.1. Méthode Scrum :

Scrum est une méthode agile de gestion de projet qui permet de travailler de manière collaborative et itérative. Elle se base sur une organisation en équipes auto-organisées, qui travaillent en sprints de deux à quatre semaines. Chaque sprint correspond à une période pendant laquelle l'équipe se concentre sur la réalisation de certaines fonctionnalités du projet. À la fin de chaque sprint, une version fonctionnelle du produit est livrée.

Pour la réalisation de notre projet d'application web pour la gestion des données des stagiaires et de l'inventaire, nous avons utilisé la méthode Scrum. Nous avons commencé par la planification du projet en élaborant une liste des fonctionnalités nécessaires à la réalisation de notre produit. Ensuite, nous avons organisé ces fonctionnalités en backlog de produit, qui a été constamment mis à jour tout au long du projet.

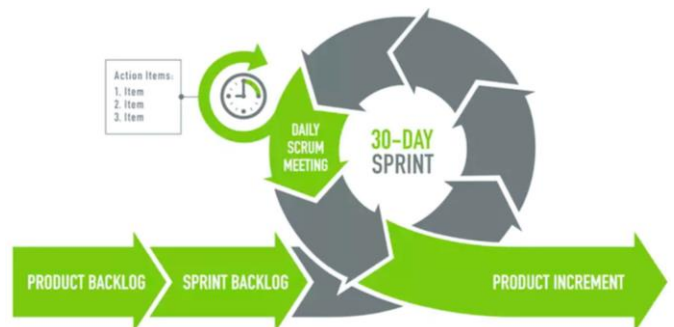


Figure 6 : Méthode Scrum

Nous avons également mis en place un sprint de deux semaines, pendant lequel nous avons travaillé sur les fonctionnalités les plus prioritaires du backlog. Nous avons tenu des réunions quotidiennes pour faire le point sur l'avancement du projet et nous avons effectué une revue de sprint à la fin de chaque

Stage de fin d'étude.

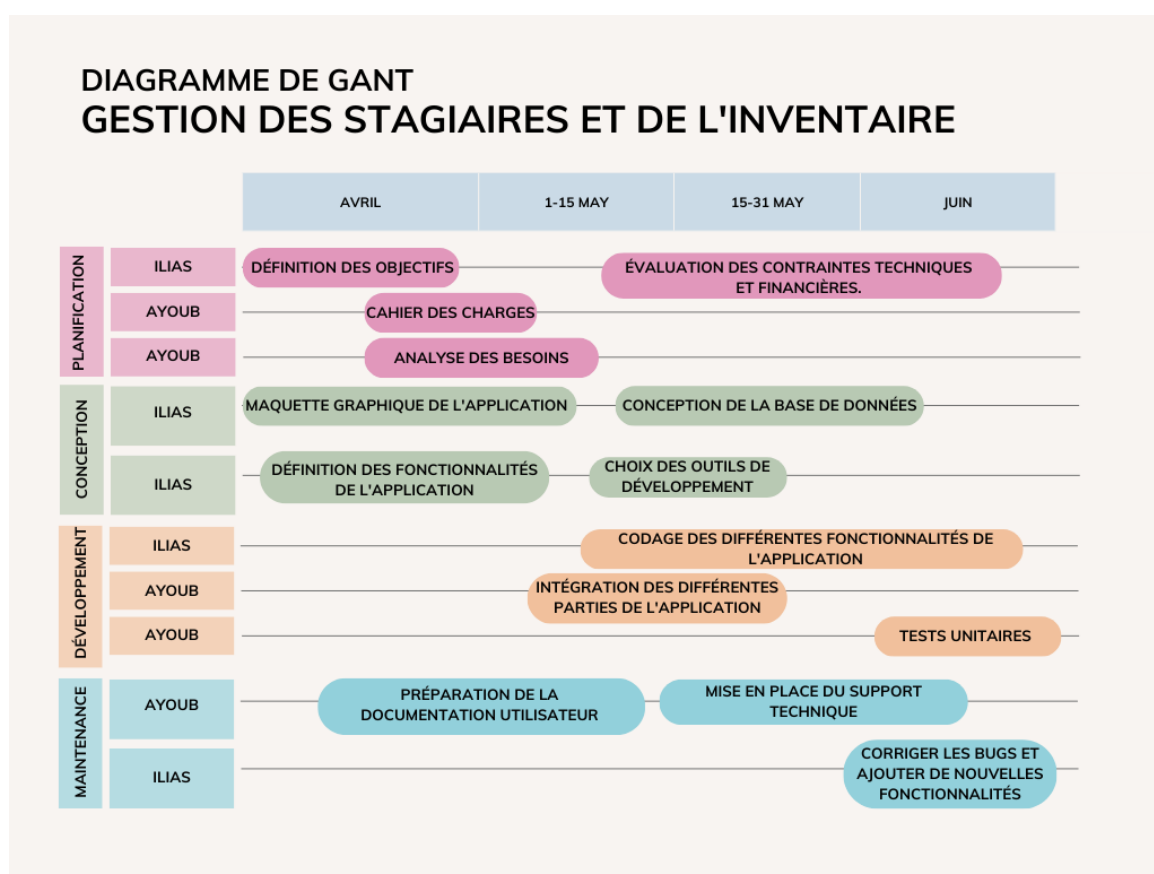
période de deux semaines. Nous avons également évalué la qualité de notre travail en effectuant des tests de validation à chaque livraison de fonctionnalités.

La méthode Scrum nous a permis de travailler de manière efficace, en nous concentrant sur les fonctionnalités les plus importantes et en réalisant des versions fonctionnelles de notre produit à chaque sprint. Nous avons également pu apporter des ajustements à notre produit en fonction des feedbacks des utilisateurs grâce à la méthode Scrum.

13.2. Diagramme de Gant :

Un diagramme de Gantt est un outil de gestion de projet utilisé pour représenter visuellement la planification et l'ordonnancement des tâches dans le temps. Il se compose de barres horizontales qui indiquent la durée de chaque tâche et de lignes verticales qui représentent les dates ou les périodes.

Le diagramme de Gantt offre une visualisation claire de l'avancement du projet, permettant



ainsi de suivre et de contrôler les différentes tâches. Il facilite également l'identification des dépendances entre les différentes tâches et permet de repérer d'éventuels retards ou écarts par rapport au planning initial.

Figure 7 : diagramme de gant

13.3. Maitrise des risques :

Avant de commencer la réalisation d'un projet informatique, il est important de prévoir les risques courants qui pourraient causer des retards dans le projet. La table ci-dessus montre ces risques, leur impact potentiel et les solutions pour les éviter.

Risque	Impact	Probabilité	Degré de gravité	Solution
Retard dans la livraison de l'infrastructure réseau	Retard dans la réalisation du projet	60%	Élevé	Établir un plan de communication régulier avec le responsable réseau et fixer des échéances précises
Problèmes de compatibilité entre les différents modules du système	Retard dans la réalisation du projet	40%	Moyen	Effectuer des tests réguliers d'intégration de chaque module
Perte de données en raison d'un problème de sauvegarde	Perte de données critiques	30%	Élevé	Mettre en place un système de sauvegarde automatique et effectuer des tests de récupération réguliers

Tableau 2 : Maitrise des risques du projet

Conclusion :

La réalisation du cahier des charges pour le projet de gestion des stagiaires et de l'inventaire est une étape cruciale dans le processus de développement de ce système. En spécifiant les besoins, en étudiant l'existant et en identifiant les contraintes techniques, nous avons pu définir une arborescence claire et précise ainsi que les exigences fonctionnelles nécessaires pour répondre aux besoins des utilisateurs. Cette étape nous permettra de concevoir et développer un système efficace et fonctionnel qui répondra aux attentes des utilisateurs. Nous sommes désormais prêts à passer à la phase suivante du projet, celle de la conception et de la réalisation.

Chapitre III

Conception

1. Introduction

La phase de la conception, cette phase est très importante dans un projet informatique, c'est dans laquelle on apporte plus de détails à la solution et on cherche à clarifier des aspects techniques, tels que les relations entre les objets de notre système.

La conception dans notre projet est un processus crucial qui nécessite une planification minutieuse et une réflexion approfondie. Elle implique la création d'un système informatique qui permettra aux employés du ministère de stocker, gérer et accéder aux informations des stagiaires ainsi que des matériels de manière efficace et sécurisée. La conception de ce système doit prendre en compte les besoins spécifiques des utilisateurs, tels que les stagiaires, les matériels et les administrateurs ainsi que les exigences réglementaires en matière de confidentialité et de sécurité des données.

2. Maquettage :

2.1. Définition

Dans le contexte d'un site web, le maquettage consiste à créer des représentations visuelles de l'interface utilisateur (UI) et de la structure du site avant sa conception et sa mise en production. Cela comprend la conception de schémas, de mises en page, de typographies, de couleurs, d'icônes et d'autres éléments visuels pour décrire l'apparence générale du site.

Le maquettage permet de visualiser et de tester les idées de conception, d'explorer différents concepts et de recueillir des retours avant de commencer la phase de développement. Il aide les concepteurs, les développeurs et les parties prenantes à mieux comprendre le fonctionnement du site et à s'assurer que les exigences et les objectifs du projet sont pris en compte de manière adéquate.

2.2. Maquettage d'application web :

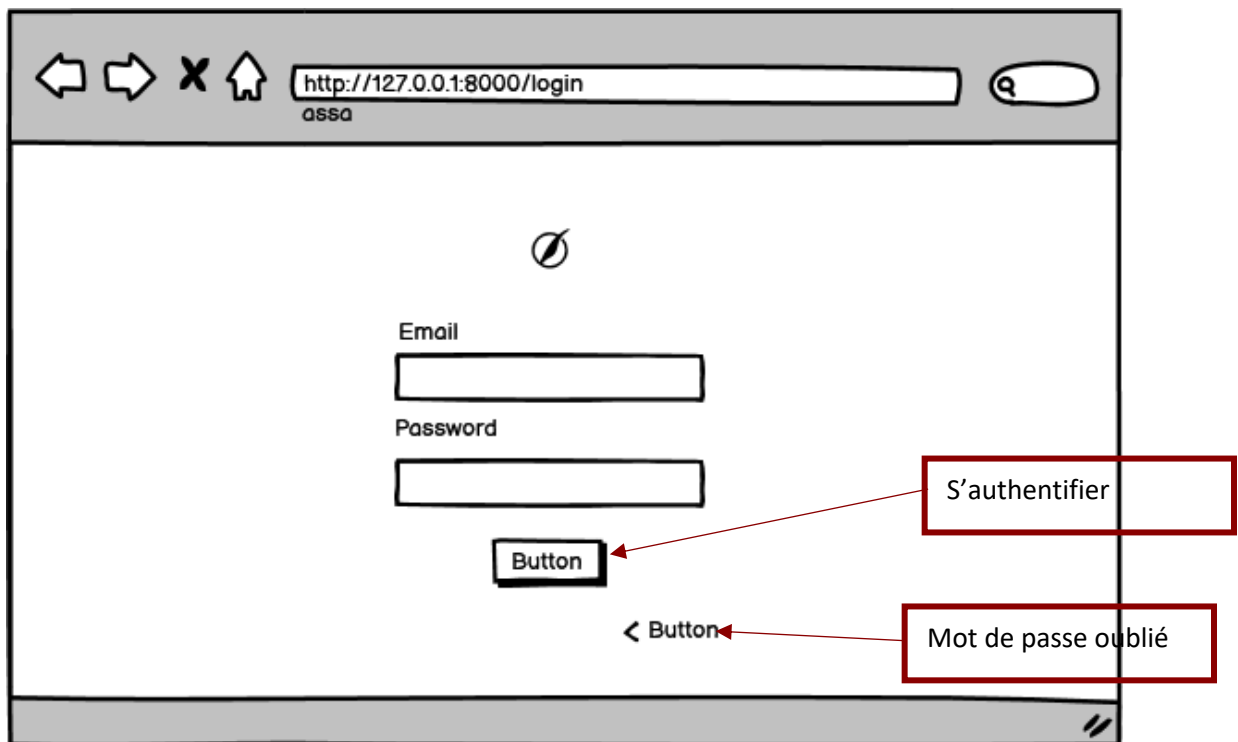
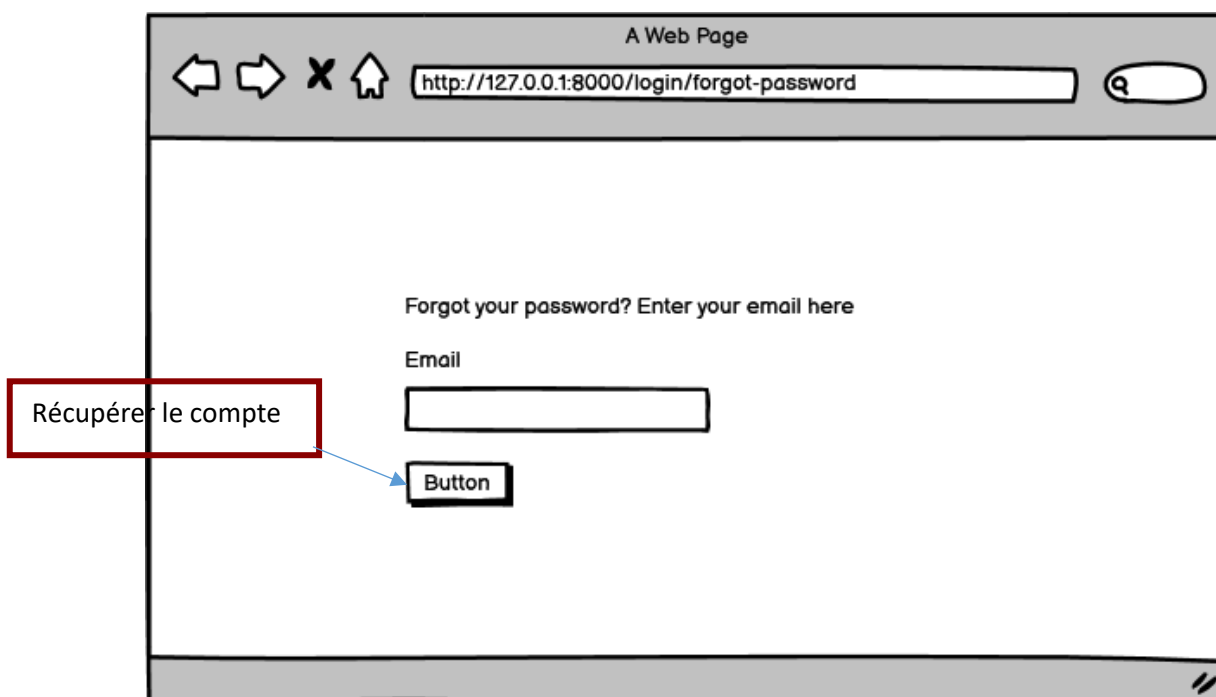


Figure 8 : Maquettage de l'interface d'authentification



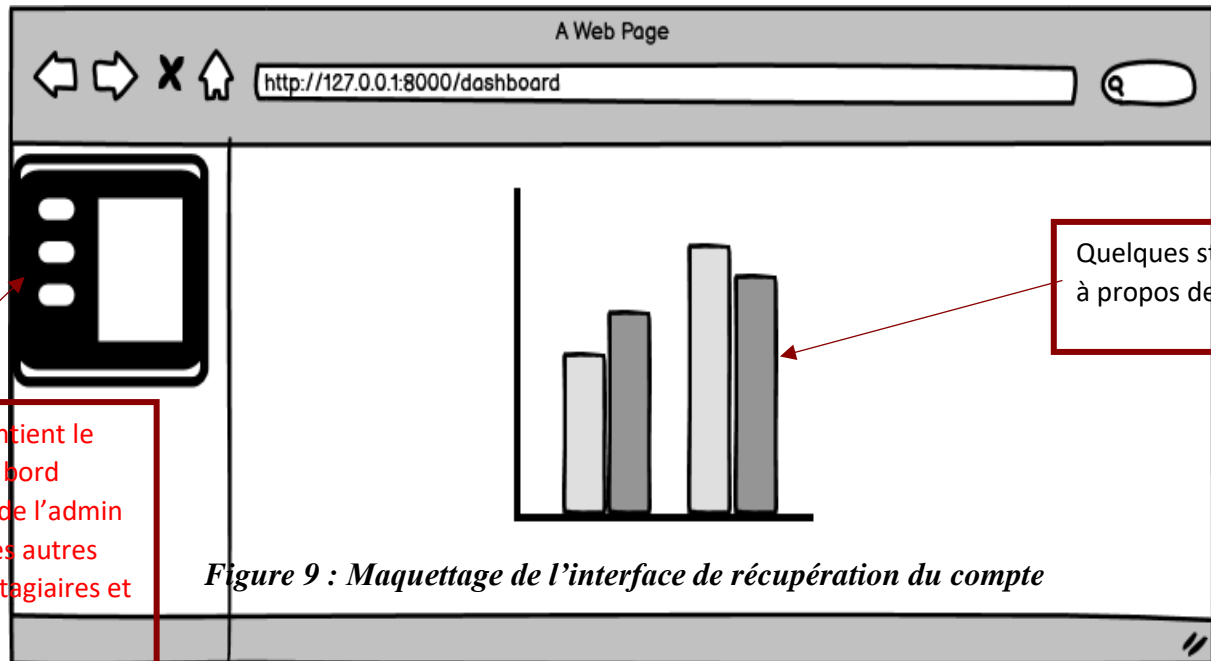


Figure 10 : Maquettage du tableau de bord

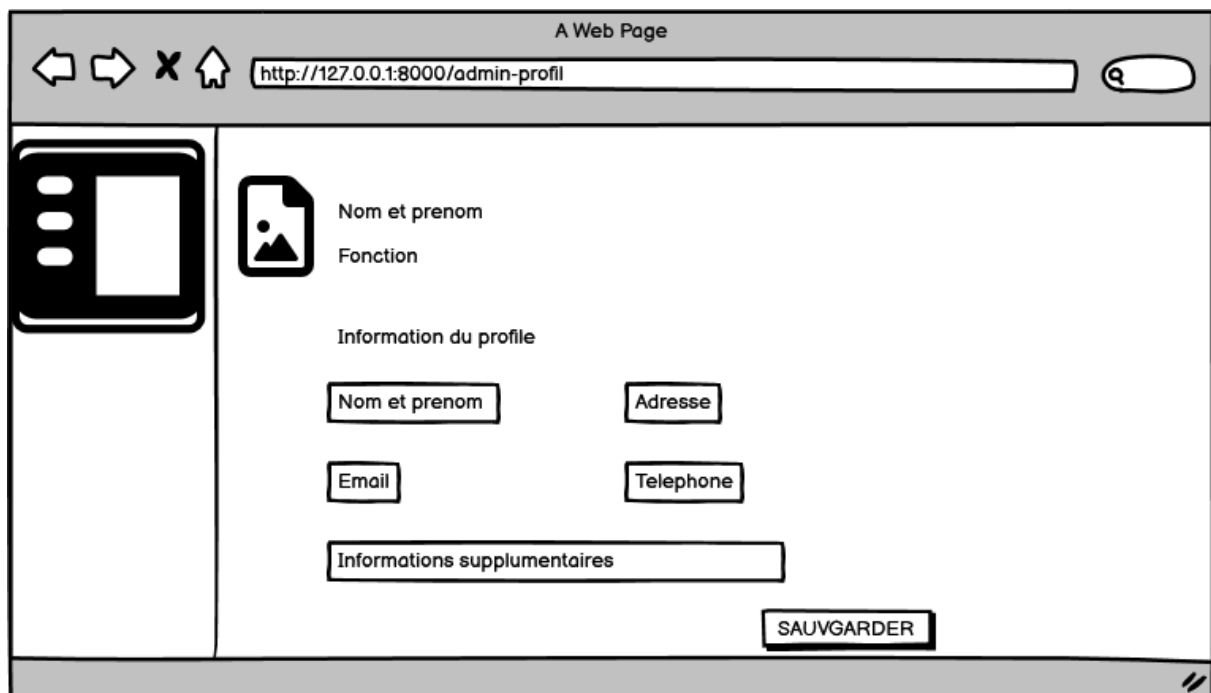


Figure 11 : Maquettage de l'interface d'administrateur

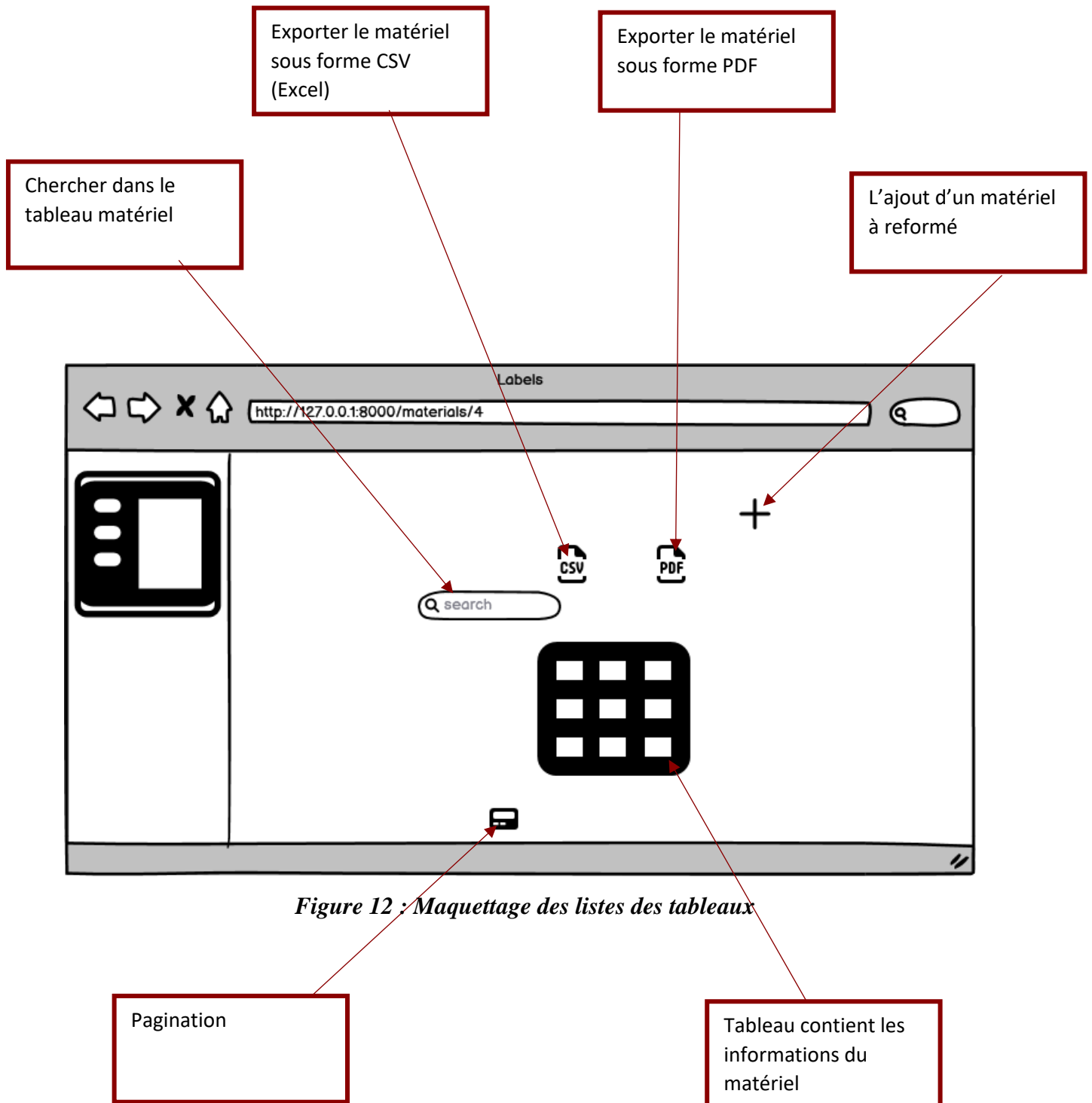


Figure 12 : Maquettage des listes des tableaux

3. UML

Une grande partie dans notre conception, nous avons utilisé les diagrammes d'UML, alors l'UML (Unified Modeling Language) est un langage de modélisation visuelle utilisé pour représenter graphiquement des systèmes logiciels. Il fournit un ensemble de diagrammes et de notations qui permettent aux développeurs de communiquer efficacement les différentes composantes du système, leurs interactions, leurs comportements et leurs contraintes. UML est largement utilisé dans l'industrie du développement logiciel pour concevoir, documenter et tester les systèmes informatiques.

4. Diagramme des cas d'utilisation

4.1. Définition :

Un diagramme de cas d'utilisation est un diagramme qui permet de représenter graphiquement les interactions entre les acteurs et le système et il représente les différents cas d'utilisation (ou scénarios d'utilisation) d'un système, ainsi que les acteurs (utilisateurs, systèmes externes ou autres entités qui interagissent avec le système). Chaque cas d'utilisation représente une fonctionnalité ou une tâche que le système doit exécuter, et est décrit en termes d'actions que l'utilisateur ou le système doit effectuer pour accomplir la tâche.

4.2. Les cas d'utilisation de l'administrateur de système :

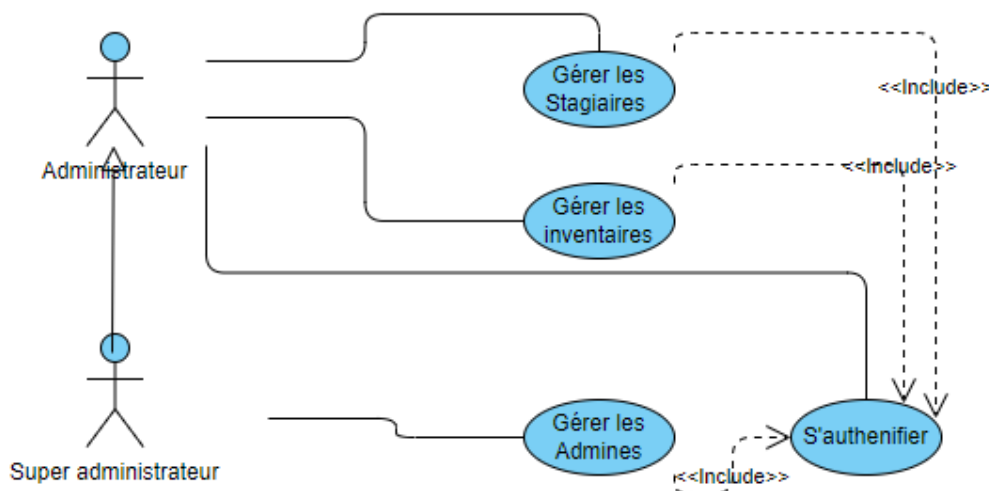


Figure 13 : Diagramme des cas d'utilisation

Stage de fin d'étude.

Nom du cas d'utilisation	Gérer la liste des stagiaires
Description	Ce cas d'utilisation permet à un administrateur autorisé de faire les différents opérations sur les stagiaires (Ajout, modification, suppression et exportation etc.)
Acteur primaire	Administrateur
Préconditions	Administrateur doit être autorisé à accéder à liste des stagiaires, établissement, encadrants et domaines.
Post-conditions	
Scénario nominale	<ol style="list-style-type: none">3. L'administrateur ouvre l'interface des stagiaires4. Le système affiche la liste des comptes enregistrés5. L'administrateur peut effectuer une recherche par nom, prénom etc. Et aussi il peut accéder à la liste des stages.6. Une fois que l'administrateur a terminé de consulter la liste des stagiaires, il peut quitter cette interface.
Scénario alternatif	

Tableau 3 : Scenarios du cas de gestion des stagiaires

Nom du cas d'utilisation	Gérer la liste des inventaires
Description	Ce cas d'utilisation permet à un administrateur autorisé de faire les différentes opérations sur les matériels (Ajout, modification, suppression et exportation etc.)
Acteur primaire	Administrateur
Préconditions	Administrateur doit être autorisé à accéder à liste des labels qui conduit à la liste des matériels à reformés, ainsi il peut accéder aux autres listes reliées avec ces listes.
Post-conditions	Seul le super administrateur qui peut modifier la date des labels ainsi que la liste des matériels en cas d'expiration de la date de délibération
Scénario nominale	<ol style="list-style-type: none">7. L'administrateur ouvre l'interface des labels8. Le système affiche la liste des labels9. L'administrateur peut effectuer une recherche par nom, prénom etc. Et aussi il peut accéder à la liste des matériels, entités et le fabricant.10. Une fois que l'administrateur a terminé de consulter la liste des labels, il peut quitter cette interface.
Scénario alternatif	Si l'administrateur veut modifier la liste des matériels à reformer après l'expiration de la date de délibération il peut faire une demande au super administrateur

Tableau 4 : Scenarios du cas de gestion des inventaires

5. Diagramme de séquence :

5.1. Définition :

Un diagramme de séquence est un type de qui montre l'interaction entre les objets ou les acteurs d'un système dans une séquence ordonnée de messages.

En d'autres termes, il s'agit d'une représentation graphique qui montre la façon dont les objets ou les acteurs d'un système interagissent les uns avec les autres en envoyant des messages dans une séquence chronologique spécifiée. Les diagrammes de séquence sont souvent utilisés pour modéliser des scénarios d'utilisation ou des processus métier dans lesquels plusieurs objets interagissent pour accomplir une tâche ou un processus donné.

5.2. Diagramme de séquence d'authentification :

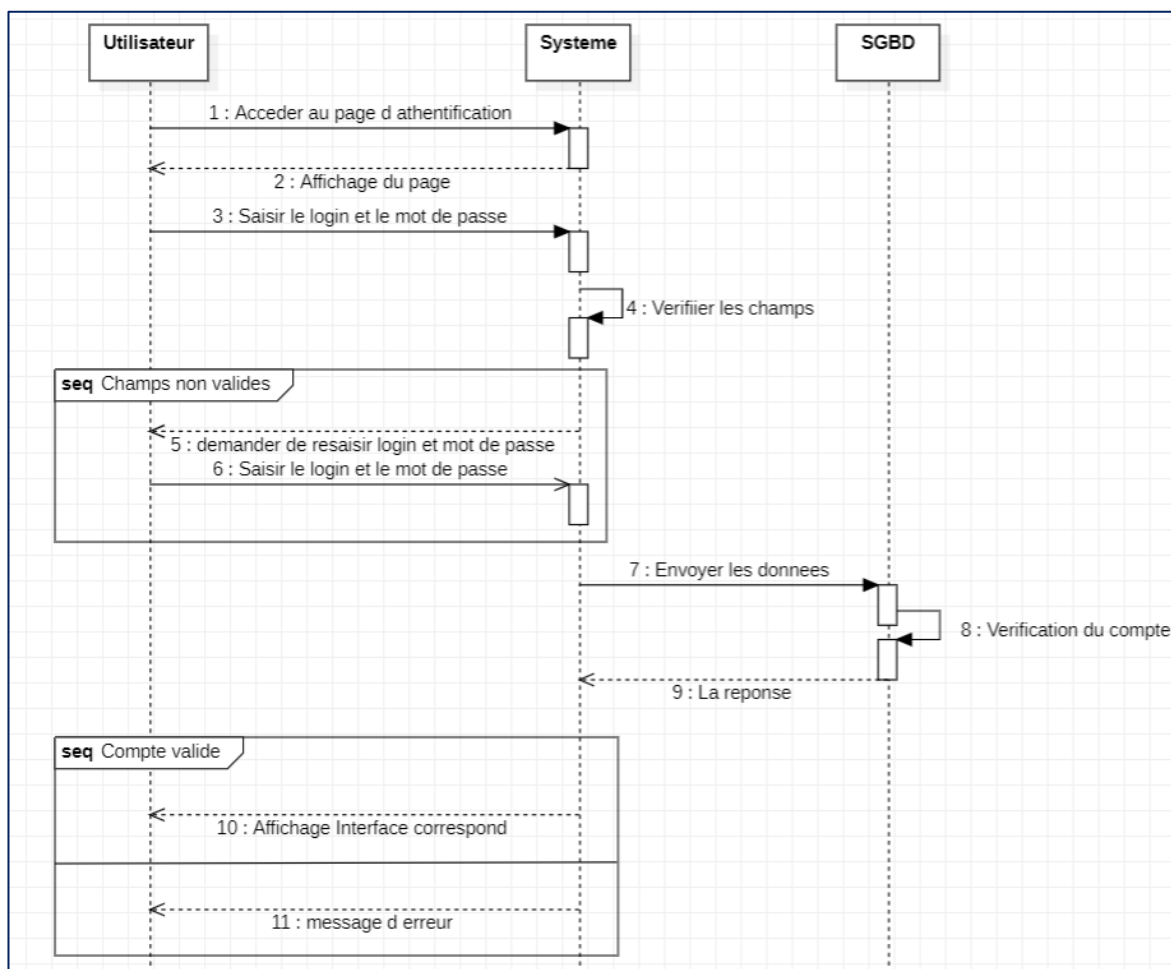


Figure 14 : Diagramme de séquence d'authentification

5.3. Diagramme de séquence d'un ajout d'un stagiaire :

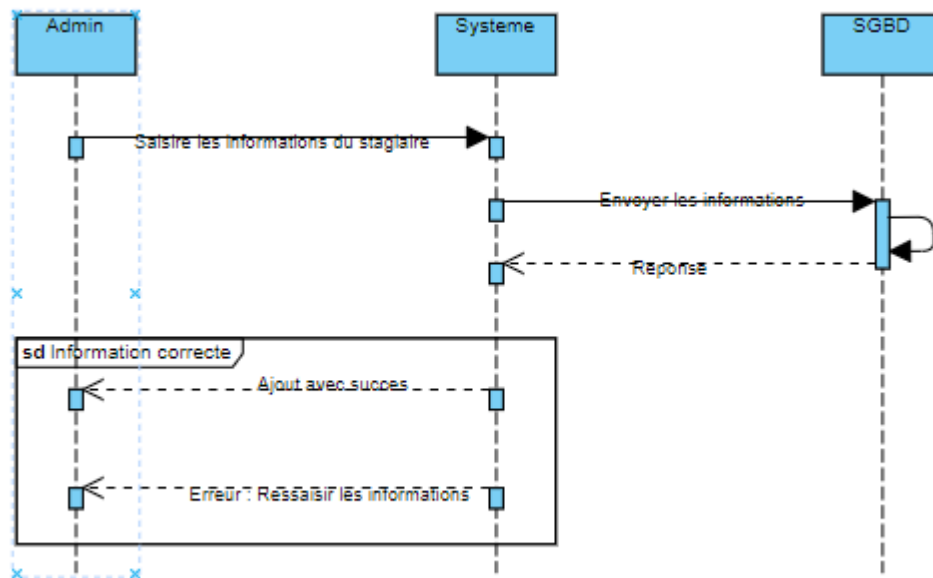


Figure 15 : Diagramme de séquence d'ajout d'un stagiaire

6. Diagramme de navigation :

Un diagramme de navigation est un schéma visuel détaillé qui représente la structure de navigation d'une application ou d'un site web. Il présente de manière claire et organisée les différentes pages, sections et fonctionnalités de l'application ou du site, ainsi que la façon dont elles sont reliées les unes aux autres.

Ce diagramme permet de visualiser et de planifier le parcours de l'utilisateur à travers l'application ou le site, en veillant à ce que la navigation soit logique, intuitive et facile à suivre.

En utilisant un diagramme de navigation, les concepteurs peuvent examiner attentivement chaque élément de l'application ou du site, en identifiant les points de transition, les liens et les interactions entre les différentes parties. Cela offre une vue d'ensemble complète de la structure globale, en aidant à éviter les erreurs de conception et à améliorer l'expérience utilisateur.

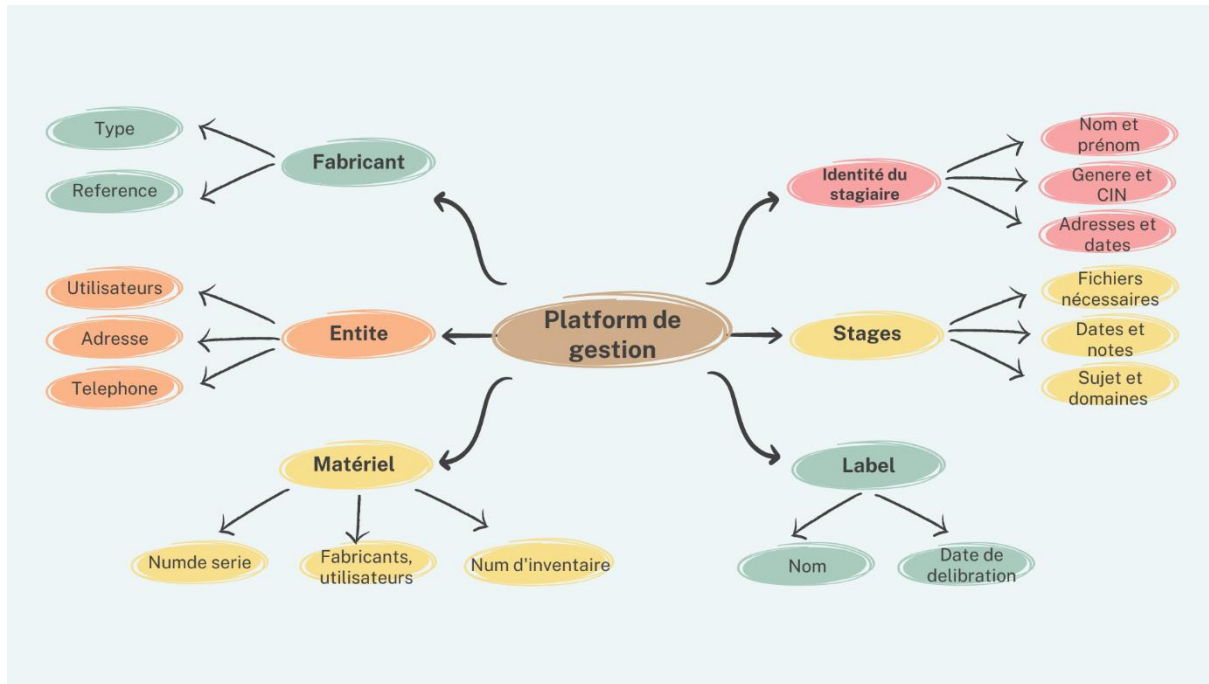


Figure 16 : Diagramme de navigation

7. Diagramme de classes :

7.1. Définition :

Un diagramme de classe est une représentation visuelle de la structure et des relations entre les classes dans un système orienté objet. Il est largement utilisé dans l'ingénierie logicielle pour modéliser les concepts, les entités et les interactions d'une application. Le diagramme de classe montre les différentes classes du système et leurs attributs, méthodes et relations. Chaque classe est représentée par un rectangle divisé en trois compartiments.

Le compartiment supérieur contient le nom de la classe, le compartiment du milieu contient les attributs de la classe (variables internes) et le compartiment inférieur contient les méthodes de la classe (fonctions internes). Les relations entre les classes sont représentées par des lignes et des flèches. Les types de relations les plus couramment utilisés sont l'association, l'héritage, l'agrégation et la composition.

L'association représente la relation entre deux classes, indiquant qu'elles sont liées d'une certaine manière. L'héritage représente une relation de spécialisation où une classe hérite des attributs et des méthodes d'une classe parente. L'agrégation et la composition décrivent des relations de tout-partie où une classe est composée de plusieurs autres classes.

7.2. Diagramme de classes du projet :

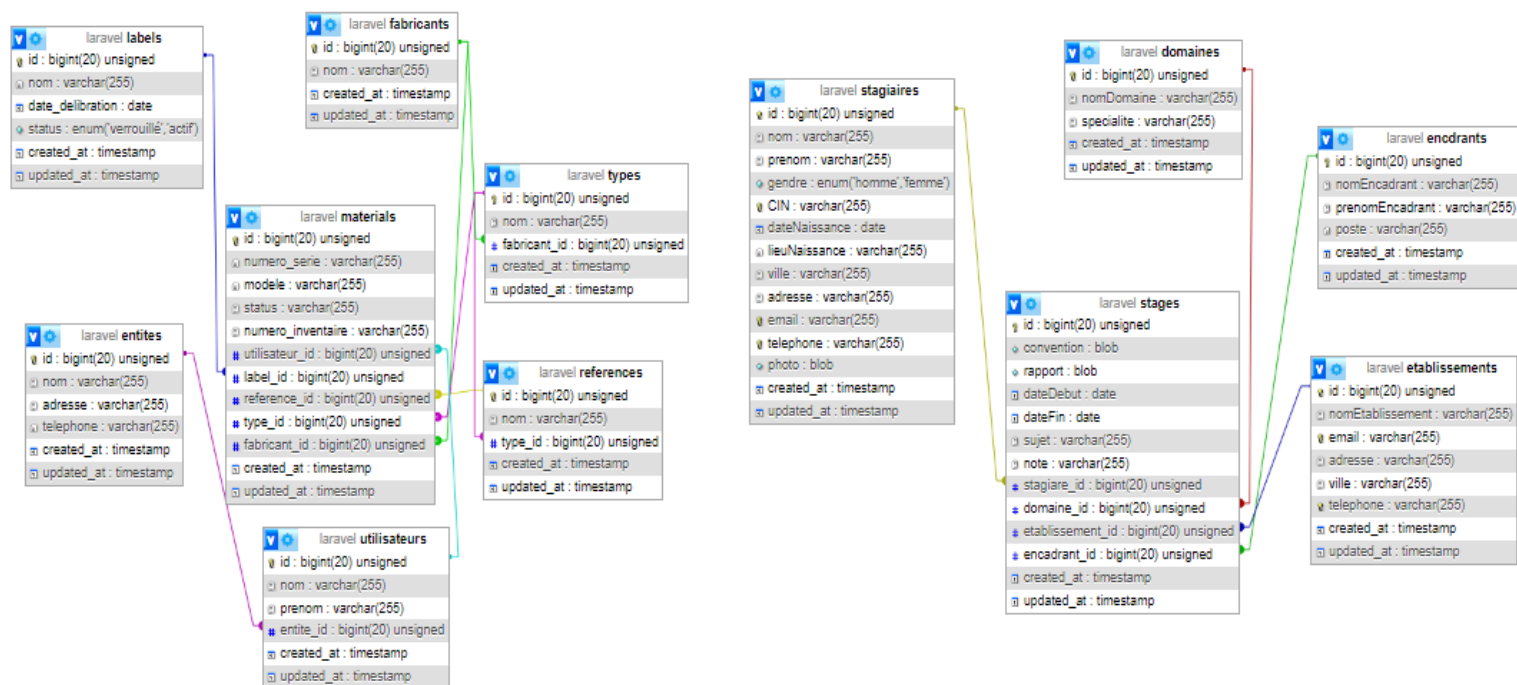


Figure 17 : Diagramme de classe

7.3. Les tables de la base de données :

Après avoir conçu le projet, nous avons transformé le diagramme de classes en respectant les règles de gestion pour obtenir un modèle MLD :

Stagiaires (CIN, nom, prenom, genre, lieuNaissance, dateNaissance, genre, date_naissance, ville, adresse , email, telephone, photo)

Stages (id, convention, rapport, email, dateDebut, dateFin, sujet, note #stagiaire_id, #domaine_id, #etablisement_id , #encadrant_id)

Domaines (id, nomDomaine, spécialité)

Encadrants (id , nomEncadrant, prenomEncadrant, poste)

Etablissements (id, nomEtablissement, email, adresse, ville, telephone)

Labels (id, nom, description, date_deliberation)

Stage de fin d'étude.

Materials (id, numero_serie, modele, numero_inventaire, #utilisateur_id , #label_id, #reference_id , #type_id, #fabricant_id)

Entites (id, nom, adresse, telephone)

Utilisateurs (id, nom, prenom, #entite_id)

Fabricants (id, nom)

Types (id, nom, # fabricant_id)

References (id, nom,, # type_id)

Conclusion :

Au cours de ce chapitre, nous avons fourni une analyse détaillée des cas d'utilisation de notre application web de gestion des stagiaires et d'inventaires en décrivant toutes les interactions entre les utilisateurs et le système, à la fois par texte et via un diagramme de séquence UML.

Nous avons également conçu un diagramme de classes pour définir les relations entre les entités et obtenir une vue structurée de la base de données. Ces travaux préparatoires nous permettent maintenant de passer à la phase de réalisation de l'application, en concrétisant les éléments présentés dans ce chapitre.

Chapitre IV

Développement

Introduction :

Dans ce dernier chapitre, nous aborderons la phase de développement de l'application web de gestion des stagiaires et des inventaires. Nous décrirons les technologies et les outils utilisés pour le développement, en expliquant les raisons de nos choix. Ensuite, nous présenterons les différentes fonctionnalités développées, en décrivant les étapes de mise en œuvre et en illustrant chaque fonctionnalité par des captures d'écran ou des exemples concrets. Nous aborderons également les tests et les validations effectués tout

1. Les langages et technologies utilisés :

1.1. Html et CSS

HTML et CSS sont deux langages informatiques fondamentaux pour la création de pages web.

HTML est le langage utilisé pour structurer et organiser le contenu d'une page web. Il permet de définir des titres, des paragraphes, des listes, des images, des liens, etc. en utilisant des balises et des attributs.

CSS est utilisé pour la présentation et le style visuel de la page web. Il permet de définir la couleur, la taille, la police, la disposition et d'autres propriétés visuelles de chaque élément HTML. Les styles CSS peuvent être définis dans un fichier séparé ou directement dans la page HTML.

1.2. Bootstrap :

Bootstrap est un Framework CSS open source populaire qui est utilisé pour créer des sites web et des applications web réactives et adaptatives.

Bootstrap web fournit un ensemble de classes, de styles, de composants et de scripts JavaScript prêts à l'emploi qui permettent aux développeurs web de créer rapidement et facilement des interfaces utilisateur modernes et professionnelles sans avoir à écrire beaucoup de code CSS ou JavaScript personnalisé.

Bootstrap web utilise une grille flexible et réactive qui permet de créer facilement des mises en page adaptatives pour différents appareils et tailles d'écran. Il fournit également des composants préconstruits tels que des menus déroulants, des boutons, des modèles de formulaire, des alertes et des carrousels, qui peuvent être facilement personnalisés et intégrés dans un projet web.

1.3. JavaScript :

JavaScript est un langage de programmation de haut niveau, souvent utilisé pour créer des applications Web interactives et dynamiques. Il est exécuté côté client, ce qui signifie qu'il est exécuté par le navigateur Web de l'utilisateur final plutôt que par le serveur Web.

JavaScript permet de créer des fonctionnalités telles que des animations, des effets visuels, des formulaires interactifs et des mises à jour de contenu en temps réel sans avoir à recharger la page entière. Il peut également être utilisé pour créer des applications Web plus avancées, telles que des jeux en ligne et des applications de bureau.

En plus de son utilisation pour les applications Web, JavaScript est également utilisé pour la création d'applications de bureau, de jeux, de logiciels serveurs et d'autres applications logicielles.

1.4. AJAX :

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) est une technique de développement web qui permet d'effectuer des requêtes asynchrones entre un navigateur web et un serveur. Contrairement aux requêtes traditionnelles qui rechargent entièrement la page, AJAX permet de mettre à jour dynamiquement une partie spécifique de la page sans recharger le contenu global.

L'asynchronisme d'AJAX signifie que les requêtes peuvent être envoyées et traitées en arrière-plan, sans bloquer l'exécution du reste du code JavaScript ou l'interaction de l'utilisateur avec la page. Cela améliore l'expérience utilisateur en rendant les applications web plus réactives et en évitant les temps d'attente prolongés.

AJAX utilise principalement JavaScript pour envoyer les requêtes et manipuler les données reçues. Les échanges de données se font généralement dans des formats tels que XML, JSON ou même du simple texte brut. Toutefois, l'utilisation de XML est moins courante de nos jours, et JSON est devenu le format de données le plus répandu.

1.5. Larevel :

Laravel est un framework de développement web open source écrit en PHP. Il fournit une structure solide et élégante pour construire des applications web modernes et performantes. Laravel suit le principe de conception MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) qui facilite la séparation des préoccupations et la gestion du code, laravel se distingue par des concepts comme :

Sécurité : Laravel intègre des fonctionnalités de sécurité avancées, telles que la protection CSRF (Cross-Site Request Forgery), le hachage de mot de passe, la gestion des sessions, l'authentification multi-niveaux, etc. Ces fonctionnalités aident à sécuriser l'application contre les vulnérabilités courantes.

Gestion des tâches : Laravel propose un système appelé "Scheduler" pour la gestion des tâches planifiées. Il permet d'exécuter des tâches récurrentes selon un horaire prédéfini, ce qui est utile pour automatiser des processus périodiques.

Écosystème riche : Laravel bénéficie d'une communauté active et d'un écosystème riche, offrant de nombreuses bibliothèques et packages tiers qui étendent les fonctionnalités de base de Laravel.

ORM (Object-Relational Mapping) : Laravel propose un ORM appelé Eloquent qui permet de gérer les interactions avec la base de données en utilisant des modèles PHP. Eloquent simplifie les opérations courantes telles que les requêtes de sélection, les insertions, les mises à jour et les suppressions de données.

Routing : Laravel fournit un système de routage puissant qui permet de définir facilement les URL de l'application et d'associer des actions spécifiques à ces URL.

1.6. Livewire :

Laravel Livewire est une bibliothèque open source pour le développement d'interfaces utilisateur interactives en utilisant Laravel et le pattern de conception du composant. Elle permet de créer des interfaces dynamiques sans avoir à écrire de code JavaScript supplémentaire.

Livewire fonctionne en utilisant la technologie AJAX pour effectuer des mises à jour asynchrones des composants sur la page, tout en gardant l'état de ces composants synchronisé avec le serveur. Cela signifie que vous pouvez construire des interfaces réactives et interactives en utilisant principalement PHP et HTML, sans avoir à gérer manuellement les requêtes AJAX et la mise à jour de l'état du composant.

Livewire simplifie le développement d'interfaces utilisateur interactives en utilisant Laravel, en évitant la nécessité de manipuler directement le JavaScript et en se concentrant principalement sur le code PHP et HTML. Il offre une expérience de développement plus fluide et permet de créer des applications web réactives et dynamiques avec un effort moindre.

1.7. NPM :

NPM est le gestionnaire de paquets par défaut pour l'écosystème Node.js. Il permet aux développeurs de gérer les dépendances et les packages de leurs projets JavaScript.

NPM est utilisé pour installer, mettre à jour et gérer les bibliothèques et les outils JavaScript tiers dont dépendent les projets. Il fournit un registre en ligne qui héberge des milliers de packages open source que les développeurs peuvent télécharger et intégrer à leurs projets.

NPM est largement utilisé dans l'écosystème Node.js et est essentiel pour gérer les dépendances des projets JavaScript. Il offre une interface en ligne de commande conviviale, un vaste registre de packages et des fonctionnalités avancées pour la gestion des dépendances et des scripts

Quelques fonctionnalités et concepts clés de NPM :

- Installation de packages
- Gestion des dépendances
- Scripts NPM
- Versionnement des package
- Gestion des scopes

2. Le résultat final de l'application web :

2.1. L'authentification :

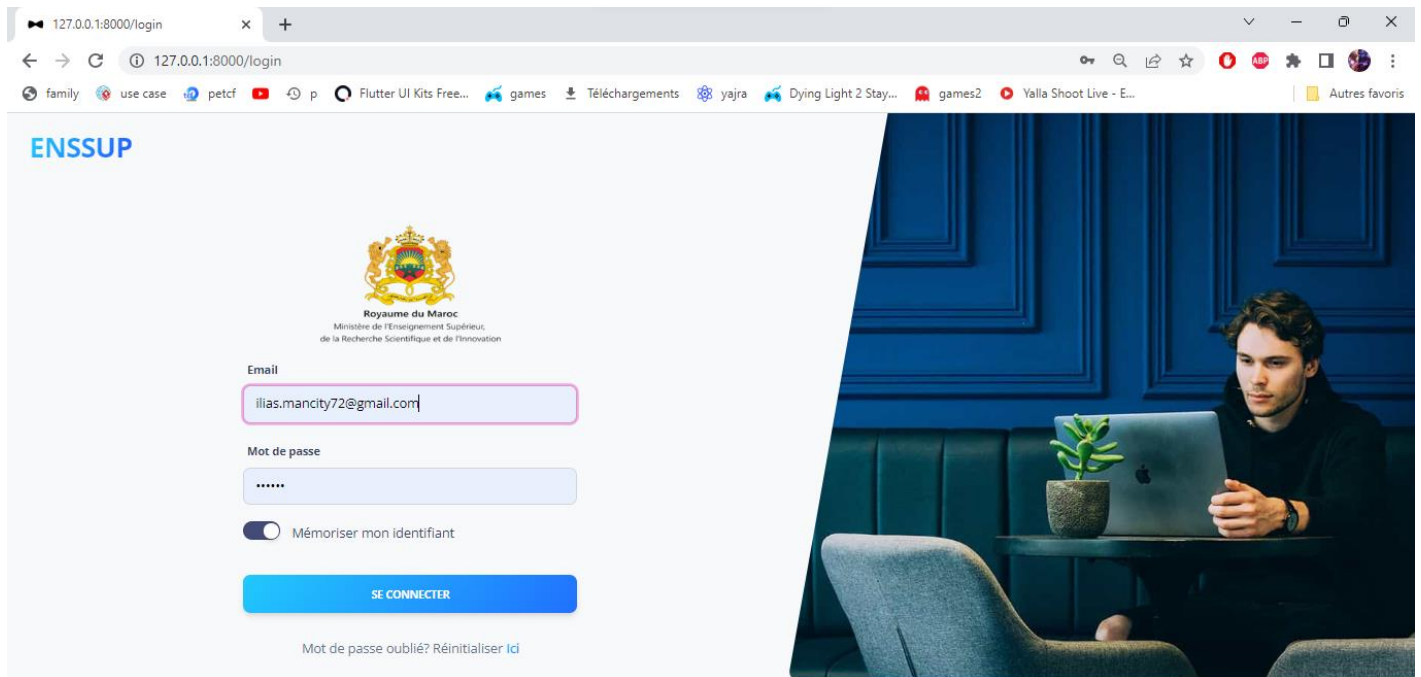


Figure 18 : Interface d'authentification

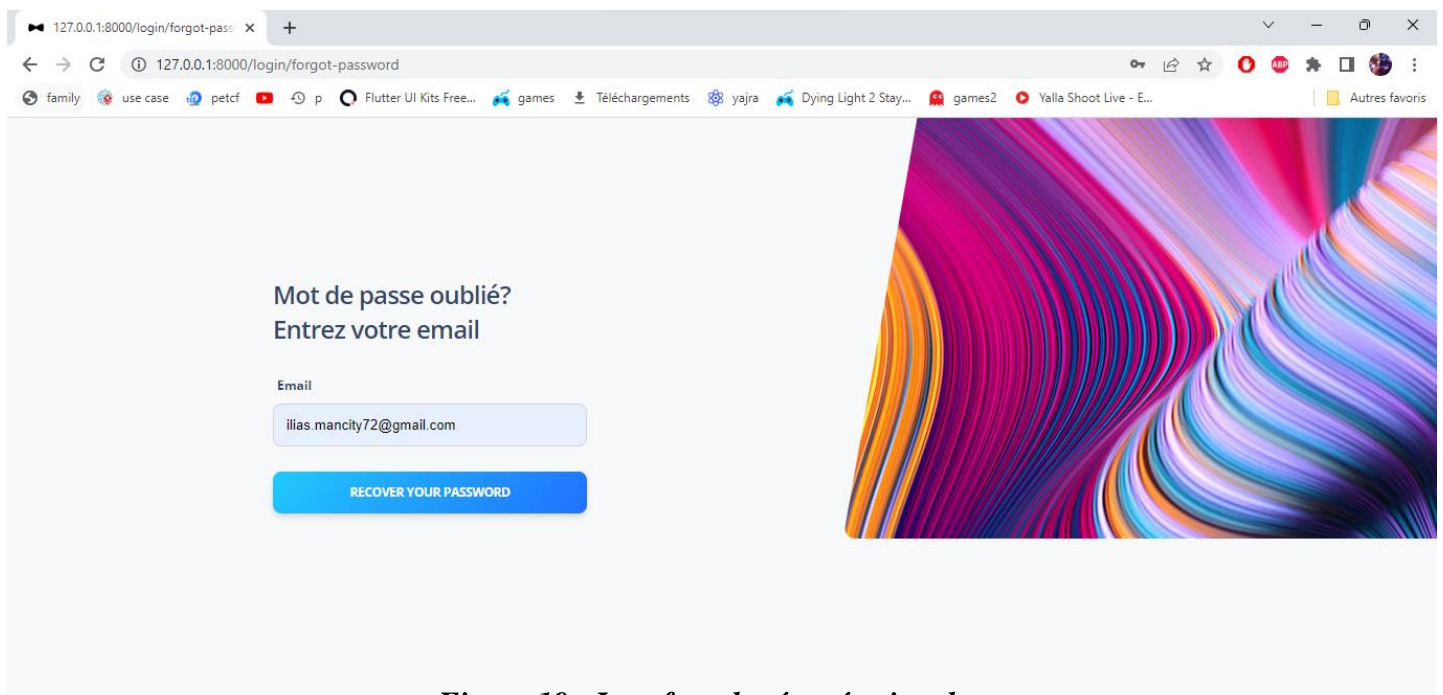


Figure 19 : Interface de récupération du compte

2.2. Tableau de bord (Dashboard) :

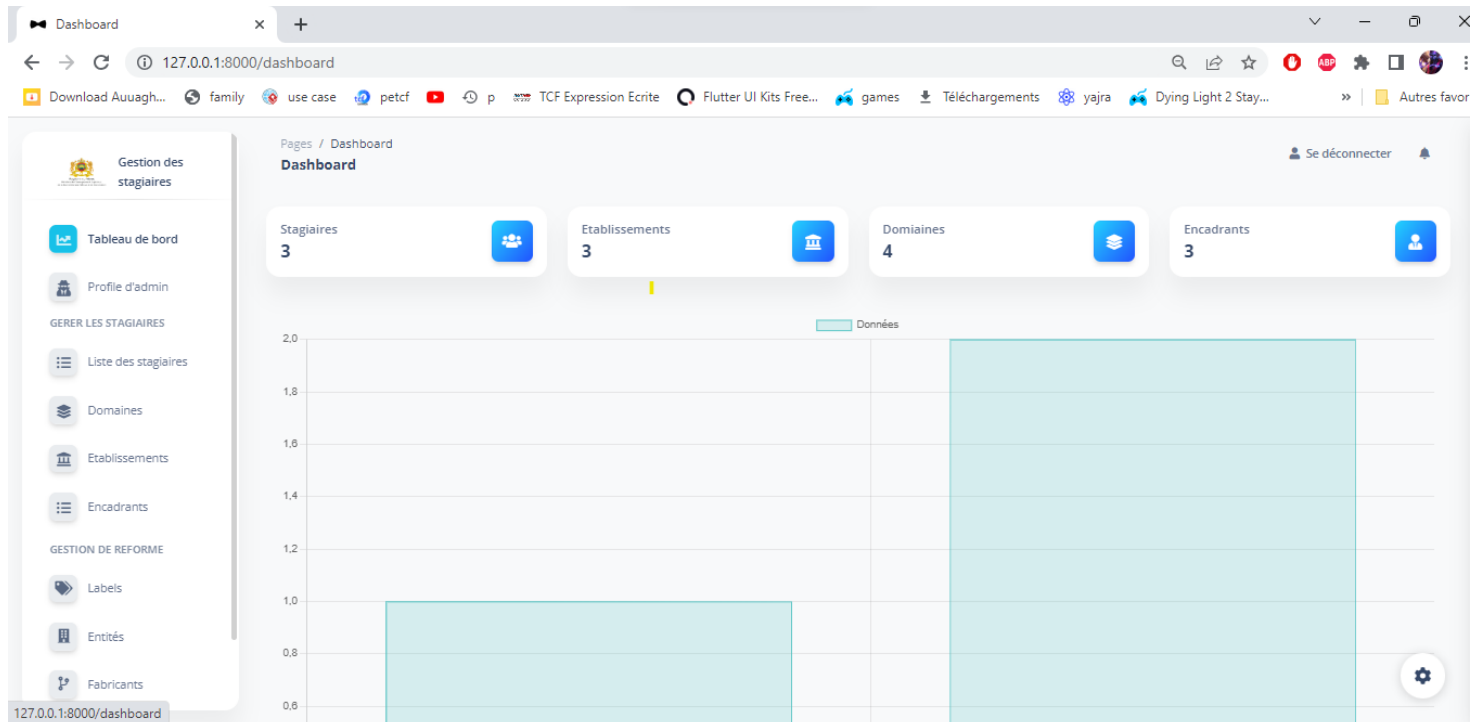
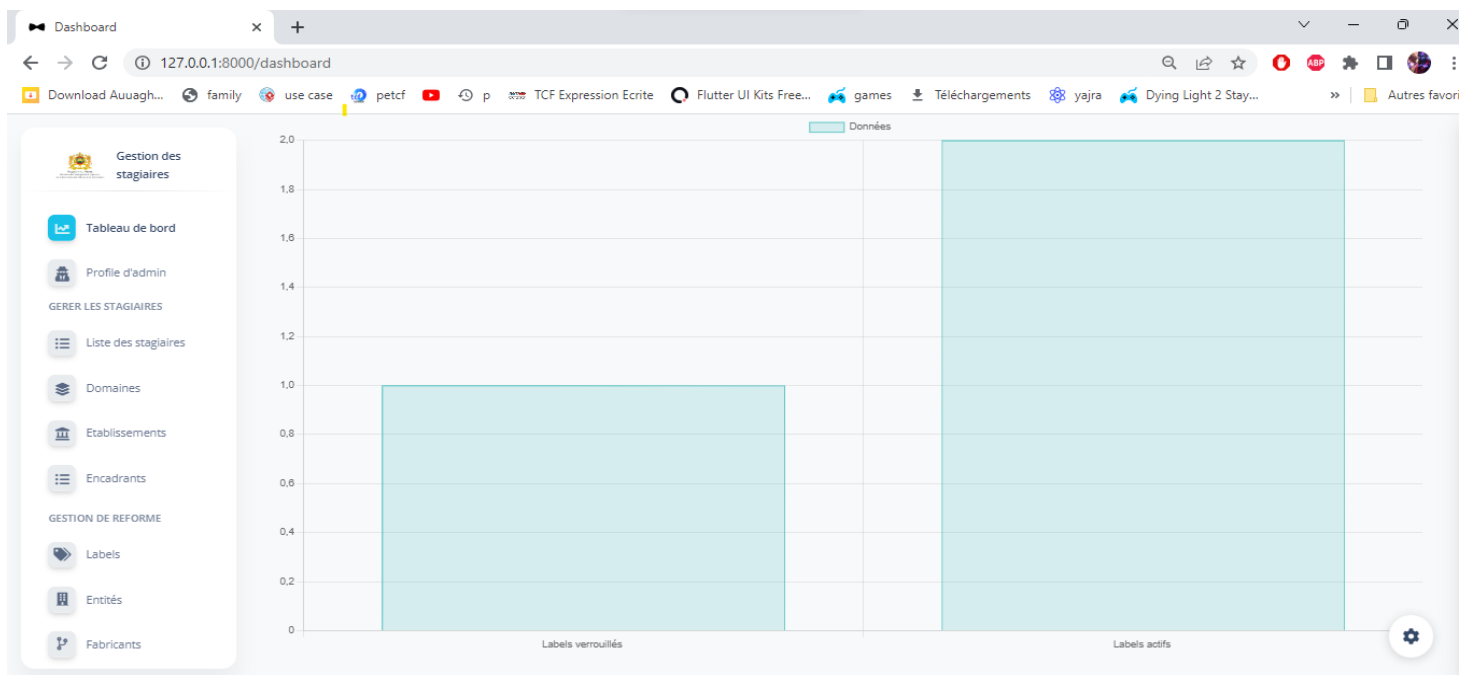


Figure 20 : tableau de bord



2.3. Interface du stagiaire :

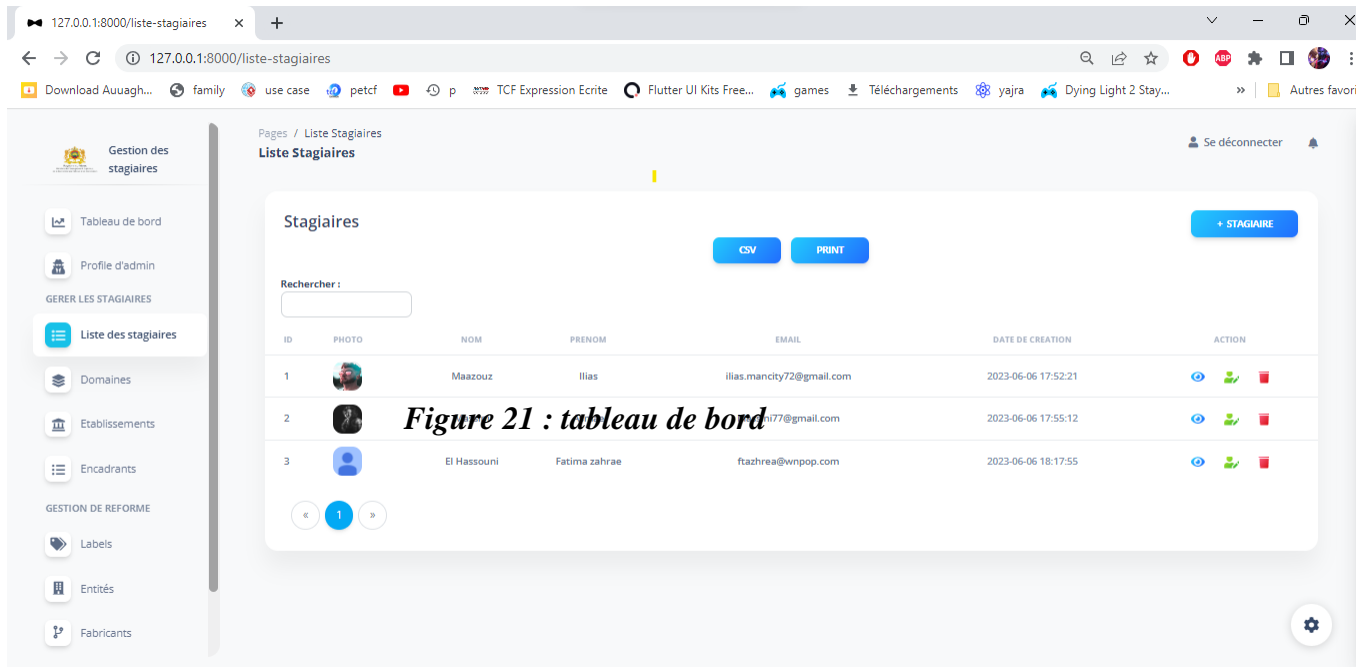
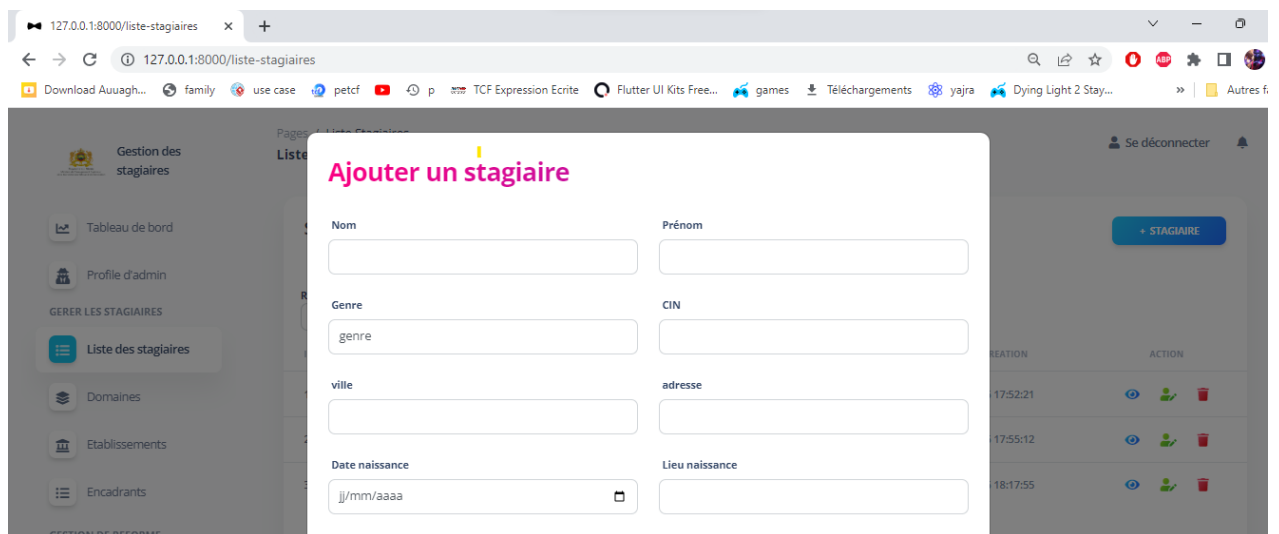


Figure 22 : liste des stagiaires

2.3.1. Les opérations (Ajouter, modifier, supprimer, voir) :



Stage de fin d'étude.

The screenshot shows a web application interface for managing interns. On the left is a sidebar menu with options like 'Tableau de bord', 'Profil d'admin', 'Liste des stagiaires', 'Domaines', 'Etablissements', 'Encadrants', 'Labels', 'Entités', and 'Fabricants'. The main area displays a form titled 'Ajouter un stagiaire'. The form includes fields for 'Date naissance' (with a calendar icon), 'Lieu naissance', 'Tel', 'Email', 'Date début' (with a calendar icon), 'Date fin' (with a calendar icon), 'Sujet', 'Encadrant', 'Domaine', 'Etablissement', and 'Photo' (with a file selection button). A green 'SAVE' button is at the bottom. A semi-transparent modal window is overlaid on the form, displaying the text 'Figure 23 : ajouter un stagiaire'.

Figure 23 : ajouter un stagiaire

Figure 24 : ajouter un stagiaire

The screenshot shows the 'Details du stagiaire' modal window. It displays the following information for a specific intern:

Nom	Prénom	CIN
Maaazouz	Ilias	Ae2121

Téléphone	Ville	Adresse
jj/mm/aaaa	Albuquerque	5101 San Mateo Blvd NE

Date de naissance	Lieu de naissance	Genre
08/06/2023	New York	homme

Email: ilias.mancity72@gmail.com

The background shows the same sidebar menu as in Figure 24, and a '+ STAGIAIRE' button is visible on the right.

Figure 25 : détails d'un stagiaire

Modifier un stagiaire

Nom	Maazouz	Prénom	Ilias
Genre	homme	CIN	Ae2121
Ville	Albuquerque	Adresse	5101 San Mateo Blvd NE
Date naissance	08/06/2023	Lieu naissance	New York
Tel	0658843762	Email	ilias.mancity72@gmail.com

MODIFIER

Figure 26 : modifier un stagiaire

Stage de fin d'étude.

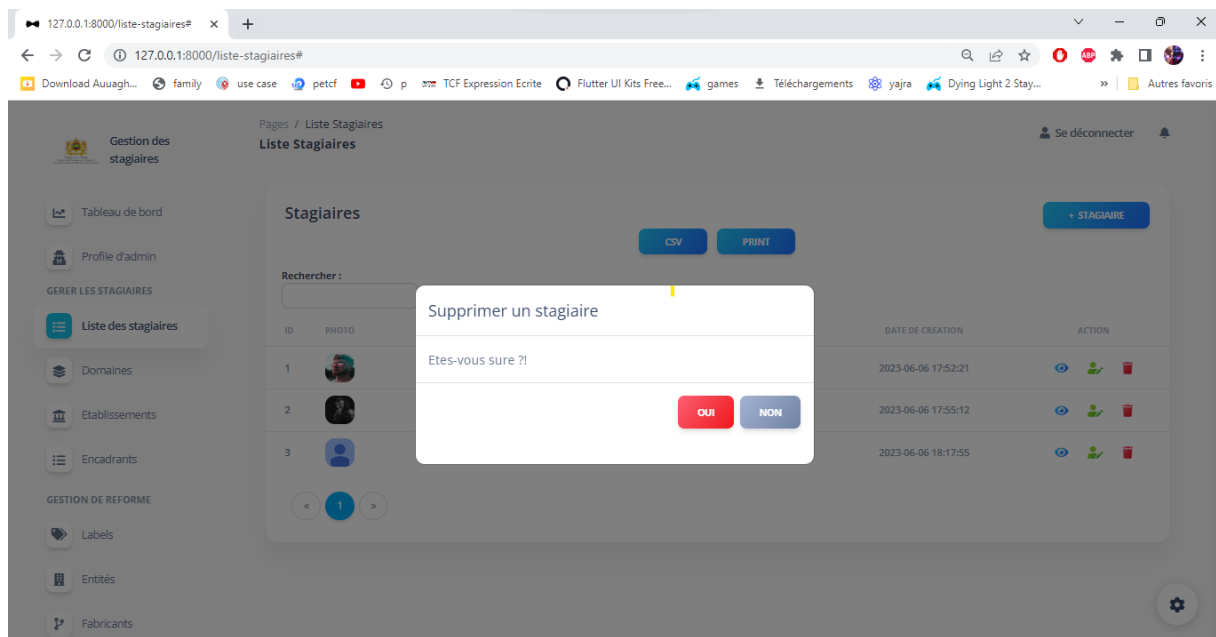


Figure 27 : supprimer un stagiaire

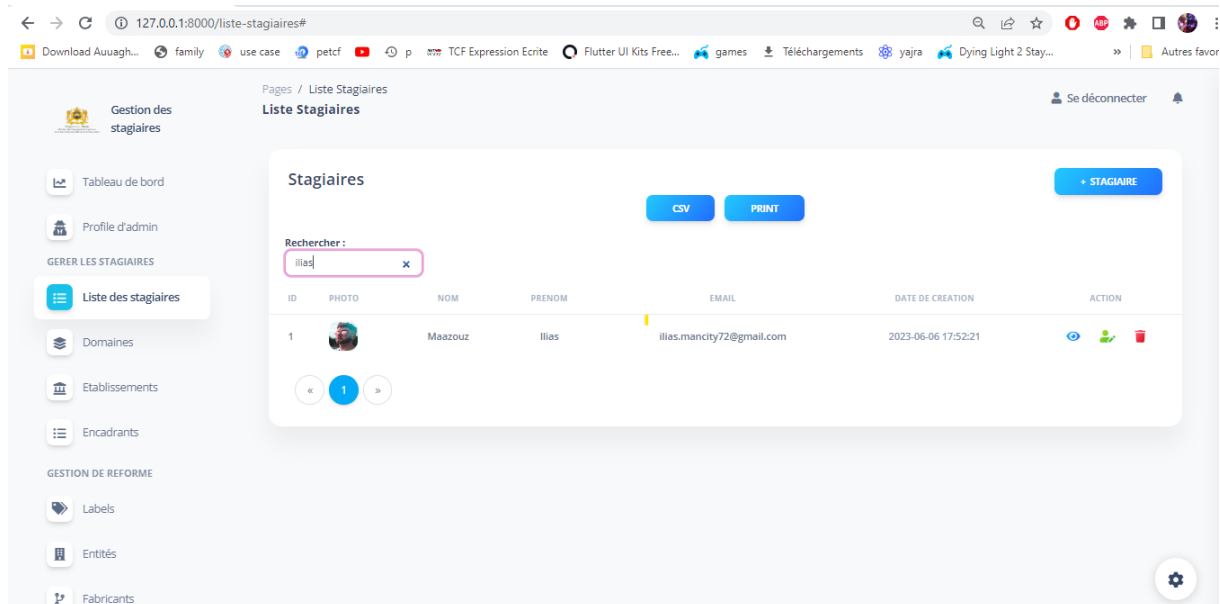


Figure 28 : faire une recherche d'un stagiaire

2.4. Interface du stage :

En cliquant sur un stagiaire on peut obtenir la liste des stages :

Stage de fin d'étude.

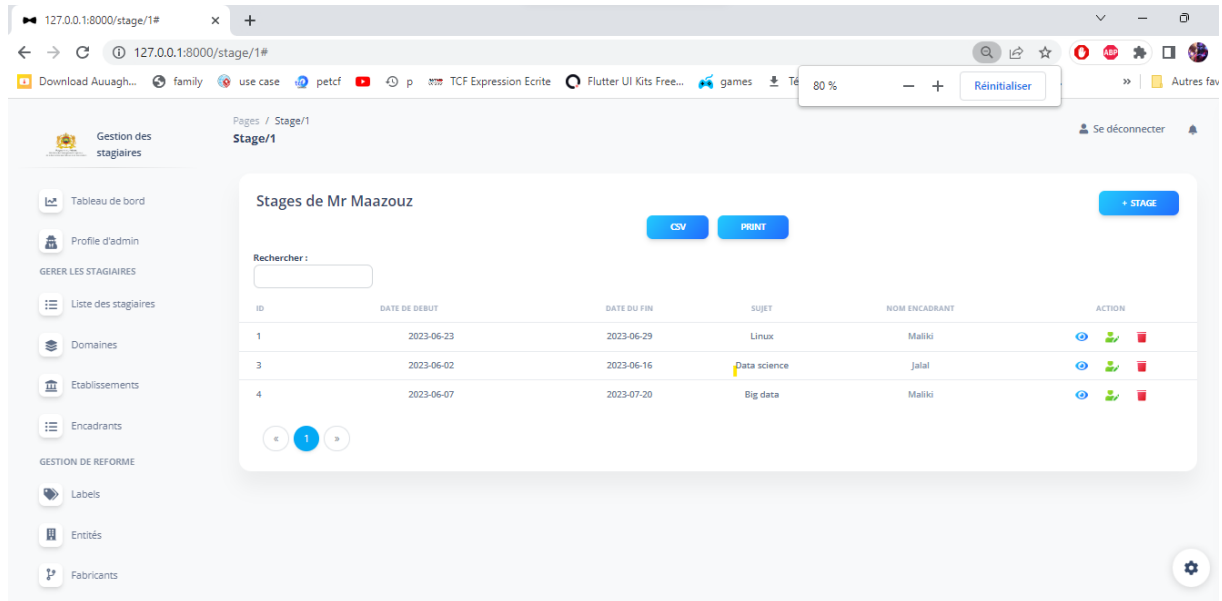


Figure 29 : liste des stages

2.4.1. Les opérations (Ajouter, modifier, supprimer, voir) :

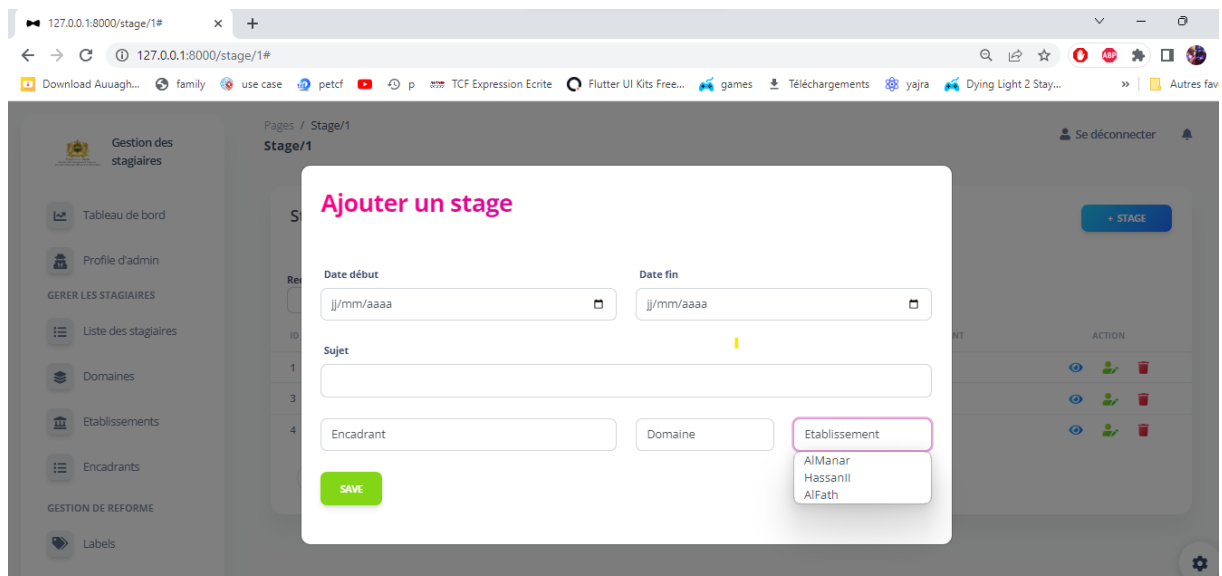


Figure 30 : ajouter un stage

Stage de fin d'étude.

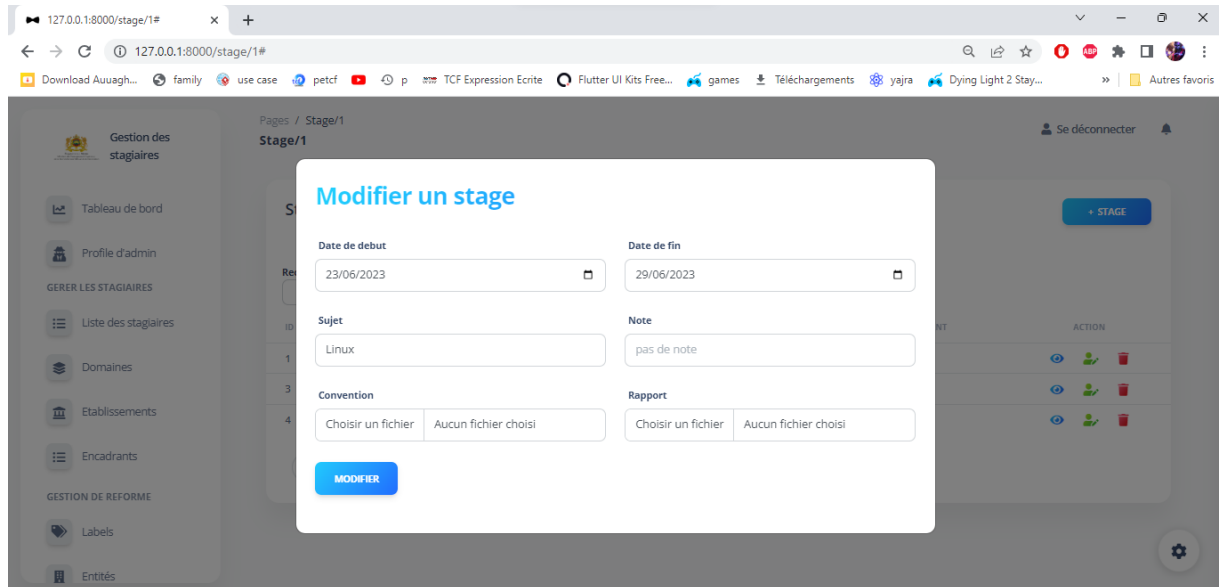


Figure 31 : modifier un stage

On peut ajouter un fichier pour la convention et le rapport :

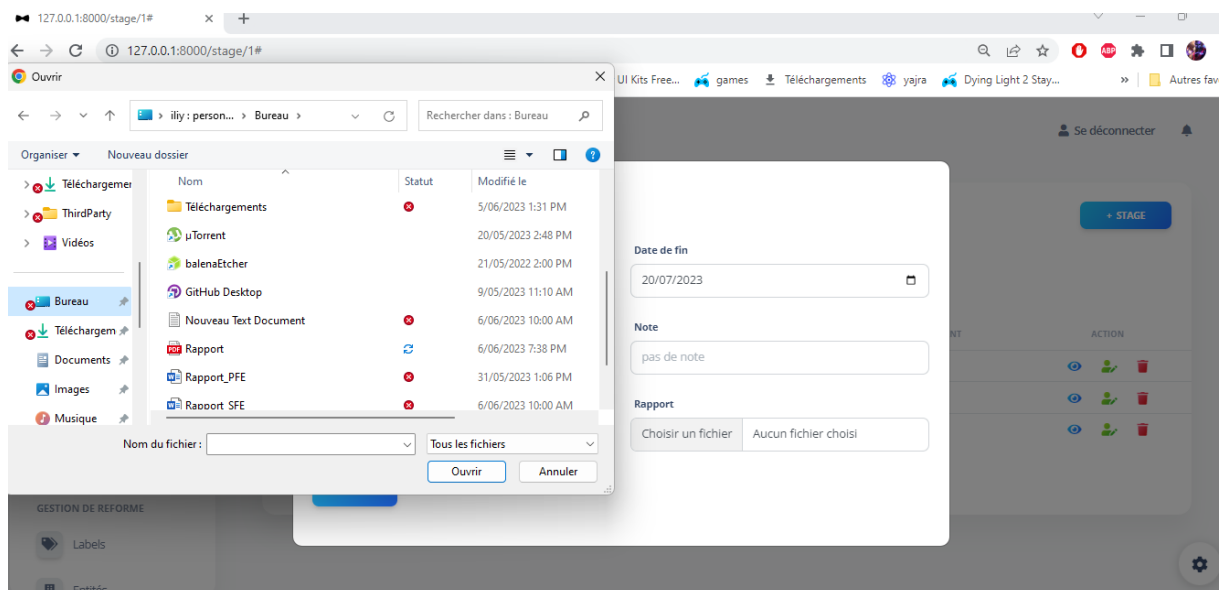


Figure 32 : ajouter un rapport ou une convention à un stage

Stage de fin d'étude.

Stage Details

Date de debut	Date de fin	Sujet
23/06/2023	29/06/2023	Linux
Note	Encadrant	Domaine
	Maliki	informatique
Etablissement		
Hassanli		
Convention Ouvrir		Rapport Ouvrir

Figure 33 : détails d'un stage

2.5. Interface du Domaine :

Liste Domaines

Domaines

Rechercher :

CSV PRINT + DOMAINE

ID	NOM DOMAINE	SPECIALITE	ACTION
1	informatique	Genie Logiciel	+ -
3	economie	gestion d'entreprises	+ -

Figure 34 : liste des domaines

2.6. Interface d'établissement :

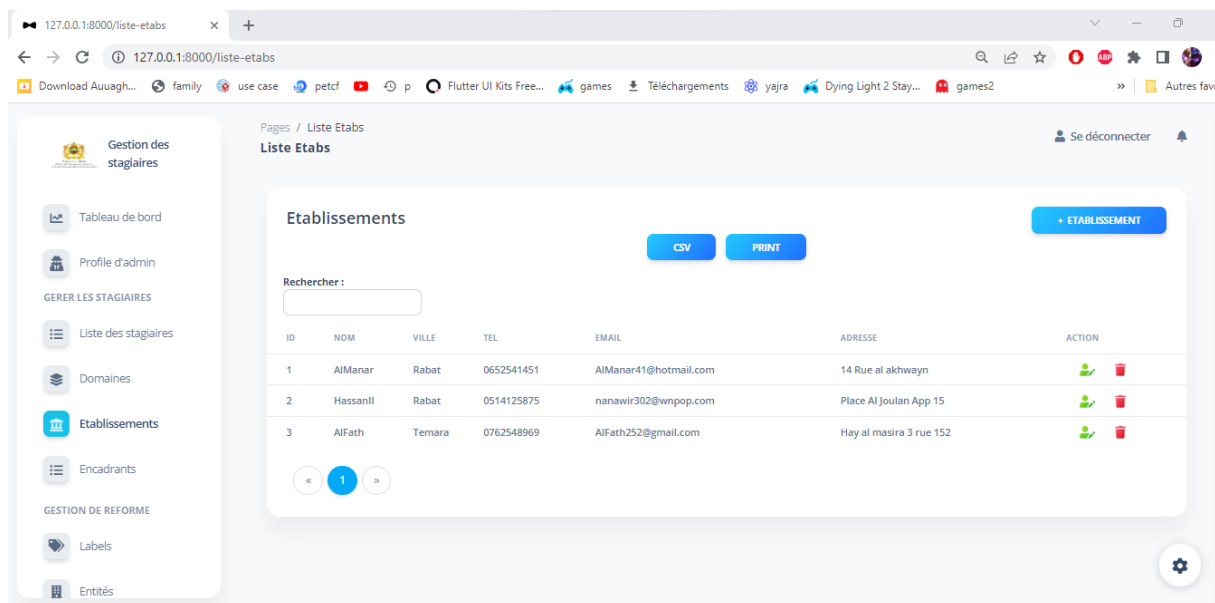


Figure 35 : liste des établissements

2.7. Interface d'encadrant :

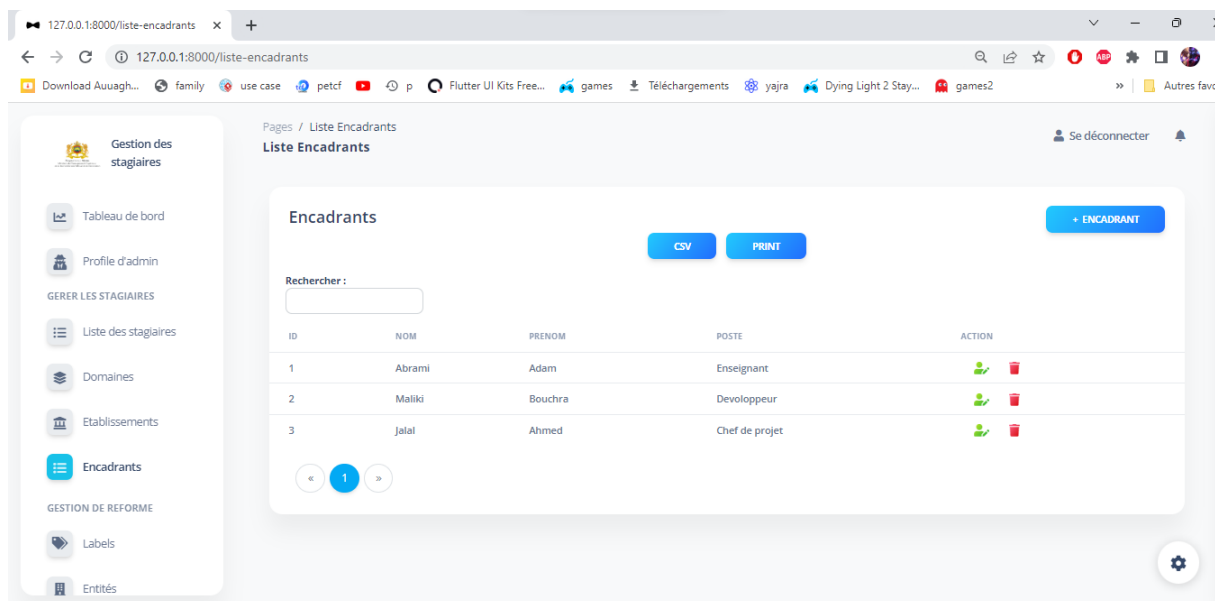


Figure 36 : liste des encadrants

Stage de fin d'étude.

2.8. Les labels :

Les labels se verrouille à chaque fois leur date de délibération est inferieur a la date courante, et seulement le super administrateur peut la modifier.

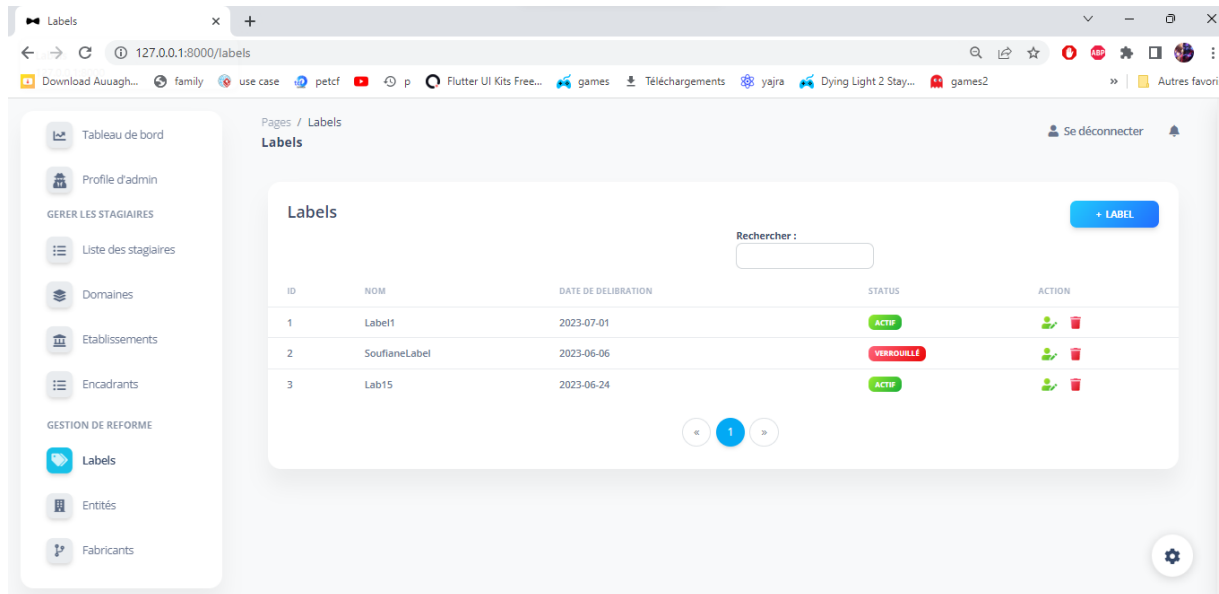


Figure 37 : liste des labels

Une barre de notification pour alerter les administrateurs à chaque fois une modification a eu lieu :

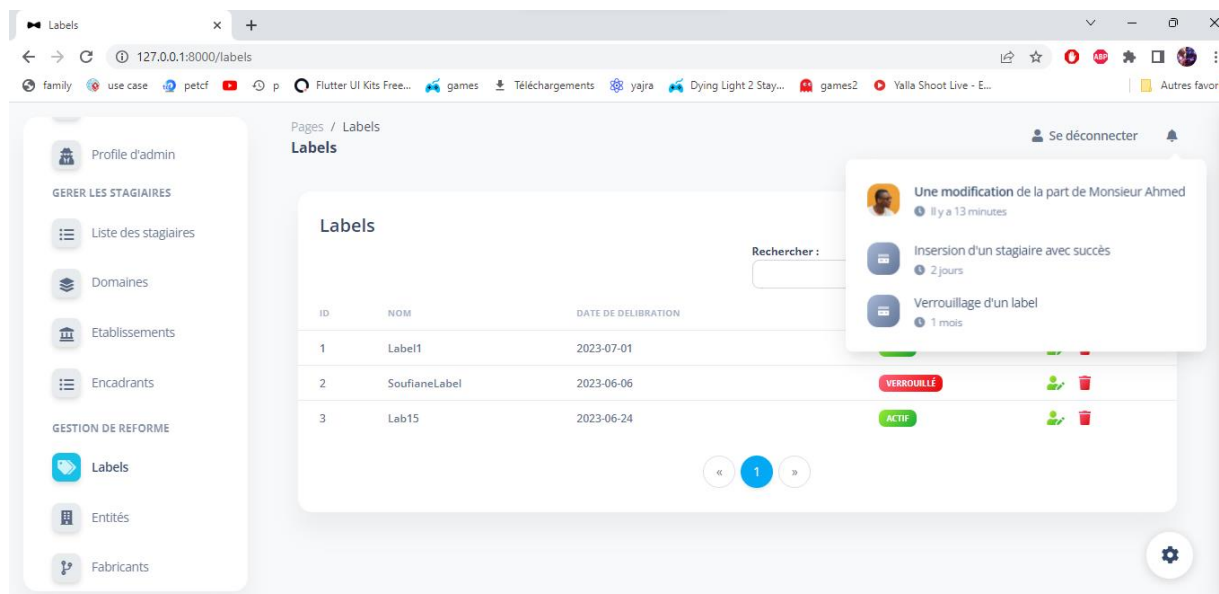


Figure 38 : la barre de notification

2.9. Les matériels :

Stage de fin d'étude.

Si on clique sur un label une liste des matériels à réformés va s'apparaître :

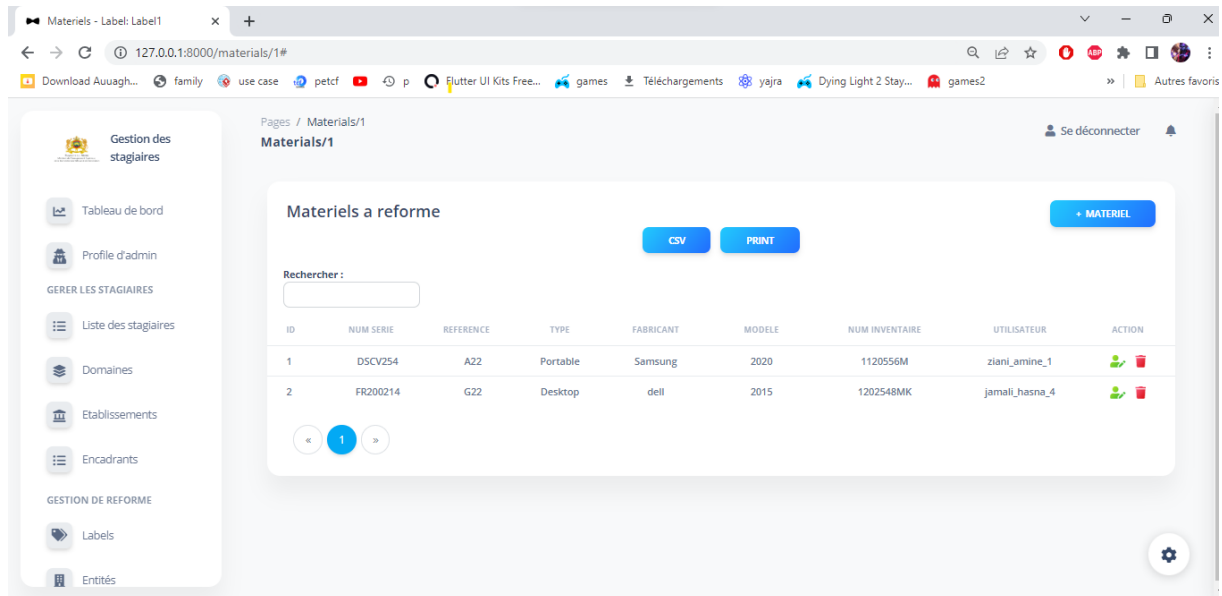


Figure 39 : liste des matériels

En cliquant sur CSV ou PRINT on peut exporter la liste sous en un fichier Excel ou sous forme PDF :

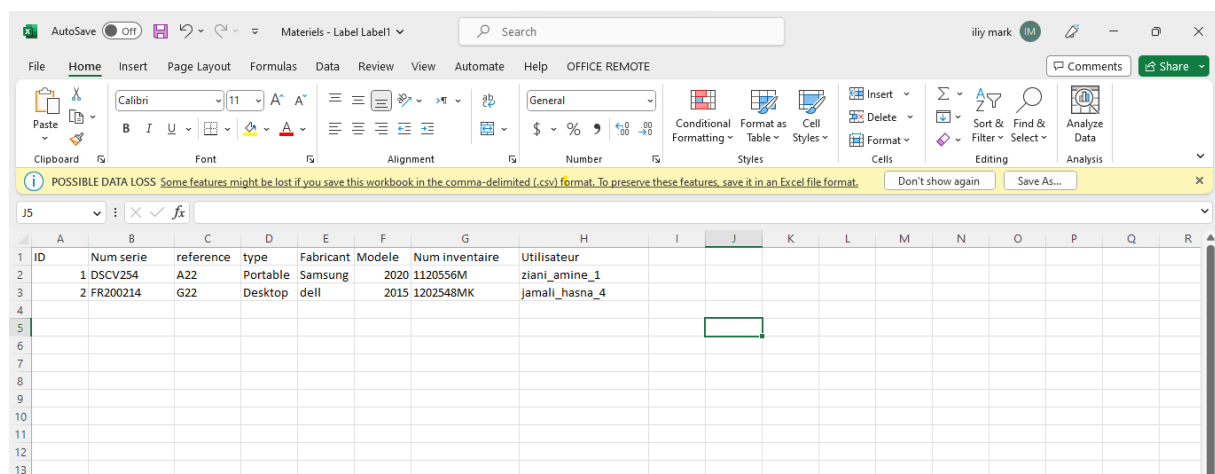


Figure 40 : exporter en CSV

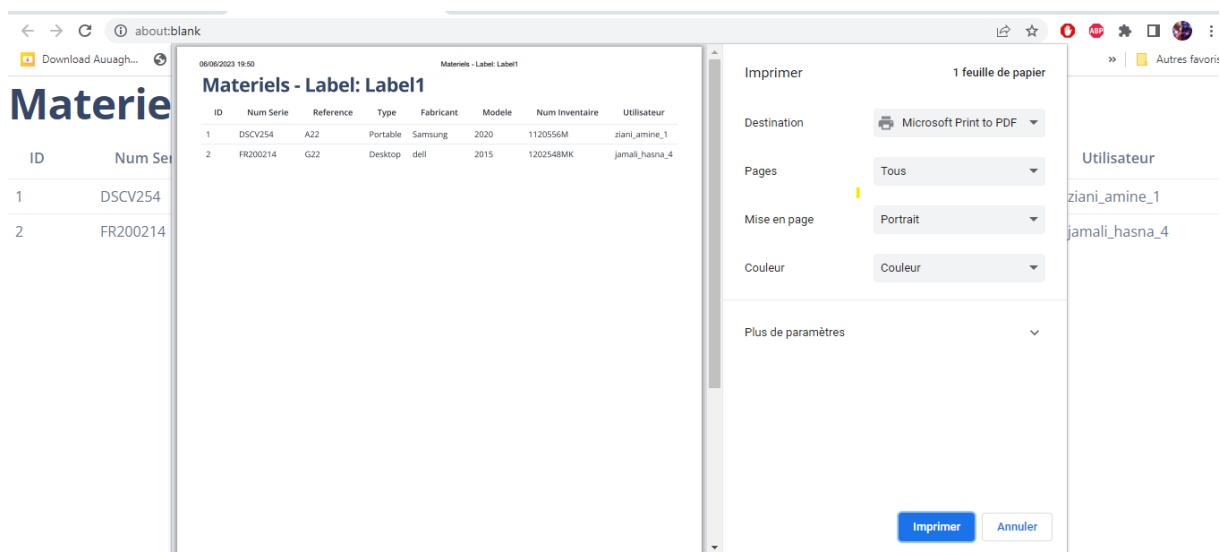
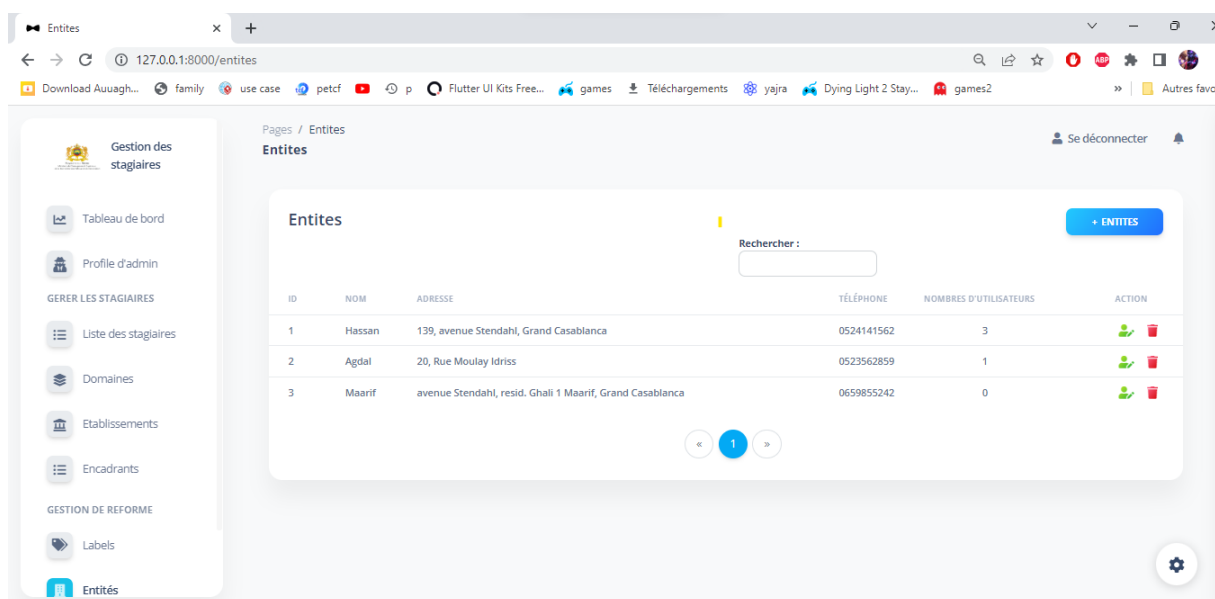


Figure 41 : exporter en PDF

2.10. Les entités du ministère :



2.11. Les utilisateurs de chaque entité :

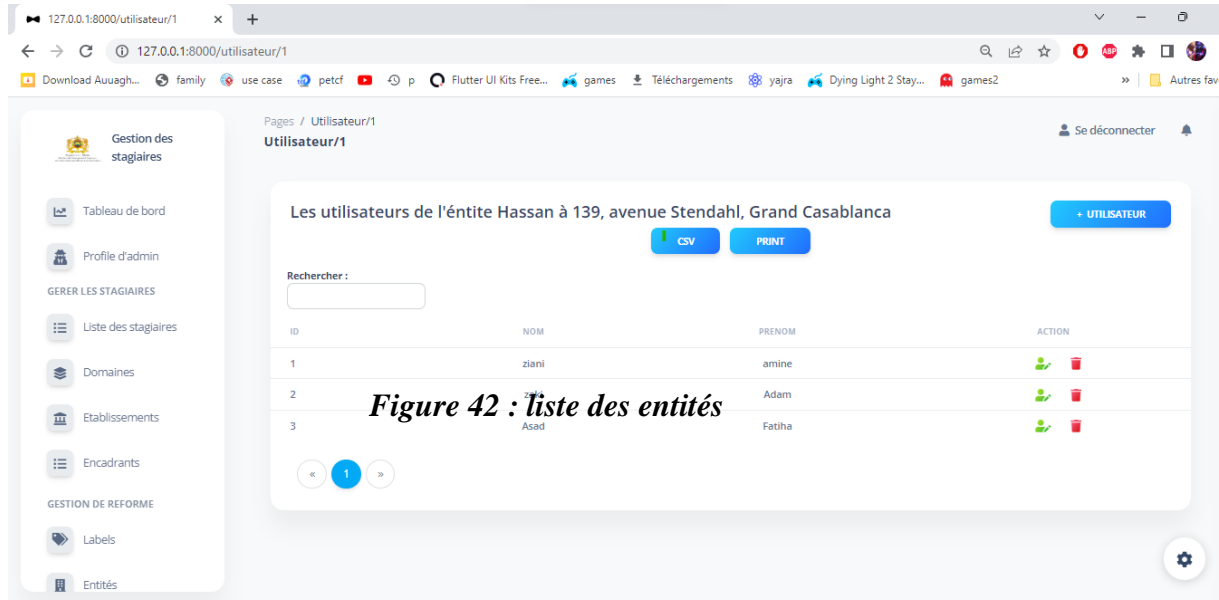


Figure 42 : liste des entités

Figure 43 : liste des utilisateurs

2.12. La liste des fabricants, type et référence :

Les fabricants sont les marques associées à chaque matériel, alors que chaque fabricant doit avoir plusieurs types par exemple (fabricant : Samsung, Type : portable), est aussi chaque type doit avoir plusieurs référence (A22, S21, etc.)

Stage de fin d'étude.

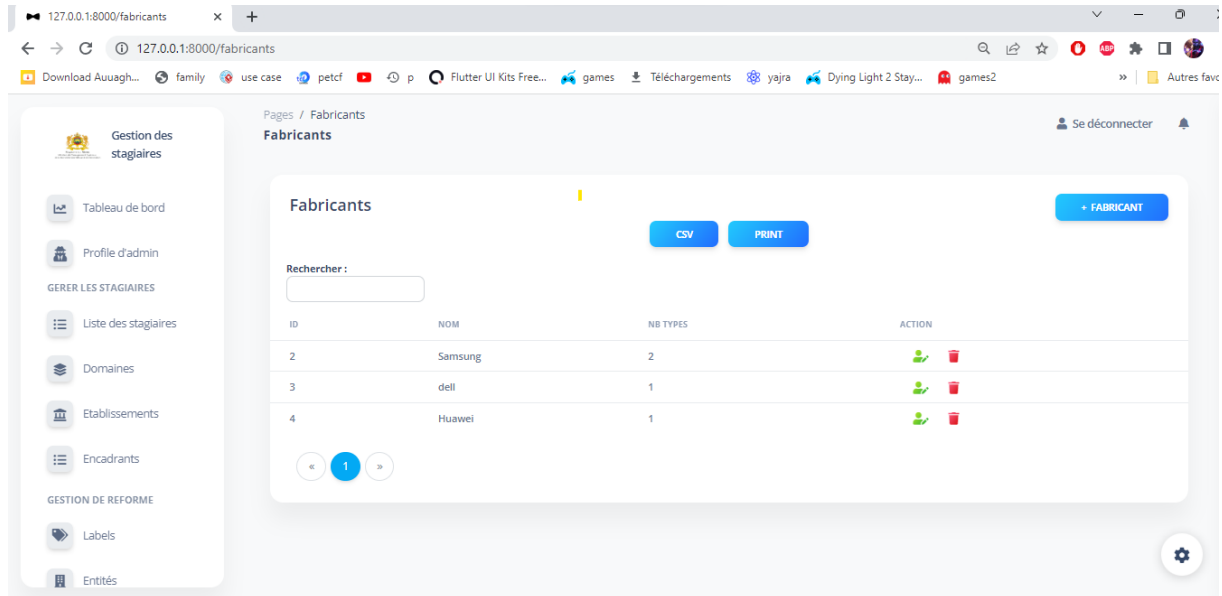


Figure 44 : liste des fabricants

En cliquant sur le fabricant on peut obtenir la liste de ses types :

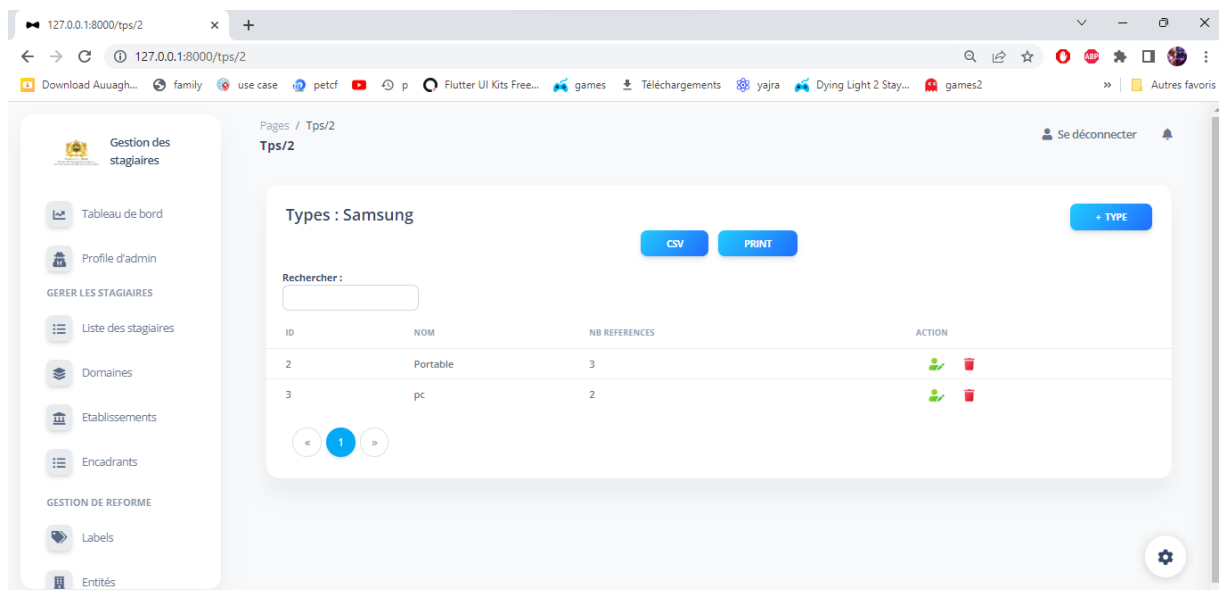


Figure 45 : liste des types

En cliquant sur un type on peut obtenir la liste de ses références :

Stage de fin d'étude.

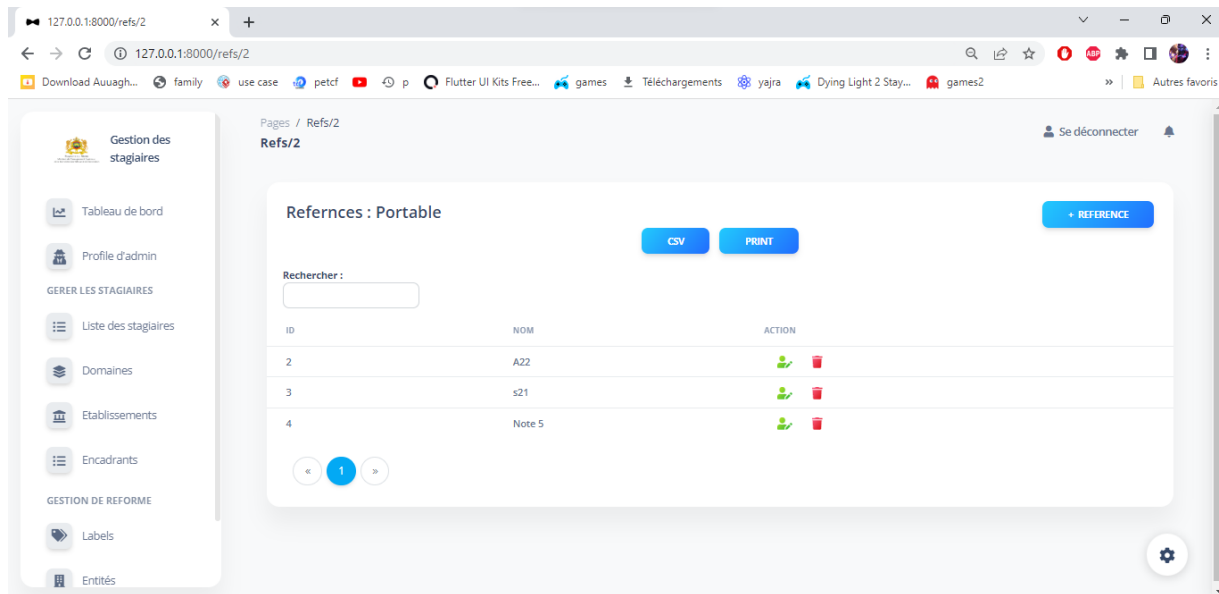


Figure 46 : liste des références

Conclusion :

En conclusion de ce chapitre de développement, nous avons présenté les interfaces de notre application de gestion des stagiaires et d'inventaires, qui offrent aux utilisateurs des fonctionnalités avancées.

L'application permet aux utilisateurs d'exporter les listes contenues dans l'application, offrant ainsi une flexibilité pour travailler avec les données. De plus, la fonction de recherche permet aux utilisateurs de trouver rapidement des informations spécifiques, améliorant ainsi l'efficacité. Une barre de notification est également intégrée pour tenir les utilisateurs informés des modifications importantes.

Enfin, l'organisation des données est soigneusement structurée, garantissant une présentation claire et une gestion efficace. Grâce à ces fonctionnalités, notre application fournit un outil puissant pour la gestion des stagiaires et des inventaires au sein de ministère.

Conclusion générale :

Pour conclure ce rapport de stage de fin d'études, nous avons présenté le développement de notre application web de gestion des stagiaires et des inventaires en utilisant le framework Laravel. Ce projet a été réalisé dans le contexte de l'ENSSUP. Nous avons commencé par fournir une présentation détaillée de l'ENSSUP, en expliquant son rôle et son fonctionnement.

Ensuite, nous avons élaboré un cahier des charges complet qui a identifié les fonctionnalités essentielles de l'application et les exigences spécifiques de l'ENSSUP. Une fois le cahier des charges établi, nous avons entrepris la phase de conception de l'application en définissant son architecture, ses bases de données et les différentes entités impliquées. Nous avons créé une interface utilisateur conviviale qui permet aux utilisateurs de naviguer facilement et d'accéder aux fonctionnalités de gestion des stagiaires et des inventaires.

Par la suite, nous avons procédé au développement de l'application en utilisant le framework Laravel et en tirant parti de ses fonctionnalités puissantes et de sa structure modulaire. Nous avons suivi des pratiques de développement agiles en effectuant des tests réguliers et en ajustant notre code pour garantir un produit final de qualité.

Ce rapport a permis de détailler chaque étape du développement, depuis l'analyse des besoins jusqu'à la conception et la réalisation de l'application. Nous avons également abordé les défis auxquels nous avons été confrontés et les solutions que nous avons mises en œuvre pour les surmonter.

En conclusion, notre projet de développement de l'application web de gestion des stagiaires et des inventaires pour l'ENSSUP a été couronné de succès. L'application offre une solution efficace pour la gestion des stagiaires et des inventaires, simplifiant les opérations quotidiennes de l'institution. Nous espérons que notre contribution aidera l'ENSSUP à améliorer ses processus de gestion et à optimiser l'utilisation de ses ressources.

Bibliographie :

<https://www.wikipedia.org/>

<https://www.enssup.gov.ma/en>

Webographie :

<https://laravel.com/docs/10.x>

<https://jquery.com>

<https://datatables.net/manual/index>

<https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/>

<https://fontawesome.com/docs>

Table de matière :

Remerciement	3
Liste des abréviations	4
Liste des tableaux	4
Liste des figures	5
Sommaire	7
Introduction	10
Chapitre I	
1. Historique	12
1.1. Introduction	12
1.2. Ministre	12
2. Organigramme	13
3. Directions	14
4. Statistiques	15
4.1. Statistiques globales Universités Publiques	15
4.2. Statistiques concernant les étudiants	16
5. Système nationale de recherche et d'innovation (SNRI)	17
5.1. Stratégie nationale pour le développement de la recherche scientifique à l'horizon 2025.	17
5.2. Stratégie de l'innovation	17
Chapitre II	
1. Etude de l'existence	20
2. Problématique	20
3. Les objectifs du projet	21
4. Le périmètre du site	22
5. Les cibles	23
6. Description graphique et argonomique.....	23
7. Arborescence	24
8. Description fonctionnelle	24
9. Les informations relatives aux contenus	25
10. Informations à collecter et stocker :	25
10.1. Gestion des stagiaires :	25
10.2. Gestion d'inventaire :	26
11. Les contraintes techniques :	27
12. Conduite et management du projet :	27

Stage de fin d'étude.

13.1.	Méthode Scrum	27
13.2.	Diagramme de Gant	28
13.3.	Maitrise des risques	29
Conclusion		29
Chapitre III :.....		
La conception du projet.....		
1.	Introduction.....	31
2.	Maquettage	31
2.1.	Définition	31
2.2.	Maquettage d'application web	32
3.	UML	35
4.	Diagramme des cas d'utilisation.....	35
4.1.	Définition	35
4.2.	Les cas d'utilisation de l'administrateur de système	35
5.	Diagramme de séquence	37
5.1.	Définition	37
5.2.	Diagramme de séquence d'authentification	37
5.3.	Diagramme de séquence d'un ajout d'un stagiaire	38
6.	Diagramme de navigation	38
7.	Diagramme de classes	39
7.1.	Définition	39
7.2.	Diagramme de classes du projet	40
7.3.	Les tables de la base de données	40
Conclusion		41
Chapitre IV		
Développement de l'application.....		
1.	Les langages et technologies utilisés	43
1.1.	Html et CSS	43
1.2.	Bootstrap	43
1.3.	JavaScript	43
1.4.	AJAX	44
1.5.	Laravel	44
1.6.	Livewire	45
1.7.	NPM	45
2.	Le résultat final de l'application web	46
2.1.	L'authentification	46

Stage de fin d'étude.

2.2.	Tableau de bord (Dashboard)	47
2.3.	Interface du stagiaire	48
2.4.	Interface du stage	51
2.5.	Interface du Domaine	54
2.6.	Interface d'établissement	55
2.7.	Interface d'encadrant	55
2.8.	les labels	55
2.9.	les matériels	55
2.10.	les entités du ministère	56
2.11.	les utilisateurs de chaque entité	57
2.12.	la liste des fabricants, liste et référence	57
Conclusion		61
Conclusion générale		62
Bibliographie		63
Table de matière		64
Résumé		67

Résumé

Le présent rapport détaille notre projet de stage de fin d'études en génie logiciel axé sur le développement d'une solution complète pour la gestion des stagiaires et des inventaires. Notre objectif principal était de concevoir une application efficace répondant aux besoins spécifiques de ce domaine. Pour cela, nous avons mis en pratique nos connaissances et compétences en mettant en place un système sophistiqué. Notre projet s'est déroulé au sein du Ministère de l'Éducation Nationale, de la Formation professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. Dans le cadre de notre projet, nous avons effectué une analyse approfondie des exigences liées à la gestion des stagiaires et des inventaires. Nous avons accordé une attention particulière à la sécurité des données et à la confidentialité en mettant en place des mesures strictes et des protocoles de protection. Nous avons suivi les meilleures pratiques en matière de sécurité informatique et de respect de la vie privée pour nous assurer que notre application soit conforme aux normes en vigueur. Ce rapport met en évidence toutes les étapes du développement, de l'analyse initiale des besoins à la conception détaillée, en passant par l'implémentation et les tests. Nous décrivons également les outils et les technologies que nous avons utilisés pour développer l'application de gestion des stagiaires et des inventaires. Les résultats finaux de notre projet démontrent notre engagement à fournir une solution efficace et optimisée pour relever les défis spécifiques de la gestion des stagiaires et des inventaires.

Abstract

This report details our final internship project in software engineering, focused on developing a comprehensive solution for intern and inventory management. Our primary objective was to design an efficient application that addresses the specific needs of this field. To achieve this, we applied our knowledge and skills to create a sophisticated system. Our project took place within the Ministry of National Education, Vocational Training, Higher Education, and Scientific Research. As part of our project, we conducted an in-depth analysis of the requirements related to intern and inventory management. We paid particular attention to data security and confidentiality by implementing strict measures and protection protocols. We followed best practices in computer security and privacy compliance to ensure that our application meets the current standards. This report highlights all stages of development, from the initial needs analysis to detailed design, implementation, and testing. We also describe the tools and technologies we used to develop the intern and inventory management application. The final results of our project demonstrate our commitment to providing an effective and optimized solution to address the specific challenges of intern and inventory management.