



Projet de Fin d'Etudes

Licence Sciences et Techniques Génie Informatique

*Développement d'une application Web J2EE de Gestion de
Tâches de la société G-FIT.*



Lieu de stage : G-FIT MAROC

Réalisé par :

JERMOUNI SARA

Encadré par :

Pr. ZARGHILI ARSALANE

Pr. KHARROUBI JAMAL

Mr. HANAFAI ZOUHIR

Soutenu le 17/06/2011 devant le jury composé de :

Pr. MAJDA AICHA

Pr. ZARGHILI ARSALANE

Pr. ZENKOUAR KHALID

Pr. FATIHA MRABTI

Année Universitaire 2010-2011

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

DÉDICACES



A ma chère mère, et à mon cher père

En témoignage de votre affection, vos sacrifices et de vos précieux conseils qui m'ont conduit à la réussite dans mes études.

Puisse dieu, le tous puissant vous procure santé, bonheur et longue vie.

A mes chères sœurs

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

Je vous remercie pour votre grand amour et votre soutien,

Je vous souhaite la réussite dans vos études et votre vie.

A tous ceux qui m'ont aidé afin de réaliser ce travail.

A toute ma famille et à mes amis.

REMERCIEMENTS

Au terme de ce projet de fin d'études, je tiens à porter mes chaleureux remerciements à toutes les personnes qui m'ont aidé de près ou de loin. Je tiens à exprimer particulièrement mes meilleurs gratitudes et respects à Monsieur Aarsalane ZARGHILI pour ses directives précieuses, ses conseils et ses encouragements. Son pertinent encadrement ainsi que son soutien moral.

Je tiens à adresser mes vifs remerciements à mon encadrant de la société <<G-FIT MAROC>> Monsieur Zouhir HANAFL le chef de projet, pour ses conseils et son encadrement pour contribuer à la bonne marche de ce projet de stage.

Je saisis aussi l'occasion pour remercier Madame Meryem BENYAHIA et tout le personnel de la société <<G-FIT MAROC>>.

Je remercie sincèrement les membres de jury pour leurs gracieuses présences et pour le jugement de mon modeste travail.

Finalement je remercie tout le cadre professoral et administratif de la FST, pour la formation de qualité qu'ils prodiguent.

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

SOMMAIRE

<u>INTRODUCTION</u>	5
<u>CONTEXTE GENERALE DU PROJET</u>	6
<u>1. Présentation de l'établissement d'accueil</u>	7
<u>2. cahier de charge</u>	Erreur ! Signet non défini.
ANALYSE ET CONCEPTION	Erreur ! Signet non défini.
<u>1. Choix méthodologique</u>	Erreur ! Signet non défini.
<u>2. Capture des besoins fonctionnels</u>	Erreur ! Signet non défini.
<u>3. Modèle statique</u>	21
<u>4. Modèle dynamique</u>	23
Outils de développement et réalisation du projet	30
1. Outils et langage de développement du système	31
2. Réalisation de l'application web	37
CONCLUSION	44
BIBLIOGRAPHIE	44
WEBOGRAPHIE	44

INTRODUCTION

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

Dans le cadre de mon projet de fin d'études j'ai effectué un stage d'une durée de deux mois au sein de la société G-FIT MAROC.

Ce rapport présente le travail que j'ai effectué dans mon stage, ceci m'a permis de travailler avec de nouveaux outils de développement, tels que JEE...

Ma mission s'inscrit dans un projet d'informatisation d'une partie des tâches du département ressources humaines. En effet, ceci consiste au développement d'une application web intitulée <<taskmanager>>.

Le présent rapport évoque, en détail les différentes phases d'analyse, de conception et de développement nécessaires à la réalisation de l'application.

Dans un premier temps je citerai les principales caractéristiques de la société puis à cerner le contexte général du projet avec un cahier de charge.

Ensuite je présenterai l'analyse de besoins avec la modélisation des différentes fonctionnalités visées. Aussi je décrirai la conception et les différentes étapes de mise en

CONTEXTE GENERAL DU PROJET

œuvre.

Dans La troisième partie je présenterai la réalisation du projet avec la description des outils de développement utilisés.

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

1. Présentation de l'établissement d'accueil :

J'ai effectué mon stage à G-fit Maroc <<société de services en ingénierie informatique>>. C'est une filiale de la société G-fit France créée en 1998.

1.1 Les domaines d'activités et de compétences de la société G-FIT se résument comme suit :

La solution Agorastore :

Solution Internet de vente de matériels réformés des collectivités par courtage aux enchères.

L'imprimeur numérique Feuille@Feuille:

Assure les travaux d'impression numérique, garanti les échanges de donnée entre les sites clients et le site d'impression.

Suite logicielle KOALA :

Dédiée à l'analyse et la création de fichiers et pour modifier des fichiers de données, valider les données des fichiers ou diagnostiquer les erreurs.

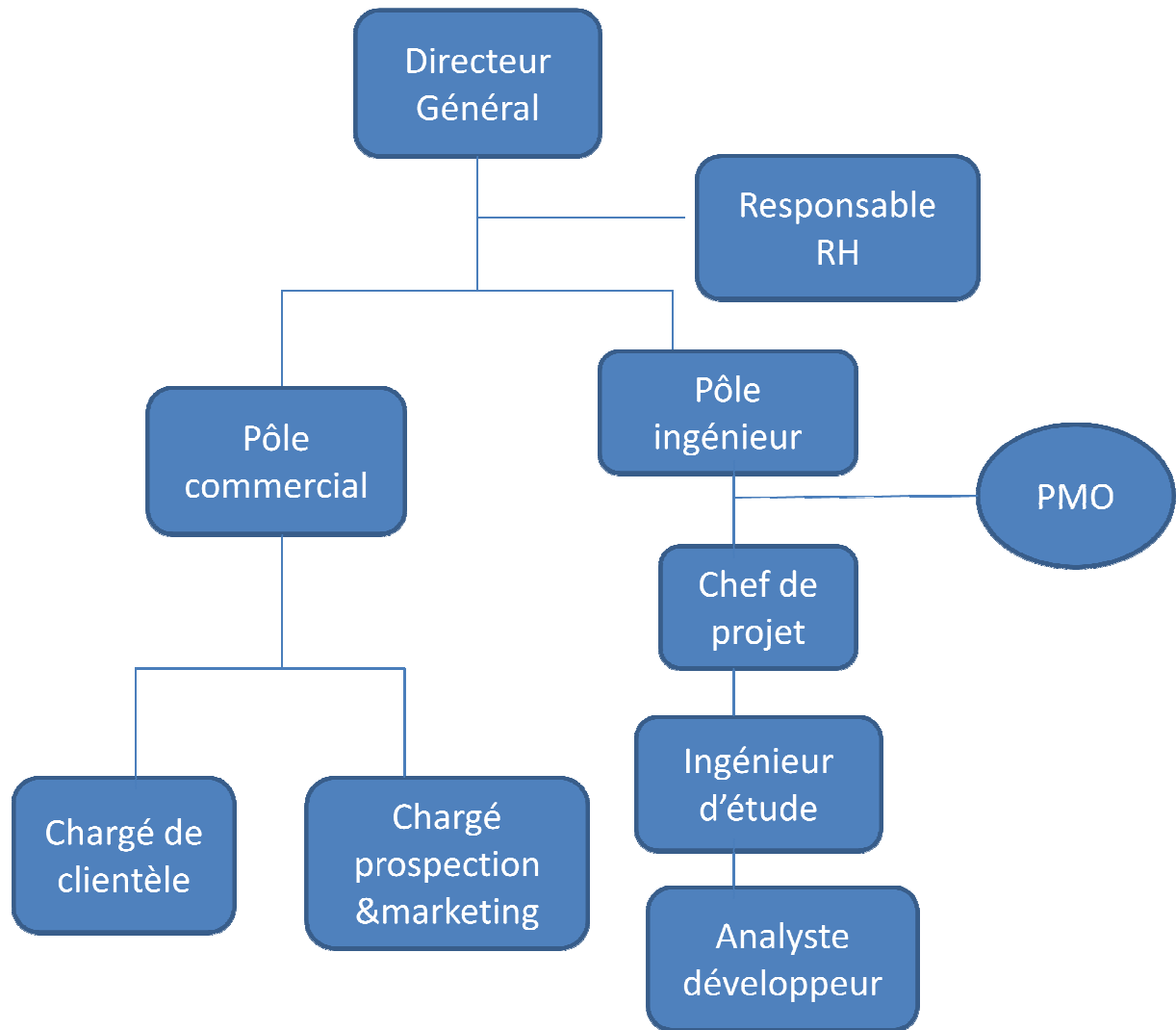
Des espaces de formation offshore :

Offrent plusieurs services qui se présentent sous forme de packs incluant les interventions le transport, l'hébergement, les repas...

Création des projets informatique et des sites web possédant des multifonctionnalités puissantes en se basant sur des outils de développement élevés comme : .NET, Cobol, Java, JEE...

1.2 Organigramme G-FIT MAROC :

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE
ORGANIGRAMME G-FIT MAROC



1.3 G-fit et partenaires :

Les clients de la société G-fit sont classifiés dans différents secteurs d'activités, parmi ces références : les banques, les assurances retraite, les sociétés public et parapublic.

Ses clients fidèles sont :

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**



1. Cahier de charge :

Mon projet de fin d'études s'inscrit dans l'objectif d'informatiser d'une application web « gestionnaire des tâches » pour le département des ressources humaines de l'entreprise G-FIT.

Ma mission dans le projet est de développer une partie de l'application web permettant à toute personne qui s'inscrit dans le site <<taskmanager>> d'organiser ces tâches par exemple (réunion, programme plan ...).

Ainsi les modules de l'application sont:

- L'inscription
- L'authentification
- L'utilisateur après l'authentification il peut ajouter, modifier ou supprimer une tâche.

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

Lors de l'ajout d'une tâche l'utilisateur remplit les différents champs de la tâche tel que l'écrit des notes, l'enregistrement des pièces jointes qui concerne la tâche (n'importe quel format), ensuite il crée un rappel pour sa tâche en entrant la date de début et la date de fin, il a aussi la possibilité d'envoyer un message pour son adresse email.

- L'utilisateur peut trier les tâches dans l'ordre croissant et décroissant, il peut aussi rechercher les tâches par la saisie des premières lettres des champs de la tâche.
- Il y a aussi la fonctionnalité de l'internationalisation l'utilisateur choisit une langue parmi le Français et l'Anglais.

***ANALYSE ET CONCEPTION DU
PROJET***

- L'utilisateur peut aussi créer une récurrence de rappel pour la tâche.

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

1. *Choix méthodologique :*

1.1 *Le processus de développement*

Pour établir cette phase de mon projet j'ai utilisé le processus 2TUP.

Le processus 2TUP <<Two Track Unified Process>> ou simplement le processus en Y apporte une réponse aux contraintes de changement continu imposées aux systèmes d'information de l'entreprise. Le processus en Y dissocie les aspects fonctionnels des aspects techniques. Il s'articule sur trois branches :

- **La branche fonctionnelle (gauche):**

Capture les besoins fonctionnels qui produisent un modèle des besoins qui se focalisent sur le métier de l'entreprise.

L'analyse, qui consiste à étudier précisément la spécification fonctionnelle du système future en termes de métier.

- **La branche architecture technique (droite) :**

Capture les besoins techniques qui spécifient les contraintes, les besoins non fonctionnels et les choix conditionnant la conception du système.

La conception générique, qui définit ensuite les composants nécessaires à la construction de l'architecture technique. Cette conception est complètement indépendante des aspects fonctionnel.

- **La branche du milieu :**

La conception préliminaire, cette étape intègre le modèle d'analyse fonctionnelle dans l'architecture technique.

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

La conception détaillée qui définit comment réaliser chaque composant.
Le codage et les tests des composants.

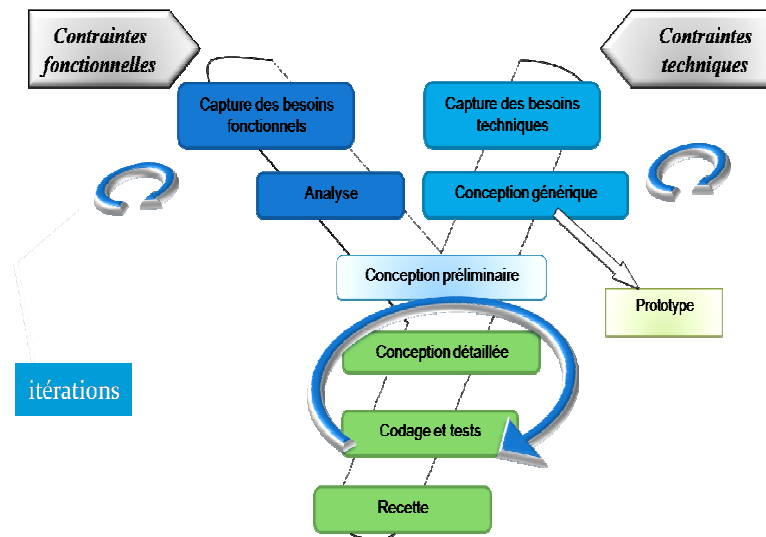


Figure n°1 Processus de développement 2TUP (en Y)

1.2 Langage de modélisation :

Dans le cadre de mon projet j'ai choisi UML pour une modélisation objet et qui est l'un des caractéristiques du processus Y.

UML :

C'est un langage de modélisation objet convient pour toutes les méthodes objets et il est dans le domaine public.

Ses objectifs :

- Fournir un langage visuel et expressif prêt à être utiliser pour le développement et l'échange de spécifications.
- Supporter des spécifications indépendantes d'un langage de programmation ou d'une méthode.
- Encourager le développement du marché des outils orientés objet.
- Supporte les concepts de haut niveau tels que les composants, les collaborations, les frameworks...

2. Capture des besoins fonctionnels :

2.1 Identification des acteurs :

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

Un acteur déclenche la réalisation d'une activité afin de remplir ses obligations métiers c'est celui qui interagissent directement avec le système étudié : une personne, un matériel externe ou un autre système. Une même personne peut représenter plusieurs acteurs. Plusieurs personnes peuvent représenter un même acteur.

Dans mon système il y a un seul acteur :

L'Utilisateur peut :

- S'inscrire
- S'authentifier
- Ajouter une tâche
- Modifier une tâche
- Supprimer une tâche
- Consulter la liste des tâches
- Enregistrer les pièces jointes
- Créer un rappel
- Changer la langue
- Envoyer un email
- Trier la liste des tâches
- Rechercher une tâche

2.2 Identification des cas d'utilisation :

2.2.1 Le diagramme des cas d'utilisation :

Décrit le comportement d'un système du point de vue d'utilisateur sous forme d'actions et de réactions – ce que le système doit faire.

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

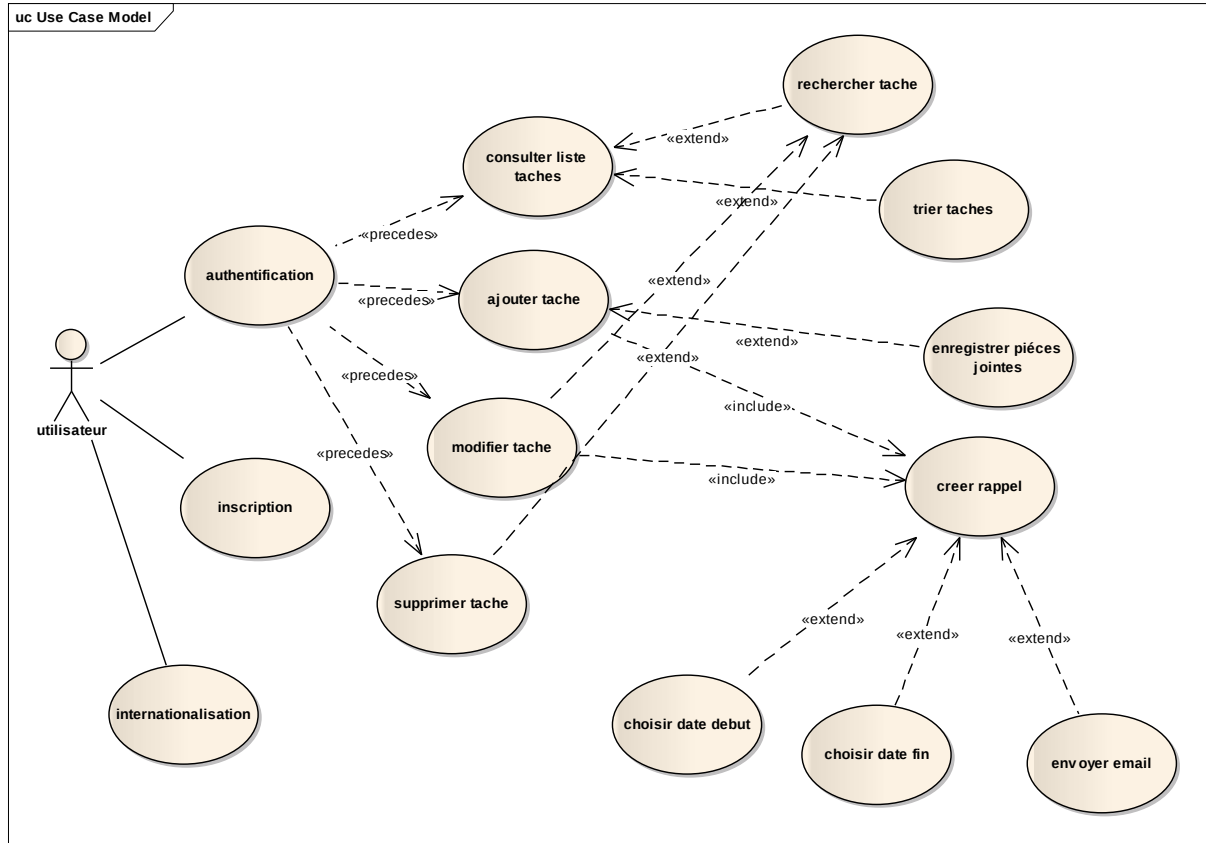


Figure n° 2 Diagramme des cas d'utilisation

2.2.2 Tableau des cas d'utilisation :

Le tableau suivant permet de déterminer la liste des cas d'utilisation identifiés dans notre diagramme de cas d'utilisation, chaque cas d'utilisation est défini par un nom, un acteur principal, les intentions de l'acteur, ainsi que les messages émis et reçus par le système.

Nom de cas d'utilisation	Acteur principal	Intention de l'acteur	Message émis Message reçu
Inscription	Utilisateur	L'utilisateur doit s'inscrire pour créer son compte.	Emis : Inscription Message reçu : de l'utilisateur

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

			Reçus : Demande d'inscription
Authentification	Utilisateur	L'utilisateur doit se connecter pour accéder à son compte.	Emis : Authentification. Reçus : Demande d'authentification.
Ajouter une Tâche	Utilisateur	L'utilisateur peut ajouter une tâche.	Emis : L'ajout de la tâche. Reçus : Demande d'ajout.
Modifier une tâche	Utilisateur	L'utilisateur peut modifier une tâche.	Emis : La modification de la tâche. Reçus : Demande de modification.
Supprimer une tâche	Utilisateur	L'utilisateur peut supprimer une tâche.	Emis : La suppression de la tâche. Reçus : Demande de suppression
Rechercher une tâche	Utilisateur	L'utilisateur peut chercher une tâche.	Emis : Le résultat de la recherche. Reçus : Demande une tâche.
Trier une tâche	Utilisateur	L'utilisateur peut trier les tâches selon l'ordre qui veut.	Emis : Le tri de la liste de tâches. Reçus : Demande le tri de tâches.
Créer rappel	Utilisateur	L'utilisateur choisit la date de début et la date de fin pour la tâche.	Emis : L'enregistrement des dates. Reçus : Demande d'entrer les dates dans l'ajout de la tâche.
Internationalisation	Utilisateur	L'utilisateur peut changer la langue	Emis : Le changement de la langue. Reçus : Demande le changement de langue.
Envoyer email	Utilisateur	L'utilisateur peut se notifier par un email.	Emis : Envoie un email de notification à l'adresse de l'utilisateur. Reçus :

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

Demande d'envoi d'email à son adresse.

2.3 Description détaillée des cas d'utilisation :

Dans cette phase, chaque cas d'utilisation fera l'objet d'une description formalisée et détaillée, en spécifiant pour chaque cas d'utilisation les pré-conditions, les post conditions et les scénarios nominaux et alternatifs.

Inscription :

- Acteur principal : utilisateur
- Pré condition : l'accès à la page d'accueil.
- Post condition : inscription.
- Enchainement normaux:
 1. L'utilisateur remplit les informations d'inscription.
 2. Le système vérifie ces informations.
 3. L'utilisateur demande la validation.
 4. Le système accepte et enregistre l'utilisateur.

Authentification :

- Acteur principal : utilisateur
- Pré condition : inscription de l'utilisateur
- Post condition : authentification.
- Enchainement normaux, alternatifs et cas d'exceptions :
 1. L'utilisateur entre son login et son mot de passe
 2. Le système les vérifie :

S'ils sont corrects : le système connecte l'utilisateur.

Si l'un des deux ou les deux sont incorrect : le système affiche un message d'erreur.

Ajouter une tâche :

- Acteur principal : utilisateur
- Pré condition : authentification de l'utilisateur

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

- Post condition : l'ajout de la tâche dans la liste de tâches.
- Enchainement normaux, alternatifs et cas d'exceptions :
 1. L'utilisateur demande l'ajout d'une tâche.
 2. Le système affiche l'interface d'ajout.
 3. L'utilisateur remplit les champs de la tâche.
 4. Le système vérifie pour chaque champ qu'il est rempli avant de passer au suivant.
 5. L'utilisateur doit créer le rappel :
 - Il choisit la date de début de la tâche.
 - Il choisit la date de fin de la tâche.
 6. L'utilisateur choisit de se notifier avec un email
 - S'il a choisit oui : Le système envoie un message de rappel vers l'adresse email de l'utilisateur

S'il a choisit non : Le système n'envoie pas un message de rappel.

7. L'utilisateur choisit d'enregistrer des pièces jointes.
8. Le système enregistre les attachements.
9. L'utilisateur demande la validation.
10. Le système ajoute la tâche.

Supprimer une tâche :

- Acteur principal : utilisateur
- Prés condition : authentification de l'utilisateur
- Post condition : suppression de la tâche.
- Enchainement normaux, alternatifs et cas d'exceptions :

1. L'utilisateur demande la suppression de la tâche.
2. Le système affiche un message demandant la confirmation de la suppression
3. L'utilisateur confirme le message
 - Pour supprimer : le système supprime la tâche.
 - Pour annuler : le système ne supprime pas la tâche.

Modifier une tâche :

- Acteur principal : utilisateur
- Prés condition : authentification de l'utilisateur
- Post condition : modification de la tâche.
- Enchainement normaux, alternatifs et cas d'exceptions :

1. L'utilisateur demande la modification de la tâche.
2. Le système affiche la facette de l'ajout d'une tâche avec ses caractéristiques.
3. L'utilisateur modifie les champs de la tâche.

4. L'utilisateur confirme la modification.

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

S'il a choisi modifier : le système modifie la tâche.

S'il a choisi annuler : le système ne modifie pas la tâche.

Internationalisation :

- Acteur principal : utilisateur
- Prés condition : inscription de l'utilisateur
- Post condition : authentification.
- Enchaînement normaux :

1. Le système choisit la langue par défaut du navigateur.
2. L'utilisateur modifie la langue.
3. Le système change l'interface dans la langue demandée par l'utilisateur.

Rechercher tâche :

- Acteur principal : utilisateur
- Prés condition : authentification de l'utilisateur
- Post condition : recherche une tâche.
- Enchaînement normaux:

1. L'utilisateur saisi le début d'un module caractérisant la tâche.
2. Le système affiche La tâche/ la liste des tâches convenable.
Si le système affiche une liste de tâches :
3. L'utilisateur saisi le début d'un autre module de la tâche.
4. Le système affiche le résultat
5. L'utilisateur répète cette action jusqu'à le système donne le résultat final de la tâche.

Trier la liste de tâches :

- Acteur principal : utilisateur
- Prés condition : authentification de l'utilisateur
- Post condition : le tri de la liste de tâches.
- Enchaînement normaux :

1. L'utilisateur choisit le tri de la liste de tâches.

Il y a deux types de tri :

Croissant.
Décroissant.

2. Le système affiche la liste de tâches triées.

Avant de passer aux spécifications réalisées lors de la capture des besoins, je citerai que mon application est basée sur :

- Une architecture 3 tiers

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

- La couche présentation sera basée sur le model MVC2 en utilisant le Framework JSF
- Spring IOC pour gérer la communication entre les couches.

Je détaillerai ces Framework avec les autres outils de développement dans la partie de réalisation.

3. Modèle statique

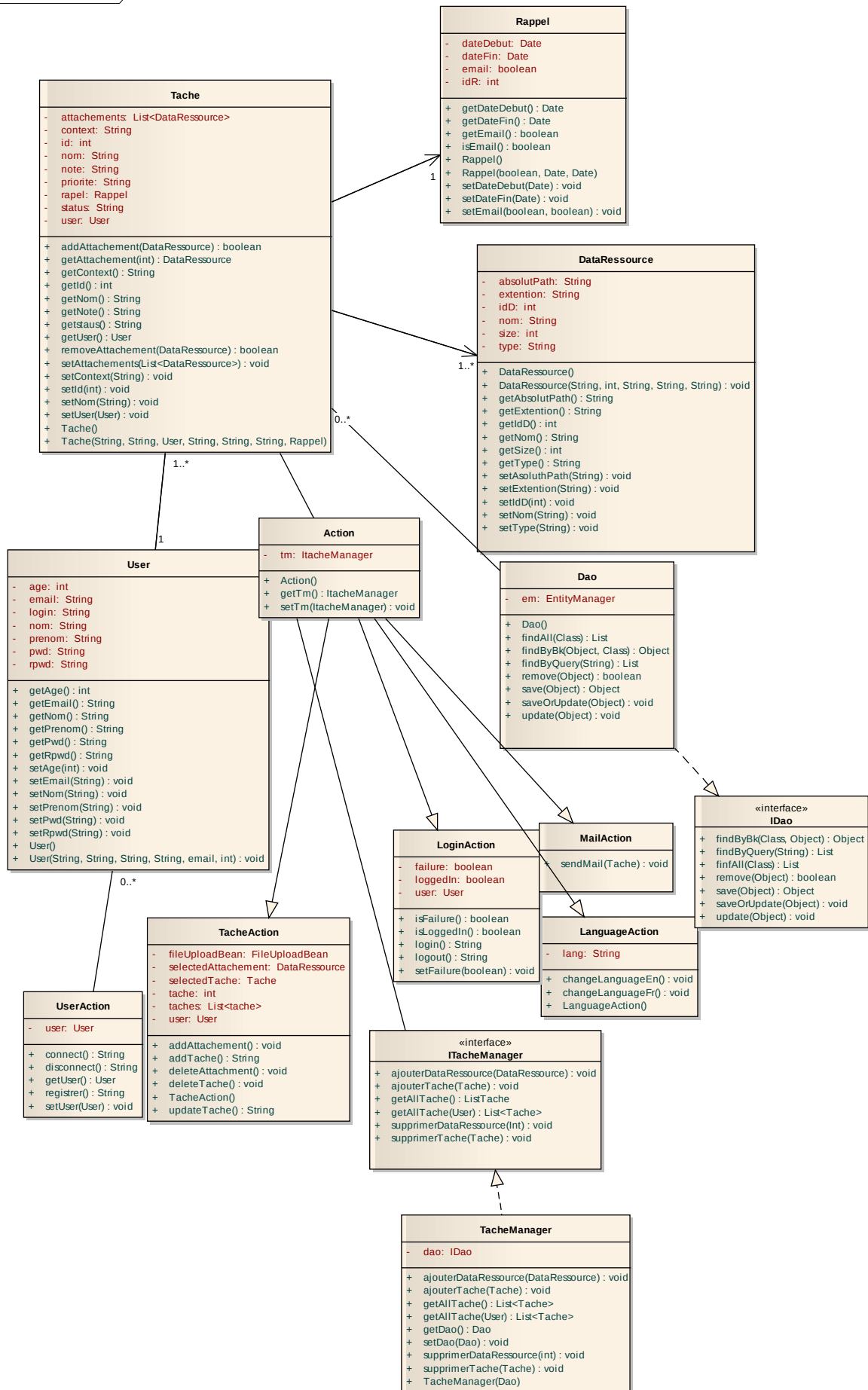
3.1 Diagramme de classes

Le diagramme de classe représente l'architecture conceptuelle du système : il décrit les classes que le système utilise, ainsi que leurs liens.

À partir de la description détaillée des cas d'utilisation, j'ai construit le diagramme de classe présenté ci-dessous :

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

class Class Taskmanager



**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

Figure n°3 : Diagramme de classe général

La configuration des objets de différentes couches se fait par un fichier XML

4. Modèle dynamique

Le modèle dynamique permet d'illustrer l'utilisation des concepts dynamiques d'UML et des diagrammes associés en phase d'analyse.

Le modèle dynamique permet de décrire des scénarios mettant en jeu un ensemble d'objets échangeant des messages. Dans cette partie je présente les diagrammes de séquences du système.

4.1 Diagrammes de séquence :

Les diagrammes de séquence montrent des interactions entre objets selon un point de vue temporel.

Deux types d'utilisation :

Documentation des <<cas d'utilisation >> : description de l'interaction en termes proches de ceux de l'utilisateur, identification des événements.

Représentation précise des interactions (plus informatique), identification des messages et des envois de messages.

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

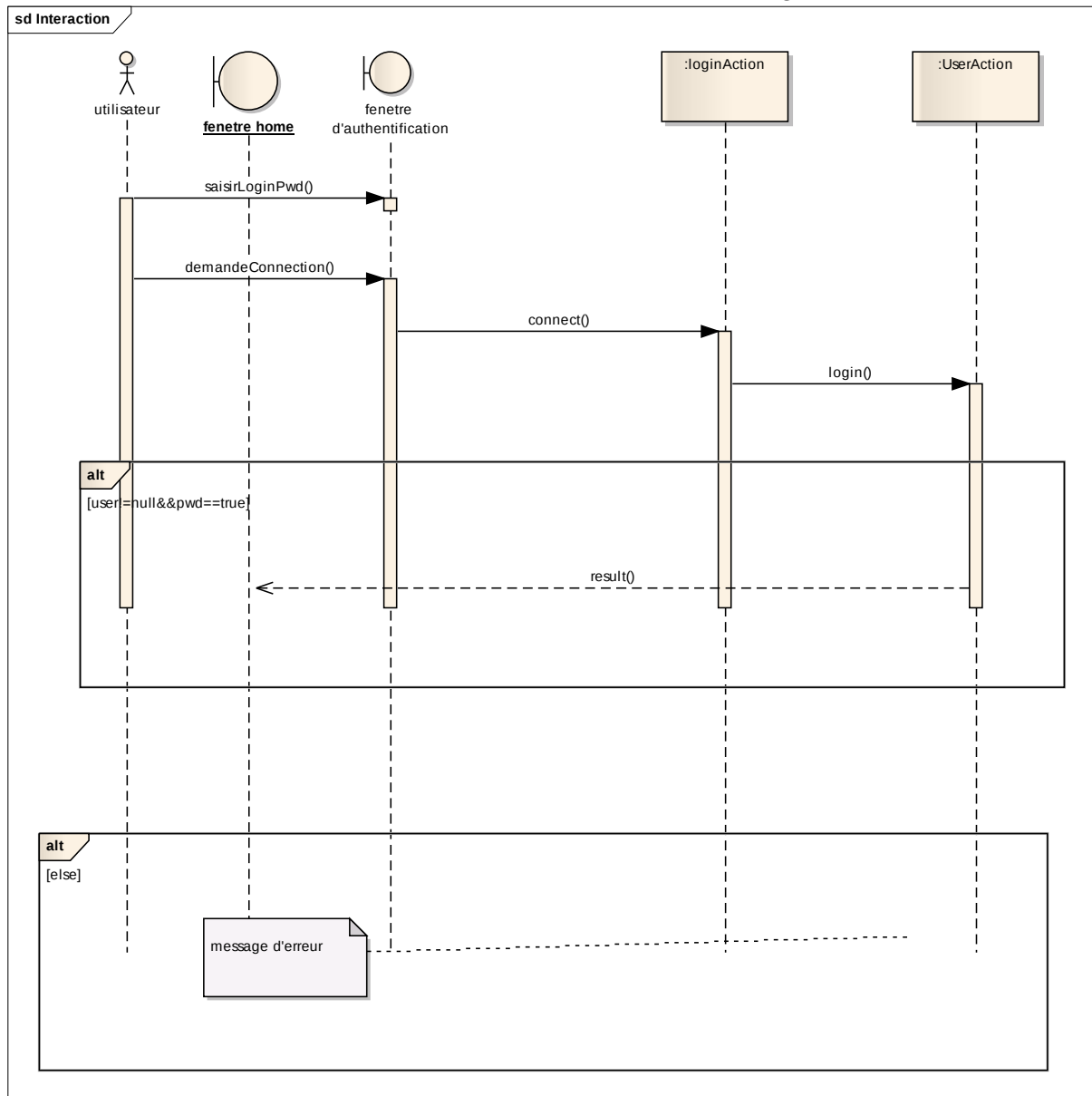


Figure n°4 : diagramme de séquence de cas d'utilisation authentication

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

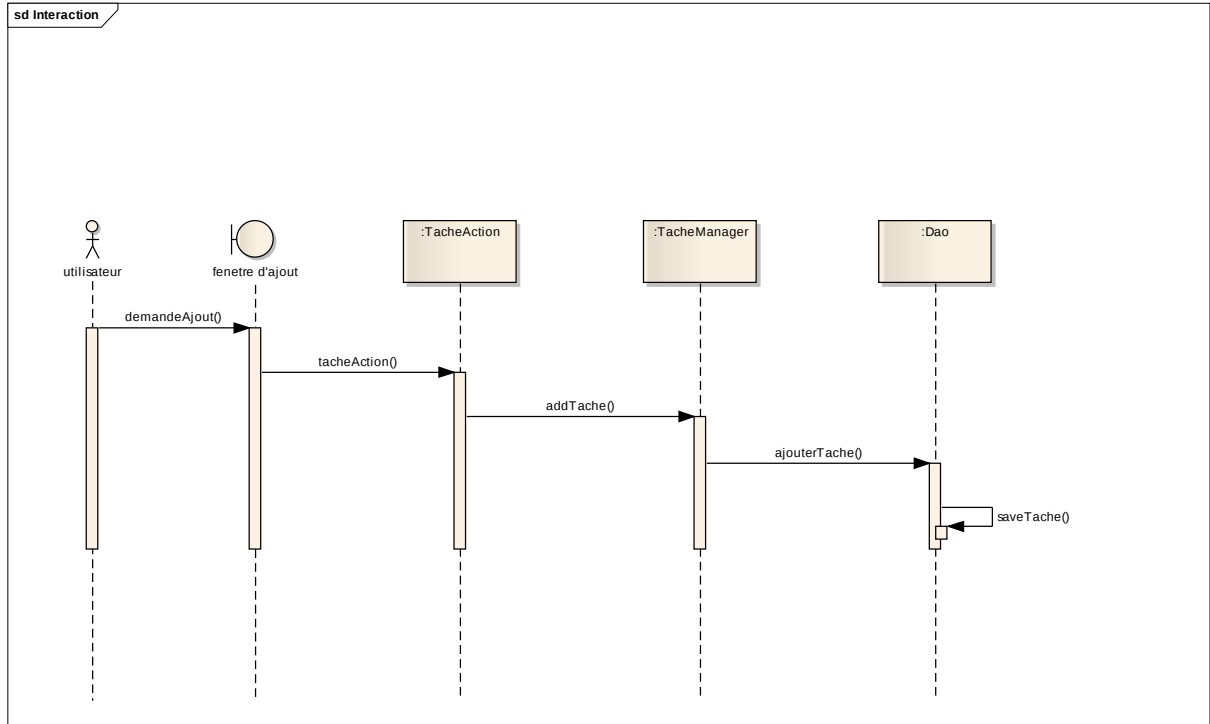
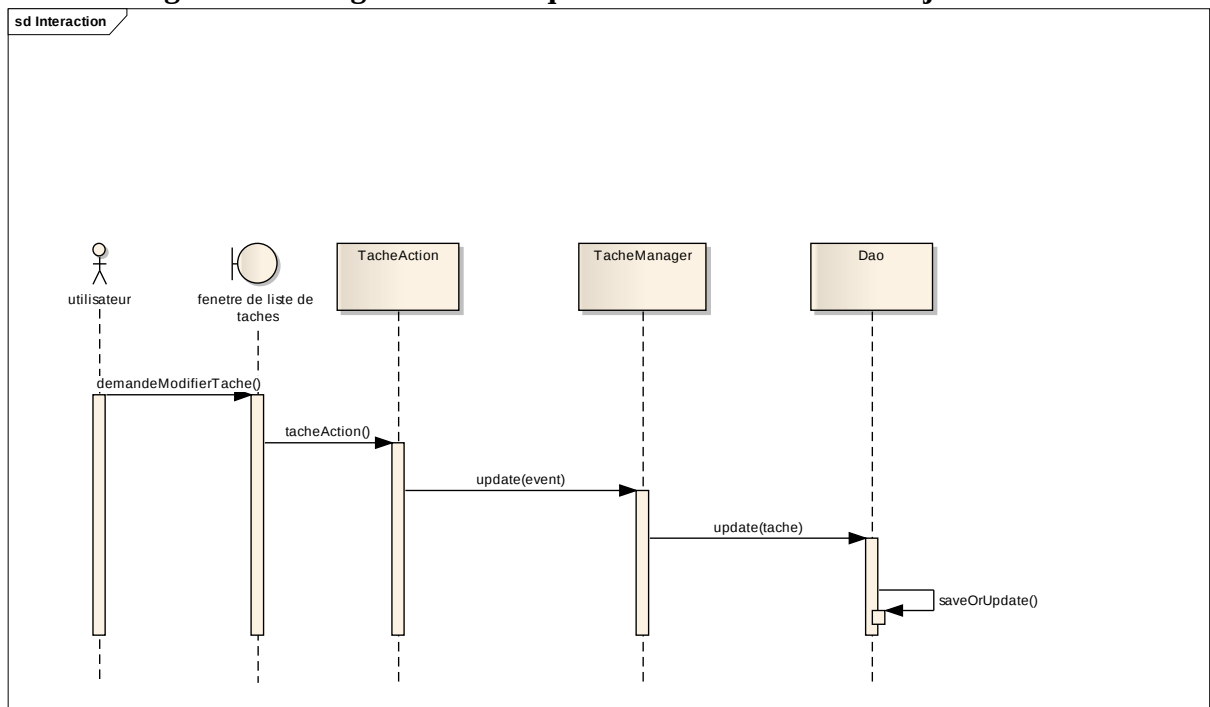


Figure n°5 : diagramme de séquence de cas d'utilisation ajouter une tâche



UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

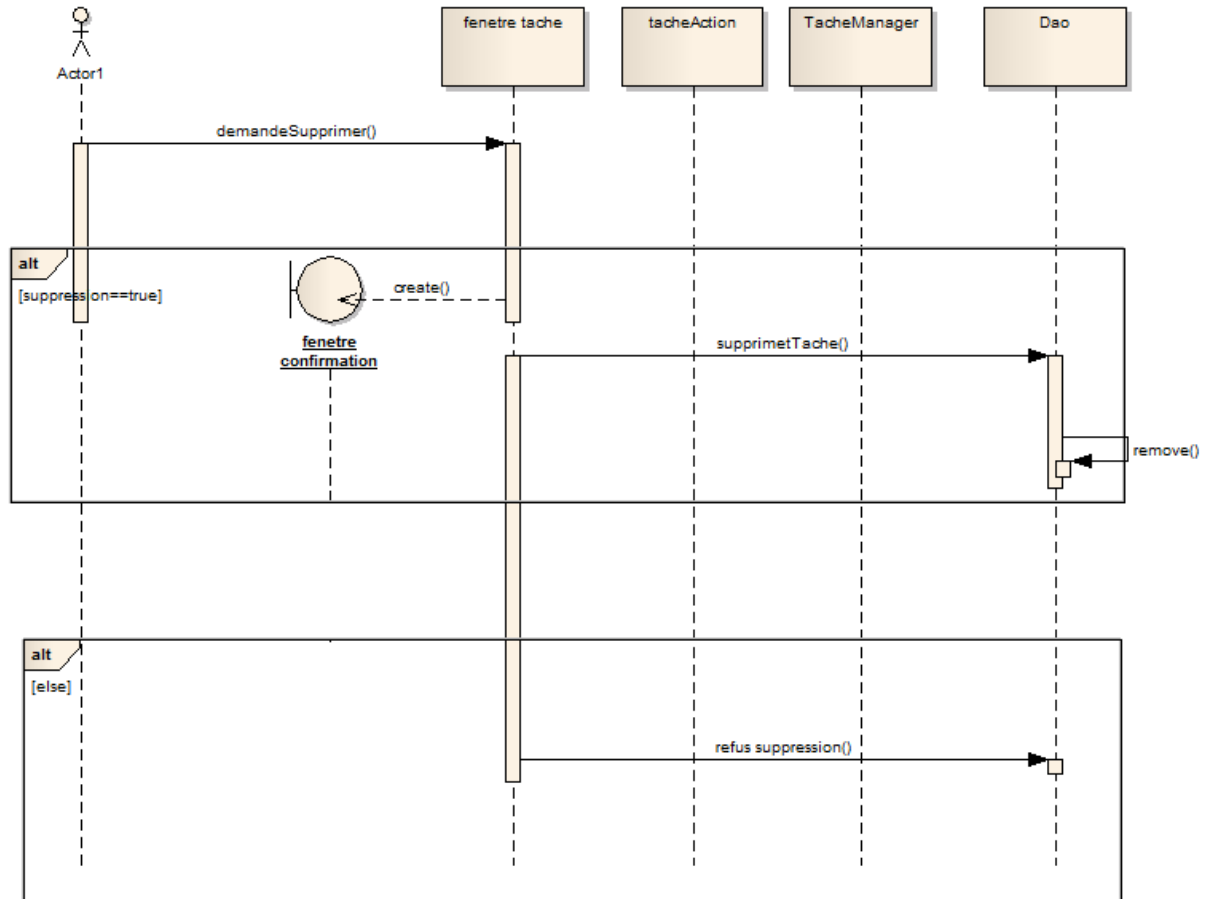


Figure n°7 : diagramme de séquence de cas d'utilisation suppression une tâche

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

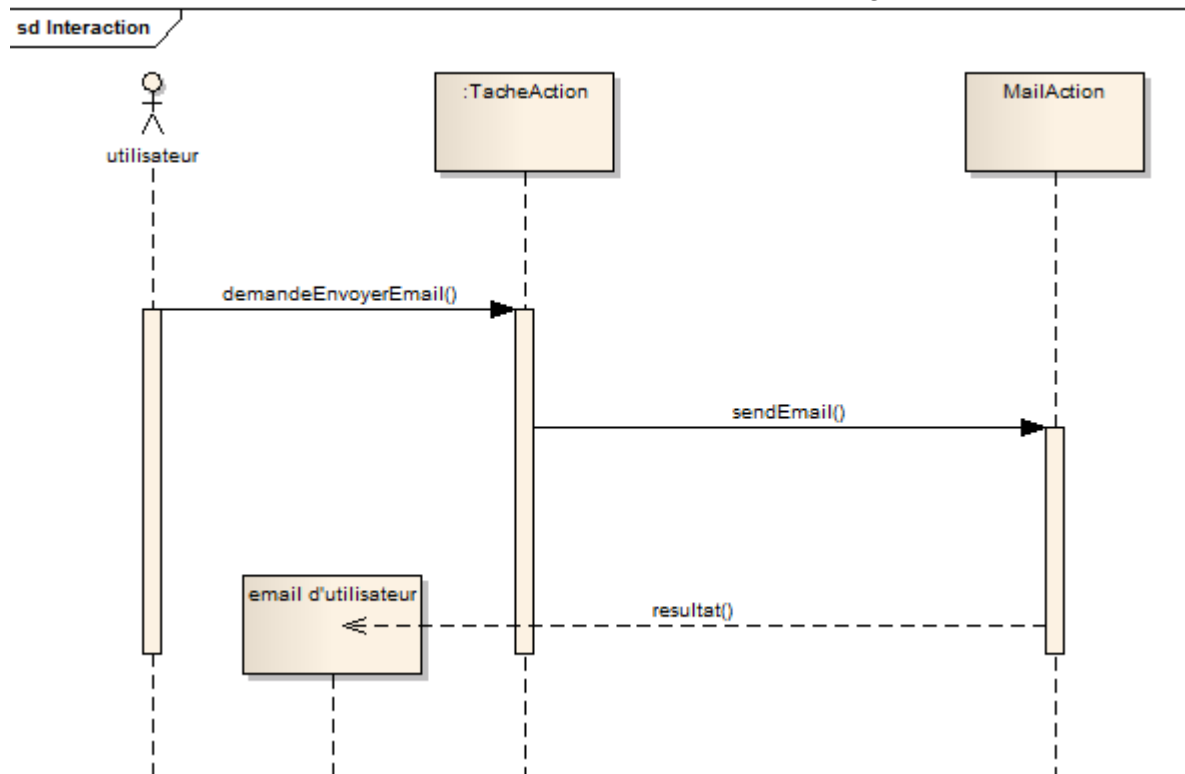


Figure n°8 : diagramme de séquence de cas d'utilisation
d'envoyer email

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

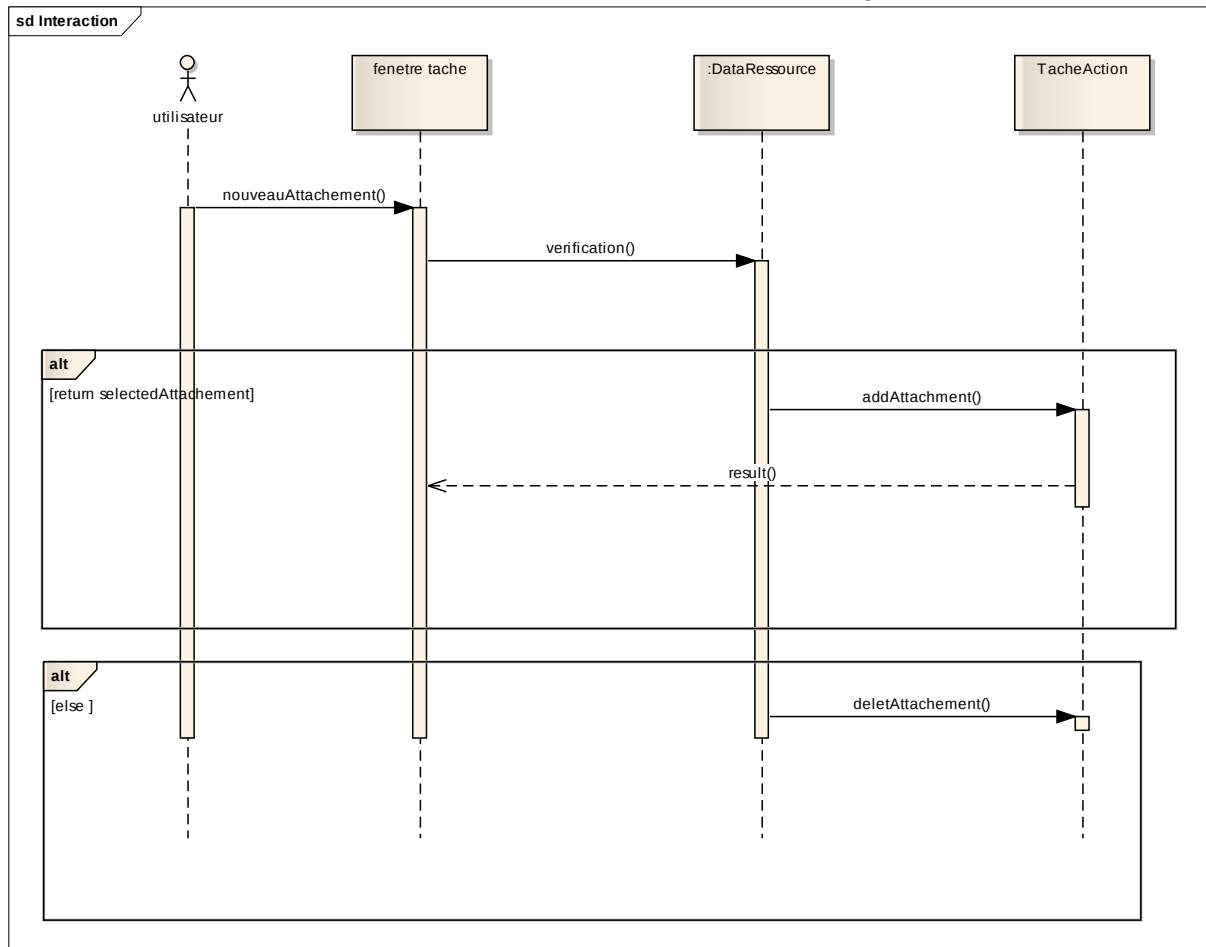


Figure n°9 : diagramme de séquence de cas d'utilisation attachement

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

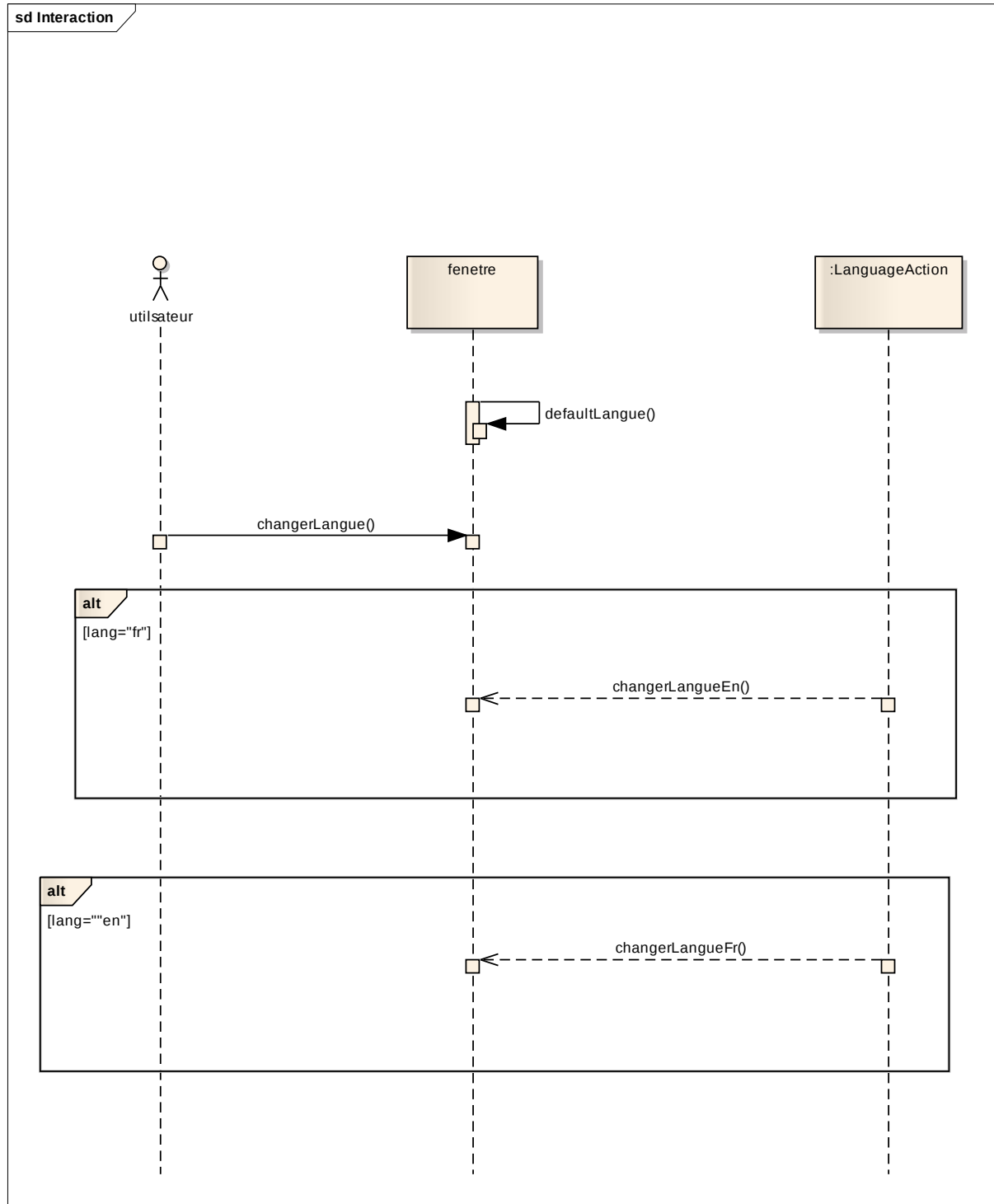


Figure n°10 : diagramme de séquence de cas d'utilisation internationalisation

Outils de développement et Réalisation du projet

1. Outils et langages de développement du système

1.1 Outils de développement du système

1.1.1 Eclipse :

Eclipse IDE est un environnement de développement intégré lancé par IBM extensible, universel et polyvalent, permettant potentiellement de créer des projets de développement mettant en œuvre n'importe quel langage de programmation. Eclipse IDE est écrit en Java à l'aide de la bibliothèque graphique SWT.

Eclipse IDE a une plate-forme ouverte pour le développement d'applications et extensible grâce à un mécanisme de plug-ins et grâce à son propre compilateur qui permet en plus de compiler le code même avec des erreurs, de générer des messages d'erreurs personnalisés.

1.1.2 Apache Tomcat :

Tomcat est un projet open source, réalisé par la communauté Jakarta, au sein du groupe Apache.

C'est un serveur d'application Java permettant d'exécuter des applications web qui doivent être développées en Java pour répondre aux requêtes entrantes.

Tomcat implémente les spécifications des servlets et des JSP du Java Community Process.

Il est paramétrable par des fichiers XML et de propriétés, et inclut des outils pour la configuration et la gestion, il comporte également un serveur http.

1.1.3 MySQL Workbench :

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

MySQL Workbench permet de générer et de gérer visuellement tous les types de bases de données, y compris Web, OLTP et applications d'entrepôts de données. Il comprend tout ce dont un modélisateur de données a besoin pour créer des modèles complexes. Il offre également des fonctions clés vous permettant d'effectuer des tâches difficiles de gestion et de documentation du changement, qui exigent d'ordinaire beaucoup de temps et de travail. MySQL Workbench est disponible pour Windows, Linux et Mac OS.

1.1.4 JEE Java entreprise édition :

Développement d'application web en Java.

JEE est une plate-forme de développement qui permet de développer des applications Web composées de Servlet, JSP, JSF, et des applications Métiers à base d'EJB.

JEE est également une spécification destinée aux éditeurs de logiciels qui désirent créer des Serveurs d'Application fournis un ensemble de services utilisés par les développeurs dans les applications.

Environnement d'exécution de JEE

Un des avantages majeurs de JEE est de faire abstraction de l'infrastructure d'exécution. En effet, JEE spécifie les rôles et les interfaces pour les applications, ainsi que l'environnement d'exécution dans lequel les applications sont déployées. Ceci permet aux développeurs d'application de ne pas avoir à reprogrammer les services d'infrastructure.

Les applications JEE assure la portabilité, la sécurité de l'application, il est conçu pour supporter des applications distribuée n-tiers.

Dans mon projet j'ai travaillé avec une architecture 3-tier car c'est l'application du modèle plus général qu'est le multi-tiers. L'architecture logique du système est divisée en trois niveaux ou couches :

- Couche présentation : elle correspond à la partie de l'application visible et interactive avec les utilisateurs. On parle d'Interface Homme Machine. En informatique, elle peut être réalisée par une application graphique ou textuelle. Elle peut aussi être représentée en HTML pour être exploitée par un navigateur web ou en WML pour être utilisée par un téléphone portable. On conçoit facilement que cette interface peut prendre de multiples facettes sans changer la finalité de l'application.
- Couche métier : elle correspond à la partie fonctionnelle de l'application, celle qui implémente la <<logique>>, et qui décrit les opérations que l'application opère sur les données en fonction des requêtes des utilisateurs, effectuées au travers de la couche présentation.

Les différentes règles de gestion et de contrôle du système sont mises en œuvre dans cette couche.

La couche métier offre des services applicatifs et métier à la couche présentation. Pour fournir ces services, elle s'appuie sur les données du

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

système accessibles au travers des services de la couche inférieure. En retour elle renvoie à la couche présentation les résultats qu'elle a calculés.

- Couche accès aux données : elle consiste la partie gérant l'accès aux gisements de données du système. Ces données peuvent être propres au système, ou gérées par un autre système.

1.2 Langages de développement du système

Le langage Java :

Java est un langage de programmation informatique orienté objet créé en 1995 par la société Sun Microsystems.

Java est un langage inspiré du langage c++ mais élimine certaines problèmes de ce langage, en java un programme est formé uniquement de classes.

Une de ses plus grandes forces est son excellente portabilité : une fois votre programme créé, il fonctionnera automatiquement sous Windows, Mac, Linux, etc.

Java possède une API (Application Program Interface) extrêmement riche, En effet le programmeur peut accéder à toutes les ressources de la machine, et celle du réseau, cette vaste librairie est divisée en packages (des ensembles de classes).

Java dédié aux applications web et client serveur, sécurisé, support le mécanisme pour crée des applications distribuées (sockets, RMI, web service).

1.3 Framework de développement du système

1.3.1 Java Server Faces :

Java Server Faces est un Framework de développement d'application Web en Java permettant de respecter le modèle d'architecture MVC et basé sur des composants côté présentation.

Java Server Faces permet :

- Une séparation de la couche présentation des autres couches (MVC).
- Un mapping entre l' HTML et l'objet.
- Un ensemble de composants riches et réutilisables.
- Une liaison simple entre les actions côté client de l'utilisateur et le code Java côté serveur.
- Création de nouveaux composants graphiques.
- JSF peut être utilisé pour générer autre chose que du HTML (XUL, XML, WML,.....)

1.3.2 RichFaces :

Richfaces est une nouvelle race d'interface de composant suites utilisateur disponibles pour java, c'est une librairie de composants JSF pour le développement d'applications web riches (RIA) Rich Internet Application. RichFaces profite également pleinement des avantages du cadre du cycle de vie JSF, y compris, la validation et les installations de conversion, ainsi que

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

la gestion des ressources statiques et dynamique. Elle intègre facilement des fonctionnalités AJA dans le développement d'applications d'entreprise.

1.3.3 Ajax4jsf :

Ajax4jsf est né du besoin d'associer la technologie Ajax à celle de JSF, il comporte un ensemble de composants permettant d'ajouter des fonctionnalités Ajax avancées aux composants standards JSF, en plus l'utilisation transparente de Java Script Code ainsi que la demande http XML objets seront pris en charge par le cadre lui-même ce qui signifie que les développeurs n'ont pas à mélanger Java Script code dans leur application.

1.3.4 Framework Spring :

Spring est un framework créé et supporté par l'entreprise Spring Source qui fait maintenant partie de VMware. Il permet de simplifier la complexité du développement d'applications d'entreprise.

Un des principaux avantages de le framework Spring est son architecture en couches, il est devenu un standard dans l'industrie du développement logiciel basé sur la plateforme Java, surtout dans le développement Java EE

❖ Spring IOC :

L'inversion de contrôle ou l'injection de dépendance est l'une des techniques utilisées au fil des services ou des composants d'un programme d'application.

Par définition l'IOC est un modèle de conception de logiciels et un ensemble de techniques de programmation associées dans lequel le flux de contrôle d'un système est inversé par rapport à la mode d'interaction traditionnelle, autrement dit dans l'IOC au lieu d'une requête demandant le cadre, c'est le cadre qui appelle les composants spécifiés par l'application.

Toutes fois l'IOC est un terme général et générique, par conséquent le service fournit par conteneur IOC de Spring est l'injection de dépendances.

Il existe trois formes de l'injection de dépendance :

- ✓ Constructeur d'injection.
- ✓ Setter injection.
- ✓ Interface d'injection.

1.3.5 Object Relational Mapping :

Avant de définir le monde de l'Object Relational Mapping et l'API JPA il est nécessaire de considérer les deux environnements suivants :

❖ Les bases de données relationnelles :

Les bases de données relationnelles sont des structures de données basées sur l'algèbre relationnel.

Elles permettent le stockage de grande quantité de données ainsi que les opérations standards suivantes :

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

- ✓ Ajout.
- ✓ Lecture.
- ✓ Mise à jour.
- ✓ Suppression.

Les bases de données relationnelles utilisent l'unité de stockage nommé table pour enregistrer l'ensemble des données de même type. Les associations entre tables sont représentables par des liens et sont appelées relation.

Les bases de données relationnelles connaissent un grand succès par leur capacité à stocker l'information de façon uniforme et interopérable.

❖ **Le monde objet :**

Le monde objet est un ensemble d'entités nommées objet possédant les propriétés suivantes :

- ✓ Autonome.
- ✓ En relation.

L'ensemble des langages objets tels que Java appliquent ces concepts.

Objectifs

Le but de l'Object Relational Mapping (O.R.M) est de faciliter la manipulation de données stockées dans un Système de Gestion de Base de Données Relationnelles (SGBD) au sein des langages de programmation objet.

En effet, la plupart des applications nécessite le stockage d'un grand nombre de données et a donc recours aux bases de données. Cependant, les opérations les plus basiques d'ajout, lecture, mise à jour et suppression sont loin de la trivialité que souhaiterait le développeur.

Afin de répondre à ce besoin de facilitation, l'O.R.M offre une couche d'abstraction qui réalise la traduction des données extraites de la base de données vers un objet propre au langage de programmation. Le développeur travaille ainsi uniquement avec des objets sans se soucier du stockage sous-jacent des données.

L'usage de technologies d'O.R.M apporte de nombreuses améliorations dans le développement des applications :

- Simplification du code, on ne fait que parler l'objet de la couche la plus haute à celle la plus basse.
- Augmentation de la maintenabilité, il n'y a plus de code SQL à maintenir au sein du code objet.
- Augmentation de la portabilité, la base de données étant masquée il est possible de passer d'un SGBD à un autre.

1.3.6 JPA (Java persistence API) :

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

Le Java persistence API est une solution basée sur les standards Java de persistance. Persistance utilise un objet/relationnel mapping pour combler l'écart entre un modèle orienté objet et une base de données relationnelle.

2. Réalisation de l'application web <<taskmanager>> :

A cette étape du projet, et après le choix des outils de développement, la phase de réalisation et du codage a été entamée.

1.1 ACCUEIL :

La page d'accueil Permet aux utilisateurs de s'inscrire, de s'authentifier, et de changer la langue.

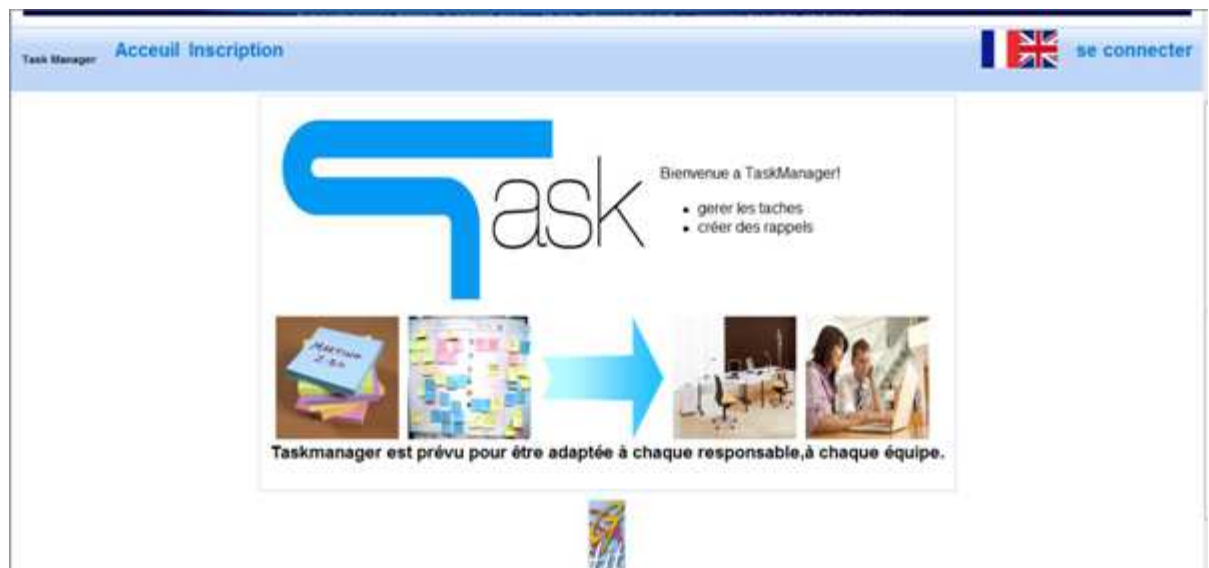


Figure n°11 : Page d'accueil

1.2 Inscription :

Cette page Permet à l'utilisateur de s'enregistrer :

Figure n°12 : Page d'inscription

2.3 Authentification :

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

Permet à l'utilisateur de s'identifier afin d'être authentifié tout au long la session de connexion.



Figure n°13 : Page d'authentification

Une fois l'utilisateur est connecté, sa page d'accueil s'affiche selon le menu Tache :



Figure n°14 : Page d'accueil après l'authentification

2.4 Tache :

Cette page permet la gestion de tâches :

2.4.1 Ajouter :

Permet à l'utilisateur d'ajouter la tâche, créer le rappel, demander l'envoi d'email et enregistrer les pièces jointes :

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

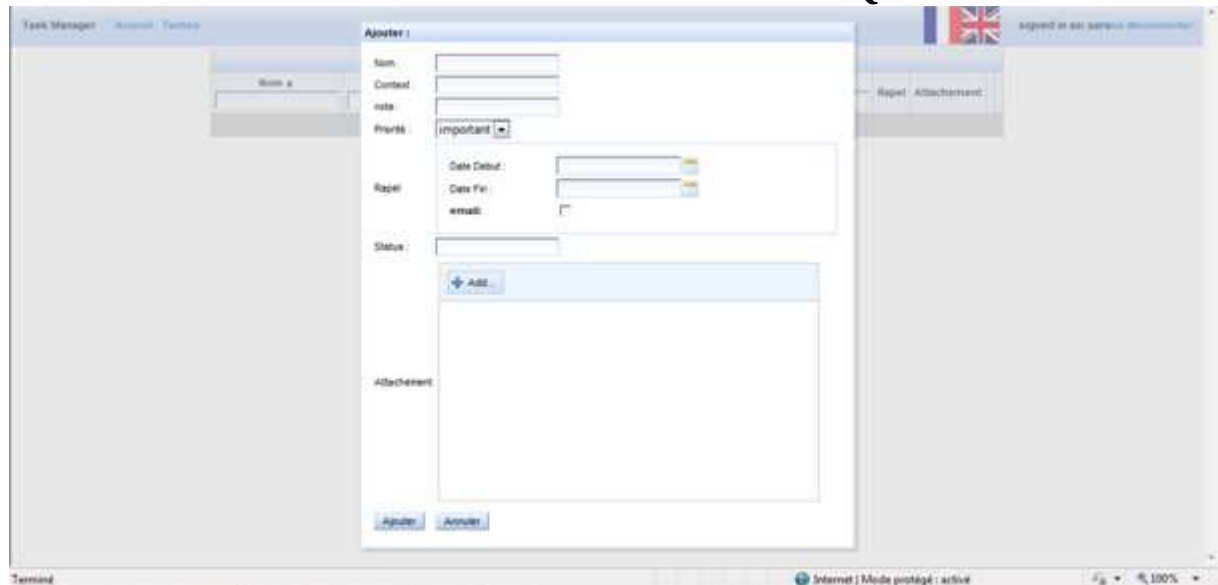


Figure n°15 : interface d'ajout

2.4.2 Modifier :

Permet à l'utilisateur de modifier une tâche :

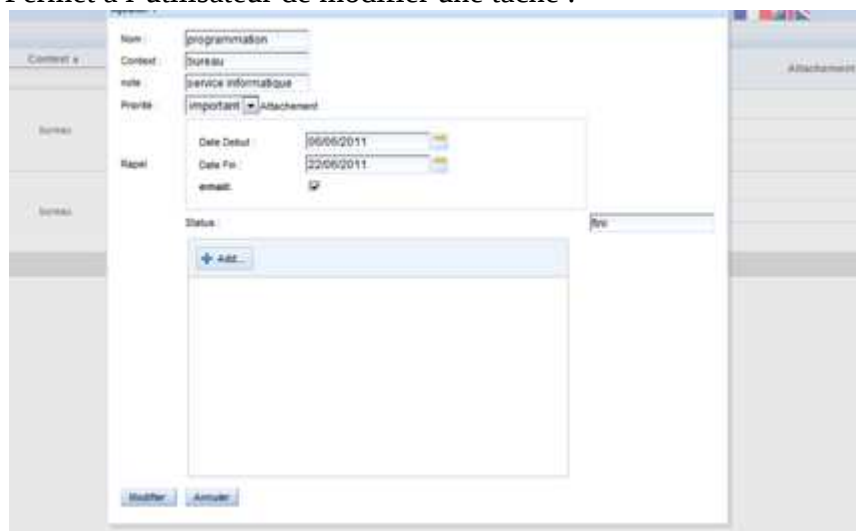


Figure n°16 : interface de modification d'une tâche

2.4.3 Email :

L'utilisateur choisit la notification par email :

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH

FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES

DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

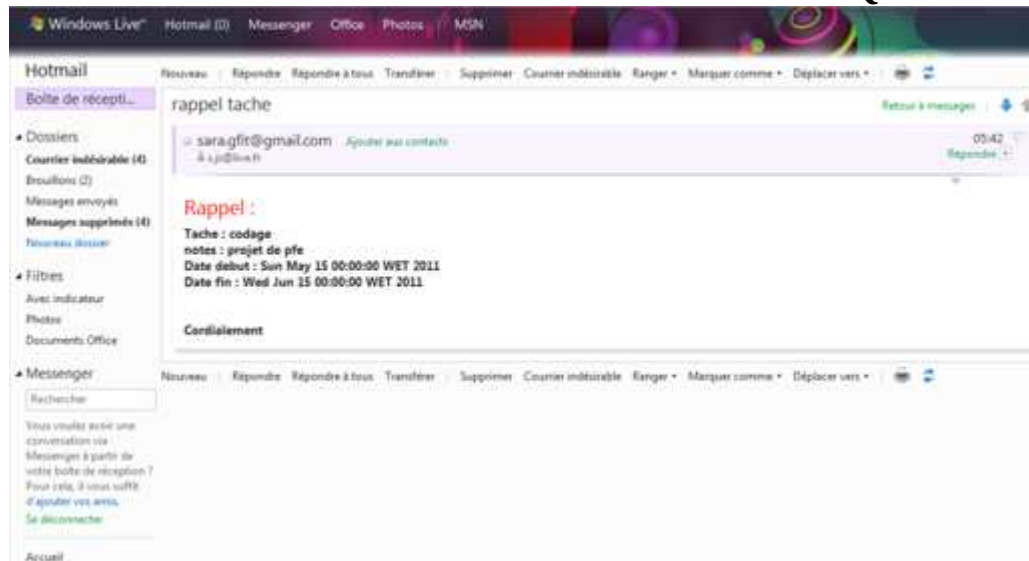


Figure n°17 : la réception d'email.

2.5 Le tri de tâches :

Task Manager Accueil Tâches							
Tâche							
Nom	Contexte	Priorité	note	Status	Rappel	Attachement	
codage	stage	IMPORTANT	projet de pfe	fini	Date Debut: dim. mai 2011 00:00 Date Fin: dim. mai 2011 00:00 email: [icon]	JERBOUR SARA.docx [X]	[icon] [X]
programmation	bureau	IMPORTANT	service informatique	fini	Date Debut: lun. juin 2011 00:00 Date Fin: lun. juin 2011 00:00 email: [icon]		[icon] [X]
tache1	bureau	IMPORTANT	pour service rh	en progression	Date Debut: lun. juin 2011 00:00 Date Fin: lun. juin 2011 00:00 email: [icon]		[icon] [X]

Figure n°18 : Page de la liste de tâches par ordre croissant

Task Manager Accueil Tâches							
Tâche							
Nom	Contexte	Priorité	note	Status	Rappel	Attachement	
tache1	bureau	IMPORTANT	pour service rh	en progression	Date Debut: lun. juin 2011 00:00 Date Fin: lun. juin 2011 00:00 email: [icon]		[icon] [X]
programmation	bureau	IMPORTANT	service informatique	fini	Date Debut: lun. juin 2011 00:00 Date Fin: lun. juin 2011 00:00 email: [icon]		[icon] [X]
codage	stage	IMPORTANT	projet de pfe	fini	Date Debut: dim. mai 2011 00:00 Date Fin: dim. mai 2011 00:00 email: [icon]	JERBOUR SARA.docx [X]	[icon] [X]

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

Figure n°19 : Page de la liste de tâches par ordre décroissant
2.5 Recherche d'une tâche :

La recherche de la tâche se fait par le saisi du début des champs :



Figure n°20 : Page de la recherche d'une tâche par nom



Figure n°21 : Page de la recherche d'une tâche par note

2.7 Supprimer tâche :



Figure n°22 : Page de la suppression d'une tâche

2.7 internationalisation :

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**



Figure n°23 : page d'accueil en anglais

CONCLUSION

J'ai effectué mon stage de fin d'étude de la licence science et technique, spécialité génie informatique au sein de la société G-FIT, lors de ce stage de deux mois j'ai pu mettre en pratique mes connaissances, j'ai été amené à me documenter sur de nouveaux framework tel que jpa, spring Ioc...), de plus, je me suis confrontée aux difficultés réelles du monde du travail.

Ainsi l'application que j'ai réalisée pendant ce stage intitulée <<taskmanager>> sera intégrée dans un grand projet gestionnaire des tâches.

Au début j'ai commencé par étudier le cahier de charge ce qui m'a amené à la deuxième étape qui est l'analyse et la conception dans cette phase, j'ai utilisé le processus unifié en y et le langage de modélisation uml. Enfin j'ai passé à la phase réalisation cette dernière consiste le codage et le test pour être sûr que l'application avance.

Par ailleurs, j'ai tiré un grand bénéfice de mon stage aussi bien au niveau technique qu'au niveau professionnel, j'ai aussi pu raffiner mes connaissances et ma méthodologie de travail.

En perspective, il reste à compléter quelque fonctionnalité de mon projet, tel que le rappel et la récurrence de rappel...

Bibliographie :

The Java EE 6 Tutoriel ORACLE Novembre 2010

Webographie :

<http://www.siteduzero.com/>: cours, articles, tutoriels.

<http://www.developpez.com/>: cours, articles, tutoriels.

<http://javaserverfaces.java.net/>

<http://www.jboss.org/richfaces>

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**