

INSTITUT FRANCOPHONE INTERNATIONAL (IFI)



INSTITUT
FRANCOPHONE
INTERNATIONAL



Rapport TP2 Génie Logiciel Projet: Gestion d'une Ferme Agricole

Rédigé par:

- **Zoumana Mallé**
- **Hervé Nsangu**

Professeur:

- Ho Tuong Vinh, IFI

Sommaire

1. Introduction.....	3
2. Les exigences fonctionnelles et non-fonctionnelles de l'application.....	3
2.1. Exigences Fonctionnelles.....	3
2.2. Exigences non-fonctionnelles.....	5
3. La Conception & Architectures.....	5
3.1. Le Product Backlog.....	5
3.2. Architecture du système.....	7
3.3. Le diagramme de cas d'utilisations.....	9
3.4. Le diagramme de classe.....	10
3.5. Les diagrammes de séquence.....	11
4. L'implémentation.....	12
4.1. Plateforme et langage programmation.....	12
4.2. Test PMD-ECLIPSE et FindBugs.....	12
5. Le test d'acceptation.....	15
5.1. Créer un Agent.....	15
5.2. Afficher l'Interface Agent.....	16
5.3. Ajouter stock d'entrer	17
5.4. Ajouter Exploitation.....	18
6. Conclusion.....	19
7. Références.....	19

1. Introduction

Les exploitations agricoles de nos jours que sa soit en Asie ou en Afrique sont confrontés au niveau locale a des conflits structurelles (organisationnels) et à la fois traditionnellement moins efficace avec les nouvelles tendances de développement des fermes purement modernisé tourner vers les technologies, permettant d'accroître le rendement; face à cela il est primordiale de mettre en place un organe visuel de régulations quotidienne des tâches qui y sont effectuées afin d'augmenter la visibilité et la notoriété d'une ferme sur les Marchés des Producteurs de Pays .

Cet application a pour but principale la gestion d'une ferme agricole ou agropastorale via une plateforme web ,avec comme interaction principale entre les Agents coordinateur des taches avec les chefs d'exploitations (gérer les ouvriers) et les chefs de culture ; portant essentiellement sur L'agrobusiness qui est une agriculture très moderne où la production est menée, le plus rationnellement possible (intensive autour des villes, extensive dans les espaces plus isolés), est pleinement intégrée à la stratégie commerciale d'une grande entreprise capitaliste.

2. Les exigences fonctionnelles et non-fonctionnelles de l'application

2.1 Les exigences fonctionnelles seront énumérées dans le tableau ci-dessous:

EF 1	Créer un nouveau utilisateur
EF 1.1	Le système doit permettre d'ajouter un nouveau utilisateur
EF 1.2	Le système doit demander d'entrer les informations nécessaires d'un utilisateur
EF 1.3	Quand un utilisateur existe déjà, le système ne permet pas d'ajouter
EF 2	Plateforme Utilisateur crée
EF 2.1	Le système permet à chaque utilisateur d'ajouter des services correspondants à leurs tâches
EF 2.2	Le système affiche une liste de résultats de recherche avec toutes les informations d'un utilisateur et de ses services rattachés
EF 3	Supprimer un utilisateur
EF 3.1	Le système doit permettre de supprimer un utilisateur par l'administrateur
EF 3.2	Le système doit permettre de supprimer une liste d'utilisateur
EF 3.3	Le système doit demander la confirmation de suppression d'un utilisateur
EF 4	Modifier des travaux au niveau de la Ferme
EF 4.1	Le système doit permettre de chercher des travaux agricole et afficher toutes ses informations sur l'écran pour les modifier
EF 4.2	Le système doit permettre d'enregistrer les nouvelles informations concernant le service agricole au sein de la ferme
EF 5	Afficher une liste des utilisateurs
EF 5.1	Le système doit permettre d'afficher toutes les personnes enregistrées
EF 6	Utilisateur Agent

EF 6.1	Le système doit permettre d'ajouter une nouvelle tâche
EF 6.2	Le système doit permettre Gérer les informations sur les stocks d'entrée de la ferme
EF 6.3	Le système doit permettre Gérer les informations sur les stocks de sortie de la ferme
EF 6.4	Le système doit permettre de Gérer les produits au niveau de la ferme
EF 6.5	Le système doit permettre de Gérer les produits au niveau de la ferme
EF 6.6	Le système doit permettre d'identifier les ennemis de la culture au niveau de la ferme
EF 6.7	Le système doit permettre de Gérer les machines agricoles au niveau de la ferme
EF 7	Consulter une tâche d'administration
EF 7.1	Le système doit permettre d'ajouter une nouvelle tâche pour l'agent administrateur
EF 7.2	Le système affiche une liste de résultats de recherche avec toutes les informations de la gestion au niveau de la ferme et voir l'état de la production actuelle et les manques à gagner
EF 8	Supprimer un agent
EF 8.1	Le système doit permettre de supprimer un agent au niveau administrateur
EF 8.2	Le système doit permettre de supprimer une liste de tâche exécutée au niveau de la ferme
EF 8.3	Le système doit demander la confirmation de suppression d'une tâche au niveau de la ferme pour la traçabilité
EF 9	Modifier une tâche
EF 9.1	Le système doit permettre de chercher une tâche et afficher toutes ses informations sur l'écran pour les modifier
EF 9.2	Le système doit permettre d'enregistrer les nouvelles informations d'une tâche
EF 10	Afficher une liste des travaux
EF 10.1	Le système doit permettre d'afficher toutes les travaux enregistrées propre à chaque agent
EF 11	Utilisateur Chef Culture
EF 11.1	Le système doit permettre d'ajouter une nouvelle tâche
EF 11.2	Le système doit permettre Gérer les informations sur les cultures
EF 11.3	Le système doit permettre d'assurer et de suivre le collectage au niveau de la ferme
EF 11.4	Le système doit permettre de suivre d'éventuels livraisons au niveau de la ferme
EF 11.5	Le système doit permettre d'assurer la gestion et la visibilité des plantations agricoles
EF 11.6	Le système doit permettre de voir l'état d'avancement des traitements au niveau des cultures
EF 12	Utilisateur Chef d'Exploitation
EF 12.1	Le système doit permettre d'ajouter une nouvelle tâche
EF 12.2	Le système doit permettre Gérer les informations sur les exploitations
EF 12.3	Le système permet de voir les liens acheteurs et transporteurs au niveau des exploitations
EF 12.4	Le système permet d'assurer la gestion des serres et des parcelles agricoles dédiés à l'exploitation
EF 12.5	Le système permet de rendre visible la collaboration avec les commissionnaires

Tableau 1 : Des exigences fonctionnelles (EF)

2.2 Les exigences non fonctionnelles seront listées ci-dessous dans le tableau:

ENF 1	Le système doit être accessible pendant toutes les opérations
ENF 2	Temps d'attente à un niveau acceptable (< 6 seconde)
ENF 3	Le système doit être convivial, facile d'utilisation
ENF 4	Le système doit être multi plateformes
ENF 5	Le système ne cause pas de dommage à l'équipement
ENF 6	Lorsque l'erreur survienne, les données sauvegarder doivent être préservées

Tableau 2 : Les exigences non fonctionnelles (ENF)

3. La Conception & architecture.

3.1. Le Product Backlog.

PRODUCT BACKLOG					
ID	NAME	IMP	EST	HOW TO DEMO	NOTE
1	Ajouter des Tâches			Log in, ouvrir la page de gestion des Agents, sélectionner l'option ajouter les stocks, effectuer l'ajout, consulter la liste des stocks d'entrée et vérifier si elles sont été ajouter dans la base de donnée	
2	Supprimer des Tâches			Log in, ouvrir la page de gestion des Agents, sélectionner l'option supprimer l'entrée, effectuer la suppression, afficher la liste des stocks et vérifier si les stockes entrer sont supprimés	
3	Afficher la liste des stockes d'entrée			Ouvrir la page d'accueil, et cliquer sur afficher la liste des Stocks d'entrée	
4	Ajouter un produit Agricole			Ouvrir la page d'accueil d'agent, ajouter quelques informations sur le produit, cliquer pour valider	
5	Consulter un produit Agricole			aller sur la page de l'Agent des produits, cliquer sur l option consulter un produit, le système vous affiche l'ensemble des produits au niveau de la base de données	
6	Admin ou Log in			Aller sur la page d'accueil, cliquer sur login, entrer le nom d'utilisateur, entrer le mot de passe, valider	

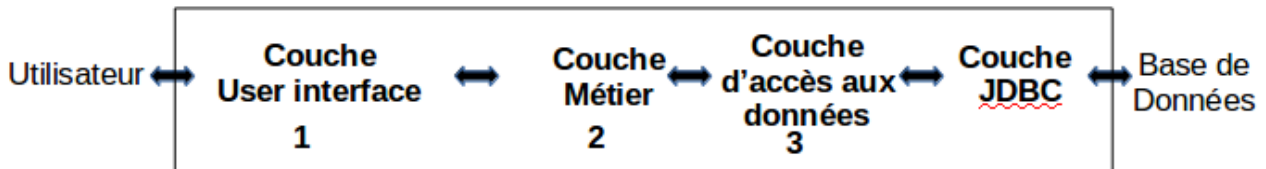
7	Changer mot de passe			<p>Aller sur la page d'accueil, cliquer sur login, cliquer sur changer le mot de passe, entrer le mot de passe actuel au niveau de l'interface de chaque agent, entrer le nouveau mot de passe, confirmer le nouveau mot de passe et valider, faire un login pour vérifier le changement de mot de passe</p>	
8	ajouter un ennemi des champs			<p>Aller sur la page d'accueil, Liste déroulante un ennemi, déterminer ses références cliquer sur enregistrer</p>	
9	Ajouter une machine pour les récoltes			<p>Aller sur la page d'accueil, indiquer lors de l'ajout le code, le nom et l'affectation au stock correspondant, donner votre observations et cliquer ajouter au panier et cliquer sur enregistrer pour valider</p>	
10	Afficher la liste de toutes les machines			<p>Aller sur la page d'accueil de l'Agent, cliquer sur l'option consulter l'état des machines le système vous affiche l'ensemble des machines par stocke d'entrée et de sortie</p>	
11	Créer l'interface Chef culture			<p>Aller sur la page d'accueil, saisir le login par défaut créer par l'admin, cliquer pour afficher l'interface de travail du Chef de culture</p>	
12	Créer l'interface Chef d'Exploitation			<p>Aller sur la page d'accueil, saisir le login par défaut créer par l'admin, cliquer pour afficher l'interface de travail du Chef d'exploitation</p>	
13	Lister les plantations au niveau du chef de culture			<p>Login, aller sur la page de Chef Culture, cliquer sur consulter les plantations</p>	
14	Ajouter les données de cueillettes au niveau du chef de culture			<p>Les données de cueillettes (suivi, détermination employé ayant travailler lors de la cueillette, estimation de la qualité de la cueillette)</p>	
15	Consulter les données de cueillettes au niveau du chef de culture			<p>Login, aller sur la page de Chef Culture, cliquer sur consulter les plantations dans la barre latérale gauche</p>	
16	Lister les traitements au niveau de la ferme			<p>Login, aller sur la page de Chef Culture, cliquer sur consulter la liste des traitements effectués</p>	
17	Consulter les livraisons			<p>Login, aller sur la page de Chef Culture, cliquer sur consulter pour voir la liste des livraisons de fruits et</p>	

				légumes de la ferme	
19	Création et suivi des agents au niveau du chef d'exploitation			Aller sur la page d'accueil, Log in comme chef exploitation, cliquer sur l'agent correspondant(Acheteur, Commissionnaire, Fournisseur, transporteur) pour faire le suivi	
20	Création et suivi des exploitation par le chef d'exploitation			Aller sur la page d'accueil, Log in comme chef exploitation, cliquer sur exploitation (Exploitation, Parcelle, Serre) pour faire le suivi	
Nous précisons que ce tableau du product backlog est une liste non-exhaustive des différentes fonctionnalités développées au niveau de notre système.					

3.2. L'Architecture du système.



Figure 1 : architecture MVC



L'architecture MVC est à 3-tiers ou à trois couches. La Vue représente la couche avec laquelle l'utilisateur interagit. Le Contrôleur peut communiquer avec la Vue et le Modèle qui représente les données que le système manipule et qui sont stockées dans une Base de données. Chaque couche ne communique qu'avec les couches adjacentes. Ceci présente l'avantage de préserver les données des modifications des utilisateurs d'une part, mais aussi à faire la modularisation du système en couches qui peuvent être développées chacune indépendamment des autres.

Tableau Récapitulatif de Notre Architecture multicouche classique

Description des couches	Exemple d'une Ferme Agricole
Couche User interface [1]: est la couche qui dans notre contexte permet de faciliter le dialogue d'interaction avec l'utilisateur. Elle a pour rôle de fournir des données provenant de l'utilisateur qui dans notre cas représentant (Agent, chef de culture, chef d'exploitation) à la couche [2] ou bien de présenter à l'utilisateur des données fournies par la couche [2].	une interface web d'authentification via un navigateur illustrer par (Agent, chef de culture, chef d'exploitation)
Couche Métier [2]: est la couche qui applique les règles dites métier, c'est à dire la logique spécifique de l'application, sans se préoccuper de savoir d'où viennent les données qu'on lui donne, ni où vont les résultats qu'elle produit.	cas de l'administrateur de la plateforme web de notre application de gestion de la ferme agricole
Couche d'accès aux données [3] : fournit à la couche [2] des données pré-enregistrées (bases de données) et qui enregistre certains des résultats fournis par la couche [2] .	tels que dans notre contexte nous avons les mot de passe, identifiant utilisateurs, les informations des stocks d'entrée et de sortie, la liste des fournisseurs , des produits agricoles et intrants.
Couche JDBC : en ce sens est la couche standard utilisée en Java dans notre contexte permet d'accéder à notre bases de données. C'est ce qu'on appelle habituellement le pilote Jdbc du SGBD.	Base de données relationnelle
Technologies: outils / technologies à utiliser	
IDE	Eclipse
Base de données (XAMPP-Linux)	MYsql
Serveur	apache Tomcat 6

LES GRANDES FONCTIONNALITÉS DU SYSTÈME

- 1.Création de compte Utilisateur
- 2.Modification d'un compte
- 3.Assurer le suivi des travaux agricoles
- 4.Gérer les stocks d'entrée et sortie
- 5.Prévision des risques au niveau des cultures
- 6.Gérer le Serre et les parcelles agricoles
- 7.Assurer le collectage dans la ferme
- 8.Gérer les plantations
- 9.Assurer la visibilité acheteurs et transporteurs

Le niveau le plus élevé possède des droits les plus importants et correspond à celui de l'administrateur.

Les 4 niveaux de droits définis sont:

Niveau 1 : Statut Administrateur, le plus élevé

Niveau 2 : Statut Agent (Administration stocks)

Niveau 3 : Statut Chef Culture

Niveau 4 : Statut Chef exploitation

Mot de passe et accès à l'interface de connexion

Connexion 1 : Nom Utilisateur : **admin** Mot de passe : **123456**

Connexion 2 : Nom Utilisateur : **agent** Mot de passe : **agents**

Connexion 3: Nom Utilisateur : **chefculture** Mot de passe : **cultures**

Connexion 4 :Nom Utilisateur : **chefexploitation** Mot de passe : **exploitation**

3.3. Le diagramme de cas d'utilisations.

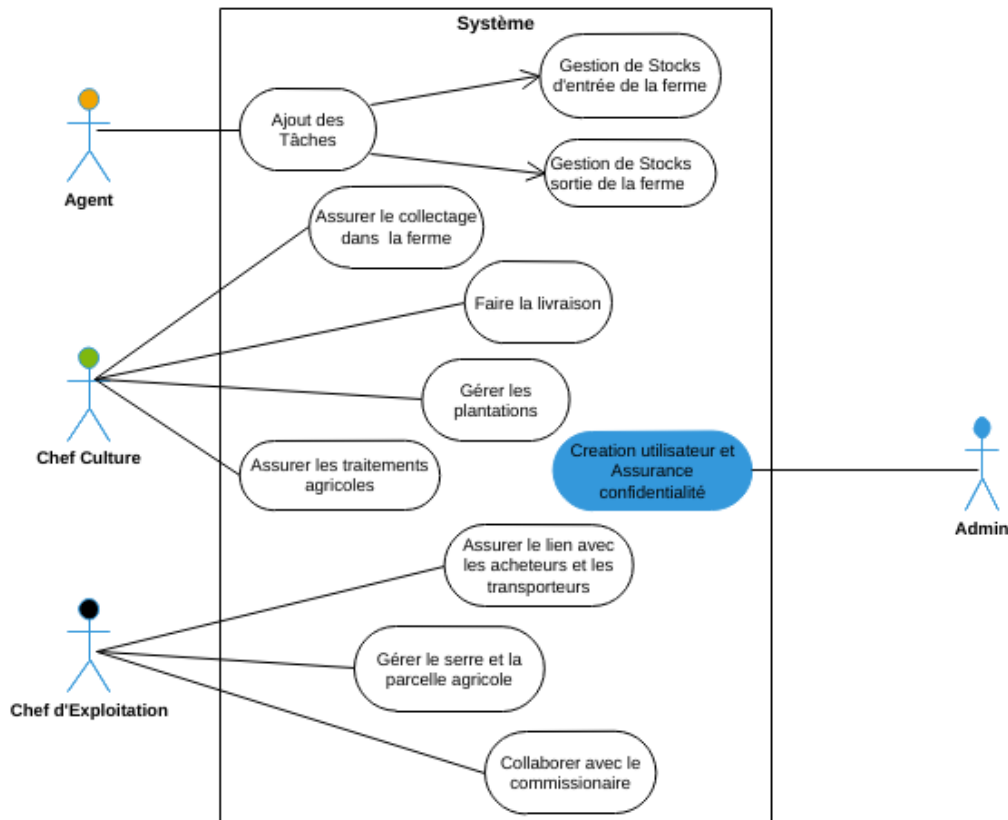


Figure 2 : Diagramme de cas d'Utilisations

3.4. Le diagramme de classe.

Dans notre contexte , nous avons utiliser le plugins Explorateur UML **ObjectAid** pour Eclipse à la fin de notre conception car cet outil nous permet d’avoir un ensemble de vue de la structuration de notre programme. Nous précisons que nous avons fais un premier Diagramme de classe au tout départ avant tout implémentation préalable , mais un constat à la fin de la conception nous avons tellement fait des modifications que il fallait cet outil de visualisation de code souple et léger pour l'IDE Eclipse. Il affiche notre code source Java et nos bibliothèques dans les diagrammes de classes dynamiques qui se mettent automatiquement à jour lorsque notre code change lors d’une quelconque modification d’où ce choix.

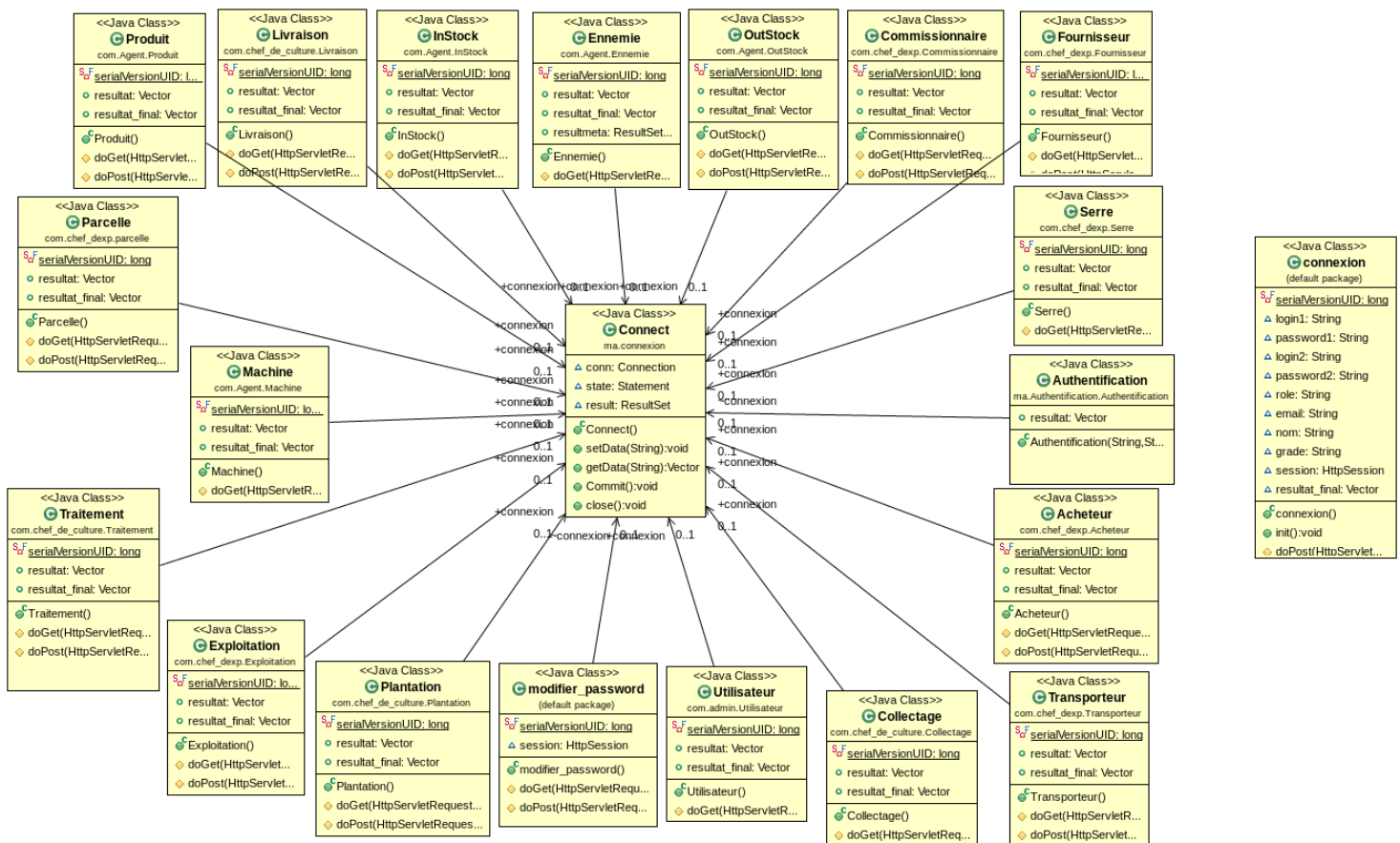


Figure 3: Diagramme de classe

3.5. Les diagrammes de Séquence.

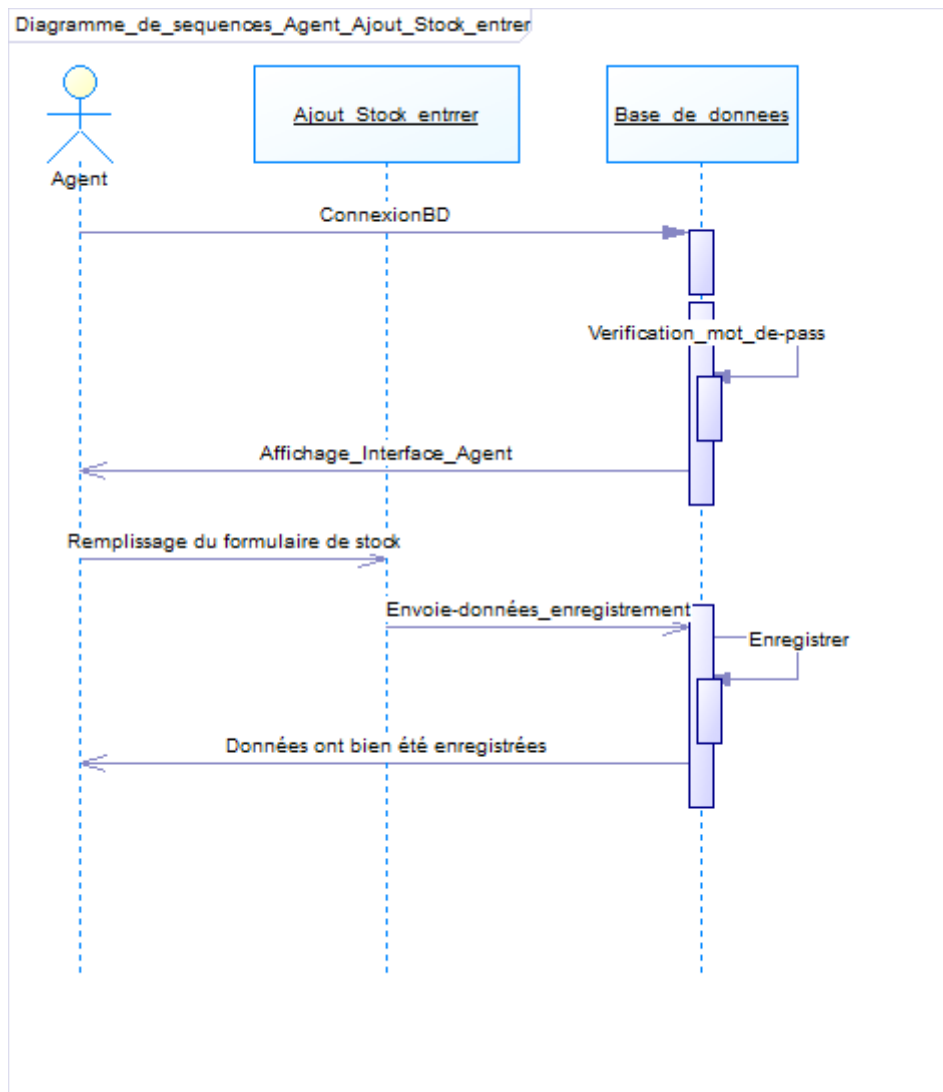


Figure 4 : Diagramme de séquences (méthode ajouter Stock entrer)

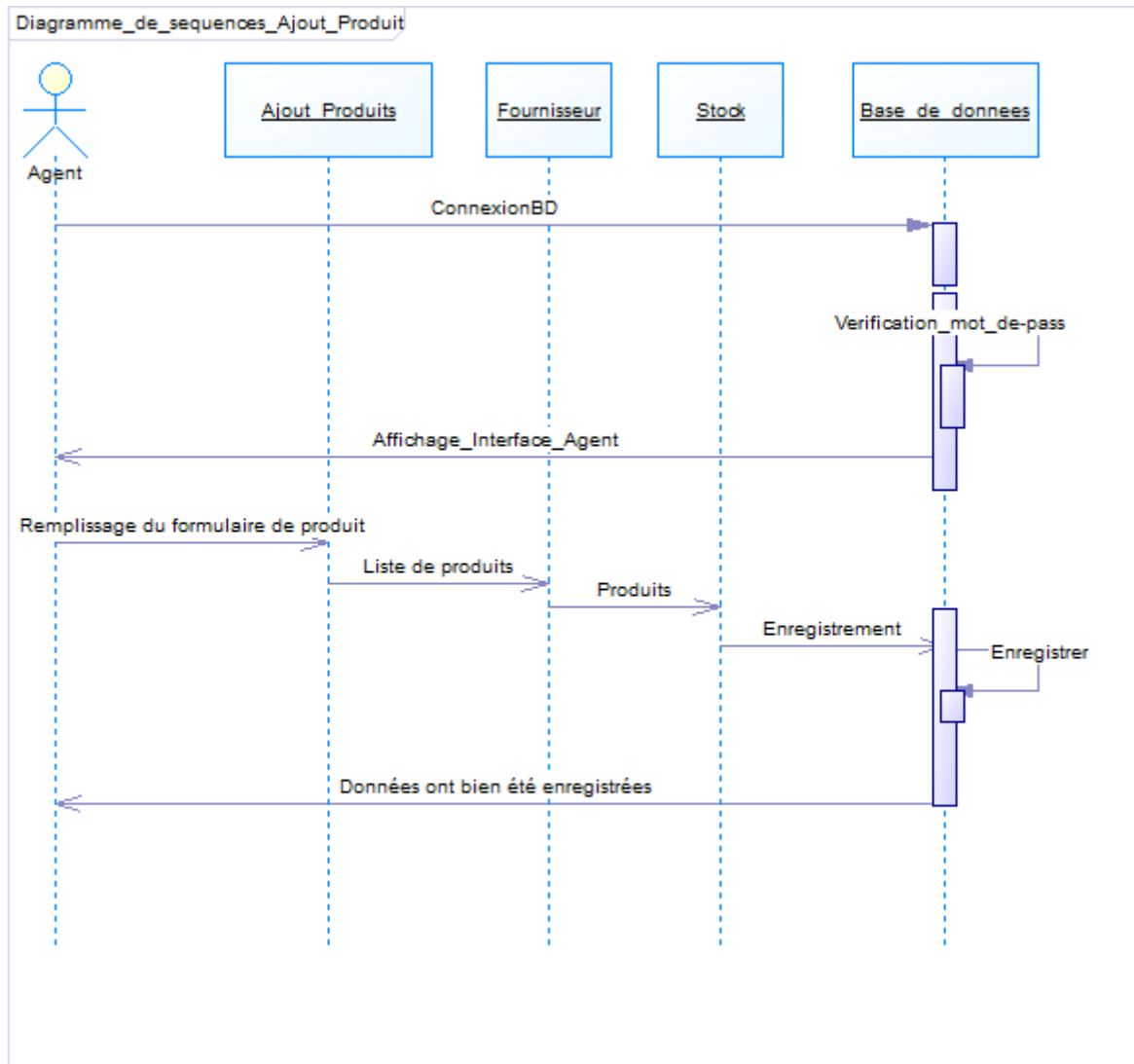


Figure 4: Diagramme de séquences (méthode ajouter Produit agricole)

4. L'implémentation.

4.1. Plateforme et langage de programmation.

Nous utiliserons le langage java à partir de la plateforme **IDE-Eclipse** pour l'implémentation de cette application. Ce langage nous permettra de développer en orientée objet à travers une bonne structuration des modules.

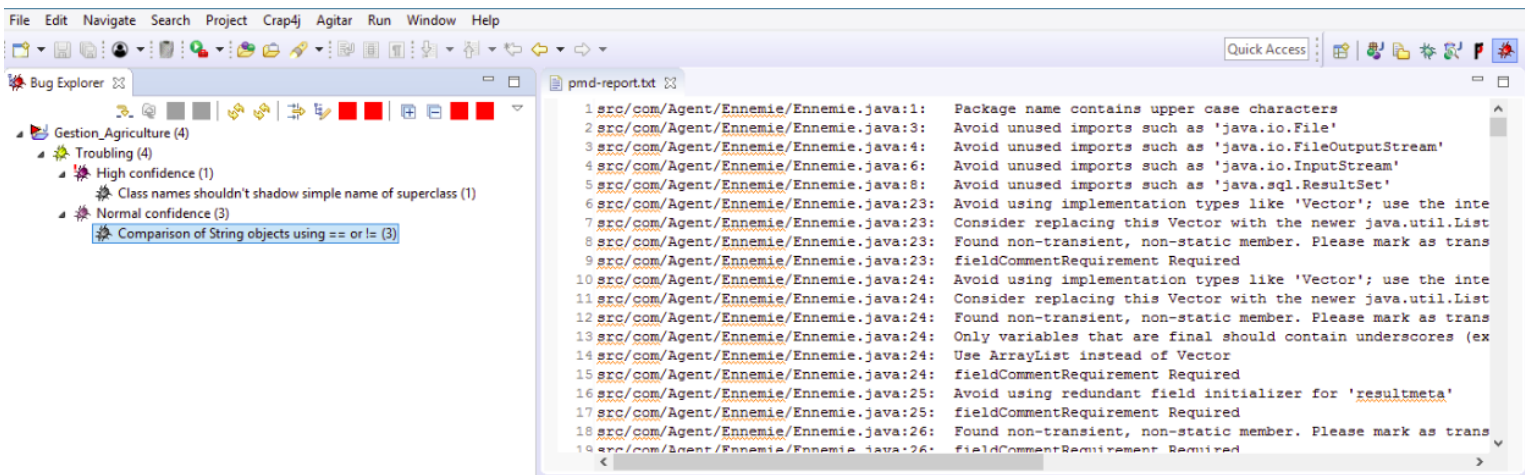
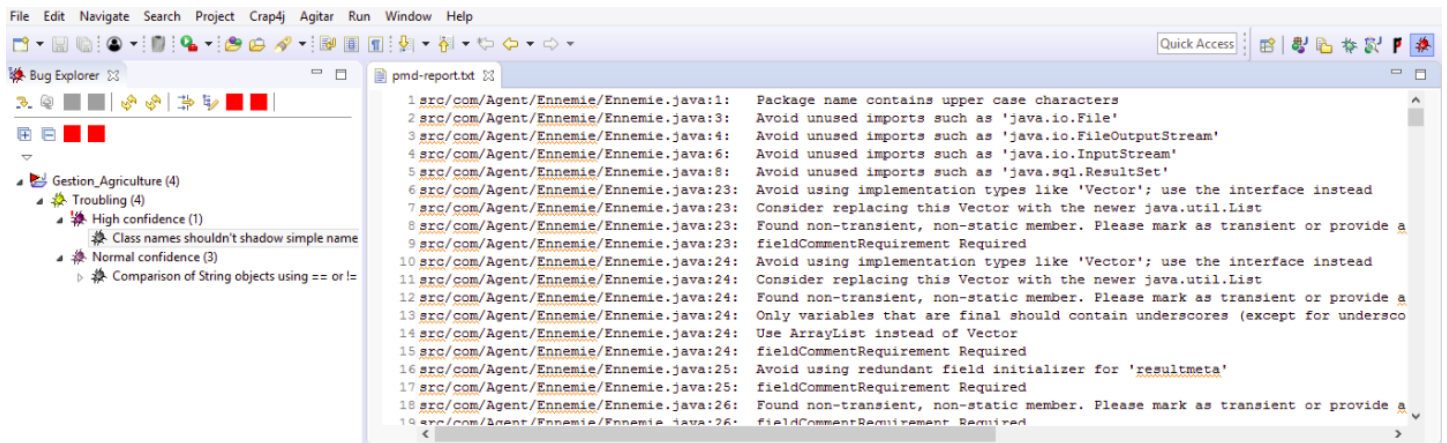
Dans l'implémentation de notre application portant sur la gestion d'une ferme agricole nous avons créé vingt-une (21) classes dont vous pourrez voir ci-dessus avec le diagramme de classe.

4.2. Test PMD-ECLIPSE et FindBugs

PMD est un analyseur de code source. Il trouve des erreurs de programmation courantes comme les variables inutilisées, les blocs de capture vides, la création d'objets inutiles, etc. Il supporte Java, JavaScript, Apex et Visualforce de Salesforce.com, PLSQL, Apache Velocity, XML, XSL.

Eclipse-pmd analyse l'ensemble de notre code source et recherche des problèmes potentiels tels que des bogues éventuels et un code sous-optimal, dupliqué, mort ou trop compliqué. Quand eclipse-pmd trouve des problèmes, il les met en évidence dans l'éditeur pour que nous puissions les corriger tout de suite. Les problèmes détectés sont également consignés dans la vue des problèmes Eclipse. Lorsque cela est possible, eclipse-pmd propose des solutions rapides qui résolvent automatiquement les problèmes. Ces solutions rapides peuvent être utilisées pour corriger un seul problème ou toutes les occurrences de notre base de code entière.

Ci-dessous les résultats de nos tests avec **Eclipse-PMD**:



Après analyse du rapport de test PMD nous avons constatés beaucoup d'anomalie entre autres La synchronisation sur Boolean qui nous conduit à une impasse, qui nous exposais à une représentation interne en renvoyant une référence à un objet mutable et des méthodes utilisant le même code pour deux branches de classe différentes. Les classes de la couche d'interface utilisateur pouvais ne pas accéder directement à la couche de l'objet de données ou utiliser des classes dans java.sql. Nous

privilégions ses deux outils de test qui nous a permis de corriger et de détecter l'ensemble des erreurs de notre système.

Ci-dessous les résultats de nos tests avec **FindBugs**:

Node	Content
SourceLine	
BugInstance	
Errors	
errors	0
missingClasses	0
FindBugsSummary	
timestamp	Thu, 16 Nov 2017 01:28:41 +0700
total_classes	1
referenced_classes	35
total_bugs	46
total_size	41
num_packages	21
java_version	1.8.0_151
vm_version	25.151-b12
cpu_seconds	2.64
clock_seconds	1.04
peak_mbytes	538.58
alloc_mbytes	455.50
gc_seconds	0.03
priority_2	42
priority_1	4
PackageStats	
FindBugsProfile	

après correction des bugs aux totales 46 nous obtenons le résultat suivant :

Node	Content
SourceLine	
BugInstance	
Errors	
errors	0
missingClasses	0
FindBugsSummary	
timestamp	Thu, 16 Nov 2017 02:10:12 +0700
total_classes	1
referenced_classes	35
total_bugs	0
total_size	41
num_packages	21
java_version	1.8.0_151
vm_version	25.151-b12
cpu_seconds	2.64
clock_seconds	1.04
peak_mbytes	538.58
alloc_mbytes	455.50
gc_seconds	0.03
priority_2	42
priority_1	4
PackageStats	
FindBugsProfile	

5. Le test d'acceptation.

Les tests réalisés sur notre application sont résumés par les captures d'écrans ci-dessous:

5.1. Créer un Agent

The screenshot shows the 'Ajouter Utilisateur' form. The left sidebar contains three sections: 'UTILISATEUR' with links 'Ajouter utilisateur' and 'Consulter Utilisateur'; 'COMPTE ADMIN' with links 'Mon Compte' and 'modifier mon mot de passe'; and 'LIENS IMPORTANTS' with links 'Site du Ministere', 'Achat Matériaux Agricoles', and 'Crédit Agricole'. The main content area is titled 'Veuillez saisir les informations des utilisateurs'. It contains a form with the following fields: 'ID Utilisateur' (text input with 'agent'), 'Mot de passe' (password input with 6 dots), 'Confirmer le Mot de passe' (password input with 6 dots), 'Nom Utilisateur' (text input with 'agent'), 'Email' (text input with 'agent@gmail.com'), 'Role' (dropdown menu with 'Agent' selected), and 'Grade' (text input with 'D10'). Below the form is an 'Ajouter' button. The footer of the page reads 'Copyright © 2017. System Intelligent and Multimedia'.

The screenshot shows the 'Voici la liste des Utilisateurs' page. The left sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'Voici la liste des Utilisateurs'. It features a dropdown menu 'Choisir un nom' with 'Utilisateur' selected and 'agent' chosen. Below this is a table with the following data:

ID de l'Utilisateur	agent
Mot de passe de l'Utilisateur	agents
Email	agent@gmail.com
Role	Agent
Nom	agent
Grade	D10

Below the table is an 'afficher' button. The footer of the page reads 'Copyright © 2017. System Intelligent and Multimedia'.

5.2. Afficher l'interface Agent.



Gestion d'une Ferme Agricole

ACCUEIL SE CONNECTER GALERIE APROPOS DE NOUS NOUS CONTACTER

Acées membre

Connexion:

Nom d'utilisateur:

Mot de passe:

ACCUEIL

[Accueil](#)
[Se Connecter](#)
[Nous Contacter](#)

CALENDRIER



Gestion d'une Ferme Agricole

HOME AJOUTER CONSULTER SE DECONNECTER

Bienvenue dans votre compte agent

GESTION DES TACHES

[Ajouter une Tâche](#)
[modifier mon mot de passe](#)

CONSULTER

stock entré
stock sorti
produit
ennemie
machine

5.3. Ajouter stock d'entrer.

HOME

AJOUTER

CONSULTER

SE DECONNECTER

GESTION DES TACHES

Ajouter une Tâche
modifier mon mot de passe

CONSULTER

stock entré
stock sorti
produit
ennemie
machine

LIENS IMPORTANTS

Site du Ministère
Achat Matériaux Agricoles
Crédit Agricole

Choisissez une Tâche

Stocks Entrés

Etat du Stock

Code du stock entré: 7
Designation: pesticides
Quantité: 5
Date Entrée: 13/11/2017
Magazin: StorePest
Agent: Fournisseur
Etat : neuf
Observations: l'agriculture biologique utilise bel et bien des pesticides, et qu'ils ne sont pas spécialement inoffensifs comparés aux pesticides de synthèse utilisés par l'agriculture conventionnelle.

Enregistrer

HOME

AJOUTER

CONSULTER

SE DECONNECTER

GESTION DES TACHES

Ajouter une Tâche
modifier mon mot de passe

CONSULTER

stock entré
stock sorti
produit
ennemie
machine

LIENS IMPORTANTS

Site du Ministère
Achat Matériaux Agricoles
Crédit Agricole

les données ont bien été enregistrées

Copyright © 2017. System Intelligent and Multimedia

5.4. Ajouter une Exploitation.

MON PROFIL

AJOUTER

CONSULTER AGENT

CONSULTER EXPLOITATION

SE DECONNECTER

LIEN IMPORTANTS

Ajouter Exploitation

Ajouter Agent

Modifier mon mot de passe

CONSULTER AGENT

acheteur

commissionnaire

fournisseur

transporteur

CONSULTER EXPLOITATION

Exploitation

Parcelle

Serre

LIENS IMPORTANTS

Site du Ministère

Achat Matériaux Agricoles

Crédit Agricole

Choisissez une Exploitation

Exploitation

Code d'exploitation

10

Nom d'exploitation

Tambaroua

Adresse

bamako

Téléphone

00212667999955

Nombre parcelles

2

Nombre de secteurs

3

Source d'eau

Solaire

Source d'énergie

énergie solaire

Responsable

Vinh

Description

cette ferme a comme ressource des données urgente

Enregistrer

Copyright © 2017. System Intelligent and Multimedia

MON PROFIL

AJOUTER

CONSULTER AGENT

CONSULTER EXPLOITATION

SE DECONNECTER

LIEN IMPORTANTS

Ajouter Exploitation

Ajouter Agent

Modifier mon mot de passe

CONSULTER AGENT

acheteur

commissionnaire

fournisseur

transporteur

CONSULTER EXPLOITATION

Exploitation

Parcelle

Serre

LIENS IMPORTANTS

Site du Ministère

Achat Matériaux Agricoles

Crédit Agricole

Voici la liste des Exploitations

Choisir un nom

Exploitations

Tambaroua

Code de Ferme	10
Nom Nom de Ferme	Tambaroua
Adresse de ferme	bamako
Numero de Telephone	00212667999955
Nombre de parcelles	2
Nombre de Secteurs	3
Source d'énergie	énergie solaire
Responsable	Vinh
Description	cette ferme a comme ressource des données urgente

afficher

6. Conclusion

Au cours de ce projet de Génie logiciel , nous nous sommes donnés comme tâche la conception d'une plateforme web de gestion d'une ferme agricole orienter agropastorale et agrobusiness sous Java J2EE. Notre implémentation a su prendre en compte l'ensemble des objectifs qui étaient fixés au départ afin d'avoir une vue d'ensemble de la gestion d'une ferme agricole ; permettre à chaque utilisateur d'avoir son interface de gestion dédié, faire le suivi des travaux quotidiens etc.

Nous pensons que l'utilisation d'un framework par exemple Spring nous aurais permis d'accroître les fonctionnalités de cette application et de le rendre plus ouvert à d'autres modifications plus robuste. Comme toute conception humaine elle n'est pas parfaite et reste soumise à amélioration dans un optique de perspective.

7. Références

1. P. ROQUES et F. VALLÉE, UML en action – De l'analyse des besoins à la conception en Java, Eyrolles, 2000 (PDF)
2. P.-A. MULLER, Modélisation objet avec UML, Eyrolles, 1998 (PDF)
3. ACSIOME, Modélisation dans la conception des systèmes d'information, Masson, 1989 (PDF)
4. GALACSI, Les systèmes d'information : analyse et conception, Dunod, 1984 (PDF)
5. Four Layer Architecture de Kyle Brown iCommerce Design Issues and Solutions de Gemstone (PDF)
<http://disi.unal.edu.co/dacursci/sistemasycomputacion/docs/SWEBOK/Systems%20Engineering%20-%20EAA%20-%20Patterns%20of%20Enterprise%20Application%20Architecture%20-%20Addison%20Wesley.pdf>
6. Les architectures multi-tiers en environnement J2EE Par Valère VIANDIER
 Date de publication : 28 mars 2013 (PDF)