

Projet de Fin d'Etudes

Licence des Sciences et Techniques Génie Informatique

Département Informatique

Création d'un Site Web pour la gestion de laboratoire de recherche EFGE



Lieu de stage : Le Laboratoire de Recherche EFGE

Réalisé par :

- Hanane Bouchouikra
- Ayman Mikh

Encadré par :

- Pr. Fatiha Mrabti
- Mr. Lahsen EL Ghadraoui

Soutenu le 06/07/2022 devant le jury composé de :

- Pr. K. Zenkouar
- Pr. M. Talibi Alaoui
- Pr. F. Mrabti

Remerciements

Au début, nous tenons à adresser nos remerciements les plus sincères à tout le corps éducatif et administratif de la Faculté des Sciences et Techniques de Fès.

Nous remercions particulièrement Madame Fatiha Mrabti notre encadrante qui a fourni d'énormes efforts pour nous, Nous la remercions vivement sa qualité humaine et pour son encadrement exceptionnel, qui s'est déroulé dans un climat de confiance et de convivialité.

En outre, nous tenons également, à adresser nos plus sincères remerciements à l'ensemble des membres du Laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et Génie de l'Environnement (LFEGE) de la Faculté des Sciences et Techniques de Fès (FSTF) et plus précisément à notre encadrant Monsieur Lahsen El Ghadraoui le Directeur du laboratoire EFGE de nous avoir accueillis au sien de cette structure de recherche.

Nous adressons no remerciement à toute personne ayant aidé, de près ou de loin, à la réalisation du présent travail.

Résumé

Le présent travail a pour but de créer le site du laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et Génie d'Environnement (EGFE) de la faculté des sciences et techniques à Fès (FSTF). Il regroupe toutes les informations relatives aux différentes activités de recherche qui se mènent au sein de cette structure de recherche.

Notre travail contribue d'une manière efficace à la valorisation des activités de recherche (thématiques de recherche, projet, productions scientifiques et autres), et au rayonnement du labo EFGE.

Le site élaboré, une fois finalisé, sera hébergé à la faculté des sciences et techniques et sera accessible à toute chercheurs souhaitant avoir des informations relatives au laboratoire EFGE

Mots Clés : LEFGE, Site, équipe de recherche, productions scientifique, hébergement, FSTF.

Sommaire

INTRODUCTION GENERALE	6
CHAPITRE I	8
CONTEXTE GENERALE DU PROJET	8
<i>I. Présentation du lieu de stage</i>	<i>9</i>
1. Description du laboratoire (EFGE)	Erreur ! Signet non défini.
2. Organisation	9
<i>II. Besoins</i>	<i>10</i>
<i>III. Solution Proposée</i>	<i>10</i>
CHAPITRE II :	12
ANALYSE ET CONCEPTION	12
<i>I. Analyse des besoins</i>	<i>13</i>
1. Besoins fonctionnels	13
2. Les besoins non fonctionnels	13
3. Les besoins techniques	13
<i>II. Conception</i>	<i>14</i>
1. Identification des acteurs	14
2. Modélisation de comportement :	15
3. Modélisation de structure :	21
CHAPITRE III :	23
REALISATION DE TRAVAIL	23
<i>I. Outils de développement</i>	<i>24</i>
<i>II. Présentation de Site Web:</i>	<i>25</i>
1. La partie de description du laboratoire	25
2. La partie de la gestion du laboratoire :	30
CONCLUSION GENERALE	33

Liste des figures

Figure 1: le modèle MVC	14
Figure 2: Diagramme de cas d'utilisation (directeur de laboratoire)	15
Figure 3: Diagramme de cas d'utilisation (Visiteur)	15
Figure 4: Diagramme de séquence (authentification)	17
Figure 5: diagramme de séquence (Ajouter)	18
Figure 6: Diagramme de séquence (Modifier)	20
Figure 7: Diagramme de séquence (Supprimer)	21
Figure 8: Diagramme de classes	22
Figure 9: l'entête de site	26
Figure 10: page d'Accueil de site	26
Figure 11: la page du mot de directeur du laboratoire	27
Figure 12: page d'historique du laboratoire	27
Figure 13: page des enseignants du laboratoire	28
Figure 14: page des doctorants du laboratoire	28
Figure 15: la page des informations du membre	29
Figure 16: la page d'une équipe de recherche du laboratoire	29
Figure 17: la page d'une thématique de la recherche	29
Figure 18: la page d'authentification	30
Figure 19: l'interface de mise à jour de l'application	31
Figure 20: page de gestion des membres	31
Figure 21: la page d'ajouter un nouvel doctorant	32
Figure 22: la page du la production scientifique	32

Liste des acronymes

Abréviation	Description
CSS	Cascading Style Sheets
FSTF	Faculté des Sciences et Techniques de Fès
HTML	Hyper Text Markup Language
LEFGE	Laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et Génie de l'Environnement
MVC	Model View Controller
PHP	Hypertext Preprocessor
UML	Unified Modeling Language

INTRODUCTION GENERALE

Le laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et génie d'Environnement est une structure de recherche qui fait partie du Département des sciences de la vie à la faculté des sciences et techniques de l'université Sidi Mohammed Ben Abdellah de Fès. Il regroupe 24 enseignants chercheurs permanents et une dizaine de membres associés, travaillant sur des thématiques différentes, partant sur l'écosystème naturel (Ecologie animale et végétale, Environnement Biodiversité,). On en compte plus de 80 étudiants doctorants, dont la plupart travaillent dans des laboratoires partenaires du laboratoire EFGE (préparation de thèses en cotutelle).

Le laboratoire EFGE est l'un des laboratoires les plus actifs de l'université Sidi Mohammed Ben Abdellah, avec une production scientifique très importante (plusieurs publications indexés, organisation de manifestation scientifique nationales et internationales, projets de recherche, Brevets et autres).

L'importance des axes de recherches abordés, par les équipes du laboratoire, et de la production scientifique a mené les membres du dit laboratoire à exprimer leur souhait pour la création d'un site web, dans le but d'une bonne organisation ainsi que le rayonnement de leur structure de recherche à l'échelle régionale, Nationale et Internationale. D'où l'intérêt du présent projet de fin d'étude

Ce travail a été réalisé dans le but de répondre aux besoins souhaités par les membres du laboratoire. Pour le faire, nous avons créé un site web dynamique descriptif du laboratoire acceptant la mise à jour sous l'administration du responsable du laboratoire. Pour la réalisation de ce site web, nous avons utilisé les outils de développement : Laravel, SQL, PHP, HTML, CSS, JavaScript.

Le présent mémoire a été préparé sous l'encadrement de professeur Mrabti Fatiha du Département de l'informatique en collaboration avec les profs EL Ghadraoui Lahsen et Lazraq Abderrahim du laboratoire EFGE. Le manuscrit est rédigé sous des chapitres dont :

- ✓ *Le premier chapitre, consiste à préciser le cadre général du travail, à savoir la description du lieu de stage, la définition des besoins et la présentation de la solution proposée.*
- ✓ *Le deuxième chapitre, porte le détail et l'analyse des besoins et la conception du système.*
- ✓ *Le dernier chapitre, expose les différents outils utilisés et les différentes interfaces du système.*

CHAPITRE I

CONTEXTE GENERALE DU PROJET

I. Présentation du lieu de stage

1. Description du laboratoire (EFGE)

Le laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et Génie de l'Environnement (LEFGE) est une structure de recherche ayant l'ambition de croiser l'agronomie, l'écologie et la géoscience, en tenant compte de la composante environnementale, relevant de la Faculté des Sciences et Techniques de Fès (FSTF). Il a été accrédité le 1^{er} janvier 2020 pour fédérer des compétences pluridisciplinaires dans le domaine l'environnement dans le but de protéger les écosystèmes naturels et préserver la biodiversité.

Objectifs

Les chercheurs de ce laboratoire visent par leurs activités de recherche à mettre en œuvre des expertises dans différents domaines de l'agronomie, de l'écologie, de la microbiologie, de l'écophysiologie, d'hydrologie et de l'environnement.

Le projet de recherche vise à développer des connaissances scientifiques, en termes d'interactions biotiques au sein des agro systèmes, dans le but de concevoir des productions innovantes et respectueuses de l'environnement. Les interactions entre organismes vivants et leurs relations avec l'environnement seront largement étudiées.

Certaines activités de recherche se focalisent sur la qualité physico-chimique et biologique des eaux superficielles et souterraines et sur l'impact des rejets solides et liquides sur la qualité de ces ressources hydriques. Elles consistent à identifier les macros invertébrées des eaux de surface qui peuvent servir comme indicateurs biologiques de pollution ; en sachant que les organismes aquatiques réagissent à toute altération physico-chimique et la biocénose garde longtemps les traces de pollutions, même passagères, évaluer la qualité hygiénique des eaux de certains puits, sources et forages, utilisés dans des activités domestiques par des populations locales, déterminer les cartes de qualité des eaux et l'impact des rejets liquides et solides sur le plan sanitaire, écologique et hydrogéologiques ; sachant que les champs d'agricultures limitrophes aux oueds sont souvent irrigués par des eaux recevant des rejets des villes des centres ruraux et urbains, ce qui participe à la dégradation des sols et menace la santé humaine.

Thématiques de recherche

Le laboratoire EFGE regroupe 4 grand thématiques qui se répartissent comme suit :

- Hydro-sciences
- Biodiversité et Environnement
- Valorisation des Ressources Naturelles
- Agroécologie

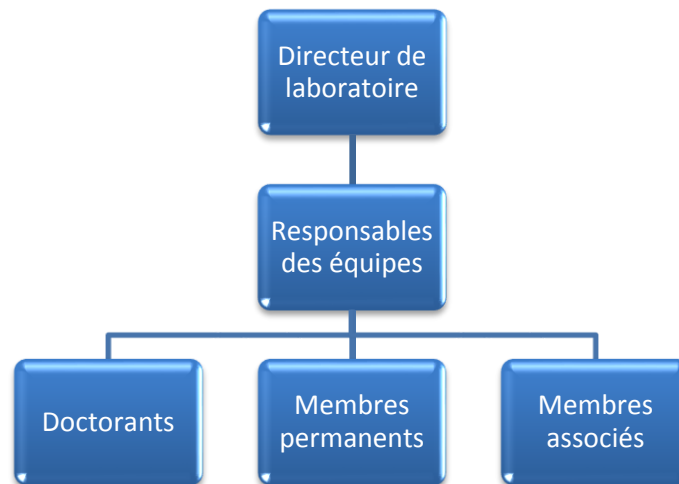
2. Organisation

Le laboratoire est constitué par des chercheurs permanents et associés qui ne se sont pas intégrés au même établissement d'accueil du laboratoire. Ces chercheurs travaillent en collaboration avec des laboratoires nationaux et internationaux

Le labo regroupe différents équipes de recherche qui sont réparties selon les thématiques abordés.

Aussi, il y a des doctorants faisant la recherche sur des différents sujet concernant les thématiques de recherche sous l'encadrement des enseignants.

Ci-dessous l'organigramme du LEFGE :



II. Besoins

Des réunions, avec les responsables du laboratoire, ont été organisées, dans le but de dégager les besoins la réalisation du projet, tels :

- ✓ *Présenter les profils des membres permanents et associés du labo*
- ✓ *Donner une vision claire sur les différentes activités de recherches du laboratoire*
- ✓ *Interagir et sensibiliser le public aux objectifs du laboratoire,*
- ✓ *Etc.*

III. Solution Proposée

Suite aux réunions réalisées avec les membres du laboratoire EFGE, nous avons pu récolter les données nécessaires pour l'élaboration de site web spécifique du laboratoire. Celui-ci, nous permettra de :

- ✓ *Afficher les profils des membres du laboratoire,*
- ✓ *Décrire les thématiques de recherche,*
- ✓ *Présenter les équipes de recherche,*

- ✓ *Lister la production et l'archiver depuis la création de laboratoire,*
- ✓ *Créer Un espace de publication des événements organisés,*
- ✓ *Présenter le partenariat et coopérations réalisées,*
- ✓ *Générer un espace d'administration pour la mise à jour du site,*
- ✓ *Etc.*

Chapitre II :

Analyse et Conception

I. Analyse des besoins

1. Besoins fonctionnels

L'expression des besoins fonctionnels consiste à décrire ce que le système doit faire, en se basant sur les grandes fonctionnalités que doit répondre le système. Où les responsables de laboratoire vont gérer le contenu de tout le site concernant les événements, les équipes, les thématiques de recherche et la production scientifique comme suit :

- Prendre en charge la mise à jour des équipes et leurs thématiques de recherches et les intégrer dans le contenu du site,
- Prendre en charge l'alimentation des données sur les différents types de la production scientifique (publications, projets, brevets et autres),
- Publier les annonces sur les événements organisés,
- Donner les informations sur les différentes coopérations réalisées.

2. Les besoins non fonctionnels

A part les besoins fondamentaux, notre système doit répondre aux critères suivants :

- Adapter le site pour toutes les résolutions des appareils (pc-téléphone...)
- Mettre le site convivial, ergonomique et adaptée à l'utilisateur

3. Les besoins techniques

Langage UML

Le langage UML (Unified Modeling Languages) est constitué de diagrammes intégrés utilisés par les développeurs informatiques pour la représentation visuelle des objets, des états et des processus dans un logiciel ou un système. (2017).

Il peut également nous aider à présenter notre description de système d'une manière compréhensible.

Model MVC

Notre application va suivre le modèle de conception traditionnel Modèle-Vue-Contrôleur (Figure 1), nous avons utilisé ce modèle pour le déroulement des grandes fonctionnalités du notre système selon les diagrammes de séquence.

L'échange des messages va être entre **Les contrôleurs** (pour gérer les demandes des utilisateurs et récupérer des données, en tirant parti des modèles), **les modèles** (pour interagir avec la base de données et récupérer les informations de nos objets), **et les Vues** (pour afficher nos pages).

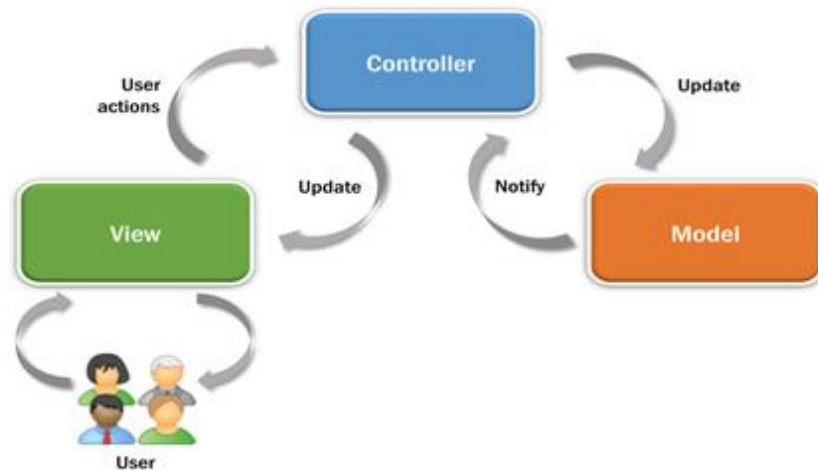


Figure 1: le modèle MVC

II. Conception

Comme n'importe quel type de projet, un projet informatique nécessite une phase d'analyse, suivi d'une étape de conception.

1. Identification des acteurs

Un acteur est une construction qui représente un rôle joué par un utilisateur humain ou un autre système qui interagit directement avec le système étudié.

Nous avons identifié deux acteurs principaux, et aussi leurs rôles comme suit :

L'administrateur (le responsable du laboratoire) :

Il a une visibilité totale sur la base de données. Il a le droit d'effectuer toutes les tâches concernant la gestion de système après l'authentification :

Ces interactions avec le système sont :

- ✓ *Authentification*
- ✓ *Ajouter, modifier, supprimer une équipe*
- ✓ *Ajouter, supprimer une production scientifique*
- ✓ *Ajouter, modifier, archiver, restaurer, supprimer un membre*
- ✓ *Ajouter des événements*
- ✓ *Ajouter un partenariat et coopérations*

Le visiteur :

Il peut justement consulter, naviguer dans les différentes pages de site :

2. Modélisation de comportement :

Diagramme de comportement comme son nom l'indique, un diagramme d'interaction UML est un type de diagramme UML utilisé pour représenter le comportement interactif d'un système. Les diagrammes d'interaction se concentrent sur la description du flux de messages au sein d'un système, en fournissant du contexte pour une ou plusieurs lignes de vie

Diagramme des cas d'utilisation

Les diagrammes de cas d'utilisation sont des diagrammes UML utilisés pour donner une vision globale du comportement fonctionnel d'un système logiciel, présenter les différents utilisateurs (acteurs peuvent être des humains ou une machine) qui ont interagit avec le système étudié par fonctionnalités (use cases) ...

Pour Le Responsable de Laboratoire nous avons définis la majorité de ses fonctionnalités sous forme des cas d'utilisation dans le diagramme suivant :

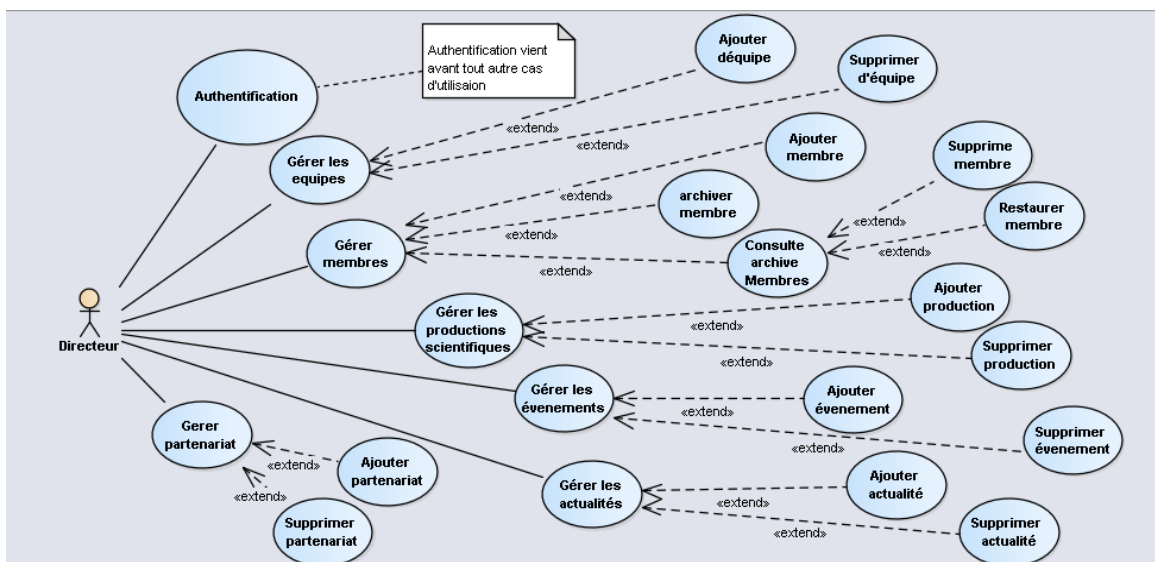


Figure 2: Diagramme de cas d'utilisation (directeur de laboratoire)

Le Visiteur consulte justement les différentes interfaces d'information sur le site :

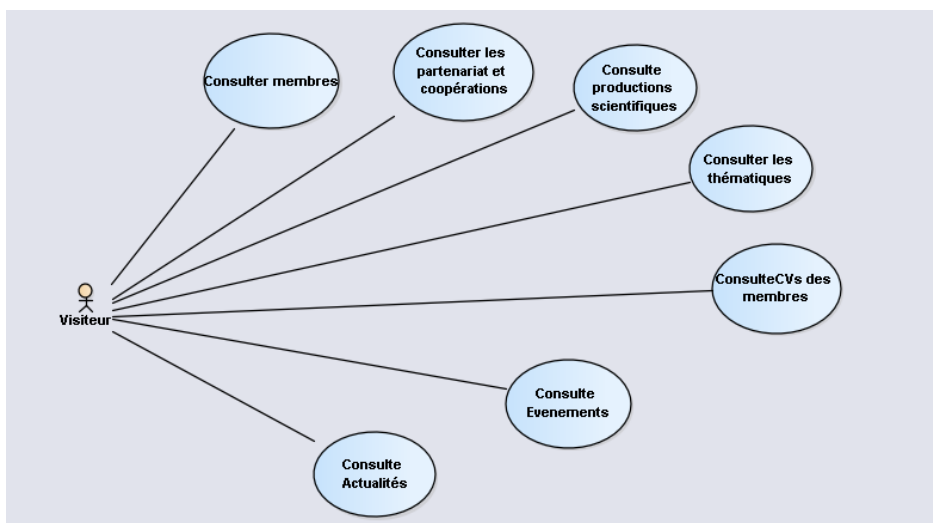


Figure 3: Diagramme de cas d'utilisation (Visiteur)

Description détaillée des principaux cas d'utilisations

Authentification :

Cas d'utilisation : *Authentification*

Acteur principale : Administrateur de site

Description : L'authentification doit être possible pour l'administrateur de site

Objectifs : Accéder à l'espace privée pour la mise à jour de site

Précondition : L'utilisateur doit être créé dans la base de données et avoir le compte actif

Démarrage : l'utilisateur demande la page de mise à jour

Scénario nominal :

- 1-Le système affiche le formulaire d'identification
- 2-l'utilisateur remplit le formulaire avec l'ensemble des informations nécessaires à son identification (e-mail et mot de passe).
- 3-Le système vérifie les informations saisies par l'utilisateur. Et renvoie vers la page de la mise à jour.

Scenario d'exception

- 1-L'utilisateur n'as pas saisie les bons identifiants ou le bon mot de passe.
- 2-Le système renvoie un message d'erreur et signale à l'utilisateur de recommencer.
- 3-l'utilisateur n'existe pas dans la base de données

Voilà le diagramme de séquence qui décrit le déroulement de ce cas d'utilisation :

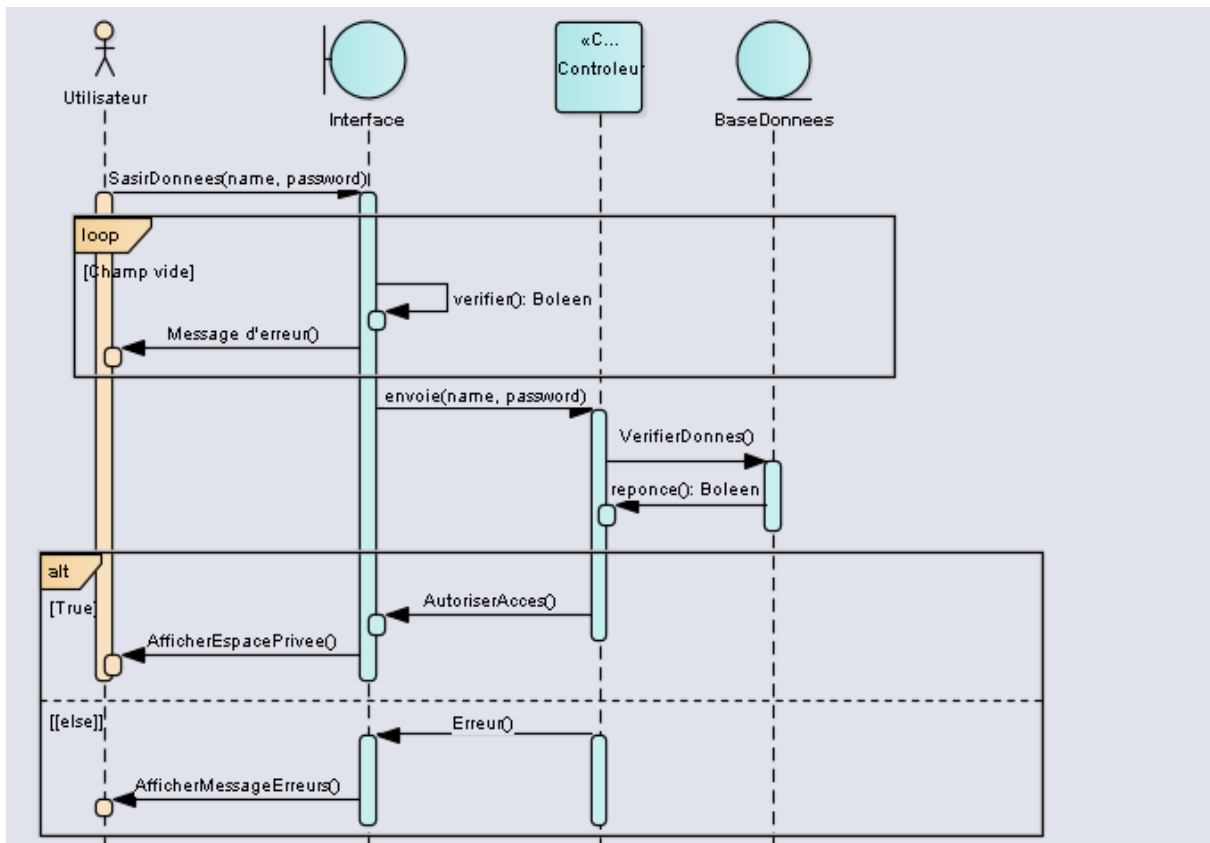


Figure 4: Diagramme de séquence (authentification)

Ajouter :

Cas d'utilisation : Ajouter

Acteur principale : Administrateur de site

Description : Le responsable clique sur le bouton d'ajouter, entrer les informations et confirmer l'ajout.

Objectifs : Ajouter des nouveaux éléments à la base des données

Précondition : Le Responsable du labo ou chef d'équipe authentifié

Démarrage : L'utilisateur clique sur ajouter

Scénario nominal :

- 1-Le système affiche la page de l'ajout
- 2-l'utilisateur clique sur bouton Ajouter

3-l'utilisateur remplit le formulaire avec l'ensemble des informations nécessaires à ajouter.

4-Le système vérifie les informations saisies par l'utilisateur. Et renvoie la boite de confirmation.

5-l'utilisateur confirme et le système ajoute le nouvel élément aux bases des données.

Scenarion d'exception

1-L'utilisateur n'as pas saisi les bonnes informations ou laisser une case vide.

2-Le système renvoie un message d'erreur et signale à l'utilisateur de recommencer.

Voilà le diagramme de séquence qui décrit le déroulement de ce cas d'utilisation :

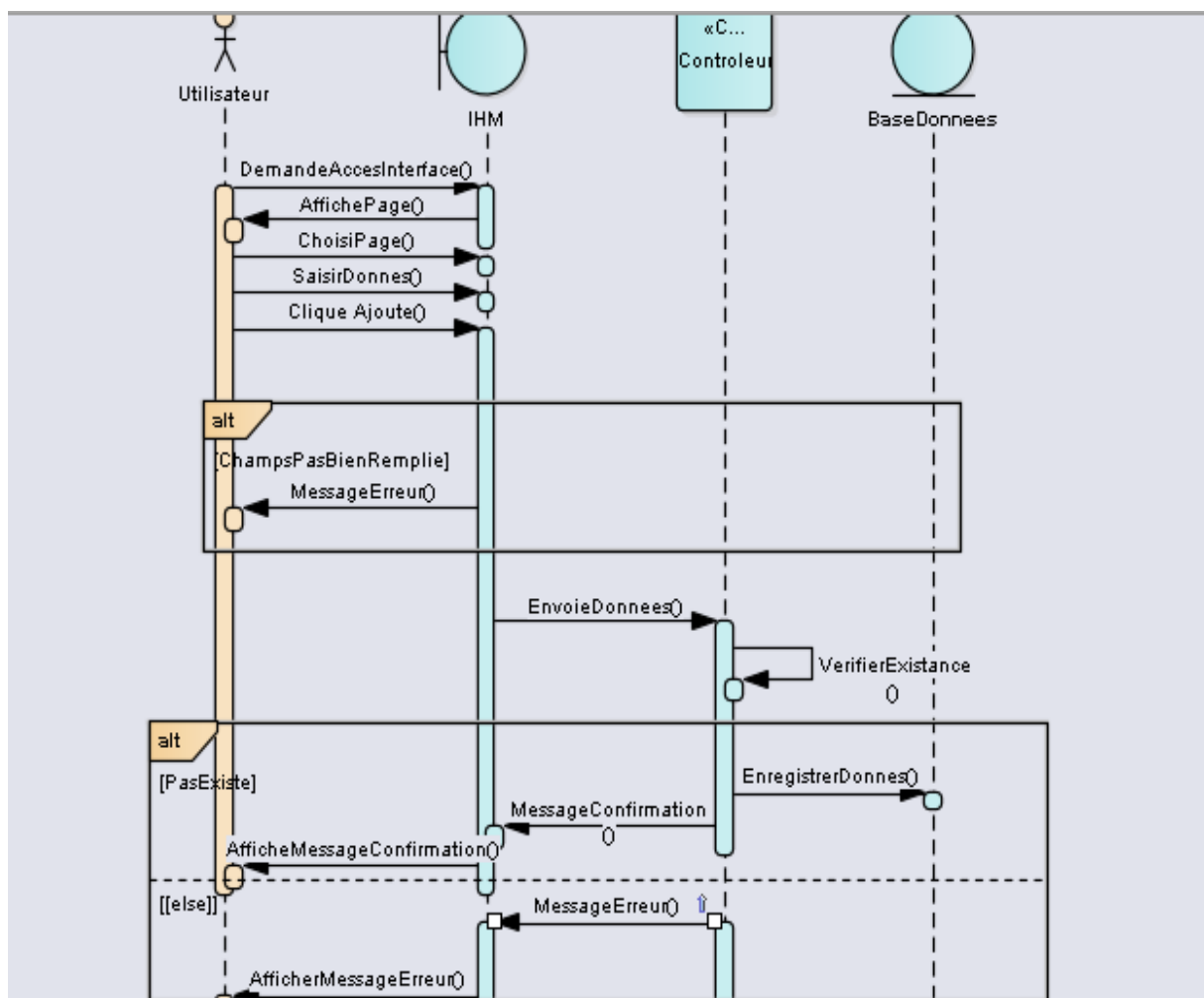


Figure 5: diagramme de séquence (Ajouter)

Modifier :

Cas d'utilisation : Modifier

Acteur principale : Administrateur de site

Description : Le responsable clique sur le bouton Modifier, entrer les informations et confirmer la modification.

Objectifs : La possibilité de modifier des données de base des données

Précondition : Le Responsable du labo ou chef d'équipe authentifié

Démarrage : L'utilisateur choisi l'élément qui va le modifier

Scénario nominal :

- 1-Le système affiche la liste des éléments
- 2-l'utilisateur choisi un élément
- 3-l'utilisateur entrer les nouvelles informations et cliquer sur bouton confirmer
- 4-Le système vérifie les informations saisies par l'utilisateur. Et renvoie la boite de confirmation.
- 5-l'utilisateur confirme et le système modifie les données saisies dans base des données.

Scenario d'exception :

- 1-L'utilisateur n'as pas saisie les bonnes informations ou laisser une case vide.
- 2-Le système renvoie un message d'erreur et signale à l'utilisateur de recommencer.

Voilà le diagramme de séquence qui décrit le déroulement de ce cas d'utilisation :

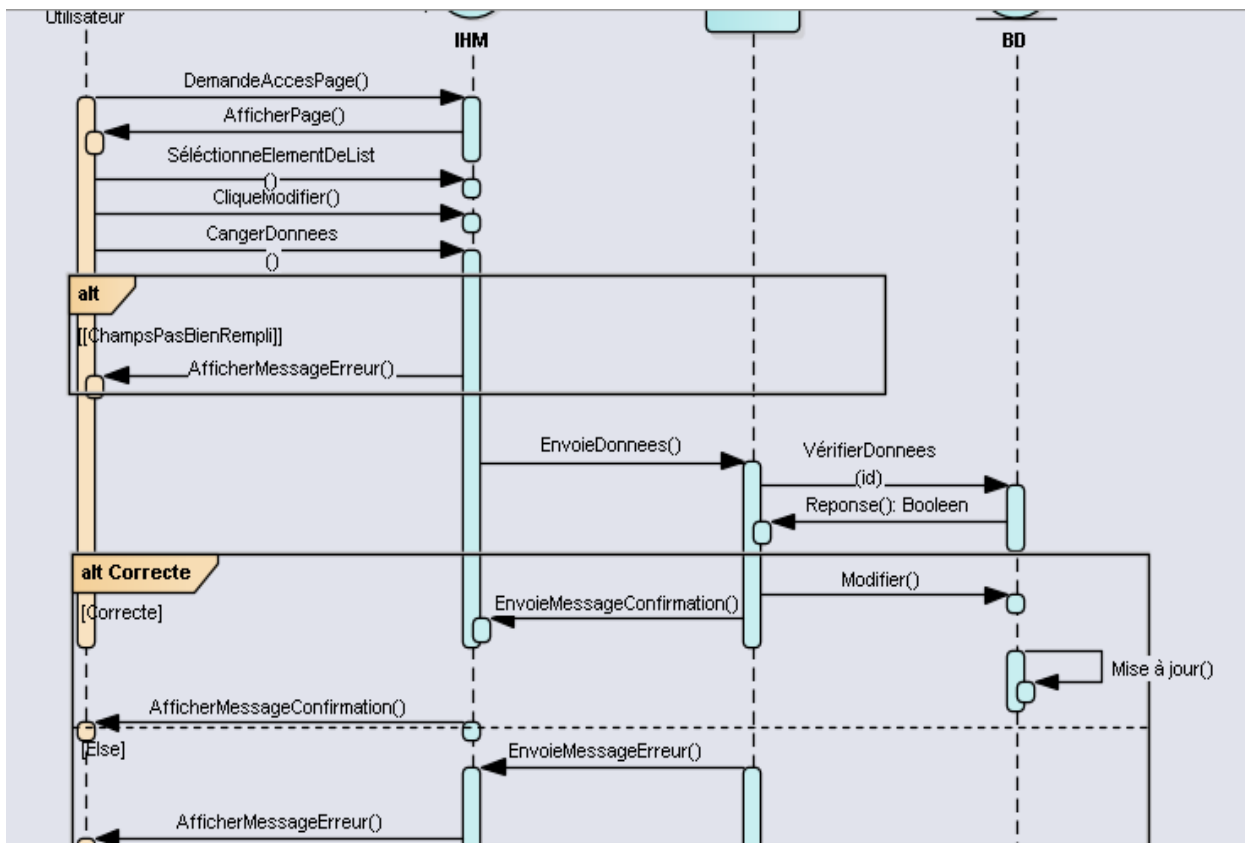


Figure 6: Diagramme de séquence (Modifier)

Supprimer :

Cas d'utilisation : Supprimer

Acteur principale : Administrateur de site

Description : Le responsable choisi un élément et clique sur le bouton supprimer, et le système va supprimer l'élément aux bases des données

Objectifs : Supprimer des éléments de la base des données

Précondition : Le Responsable du labo ou chef d'équipe authentifié

Démarrage : afficher l'archive

Scénario nominal :

- 1-Le système affiche la liste des éléments.
- 2-l'utilisateur choisi un élément et clique sur bouton Supprimer.

4-Le système vérifie les informations saisies par l'utilisateur. Et renvoie la boîte de confirmation.

5-l'utilisateur confirme et le système supprime l'élément de la base des données.

Scenario d'exception

1-Le système ne trouve pas l'élément dans la base des données.

2-Le système renvoie un message d'erreur et signale à l'utilisateur de recommencer.

Voilà le diagramme de séquence qui décrit le déroulement de ce cas d'utilisation :

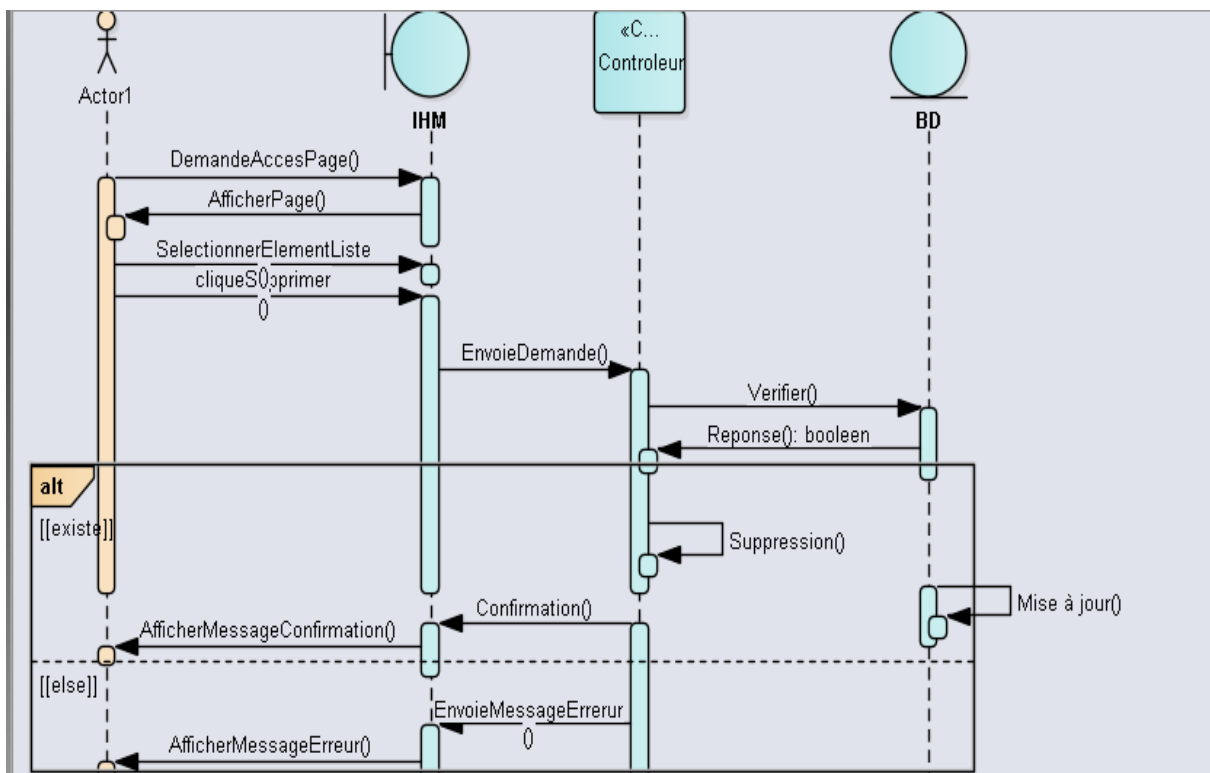


Figure 7: Diagramme de séquence (Supprimer)

3. Modélisation de structure :

Diagramme de classe

Les diagrammes de classes sont l'un des types de diagrammes UML les plus utiles, car ils décrivent clairement la structure d'un système particulier en modélisant ses classes, une classe est un ensemble de fonctions et de données (attributs) qui sont liées ensemble par un champ sémantique. Les classes sont utilisées dans la programmation orientée objet. Elles permettent de modéliser un programme et ainsi de découper une tâche complexe en plusieurs petits travaux simples.

Les classes peuvent être liées entre elles grâce au mécanisme d'héritage qui permet de mettre en évidence des relations de généralisation et spécialisation entre les classes. D'autres relations sont possibles entre des classes (association, agrégation, composition, dépendance) chacune de ces relations est représentée par un arc spécifique dans le diagramme de classes.

Voilà le diagramme de classes de notre application :

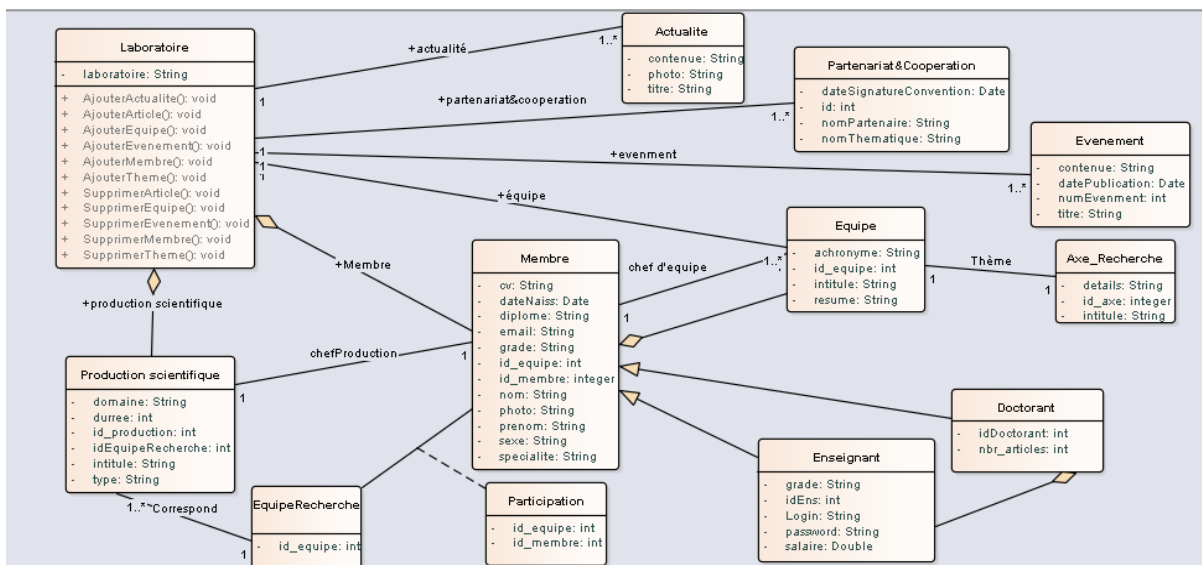


Figure 8: Diagramme de classes

Après l’analyse et la conception de notre application, nous avons pensé de quelle manière nous allons réaliser le site, quels outils nous allons l’utiliser et pourquoi le choix de ses outils. Et aussi mettre attention sur les principales règles d’agronomie pour que le système soit maniable pour l’utiliser.

Chapitre III :

Réalisation de travail

I. Outils de développement :

Laravel

Est un Framework d'application Web avec une syntaxe expressive et élégante. Il regroupe les meilleures bibliothèques pour chaque fonctionnalité nécessaire à la création d'un site web

Laravel automatise un large éventail de processus de développement logiciel et facilite les tâches de développement Web courantes telles que l'authentification, le routage, les sessions et la mise en cache.

Il est basé sur l'architecture MVC, améliore les performances des applications et fournit une variété de fonctions intégrées.

Laravel avec MVC

Les applications Laravel suivent le modèle de conception traditionnel Modèle-Vue-Contrôleur, selon la démarche suivante :

Une demande est faite par exemple, lorsqu'un utilisateur saisit une URL associée à l'application.

Une route associée à cette URL mappe l'URL à une action du contrôleur.

Cette action du contrôleur exploite le ou les modèles nécessaires pour récupérer les informations de la base de données, puis transmet ces données à une vue.

Et cette vue rend la page finale.

HTML

Signifie « HyperText *Markup* Language » qu'on peut traduire par « langage de balises pour l'hypertexte ». Il est utilisé afin de créer et de représenter le contenu d'une page web et sa structure. L'hypertexte désigne les liens qui relient les pages web entre elles, que ce soit au sein d'un même site web ou entre différents sites web. Les liens sont un aspect fondamental du Web. Ce sont eux qui forment cette « toile » ou Web en anglais. Réf

CSS

Les feuilles de style (CSS) sont un langage qui permet de gérer la présentation d'une page Web. Le langage CSS est une recommandation du World Wide Web Consortium. Réf

Les styles permettent de définir des règles appliquées à un ou plusieurs documents HTML. Ces règles portent sur le positionnement des éléments, l'alignement, les polices de caractères, les couleurs, les marges et espacements, les bordures, les images de fond.

JavaScript

JavaScript est un langage de programmation qui permet d'implémenter des mécanismes complexes sur une page web. Il sert à afficher du contenu mis à jour à des temps déterminés, des cartes interactives, des animations 2D/3D, des menus vidéo défilants.

C'est la troisième couche des technologies standards du web, les deux premières sont HTML et CSS lesquelles nous avons les citer.

Bootstrap

Est un Framework frontal pour un développement Web plus rapide et plus facile, il comprend des modèles de conception basés sur HTML et CSS pour la typographie, les formulaires, les boutons, les tableaux, la navigation, les modaux, les carrousels d'images et bien d'autres, ainsi que des plugins JavaScript facultatifs.

Bootstrap vous donne également la possibilité de créer facilement des conceptions réactives

Xampp

Est un ensemble de logiciels servant à mettre en place aisément un serveur Web, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. C'est une distribution de logiciels libres (X Apache MySQL Perl PHP) offrant une bonne souplesse d'utilisation, reconnue pour son installation simple et rapide. Ainsi, il est à la portée de la plupart de personnes dans la mesure où il ne requiert pas de connaissances spécifiques et fonctionne, qui plus est, sur les dispositifs d'exploitation les plus communs.

SQL

Est un langage permettant de communiquer avec une base de données. Ce langage informatique est notamment très utilisé par les développeurs web pour communiquer avec les données d'un site web. SQL.sh recense des cours de SQL et des explications sur les principales commandes pour lire, insérer, modifier et supprimer des données dans une base.

PhpMyAdmin

Est une application Web de gestion pour les systèmes de gestion de base de données MySQL et MariaDB, réalisée principalement en PHP

II. Présentation de Site Web :

1. La partie de description du laboratoire

L'entête du Site :

Où la barre de navigation contient les liens vers les différentes pages de site



Figure 9: l'entête de site

Page d'accueil du site :

La page d'accueil est simple, il présente le laboratoire.

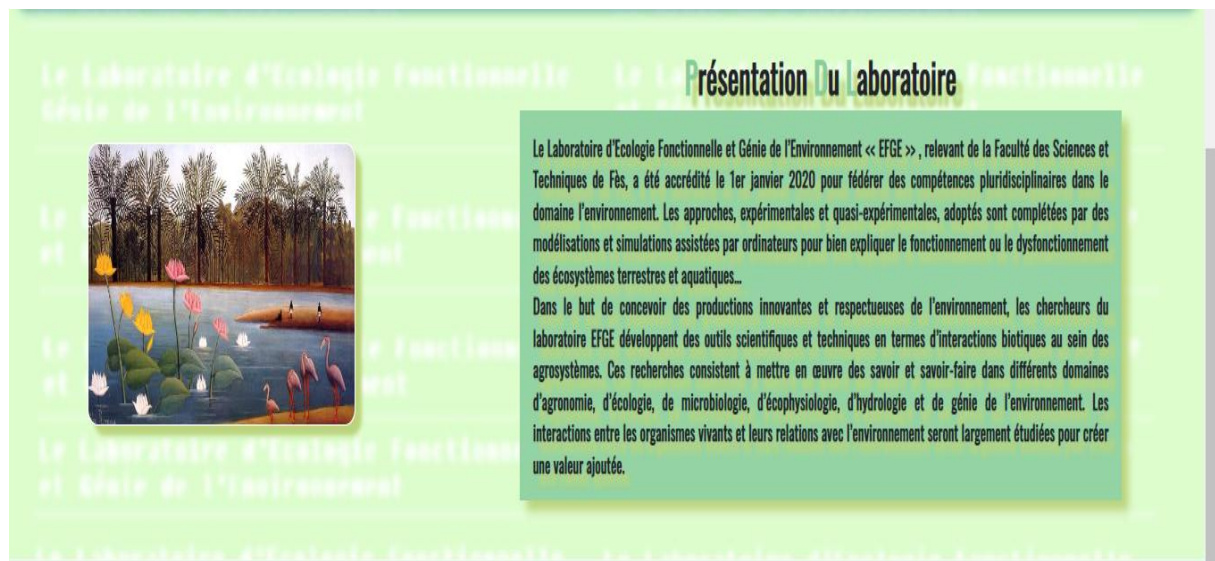


Figure 10: page d'Accueil de site

Mot du directeur :

Le projet de recherche vise à développer des connaissances scientifiques, en termes d'interactions biotiques au sein des agrosystèmes, dans le but de concevoir des productions innovantes et respectueuses de l'environnement. Ces recherches consistent à mettre en œuvre des expertises dans différents domaines de l'agronomie, de l'écologie, de la microbiologie, de l'écophysiologie, d'hydrologie et de l'environnement. Les interactions entre organismes vivants et leurs relations avec l'environnement seront largement étudiées. En outre, le présent projet de recherche se focalise sur la qualité physico-chimique et biologique des eaux superficielles et souterraines et sur l'impact des rejets solides et liquides sur la qualité de ces ressources hydriques. Identifier les macros invertébrés des eaux de surface qui peuvent servir comme indicateurs biologiques de pollution ; en sachant que les organismes aquatiques réagissent à toute altération physico-chimique et la biocénose garde longtemps les traces de pollutions, même passagères, Evaluer la qualité hygiénique des eaux de certains puits, sources et forages, utilisés dans des activités domestiques par des populations locales, Déterminer les cartes de qualité des eaux et l'impact des rejets liquides et solides sur le plan sanitaire, écologique et hydrogéologiques ; sachant que les champs d'agriculture limitrophes aux oueds sont souvent irrigués par des eaux recevant des rejets des villes des centres ruraux et urbains, ce qui participe à la dégradation des sols et menace la santé humaine.

Figure 11: la page du mot de directeur du laboratoire

L'historiques de laboratoire :

Le Laboratoire Ecologie Fonctionnelle et Génis Environnement

A été accrédité le 1er janvier 2020 pour fédérer des compétences pluridisciplinaires dans le domaine l'environnement

Type de structure
 Type 1 (18 - 27 membres permanents)
 Type 2 (28 – 37 membres permanents)
 Type 3 (plus de 38 membres permanents)

Période d'accréditation
 Du 01 janvier 2020 au 31 décembre 2025

Directeur
 Pr. LahsenEl Ghadraoui

Etablissement d'accueil
 Faculté des Sciences et Techniques Fes

Figure 12: page d'historique du laboratoire

Les membres du laboratoire :



Figure 13: page des enseignants du laboratoire

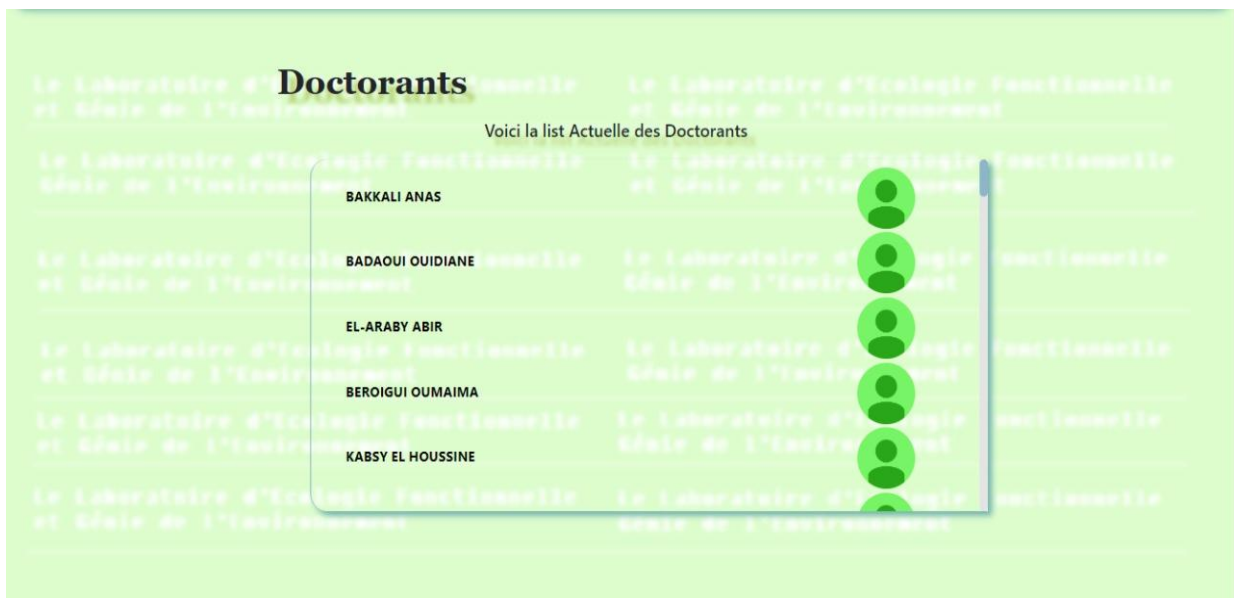


Figure 14: page des doctorants du laboratoire

La page qui présente les informations sur ce membre :

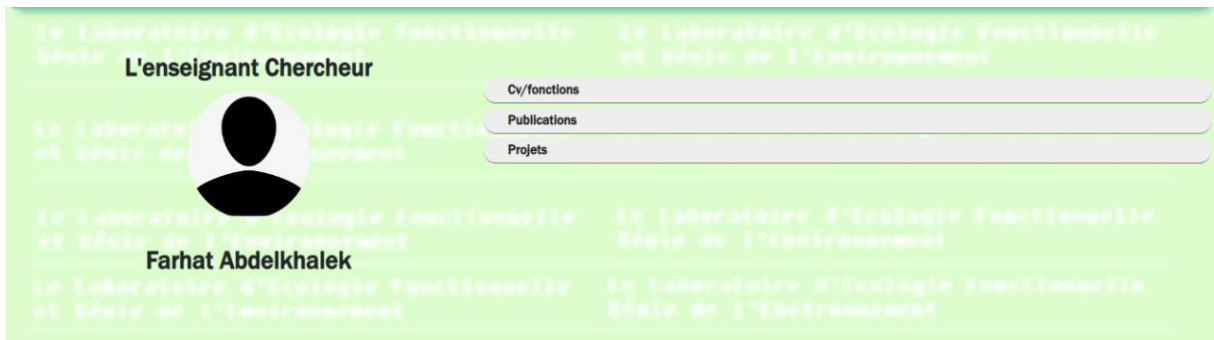


Figure 15: la page des informations du membre

Les équipes de la recherche :

L'équipe de recherche

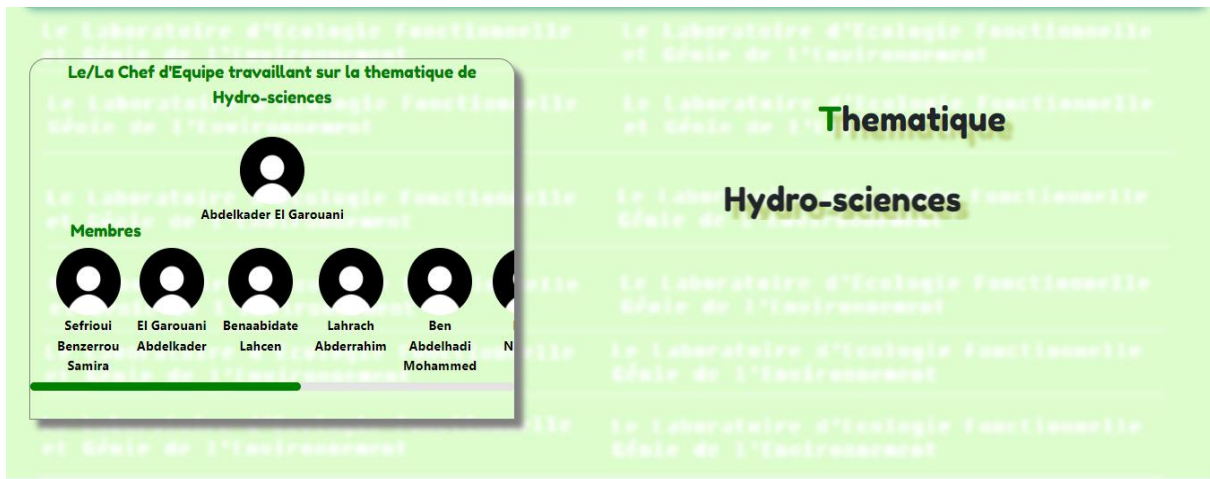


Figure 16: la page d'une équipe de recherche du laboratoire

Thématiques de la recherche :

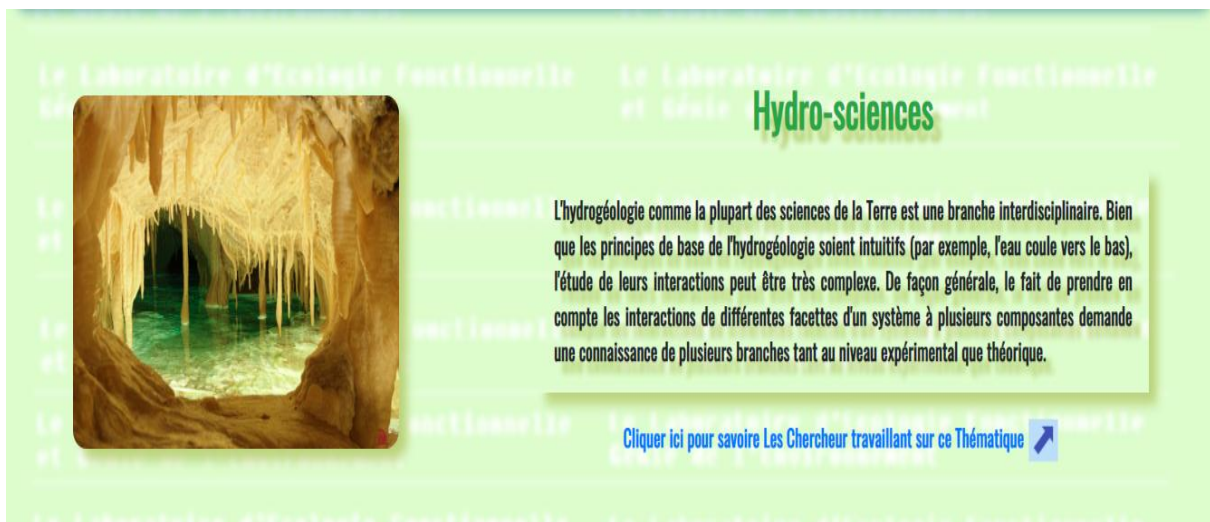


Figure 17: la page d'une thématique de la recherche

2. La partie de la gestion du laboratoire :

L'authentification :

Pour accéder à la mise à jour du site il faut s'authentifier d'abord par un login et un mot de passe.

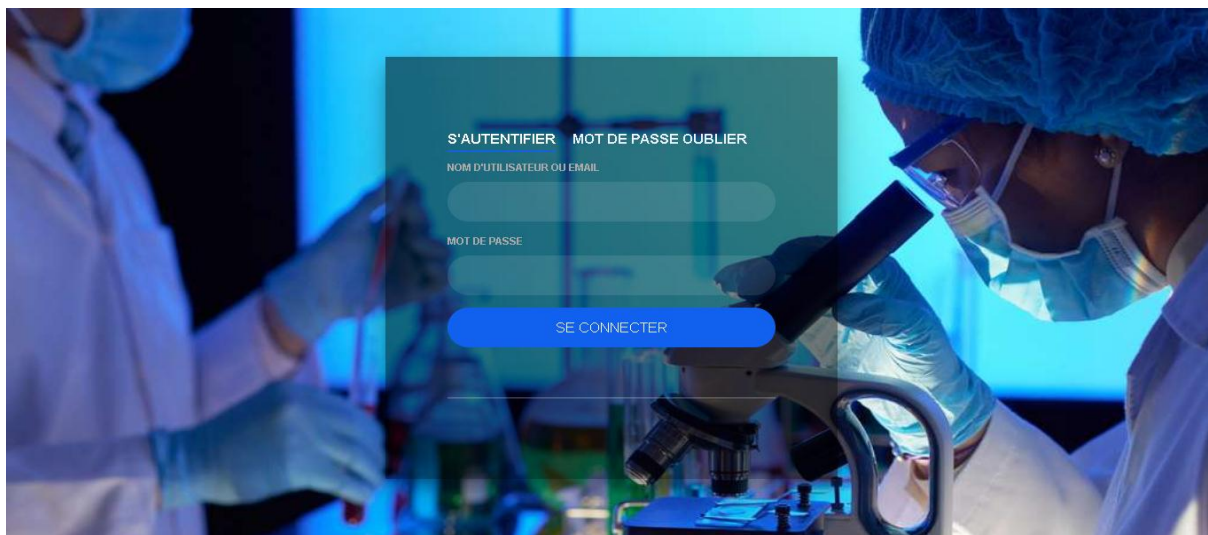


Figure 18: la page d'authentification

Barre de Navigation de Gestion D'EFGE



Figure 19: l'interface de mise à jour de l'application

Page de gestion des membres :

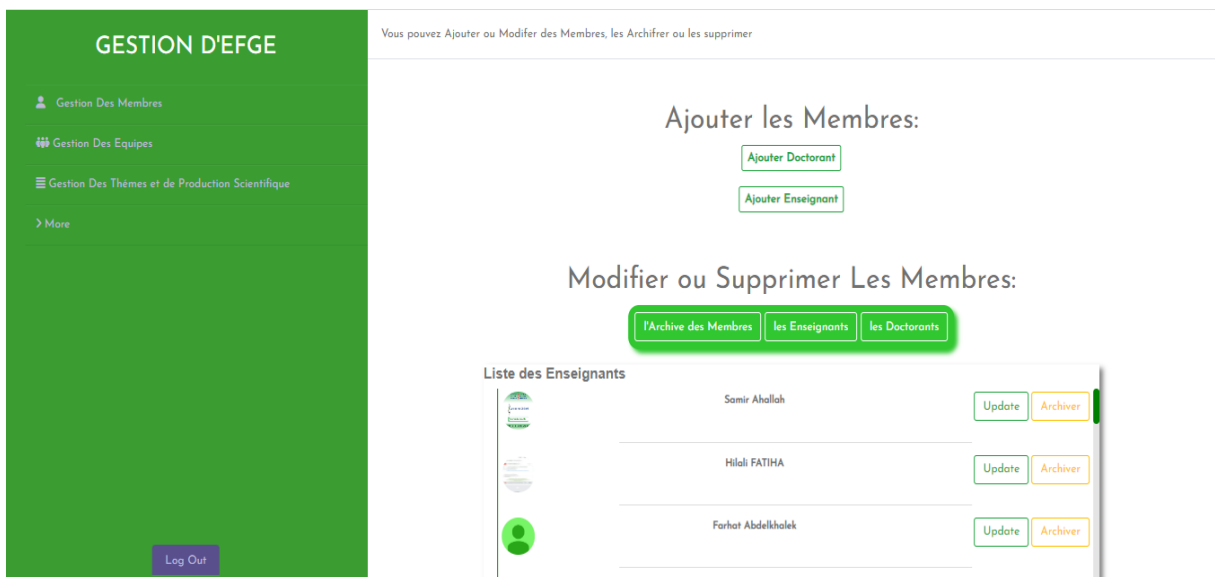


Figure 20: page de gestion des membres

Ajouter un Doctorant

Ajouter Doctorant(e) [X]

Nom:

Prenom:

CIN:

CNE:

Email:

Sujet:

Directeur De thèse:

Dernier Diplome:

Etablissement de Dernier Diplome:

Choisir l'Equipe:

Upload Pic Of Profile: Aucu... choisi

Veillez renseigner tous les champs

Figure 21: la page d'ajouter un nouvel doctorant

La gestion des productions scientifique :

GESTION D'EFGE

Vous pouvez Ajouter ou Modifier des Membres, les Archiver ou les supprimer

Ajouter la production Scientifique:

Modifier ou Supprimer La Production Scientifique:

• Etude du comportement reproducteur de la tourterelle des bois dans le bassin de Moulouya	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Supprimer"/>
• Etude bio-écologique de la tourterelle des bois dans les vergers de la haute Moulouya	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Supprimer"/>

Figure 22: la page de la production scientifique

CONCLUSION GENERALE

Le laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et génie d'Environnement est une structure de recherche à la faculté des sciences et techniques de l'université Sidi Mohammed Ben Abdellah de Fès. Il émane du Département des sciences de la vie dont les membres, des enseignants chercheurs, travaillent sur des thématiques de recherches différentes, telles : Ecologie animale et végétale, Environnement Biodiversité, ...

Afin de répondre aux besoins souhaités par les membres du laboratoire, de faire rayonner cette structure, nous avons réalisé un site web dynamique descriptif géré par un administrateur qui est le directeur du laboratoire.

Le site actuellement est opérationnel, reste à l'héberger auprès du site de l'établissement (FSTF). Il reste aussi la partie gestion du stock (matériels, produits chimiques et biologiques ...) et la gestion de l'utilisation du matériels

Bibliographie

- Site officiel de la faculté des sciences et techniques de Fès

<http://www.fst-usmba.ac.ma/>

Date de consultation : 2022/05/04

- Portails de développeurs :

<https://www.w3schools.com/>

<http://fr.openclassrooms.com/>

Date de consultation : 2022/06/03