

Projet 4^{ème} année

Sujet

Conception d'une plateforme SOA, pour la gestion de messages XML.

Réalisé par :

EL MOUATASSIM Zakaria

BARAKAOUI Ayoub

Sous la direction de :

Mr :Bouabidi Adil



[طه : 114]

Dédicaces

À ma Mère,

“Tu m’as donné la vie, la tendresse et le courage pour réussir.

Tout ce que je peux t’offrir ne pourra exprimer l’amour et la reconnaissance que
je te porte.

En témoignage, je t’offre ce modeste travail pour te remercier pour tes
sacrifices et pour l’affection dont tu m’as toujours entourée.”

À mon Père,

“L’épaule solide, l’œil attentif compréhensif et la personne la plus digne de
mon estime et de mon respect.

Aucune dédicace ne saurait exprimer mes sentiments, que Dieu te
Préserve et te procure santé et longue vie. ”

À ma sœur Safa,

À ma famille,

À mes ami(es) abde rahim,zakaria,fatima elzahra...

Ayoub

Dédicaces

A mes très chers parents dont le sacrifice et le dévouement consacré pour notre éducation et la poursuite de nos études restera la flamme qui éclairera éternellement mon chemin.

Que Dieu Puisse vous combler de santé, de bonheur et de prospérité et vous accorde une longue vie.

A tous mes amis (es), qui m'ont toujours supporté, soutenu et encouragé. Je les remercie vivement pour leur sincère amour et leur profonde amitié pour moi.

A Tous les professeurs qui m'ont beaucoup aidé .

Zakaria

Remerciements

Tout d’abord, nous voudrions adresser nos remerciements et nos profondes gratitude à **Mr Amine Rachdi** Président générale de « **VINCI** » en reconnaissance de la bienveillance qu’il nous a accordé tout au long de notre présence au sein de l’école, ainsi que pour leur encadrement et leurs précieux conseils.

Puis nous tiendrons à remercier notre Institut « **VINCI** » et à travers elle nos enseignants, qui n’ont cessé tout au cours de l’année écoulée de nous dispenser avec dévouement un savoir et une formation adéquate et bénéfique pour notre carrière formation.

Ensuite, nous tiendrons à remercier très sincèrement notre professeur et notre encadreur “**Mr Bouabidi** “, pour leurs aides appréciables et leurs conseils fructueux, ainsi que pour leurs encouragements incessants.

Enfin, on remercie toutes les personnes qui nous ont apporté leurs aides de près ou de loin à l’élaboration de ce modeste rapport, veuillez, accepter nos hautes considérations et nos salutations les plus profondes.

Résumé

Le présent document constitue le fruit de notre travail accompli dans le cadre du Projet de 4^{ème} année . L'objectif de ce projet est Conception d'une plateforme SOA, pour la gestion de messages XML.

Notre mission c'est de proposer une solution optimisée qui a pour objectif de remplacer les échanges physiques de documents entre entreprises par des échanges de données informatisés.

Et aussi cette plateforme permettra aux entreprises d'intégrer facilement leurs anciennes solutions dans leurs nouvelles visions.

Ce rapport comporte quatre parties. La première partie définit le cadre général du projet. La deuxième partie, présente l'analyse et spécification des besoins. La troisième partie décrit la conception de la solution et le quatrième présente la réalisation du projet.

Table des matières

Dédicaces	3
Remerciements	5
Introduction Générale	9

Chapitre 1 : Les Outils De Travail	10
1_Languages	10
2_Frameworks	10
2_Outils	11

Chapitre2 : La Conception Du Projet	13
1 Présentation du langage de modélisation UML	13
2_ Les services pour la manipulation de messages xml.	14
3_ Diagramme De Classe	15
4_Partie Paramétrage	16
5_Partie Stockage	17

Chapitre 3 : La Réalisation du Projet	16
1_ les outils De Développement	16
2_La Création des formulaires	20
3_Présentation de la technologie service Web	25

Conclusion	26
------------	----

Introduction générale :

La conception de la plateforme SOA à pour objectif de remplacer les échanges physiques de documents entre entreprises par des échanges de données informatisés cela permet ;

- ✓ La suppression de la ressaisie des documents.
- ✓ L'élimination du papier.
- ✓ La réduction des délais et du coût de gestion.
- ✓ L'Augmentation du qualité de la relation d'affaire.

Et aussi cette plateforme permettra aux entreprises d'intégrer facilement leurs anciennes solutions dans leurs nouvelles visions.

Objectif Pédagogique

Les objectifs pédagogiques de ce projet sont les suivants :

La mise en pratique de connaissance théorique de modélisation et de conception de système d'information.

Synthétisé les connaissances en Java et J2EE dans un projet qui nécessite une bonne étude des solutions sur le marché

La mise en pratique des connaissances relatives au domaine du web Services et de l'architecture SOA.

La mise en pratique des connaissances relatives à la gestion de projet informatique.

faciliter le passage du monde de l'enseignement supérieur à celui de l'entreprise.

Chapitre 1 : les outils de travail

Les Outils , langages et les frameworks utilisés :

1. Langages :

XML

L'Extensible Markup Language ou XML est un langage informatique de balisage générique qui dérive du SGML.

JEE

JEE (Java Enterprise Edition) est une plateforme qui permet de faciliter le développement d'applications d'entreprise en fournissant un ensemble de 22 composants sous forme d'APIs.

2.Frameworks

JSF

Une technologie de développement d'application WEB (framework) qui dispense d'écrire du code Java dans les interfaces

Primefaces

Primefaces est un jar facile à ajouter dans votre projet jsf pour obtenir un jeu de composants additionnel beaucoup avancé qui prend en compte les nouveautés des technologies du web surtout Ajax.

CXF

CXF est un ensemble de logiciels qui vise à faciliter le développement de services Web en technologie SOAP.

Axis offre notamment :

- un environnement pouvant soit fonctionner comme un serveur SOAP/Rest indépendant, soit comme un plug-in de moteurs de servlet (en particulier Tomcat),
- une API pour développer des services web SOAP RPC ou à base de messages SOAP,
- le support de différentes couches de transport : HTTP, FTP, SMTP, POP et IMAP...,
- la sérialisation/désérialisation automatique d'objets Java dans des messages SOAP,
- des outils pour créer automatiquement les WSDL correspondant à des classes Java, ou inversement, pour créer les classes Java sur la base d'un WSDL (classe proxy en quelque sorte, qui fait le lien entre l'application Java cliente et le service distant),
- des outils pour déployer, tester et monitorer des web-services.

JPA

La Java Persistence API (abrégée en JPA), est une interface de programmation Java permettant aux développeurs d'organiser des données relationnelles dans des applications utilisant la plateforme Java.

Hibernate

- Hibernate est un framework open source gérant la persistance des objets en base de données relationnelle.
- Hibernate est adaptable en termes d'architecture, il peut donc être utilisé aussi bien dans un développement client lourd, que dans un environnement web léger de type Apache Tomcat ou dans un environnement Java EE complet : WebSphere, JBoss Application Server et Oracle WebLogic Server.

3. Outils :

Enterprise Architect

C'est un outil d'analyse et de création UML, couvrant le développement de logiciels du rassemblement d'exigences, en passant par les étapes d'analyse, les modèles de conception et les étapes de test et d'entretien. Cet outil graphique basé sur Windows, peut être utilisé par plusieurs personnes et conçu pour vous aider à construire des logiciels faciles à mettre à jour. Il comprend un outil de production de documentation souple et de haute qualité.

Eclipse IDE

C'est un environnement de développement intégré libre (le terme Eclipse désigne également le projet correspondant, 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 principalement écrit en Java (à l'aide de la bibliothèque graphique SWT, d'IBM), et ce langage, grâce à des bibliothèques spécifiques, est également utilisé pour écrire des extensions.

Oracle SQL Developer :

est un environnement de développement intégré (EDI) multi-plateforme, fourni gratuitement par Oracle Corporation et utilisant la technologie Java (Java Development Kit). C'est un outil graphique permettant d'interroger des bases de données Oracle à l'aide du langage SQL.

Chapitre 2 : la conception de projet

Présentation du langage de modélisation UML

UML (Unified Modeling Language, traduit "langage de modélisation unifié") est né de la fusion des trois méthodes qui ont le plus influencé la modélisation objet au milieu des années 90 : OMT, Booch et OOSE.

UML est un outil très puissant qui donne une dimension méthodologique à l'approche objet et permet de mieux maîtriser sa richesse.

Il permet de :

- représenter des concepts abstraits (graphiquement par exemple),
- limiter les ambiguïtés (parler un langage commun, au vocabulaire précis, indépendant des langages orientés objet),
- faciliter l'analyse (simplifier la comparaison et l'évaluation de solutions).

Une démarche d'analyse et de conception objet permet de :

- éviter d'effectuer une analyse fonctionnelle et se contenter d'une implémentation objet, mais penser objet dès le départ,
- définir les vues qui permettent de décrire tous les aspects d'un système avec des concepts objets.

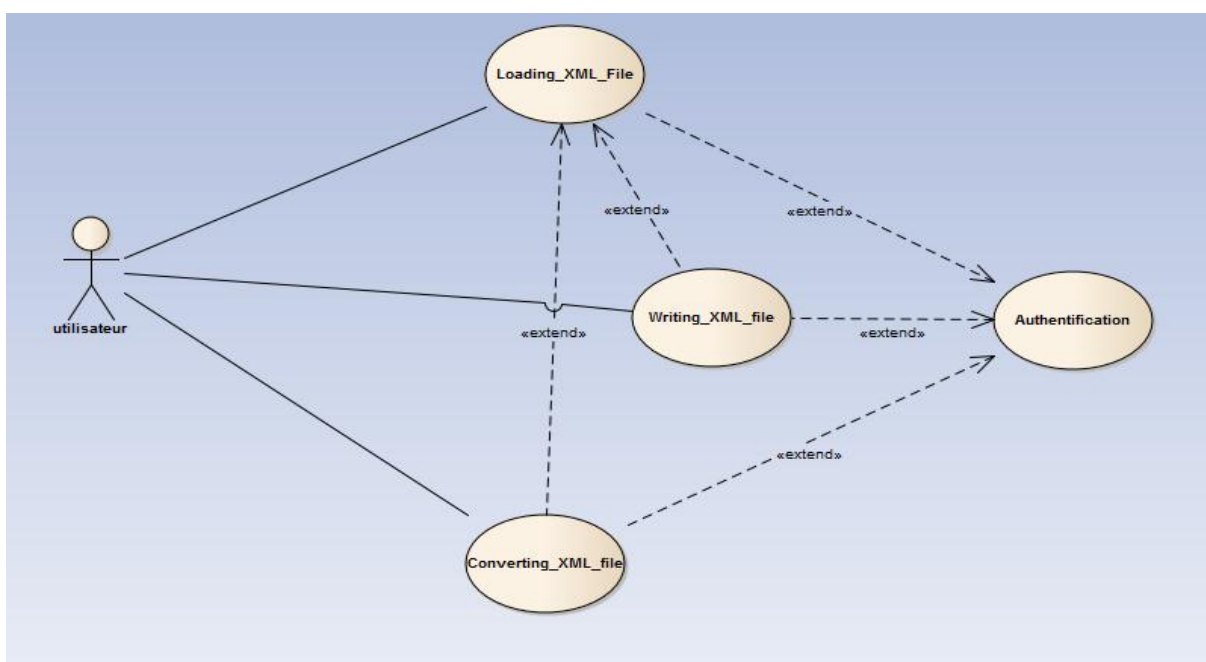
UML permet donc de modéliser une application selon une vision objet, en possédant plusieurs facettes. C'est une norme, un langage de modélisation objet, un support de communication, un cadre méthodologique. UML est tout cela à la fois, ce qui semble d'ailleurs engendrer quelques confusions.

Plusieurs conceptions sont possibles pour la mise en oeuvre de plateforme SOA, pour la gestion de messages XML. Toutefois nous proposons une version standard capable de s'adapter aux différents besoins.

1-Les services pour la manipulation de messages xml.

- **Service loading** : ce service permet la lecture de n'importe quel format d'un fichier xml à condition que cette dernière soit définie dans le paramétrage .
- **Service writing** : ce service permet l'écriture de fichier xml de différent format.
- **Service converting** : ce service permet la conversion d'un fichier xml à un format texte pour le soit visible .

Pour cela Nous proposons un schéma cas d'utilisation qui donne une vision globale du comportement fonctionnel du système :



2-Diagramme de classe

Le diagramme de classes est un schéma utilisé en génie logiciel pour présenter les classes et les interfaces des systèmes ainsi que les différentes relations entre celles-ci. Ce diagramme fait partie de la partie statique d'UML car il fait abstraction des aspects temporels et dynamiques.

Pour cela nous proposons le diagramme suivant:

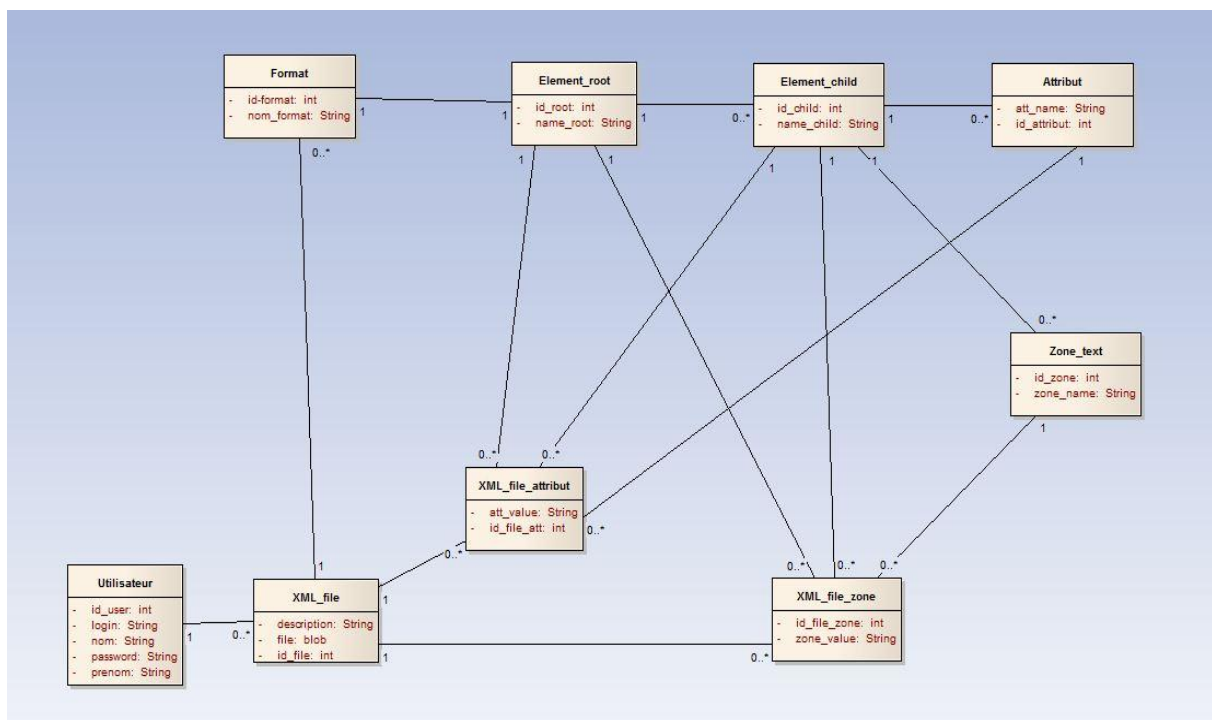


Figure 2

dans notre figure (Figure 2) on peut décomposer notre conception en deux parties :

3-la partie paramétrage

Consiste à paramétrer des fichiers xml pour que le service loading puisse les lire.

Il contient 6 classes :

Classes Xml_file :cette classe décrit des informations concernant un fichier xml comme par exemple le nom du fichier et son description .

Classes Format :cette classe nous permet de spécifier les différents format des fichiers xml .

Classes Element_root : cette classe nous permet de paramétrer le nom du root d'un fichier xml .

Classes Element_child : cette classe nous permet de spécifier le paramètre child .

Classes Attribut : cette classe nous permet de donner les attributs de paramètre child .

Zone_text : cette classe nous permet de spécifier le nom de la zone ainsi le stockage du contenu de la zone .

4-Partie de Stockage :

Cette partie permet de stocker les données d'un fichier xml .qui sont la valeur d'un attribut et la valeur d'une zone .il contient 2 classes :

- **Classes XML_file_attribut** :cette classe permet de stocker les valeurs d'attributs construit par le service loading.
- **Classes XML_file_zone** : cette classe permet de stocker les valeurs de zone construit par le service loading .

Pour accéder au système ,l'utilisateur aura besoin d'identité pour travailler et pour cela nous avons créer :

- **Classes Utilisateur** : cette partie permet à l' utilisateur d'accéder au système . via un login et un mot de passe.

Chapitre 3 : la réalisation du projet

Introduction :

Après avoir mené à bien les phases de l'étude des besoins, l'analyse des spécifications et la conception du nouveau système, on a entamé la phase de la réalisation.

Dans ce chapitre, on va présenter les outils de développement utilisés, pour finir avec quelques scénarios d'utilisation commentés pour présenter le système réalisé.

1. Outils de développement

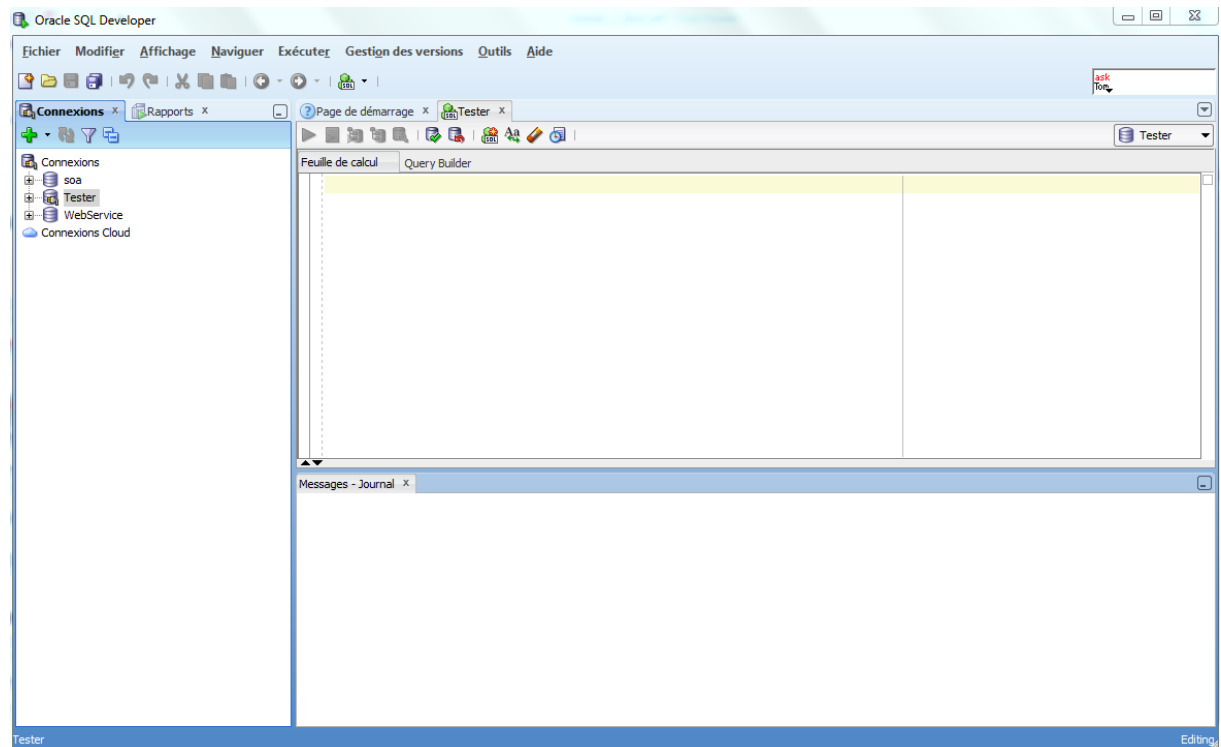
Pour naviguer à la base de données nous avons utilisé l'outil Oracle SQL Developer et pour manipuler les données nous avons utilisé Oracle Database 10g Express Edition .

1. Pourquoi Oracle SQL Developer ?

Oracle SQL Developer est un environnement de développement livré gratuitement par Oracle .

SQL Developer est doté des fonctionnalités suivantes :

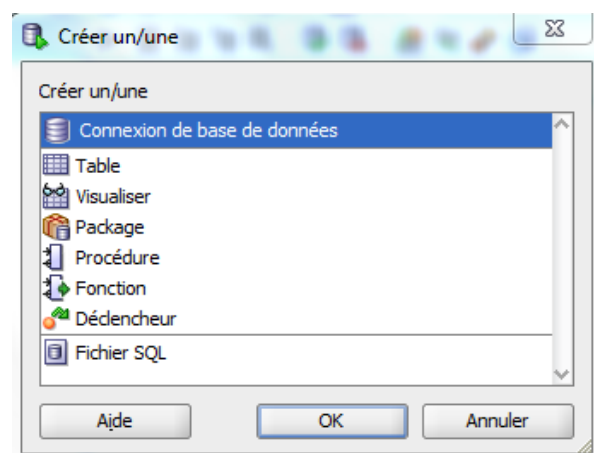
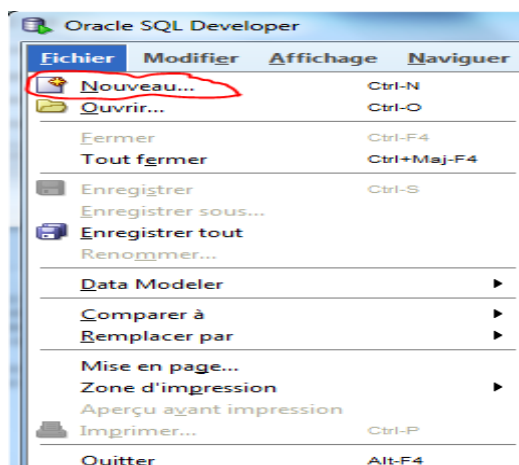
- l'auto-formatage des instructions PL/SQL et SQL ;
- un débogueur PL/SQL ;
- un navigateur de base de données ;
- le support des types d'objets d'Oracle;
- des modèles de code ;



✚ Connexion à la base de données

SQL Developer peut supporter plusieurs connexions de base de données simultanées.

Lorsque vous le lancez pour la première fois, vous établirez une connexion à partir de menu 'File' et 'New'.



Dès qu'elle est établie, une connexion demeure active jusqu'à ce que vous la fermiez explicitement en sélectionnant 'File' et 'Close'.

Nom de connexion	Détails de connexion...
soa	SYSTEM@//localh...
Tester	super@//localhost...
WebService	zakaria@//localho...

Nom de connexion:

Nom utilisateur:

Mot de passe:

☐ Enregistrer le mot de passe

Oracle Access

Type de connexion: De base Rôle: par défaut

Nom d'hôte: localhost

Port: 1521

☒ SID: xe

☐ Nom de service:

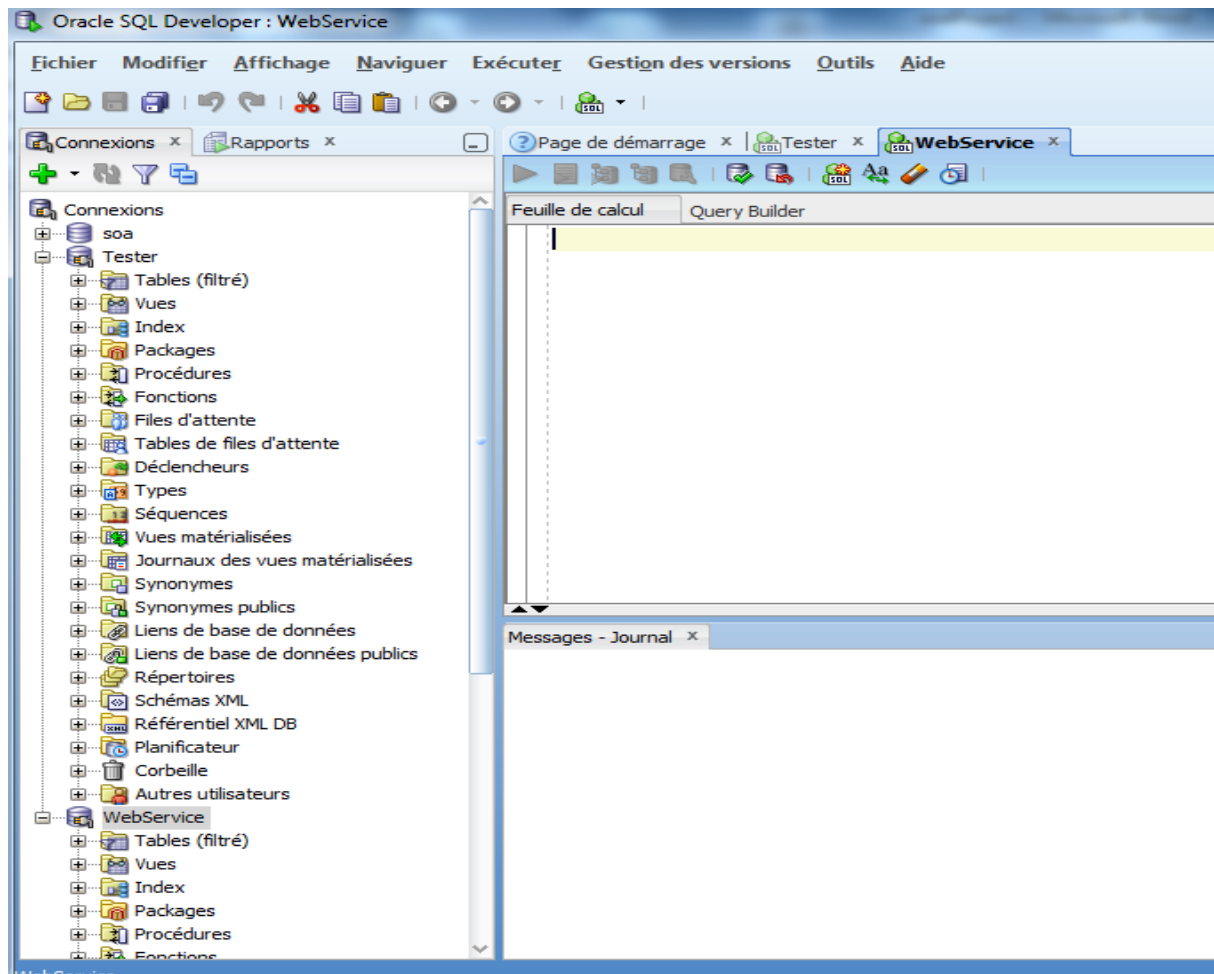
☐ Authentification OS ☐ Authentification Kerberos ☐ Connexion proxy

Statut :

Aide Enregistrer Effacer Tester Connexion Annuler

Une invite de connexion à la base de données dans lequel vous pouvez mémoriser différents profils de connexion en y stockant l'identifiant utilisateur et les informations de connexion.

Les profils de connexion sont automatiquement mémorisés pour un usage ultérieur, il est possible d'avoir en simultanée des connexions multiples à différentes bases de données.



2. Pourquoi Oracle Database 10g Express Edition ?

Oracle Database Express edition est gratuit, facile à installer, facile à gérer, et facile à développer avec. Avec Oracle Database XE, vous utilisez une interface intuitive, l'interface basée sur un navigateur pour administrer la base de données, créer des tables, des vues et des objets de base de données d'autres, l'importation, l'exportation, et de visualiser les données des tables, des requêtes d'exécution et des scripts SQL, et générer des rapports.

La portabilité d'Oracle sur une très grande variété de plates-formes matérielles et systèmes d'exploitation, la compatibilité aux normes internationales et son architecture répartie font de lui un SGBD à architecture ouverte.

Oracle permet entre autres les fonctionnalités suivantes :

- la définition et la manipulation des données.
- la cohérence des données
- la confidentialité des données
- la sauvegarde et la restauration des données .

- la gestion des accès concurrents

2_La Création des formulaires

Préparer le projet

La première chose que nous faisons est de configurer notre répertoire de développement et de mettre toutes les bibliothèques pour l'utilisation des frameworks dont nous avons besoin dedans :

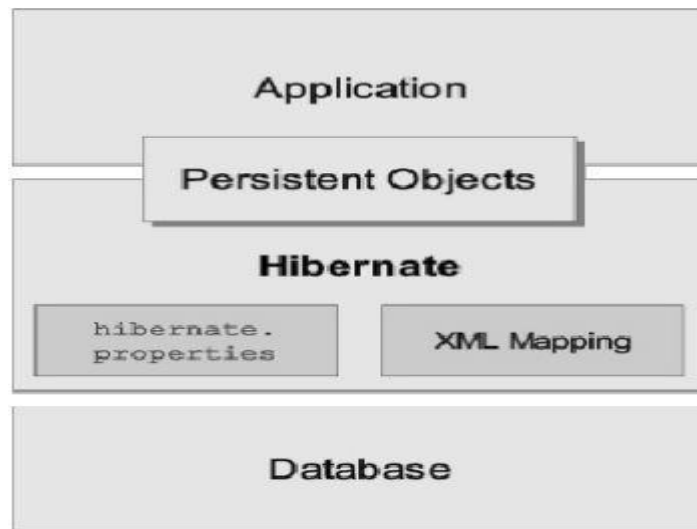
➤ **Hibernate**

nous avons intégré le framework hibernate qui a nous permet la persistance des objets en base de données relationnelle.

Le but d'Hibernate est de libérer le développeur de 95% des tâches de programmation liées à la persistance des données communes, il s'occupe du transfert des objets Java dans les tables de la base de données (et des types de données Java dans les types de données SQL), mais il permet de requêter les données et propose des moyens de les récupérer. Il peut donc réduire de manière significative le temps de développement qui aurait été autrement perdu dans une manipulation manuelle des données via SQL et JDBC.

Une première vue de l'architecture d'Hibernate, qui sera détaillée par la suite est la suivante :

- Hibernate permet d'assurer la persistance des objets de l'application dans un entrepôt de données.
- Cet entrepôt de données est dans la majorité des cas une base de données relationnelle, mais il peut être un fichier XML (XMLmapping).
- Le mapping des objets est effectuée par Hibernate en se basant sur des fichiers de configuration en format texte ou souvent XML.



Puis on génère les tables de notre projet (voir la figure 3).

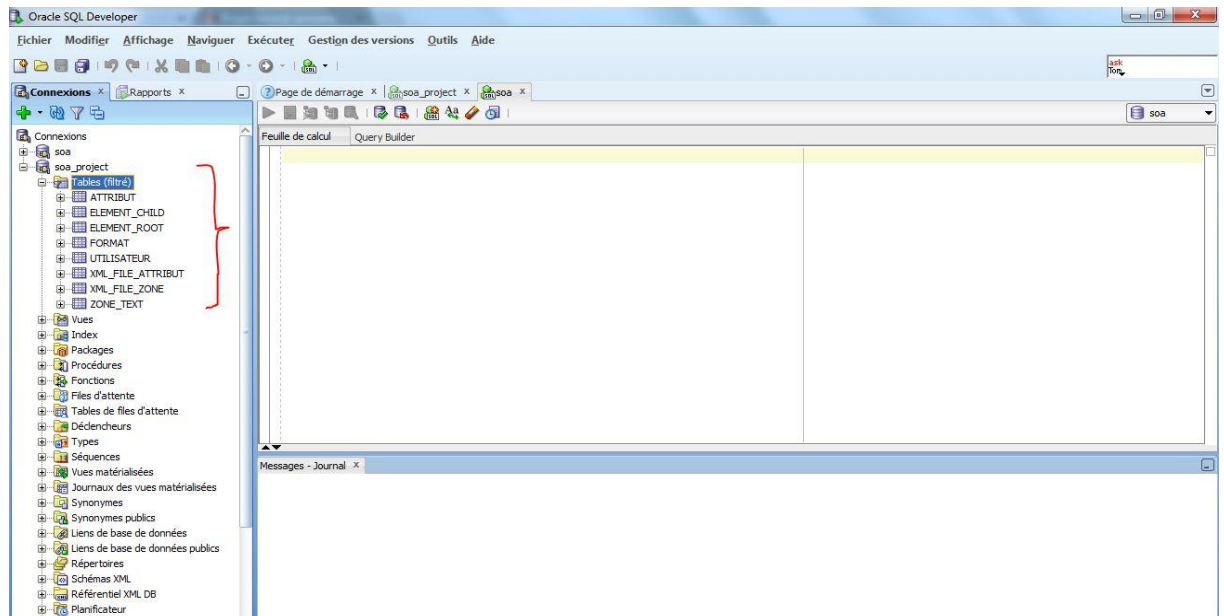


Figure 3

➤ JSF

Puis nous avons utilisé le framework jsf qui a nous permet de manipuler l'interface graphique Web sans avoir recours à HTML ou à JavaScript.

JSF permet :

Une séparation nette entre la couche de présentation et les autres couches ;

Le mapping HTML/Objet ;

Un modèle riche de composants graphiques réutilisables ;

Une gestion de l'état de l'interface entre les différentes requêtes ;

Une liaison simple entre les actions côté client de l'utilisateur et le code Java correspondant côté serveur ;

La création de composants customs grâce à une API ;

Le support de différents clients (HTML, WML, XML, ...) grâce à la séparation des problématiques de construction de l'interface et du rendu de cette interface.(voir la figure 4)

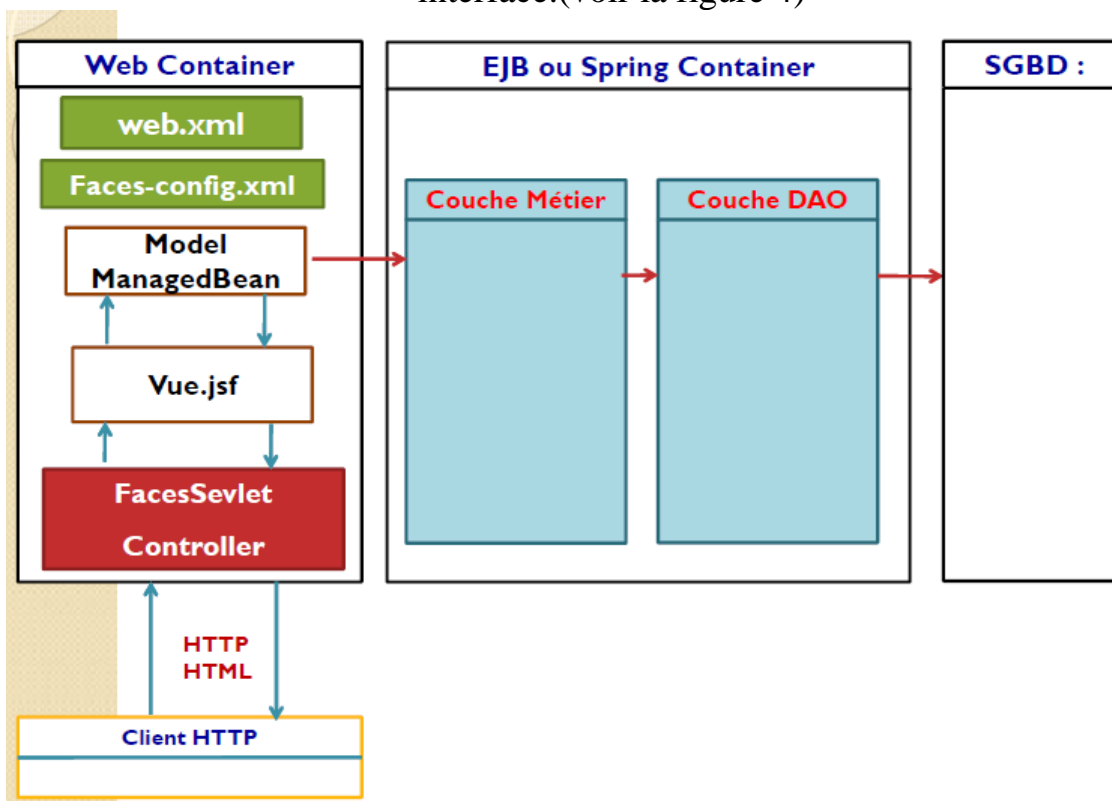


figure4

Après cette partie nous avons commencé par la création des formulaires concernant chaque service .

❖ Service Loading

ce service permet la lecture de n'importe quel format d'un fichier xml à condition que cette dernière soit définie dans le paramétrage .

- Upload a file:
- Message:

- ❖ **Service writing** : ce service permet l'écriture de fichier xml de différent format.

On commence par création de fichier à l'aide de formulaire suivant:

- **Service Wrinting**

Nom Fichier:

- Descripton:

Ce formulaire va nous redirige vers un autre de formulaire pour spécifier le nom du root d'un fichier xml

New Root

- nom de root :

Ce formulaire va nous rediriger vers un autre de formulaire pour spécifier le nom du root de ce fichier xml

Nom Child

- nom de Child :

Suivant

Ce formulaire va nous rediriger vers un autre de formulaire pour spécifier le nom d'attribut de ce fichier xml

Nom D'attribut

- Nombre D'attribut:
- Attribut 1:
- Attribut 2:

Suivant

Nom D'attribut

- Nombre D'attribut:
- Attribut 1:
- Attribut 2:

Suivant

Ce formulaire va nous rediriger vers un autre formulaire pour spécifier le nom de zone de ce fichier xml.

Nom De Zone

- Nombre De Zone:
- Zone 1:
- Zone 2:

Terminer

Présentation de la technologie service Web

Un service Web est un système logiciel identifié par une URI dont les interfaces publiques et les “bindings” sont définis et décrits dans un XML. Sa définition peut être découverte par d'autres systèmes logiciels. Ces systèmes peuvent alors interagir avec le service Web d'une manière prescrite par sa définition, en utilisant des messages basés sur XML transportés par les protocoles Internet." L'implémentation d'un service Web peut être faite dans n'importe quel langage, et un service Web peut être également accédé par différentes plateformes, puisque les messages sont basés sur XML. La plateforme J2EE 1.4 a spécifié la création de services Web pour les applications Web (Web Tier Based) et les Modules EJB. L'EDI NetBeans 4.1 supporte la création de services Web selon le JSR 109 dans les Applications J2EE, ainsi que la consommation de services Web publiés, dans les Applications

J2EE.

Les services Web permettent aux Applications d'exposer des opérations Business aux autres

Applications, sans se préoccuper de leur implémentation.

➤ CXF

Nous avons utilisé CXF pour faciliter le développement de services Web en technologie SOAP. et puis nous avons créé un projet client pour tester. (voir la figure 2).

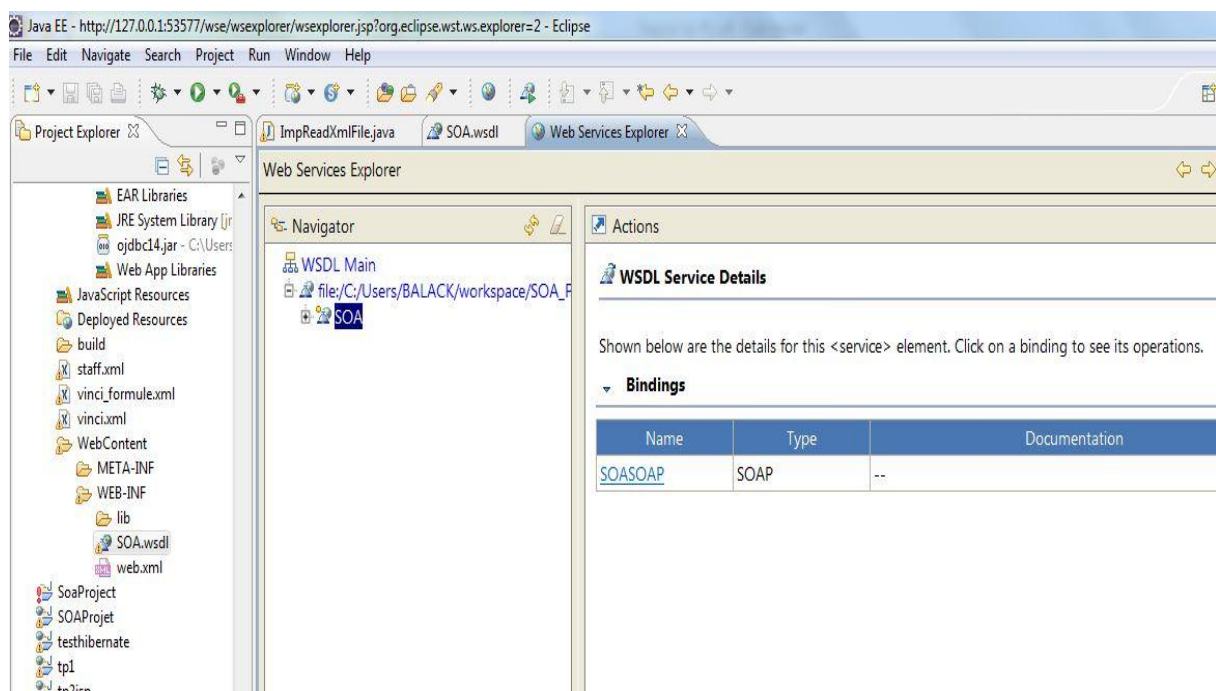


figure 2

Conclusion

Le projet { Conception d'une plateforme SOA, pour la gestion de messages XML } a donc été une occasion pour la mise en pratique de connaissance théorique de modélisation et de conception de système d'information, et de Maitriser des langages de développement Java et J2EE dans un projet qui nécessite une bonne étude des solutions sur le marché.

Ans La mise en pratique des connaissances relatives au domaine du web Services et de l'architecture SOA, et la mise en pratique des connaissances relatives à la gestion de projet informatique, et faciliter le passage du monde de l'enseignement supérieur à celui de l'entreprise.

Nous avons, ainsi pu appliquer les consignes de notre encadrant à propos de l'organisation du temps de travail, en répartissant de manière convenable les temps d'analyse, de codage et de vérification des erreurs.

Références

<http://www.mistra.fr/tutoriels-java/tutoriel-jee.html>

<http://primefaces-fr.blogspot.com/2013/01/primefaces-une-introduction.html>

<http://www.mkyong.com/hibernate/how-to-install-hibernate-tools-in-eclipse-ide/>

<http://www.dil.univ-mrs.fr/~massat/docs/hibernate-2/reference/fr/html/querycriteria.html>

<http://www.mkyong.com/hibernate/hibernate-query-examples-hql/>

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

www.developpez.com

www.eclipse.org/forums/