



République Algérienne Démocratique et Populaire



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université AMO de Bouira

Faculté des Sciences et des Sciences Appliquées

Département d'Informatique

Mémoire de Master

en Informatique

Spécialité : GSI, ISIL

Thème

La Réalisation d'un annuaire généraliste permettant
la publication et la recherche sur le Web, la globalité
de tous les centres d'intérêts.

Encadré par

— MME CHOUIREF ZAHIRA

Réalisé par

— LARBI FELLA

— HABET MOHAMED

2017/2018

Remerciements

Avant tout nous remercions notre Dieu tout puissant de nous avoir donné la force et le courage.

Nous tenons à remercier tout d'abord notre chère promotrice CHOUIREF ZAHIRA pour sa patience, sa disponibilité, son sérieux, ses remarques, ses conseils, son respect et sa bienveillance.

Qu'elle trouve ici le témoignage de notre profonde gratitude.

A nos chers professeurs du département informatique, un remerciement particulier et sincère pour tous les efforts que vous avez fournis pour nous encadrer tout au long de ces cinq années, vous nous avez enrichi avec vos connaissances et savoirs, nous avons beaucoup appris avec vous, vos remarques et conseils ont contribué à notre progression et amélioration au cours de notre cursus.

On tient à exprimer nos remerciements aux membres du jury qui sont intéressés par notre sujet et ont accepté d'examiner notre travail.

Dédicaces

Je dédie ce travail a ma très chère mère LARBI LOUIZA, affable, honorable, aimable.

Tu présentes pour moi la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Ta Prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener a bien mes études.

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu le plus puissant te réserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mon très cher oncle Mr LARBI MOHAMED, tu présente pour moi le symbole de la bonté, je te remercie pour tes encouragements et ta présence tout au long de ma vie.

A mes deux chères sœurs FERIEL et MANEL pour leurs conseils et soutiens ainsi que leurs encouragements inlassables.

A mon cher futur mari, MOKDAD ABD EL RAOUF pour son aide et sa compréhension et surtout pour sa gentillesse qui méritent toute admiration.

Larbi Fella.

Dédicaces

A la femme qui a consacré sa vie pour que la mienne soit meilleure, par l'aide et le soutien qu'elle m'a réservé, pour que je puisse continuer mes études,

Ma très chère mère.

A mon père qui m'a apporté toute l'aide dont j'avais besoin.

A mes sœurs FATIMA, LOUIZA, ZINA, KHADIDJA, ASMA et mes frères KAMEL, RACHID, KHALED qui m'ont encouragé toujours à suivre le chemin du savoir.

Mes camarades de l'option Systèmes Informatiques, sans exception.

A toutes les personnes qui m'ont entouré, encouragé et aidé spécialement LAHNA SALHI. A tous les gens qui m'aiment.

Habet Mohamed.

Résumé

La recherche d'information est le domaine qui étudie la manière de retrouver des informations dans un corpus de données.

L'objectif majeur des utilisateurs est de trouver sur Internet des sources d'information pertinentes d'une manière rapide et fiable. De nos jours, différentes méthodes, architectures et outils existent dans la littérature pour une meilleure recherche d'information. Dans ce projet, nous allons proposer une solution efficace qui consiste à un annuaire généraliste permettant la publication et la recherche d'un service (centre d'intérêt).

Pour la réalisation de cet annuaire, nous nous sommes inspirés des avantages des architectures des applications Web à savoir l'architecture 3-tiers (présentation, traitement, données) et l'architecture orientée service (son principe de fonctionnement qui permet à des prestataires de publier leurs centres d'intérêts au niveau de l'annuaire afin de le consommer par des utilisateurs).

Mots clés : Annuaire, Centre d'Intérêt, Base de Données, Recherche d'Information, Architecture des Application Web, StarUML, Hibernate, MVC.

Abstract

Information retrieval is the field that studies the way to find informations in a dataset.

The major objective of the users, is to find sources of relevant information in a fast and reliable way. Nowadays, different methods, architectures and tools exist in the literature for better information search. In this project, we will proposed an effective solution which consists of a general directory allowing the publication and search of a service.

For the realization of this directory, we were inspired by advantages of web application architectures, namely 3-tier architecture (presentation, treatment, data) and service-oriented architecture (his operating principle which allows providers to publish their services in the directory in order to consume it by users).

Keywords : Directory, Interest Center, Databases, Information Retrieval, Web Application Architecture, StarUML, Hibernate, MVC.

Table des matières

Table des matières	i
Table des figures	iv
Liste des tableaux	vi
Liste des abréviations	vii
Introduction générale	1
1 Méthodologie de la recherche sur le Web	4
1.1 Introduction	4
1.2 Définition de la recherche d'information	4
1.2.1 Concepts de base de la recherche d'information	4
1.2.2 Types de recherche d'information	5
1.3 Outils de recherche sur le Web	5
1.3.1 Les moteurs de recherche	6
1.3.2 Les méta-moteurs	7
1.3.3 Les annuaires	8
1.3.4 Comparaison entre les outils de recherche	9
1.4 Processus de recherche	10
1.4.1 L'indexation	10
1.5 Intérêt des utilisateurs	12
1.6 Conclusion	13

2	Architecture des applications Web et Annuaire Web	14
2.1	Introduction	14
2.2	Architecture des applications Web	14
2.2.1	Architecture 3-tiers	14
2.2.2	Architecture orientée service	15
2.3	Annuaire Web	18
2.3.1	La structure de services d'un annuaire	18
2.4	Annuaire généraliste	19
2.4.1	Périmètre d'accès	20
2.4.2	Les différents centres d'intérêts	20
2.4.3	La recherche dans l'annuaire	20
2.4.4	Les caractéristiques propres d'un annuaire	22
2.4.5	Comparaison avec les bases de données	22
2.5	Conclusion	23
3	Conception et implémentation	24
3.1	Introduction	24
3.2	Conception	24
3.2.1	Solution	24
3.2.2	Diagrammes	27
3.2.3	Création de la base de données :	32
3.3	Implémentation	35
3.3.1	Les ressources matérielles et logicielles utilisées pour la réalisation du projet	35
3.3.2	Outils de développement	35
3.3.3	Langages de programmation utilisés	36
3.3.4	Bibliothèques logiciels et Frameworks	37
3.3.5	Fonctionnement de recherche dans l'annuaire	38
3.3.6	Fonctionnement de la réservation (ou de prise de rendez-vous) dans l'annuaire	42
3.4	Scénario de fonctionnement et présentation graphique	44
3.5	Conclusion	54

Conclusion générale et perspectives	55
Bibliographie	57
A Titre de l'annexe	60
B Titre de l'annexe	61

Table des figures

1.1	Processus de la recherche d'information	12
2.1	Architecture des applications Web	15
2.2	Architecture SOA	16
2.3	L'annuaire (INFINISEARCH)	21
2.4	L'annuaire (L'Abc-Du-Gratuit)	22
3.1	Architecture en couches de notre application	26
3.2	Architecture de notre application 2	26
3.3	Diagramme de cas d'utilisation	28
3.4	Diagramme de séquence de la publication d'un centre d'intérêt	29
3.5	Diagramme de séquence de la réservation par l'utilisateur	30
3.6	Diagramme de classe	31
3.7	La table « user » de notre BDD	34
3.8	La table « Centre » de notre BDD	34
3.9	Remplissage de la BDD à partir de la classe «ImplDataBase».	35
3.10	fonctionnement de notre système avec le modèle MVC	40
3.11	Code source pour la Méthode de récupération de la requête «getParameter».	41
3.12	Code source pour la recherche de réponse.	41
3.13	Code source de l'envoi de réponse et son affichage.	42
3.14	Code source de la récupération de la demande de réservation.	42
3.15	Code source des récupérations des informations du formulaire de réservation	43
3.16	Code source de l'enregistrement des informations.	43

3.17	Code source de l'acceptation des réservation.	44
3.18	Interface d'accueil	45
3.19	Interface d'inscription	46
3.20	Connexion utilisateur et fournisseur	47
3.21	La recherche des centres d'intérêts	47
3.22	La recherche d'un centre d'intérêt	48
3.23	Requête de la recherche 1.	49
3.24	Résultat de la recherche 1	49
3.25	La sélection du restaurant "chinois".	50
3.26	résultat de la requête.	50
3.27	Formulaire de réservation.	51
3.28	Réservations en attentes	51
3.29	L'ajout d'un centre d'intérêt	52
3.30	Gestion des réservations	52
3.31	Liste des utilisateurs.	53
3.32	Types des centre d'intérêts.	53
3.33	Liste des centres d'intérêts.	54

Liste des tableaux

1.1	Comparaison entre les outils de recherche (La recherche).	9
1.2	Comparaison entre les outils de recherche (L'indexation des informations).	10
1.3	Comparaison entre les outils de recherche (La qualité des résultats)	10

Liste des abréviations

RI	Recherche d'information
XML	eXtensible Markup Language
HTTP	L'Hypertext Transfer Protocol
URL	Uniform Resource Locator
URI	Uniform Resource Identifier
IBM	International Business Machines
UML	Unified Modeling Language
SGBD	Système de Gestion de Base de Données
JSP	JavaServer Pages
SQL	langage de requête structurée
SaaS	software as a service
JDBC	Java Database Connectivity
HQL	Hibernate Query Language
JSTL	JavaServer Pages Standard Tag Library
JCP	Java Community Process
MVC	Modèle,Vue,Contrôleur
SRI	Système de recherche d'information

Introduction générale

Depuis des années, le Web augmente sa taille de façon exponentielle. Il se chiffre maintenant à plus de mille milliards pages Web. Dans ces pages on peut trouver tous type d'informations.

Dans les standards du Web, une ressource est toute entité pouvant être identifiée. Par exemple, une ressource Web peut être des documents électroniques, des images, du son, des wiki, des services, etc. A partir de cette définition, générale et ouverte, le Web s'est transformé en un espace de partage et d'échange où chacun est capable de faire part de l'information dont il dispose.

Au milieu des années 1990, les informaticiens se sont attaqués à la tâche de la recherche de l'information pertinente avec les moteurs de recherche.

Cette quantité d'informations en tout genre rend parfois difficile la navigation et la recherche rapide. C'est pourquoi il est impératif d'introduire la notion d'outils de recherche permettant de lancer une requête et de trouver ainsi les documents susceptibles de renfermer l'information désirée par l'utilisateur.

La recherche d'information par l'intermédiaire de ces outils spécifiques permet un gain de temps considérable. Nous distinguons trois catégories d'outils pour la recherche d'information sur le Web : les moteurs de recherche, les méta- moteurs et les annuaires. Cette distinction qui repose également sur le mode d'indexation reste essentielle, car elle induit des usages et des technologies très différentes [1]. Où nous allons mettre l'accent sur les annuaires vu qu'ils sont l'objet de ce rapport.

D'un point de vue applicatif, nous assistons à une croissance continue de logiciels en termes de taille et de complexité. Cette croissance est dûe, essentiellement, à une

évolution des besoins des utilisateurs qui prennent des formes très diverses et expriment des contraintes relativement complexes. Pour faire face à cette dynamique, plusieurs approches de recherche ont vu le jour pour améliorer la recherche d'information et avoir la bonne information aux bon délais et pour améliorer la productivité et l'efficacité des logiciels spécialisés en recherche d'information.

Les types de recherche d'information se diffèrent d'un outil à un autre, où les moteurs de recherche et les méta-moteurs se basent sur la recherche par mot clé qui sera effectué dans une immense masse d'informations. Néanmoins, le principe de recherche dans les annuaires se base sur la recherche par classification ou par mot clé (ou plusieurs mots clés) mais dans une petite masse d'information (par catégorie) ce qui permet d'éviter le retour d'un grand nombre de résultats et de réduire le temps de réponse. Nous allons dans ce mémoire bien présenté les deux architectures des applications Web, les architecture 3 tiers ainsi que les architectures orienté service (SOA), pour la réalisation d'un annuaire qui permet la publication et la recherche de plusieurs centres d'intérêts en s'inspirant par les architectures citées avant [2].

Problématiques.

Notre travail a pour but de répondre aux problématiques suivantes :

1. Comment rechercher et avoir une information pertinente en un temps réduit ?
2. Comment effectuer plusieurs réservations dans un même endroit et avec un seul compte ?
3. Comment accéder directement au service souhaité ?

Contributions.

Nos contributions consistent à la réalisation un annuaire généraliste permettant la recherche et la publication sur le Web de tous les centres d'intérêt possible à un internaute, en se basant sur (1) la recherche par mot clé ou par catégorie et cela pour but d'économiser le temps de recherche, (2) la possibilité de la réservation et de la prise de rendez vous, (3) avoir un compte personnel dont la possibilité d'effectuer plusieurs réservation dans un même compte.

Ce mémoire est divisé en trois chapitres :

Le *premier chapitre* consiste à introduire notre travail et de présenter la notion de la

recherche d'information en définissant les différents outils de recherche et leur méthodes.

Le *deuxième chapitre* est divisé en deux parties, la première est dédiée aux architectures des applications Web (les architectures 3-tiers et les architectures orientées services), et la deuxième présente l'annuaire de recherche ainsi que son fonctionnement.

Le *troisième chapitre* concerne aussi deux parties : la première partie présente la modélisation, en décrivant les diagrammes nécessaires (diagramme de cas d'utilisation, diagramme de classe et diagramme de séquence) pour la conception de notre application et qui est fondée sur le langage UML ainsi que le schéma de notre Base De Données (BDD). La deuxième partie présente la réalisation de notre application où nous exposerons les techniques d'implémentation que nous avons mise en œuvre puis nous donnerons un aperçu final à travers quelques interfaces de l'application réalisée.

Méthodologie de la recherche sur le Web

1.1 Introduction

Ce chapitre permet de présenter la notion de la recherche d'information, ces outils, les différentes méthodes de recherche et la comparaison entre ces méthodes. Enfin, nous présentons le processus de recherche d'information pour finir avec l'intérêt des utilisateurs dans la recherche d'information.

1.2 Définition de la recherche d'information

La Recherche d'information (RI) est une activité dont la finalité est de délivrer un ensemble de documents à un utilisateur en fonction de son besoin en informations .

Plusieurs définitions de la recherche d'information ont vu le jour dans ces dernières années, nous citons dans ce contexte la définition suivante :

La recherche d'information est une branche de l'informatique qui s'intéresse l'acquisition, l'organisation, le stockage, la recherche et la sélection d'information[1].

1.2.1 Concepts de base de la recherche d'information

La recherche d'information est considérée comme l'ensemble des techniques permettant de sélectionner à partir d'une collection de documents, ceux qui sont susceptibles de répondre aux besoins de l'utilisateur. La gestion de ces informations implique le stockage, la recherche et l'exploration des documents pertinents. Dans ce contexte, plusieurs

concepts clés peuvent être définis, nous avons donc trouvé utile de les clarifier :

1. **Document** : le document constitue l'information élémentaire d'une collection de documents. L'information élémentaire, appelée aussi granule de document, peut représenter tout ou une partie d'un document.
2. **Requête** : la requête constitue l'expression du besoin en information de l'utilisateur. Elle représente l'interface entre le SRI¹ et l'utilisateur. Divers types de langages d'interrogation sont proposés dans la littérature.
3. **Besoin d'information** : la notion de besoin en information en recherche d'informations est souvent assimilée au besoin de l'utilisateur.
4. **Collection de documents** : la collection de documents (ou fond documentaire) constitue l'ensemble des informations exploitables et accessibles. Elle est constituée d'un ensemble de documents.

1.2.2 Types de recherche d'information

Ils existent plusieurs type de recherche dans la RI [3] :

— **Recherche classique**

- Chercher des informations sur des pages web.
- Lancer une requête et obtenir une liste de documents.

— **Recherche par classification /catégorisation**

- Regrouper les informations (documents) selon une ou plusieurs catégories et sous catégories.

— **Recherche par question-réponses (Query answering)**

- Chercher des réponses à des questions « Quel est la longueur du Nil ? ».

Après la définition des différents types de recherches, nous allons par la suite présenter les différents outils permettant la recherche d'information.

1.3 Outils de recherche sur le Web

Il existe à l'heure actuelle trois grandes familles d'outils de recherche sur le Web :

1. : Un Système de Recherche d'informations (SRI) est un système informatique qui permet de retourner à partir d'un ensemble de documents, ceux dont le contenu correspond le mieux à un besoin.

- Les moteurs de recherche.
- Les méta-moteurs.
- Les annuaires.

1.3.1 Les moteurs de recherche

Un moteur de recherche est une application informatique permettant de rechercher une ressource à l'aide de mots-clés dans un formulaire de recherche. Les ressources peuvent être des pages Web, des images, des vidéos, des fichiers, etc. Certains sites Web offrent un moteur de recherche comme principale service, on appelle alors « moteur de recherche » le site lui-même.

Le principe d'un moteur de recherche est l'interrogation d'une immense BDD continuellement mise à jour par des "Robots" ou "Spiders" qui scrutent le Web en allant de page en page et qui les sauvegardent dans son index. Son fonctionnement est donc totalement automatisé [4].

Avantages attribués aux moteurs de recherche

1. Les recherches donnent plus de résultats car la BDD d'un moteur de recherche est très importante.
2. Utilisation très faciles.

Inconvénients attribués aux moteurs de recherche

1. Comme le contenu des sites n'est pas vérifié par les humains, la qualité des résultats peut être biaisée.
2. La grande masse de résultats génère un temps de recherche long.
3. Les moteurs de recherche n'interrogent pas directement le Web mais leurs bases de données contenant les termes décrivant chaque page Web ce qui inclut que les moteurs peuvent difficilement suivre les mises à jour des sites.

Quelques principaux moteurs de recherches

— Google : actualité, Google Images, Google Vidéos, forums.

Lien : <https://www.google.com>

— Ask : avolution, actualité, forums

Lien : <https://fr.ask.com>

— Bing : actualité, fonctionnement, particularités, évolution

Lien : <https://www.bing.com>

1.3.2 Les méta-moteurs

Les méta-moteurs sont des outils créés plus récemment que les précédents.

Les méta-moteurs sont des outils de recherche qui n'interrogent pas leur propre base de données, mais celles de plusieurs moteurs de recherche simultanément et affichent à l'internaute une synthèse pertinente.

Le principe d'un méta-moteur est de permettre l'interrogation simultanée de plusieurs indexes de moteurs de recherche différents. La saisie de la requête s'effectue à travers une interface unique qui peut être accessible via un site Web.

Avantages attribués aux méta-moteurs

1. Augmentation de la taille de l'index interrogé.
2. Un grand espace de recherches beaucoup plus important.

Inconvénients attribués aux méta-moteurs

1. Même si la plupart des méta-moteurs assurent une traduction de la requête pour l'adapter à la syntaxe de chacun des moteurs interrogés, l'utilisation de requêtes complexes entraîne le plus souvent des réponses très bruitées.
2. Difficulté d'intégration des résultats retournés par différents moteurs utilisant des méthodes et des techniques différentes.
3. Le temps de recherche est plus long [5].

Quelques principaux méta-moteurs

Kartoo², Mamma³.

1.3.3 Les annuaires

Un annuaire ou annuaire Web ou encore répertoire Web est un site Web qui propose une liste classée des informations. Le classement se fait typiquement dans une arborescence de catégories, censée couvrir tout ou une partie des centres d'intérêt des visiteurs. Chaque catégorie contient :

1. Des sous-catégories concernant des aspects plus pointus d'un sujet donné.
2. Des hyperliens vers les sites agréments d'une description.

Par exemple : <https://www.algeriatelecom.dz/fr/annuaire-inv>

Le principe de l'annuaire est d'effectuer deux manières de recherche différentes[6] :

- L'internaute peut passer par les catégories proposées et faire sa sélection à partir de cela.
- Comme il peut utiliser le moteur de recherche interne de l'annuaire.

Un annuaire peut être *généraliste*, *spécialisé* (thématique) ou *géographique* :

- Les annuaires généralistes n'excluent, a priori, aucun centre d'intérêt.
- Les annuaires spécialisés et thématiques se penchent exclusivement sur les sites, des informations ou les pages Web traitant un certain type de sujet, ou destinés à un certain public.
- Les annuaires géographiques peuvent à la fois se révéler généralistes ou spécialisés, dans les deux cas ils sont relatifs à un pays, une région ou une localité.

Avantages attribués aux annuaires

1. Lors d'une recherche, une sélection de résultats correspondant à une catégorie précise est rapidement obtenue.
2. Comme le contenu des sites a été vérifié par des humains, il y'a peu de chance d'obtenir des résultats erronés.

2. Kartoo : est un méta-moteur intelligent puise ses résultats dans une quinzaine de moteurs français et anglais

3. Mamma : interroge simultanément dix des principaux moteurs de recherche après leur avoir adapté le format des mots et la syntaxe

Inconvénient attribués aux annuaires

1. L'annuaire étant une base de données, si l'on veut trouver des informations précises, ce dernier doit impérativement être inscrit dans l'annuaire.
2. Les mises à jour étant réalisées par des humains, elles ne sont pas toujours bien tenues ou peuvent être longues.

1.3.4 Comparaison entre les outils de recherche

A travers les avantages et les inconvénients énumérés pour chacun des outils de recherche cités précédemment, il devient aisé d'établir une comparaison et de définir les principales différences entre ces outils.

Ces différences ont des incidences sur les résultats de la recherche, ainsi, la connaissance de ces outils est nécessaire pour l'obtention de meilleurs résultats lors d'une recherche sur le Web.

Nous avons défini trois critères de comparaison importants à savoir : (i) La recherche, (ii) L'indexation des informations et (iii) La qualité des résultats, que nous allons résumer dans les tableaux 1.1, 1.2 et 1.3.

Outils	La recherche
Moteur de recherche	- la recherche en texte intégral sur des pages Web est par mots clés.
Meta-moteur	- la recherche à partir des résultats donnés par d'autres moteurs de recherche et qui en résume les résultats.
Annuaire	- la recherche sur des sites et des catégories.

TABLE 1.1 – Comparaison entre les outils de recherche (La recherche).

Outils	L'indexation des informations
Moteur de recherche	- utilise des robots pour scanner l'ensemble des pages Internet - la pertinence des pages est déterminée en fonction d'un algorithme.
Meta-moteur	- il n'a pas d'index propre. Il interroge la base de données de plusieurs moteurs de recherche et l'annuaire.
Annuaire	- confectionné par des personnes qui classent manuellement les pages Internet par catégorie.

TABLE 1.2 – Comparaison entre les outils de recherche (L'indexation des informations).

Outils	La qualité des résultats
Moteur de recherche	- donne de meilleurs résultats - mise à jour plus rapide.
Meta-moteur	- résultats de recherche beaucoup plus importants.
Annuaire	- l'exploration des catégories s'avère souvent plus fructueuse que celle des sites.

TABLE 1.3 – Comparaison entre les outils de recherche (La qualité des résultats)

1.4 Processus de recherche

le processus de recherche d'information se représente dans l'indexation de ses informations :

1.4.1 L'indexation

L'objectif de l'indexation est de trouver les concepts les plus importants représentés dans les documents et de créer une représentation interne en utilisant ces concepts, en pratique ces concepts peuvent être des mots simples ou composés (ensemble de mots) [8]. Donc l'indexation consiste à analyser les documents afin d'extraire un ensemble de mots clés servant comme descripteurs des documents. Elle peut être :

- Manuelle : la représentation du document se fait par un spécialiste.
- Automatique : la représentation du document est totalement automatisée.
- Semi-automatique : l'extraction des descripteurs s'effectue par le système et le choix des descripteurs est laissé au spécialiste.

L'indexation peut être basée sur un langage contrôlé (lexique, ontologie, réseau sémantique, etc.) ou libre (les termes sont pris directement à partir des documents) et une recherche par concepts (par sujets, par thème) plus intéressante que la recherche par terme. Le processus d'indexation se compose d'un ensemble de traitements (i) l'analyse lexicale, (ii) l'élimination des mots vides, (iii) la lemmatisation, (v) la pondération et enfin (iv) la création de l'index [9].

1. Analyse lexicale

C'est la tâche consistant à décomposer le contenu de document en mot simple ou composé, afin de trouver l'ensemble des termes appartenants à un document, cette étape se fait dépend fortement de la langue des documents à indexer.

Cette extraction est effectuée en tenant compte des espaces, des chiffres et des ponctuations.

Un terme peut être un mot simple ou composé, mais en recherche d'information on utilise souvent les mots simples.

2. Elimination des mots vides

Les mots vides sont des mots trop fréquents peu significatifs et porteurs de peu de sens, augmentant ainsi la taille de l'index et rendant la recherche plus lente. L'élimination de ces mots permet de réduire l'index, on gagnant alors l'espace mémoire.

Il existe deux techniques pour éliminer les mots vides :

- L'utilisation d'une liste prédéfinie de mots vides (aussi appelée anti-dictionnaire ou stop List), par exemple cette liste pourra contenir les termes (le, la, de, des, je, tu, etc.) pour le français.
- L'élimination des mots dépassant un certain nombre d'occurrences dans le document, un mot peut avoir plusieurs formes dans un texte dont le sens est presque similaire.

3. Lemmatisation

Est une technique qui permet de ramener un mot à sa racine. Par exemple, programmes et programme, programmer et programmation, programmeurs et programmées font tous références à la racine 'programme'.

Elle désigne l'analyse lexicale du contenu textuel regroupant les mots d'une même famille afin de réduire les mots à leurs racines grammaticales.

4. Pondération

Dans un document, certains termes sont plus représentatifs du contenu et de la sémantique du document par rapport aux autres. L'objectif de la pondération est de trouver les termes qui représentent le mieux le contenu d'un document.

La pondération des termes permet de mesurer l'importance d'un terme dans un document, cette importance est souvent calculée à partir de considérations et d'interprétations statistiques. Les termes importants doivent avoir un poids fort.

La figure suivante présente le processus de la recherche d'information en générale :

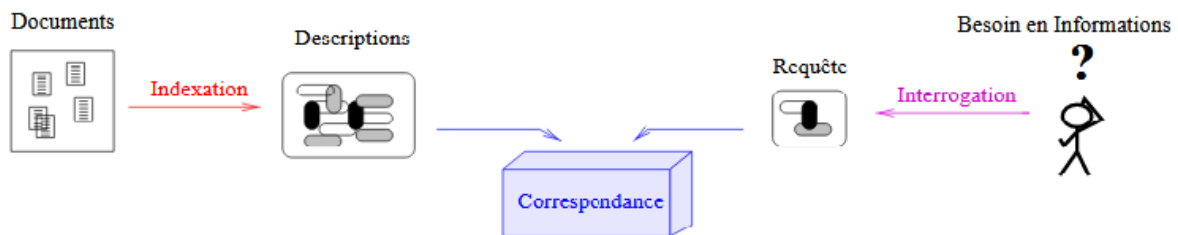


FIGURE 1.1 – Processus de la recherche d'information

1.5 Intérêt des utilisateurs

L'intérêt principal de l'utilisateur est de satisfaire son besoin d'information qui est exprimé sous forme d'une requête, d'autre manière c'est d'accéder le plus rapidement possible aux informations qu'il voulait, en gagnant du temps à partir d'une requête sous forme de mots.

Avec les annuaires, l'utilisateur a plus d'avantages que les autres outils de recherche d'information où il peut les utiliser selon deux modalités :

- En navigant de catégories en catégories.
- En faisant une recherche par le moteur de recherche interne.

Les catégories sont créées de manière systématique et la validité et la pertinence des sites répertoriés sont en général garanties par le traitement humain. Cette intervention humaine constitue un avantage par rapport aux moteurs de recherche classiques (tels que Altavista, Google, etc.) qui sont alimentés par des robots, lesquels ont des difficultés à évaluer la pertinence des sites et à les classer selon leurs contenus. Les annuaires sont structurés de manière hiérarchique où l'utilisateur navigue dans les catégories en passant du général au particulier jusqu'à atteindre l'information qu'il recherche [10].

1.6 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté le principe de la recherche d'information ainsi que les différents outils de la recherche sur le Web, les moteurs de recherche, les méta-moteurs et les annuaires, leurs avantages, inconvénients et quelques exemples, avec une comparaison entre eux.

Vu que Internet nous donne accès à une masse considérable d'informations, nous attendons alors à rencontrer le pire et le meilleur que le Web. Pour trouver de l'information intéressante et valable, l'utilisateur doit faire preuve d'ingéniosité dans les recherches et de beaucoup de sens critique pour sélectionner les documents. Il est donc intéressant, non seulement de savoir comment rechercher de l'information, mais de savoir aussi comment la sélectionner. C'est pourquoi il est impératif d'introduire la notion d'outils de recherche d'information. Dans le chapitre suivant, nous allons présenter les différentes architectures des applications Web pour donner ensuite un aperçu de l'annuaire de notre application.

Architecture des applications Web et Annuaire Web

2.1 Introduction

Dans ce deuxième chapitre nous allons présenter en premier lieu les différentes architectures des applications Web, commençant par les architectures classiques pour passer aux architectures orientées services, et cela afin de montrer l'impact de ces deux architectures sur notre application. En deuxième lieu nous présentons l'annuaire Web en général, puis nous définissons l'annuaire de notre application (l'annuaire généraliste).

2.2 Architecture des applications Web

Nous allons présenter dans ce qui suit, deux architectures des applications web, à savoir :

2.2.1 Architecture 3-tiers

Une application peut aisément se diviser en trois niveaux distincts : les données, le traitement de ces données, et leur présentation comme illustré dans la figure 2.1.

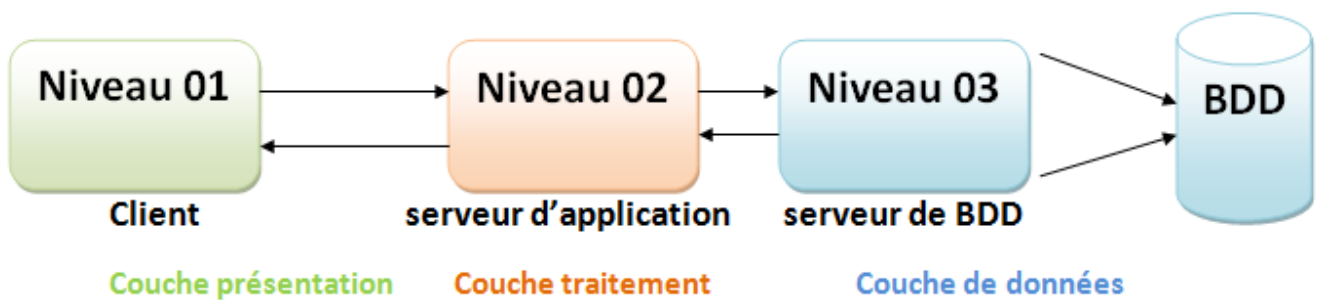


FIGURE 2.1 – Architecture des applications Web

- **La couche de données** : regroupe le stockage et les mécanismes d'accès aux données de façon à ce qu'elles soient utilisables par l'application au niveau traitement.
- **La couche traitement** : concerne à la fois les tâches à réaliser par l'application sur les données et les traitements nécessaires suite à une action venant de l'utilisateur : vérification d'authentification, calculs divers, etc.
- **La couche présentation** : gère l'affichage des données et les interactions de l'application avec l'utilisateur. La séparation de cette couche permet notamment de proposer plusieurs présentations pour une même application : la même couche de traitement peut alors servir pour une application lourde et pour une application légère.

2.2.2 Architecture orientée service

Une architecture orientée services (notée SOA pour Services Oriented Architecture) est une architecture logicielle s'appuyant sur un ensemble de services simples.

(voir Figure 2.2)

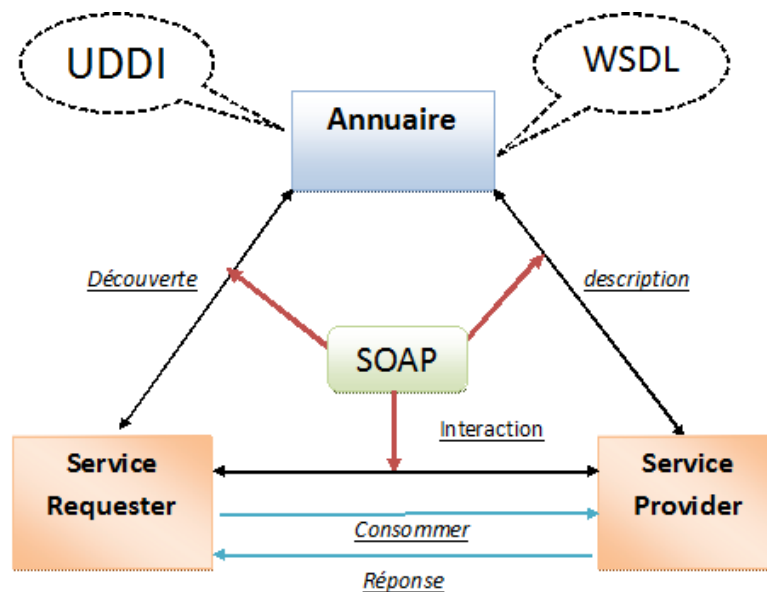


FIGURE 2.2 – Architecture SOA

Les acteurs

Le fonctionnement des services Web s'articule autour de ces trois acteurs principaux :

- **Service provider** : Le fournisseur de service met en application le service Web et le rend disponible sur Internet.
- **Service requester** : C'est n'importe quel consommateur du service Web. Le demandeur utilise un service Web existant en ouvrant une connexion réseau et en envoyant une demande en XML (REST, XML-RPC, SOAP) [11].
- **Annuaire** : L'annuaire est un registre de service, il fournit un endroit central où les programmeurs peuvent publier de nouveaux services ou en trouver.

Les interactions entre ces trois acteurs suivent plusieurs étapes :

1. **La publication du service** : le fournisseur diffuse les descriptions de ses services Web dans l'annuaire.
2. **La recherche du service** : le client cherche un service particulier, il s'adresse à un annuaire qui va lui fournir les descriptions et les URL des services demandés afin de lui permettre de les invoquer.
3. **L'invoication du service** : une fois que le client récupère l'URL et la description du service, il les utilise pour l'invoquer auprès du fournisseur de services [12].

Principe du fonctionnement des Services Web

Les services Web reprennent la plupart des idées et des principes du Web (HTTP, XML), et les appliquent à des interactions entre machines. Les services Web communiquent via un ensemble de technologies fondamentales qui partagent une architecture commune. Ils ont été conçus pour être réalisés sur de nombreux systèmes développés et déployés de façon indépendante. Le principe général du fonctionnement des services Web se résume dans les cinq phases de la mise en œuvre d'un service Web suivantes :

1. **Publication d'un Service Web** : le fournisseur commence par enregistrer son Service Web auprès d'un distributeur (par exemple l'annuaire UDDI). Cette opération se fait en envoyant directement un message SOAP¹ via un protocole de transport.
2. **Recherche d'un Service Web** : le client envoie un message encapsulé dans une enveloppe SOAP via un protocole de transport dont le but est la recherche d'un Service Web auprès du distributeur.
3. **Résultat de la recherche** : le client recevra la réponse sous forme d'un message WSDL² encapsulé dans une enveloppe SOAP.
4. **Interrogation du service au près du fournisseur de service** : Selon le message reçu, le client accèdera directement au Service Web chez le fournisseur. La demande de service s'effectue à l'aide d'un message SOAP via un protocole de transport.
5. **Réponse et exécution du Service Web** : le client reçoit une réponse (via un protocole de transport) du Service Web sous la forme d'un message SOAP. Le client exploitera directement la réponse.

Avantages de l'architecture orientée services

L'objectif d'une architecture orientée services est donc de décomposer une fonctionnalité en un ensemble de fonctions basiques, appelées services, fournies par des composants

1. SOAP (Simple Object Access Protocol) est un protocole de messagerie qui facilitent la communication.

2. WSDL(Web Services Description Language) est une grammaire XML permettant de décrire un service web.

et de décrire finement le schéma d'interaction entre ces services.

Pour cela cette architecture a plusieurs avantages :

1. Obligation d'avoir une modélisation poussée.
2. Possibilité de découpler les accès aux traitements.
3. Réduction des coûts en phase de maintenance et d'évolution.
4. De meilleures possibilités d'évolution (il suffit de faire évoluer un service ou d'ajouter un nouveau service).
5. Une plus grande tolérance aux pannes.
6. Une maintenance facile.

Tout au long de notre recherche sur les différentes architectures des applications Web pour la réalisation de notre projet, nous avons été inspirés par les architectures orientées services, et surtout par la couche annuaire en se basant sur la notion de la publication et la recherche des différents services existants. Pour cela nous définissons dans ce qui suit l'annuaire en générale (l'annuaire Web) et l'annuaire généraliste.

2.3 Annuaire Web

Nous allons dans cette partie définir tous ce qui concerne l'annuaire proposé, de la structure de ses services à la recherche d'un service.

2.3.1 La structure de services d'un annuaire

L'annuaire est une base de données spécialisée, permettant d'une part de stocker des informations typées et ordonnées sous une vue hiérarchique adaptée, et d'autre part de lire ou de rechercher des informations selon des critères préétablis.

Nous considérons l'annuaire comme un service d'infrastructure : (i) service transverse de stockage et de références, (ii) de consultation et de gestion de données, etc. sur lequel s'appuieront différentes applications (pages blanches, pages jaunes, etc.).

Des données de référence

Il s'agit du cœur de l'annuaire, conteneur d'informations, qui s'appuie généralement sur une technologie conforme à la norme LDAP³[18] (reconnue par tous les fournisseurs de solutions).

Il peut stocker tout type d'information sur les personnes, les organisations, les sites, etc.

Des règles de gestion

Afin de gérer les données de référence de l'annuaire, il convient de définir des règles de gestion spécifiant d'une part, les acteurs responsables des différents périmètres de données (pour l'ensemble des données stockées), et d'autre part, les processus et les moyens de mises à jour de ces données (interface d'administration, une source externe, etc.).

Des interfaces d'accès

Enfin, l'annuaire est doté d'interfaces d'accès. Plusieurs types d'interfaces sont définis : une interface d'administration technique de la plate-forme annuaire, une interface de consultation des données ou encore une interface de mise à jour de ces données.

La structure d'annuaire, une fois bâtie, est un support pour différents bouquets de services :

- Des services de types pages blanches / pages jaunes.
- Des services d'organigramme (liens hiérarchiques entre les personnes, entre les organisations...).
- Des services de sécurité (habilitations, Public Key Infrastructure (PKI), Single Sign-On (SSO)...)[19].

2.4 Annuaire généraliste

Cette partie est consacrée pour l'annuaire généraliste de notre application :

3. LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) : est à l'origine un protocole permettant l'interrogation et la modification des services d'annuaire.

2.4.1 Périmètre d'accès

Le périmètre d'accès concerne l'administrateur de notre système, mais aussi les personnes externes (prestataire, utilisateur). L'accès aux données d'annuaire peut être anonyme ou nécessite une authentification [20]. L'accès anonyme permet d'accéder par défaut à l'ensemble des objets décrits dans l'annuaire, où cet accès ne permet pas à l'utilisateur de réserver ou prendre un rendez-vous dans l'un des centres d'intérêt existant dans l'annuaire. Comme il ne permet pas aux prestataires de publier leurs services. L'accès authentifié rend la gestion plus fine mais aussi plus délicate. Ainsi l'utilisateur ou le prestataire authentifié pourra accéder à certains objets ou attributs supplémentaires (par exemple la réservation, la publication d'un centre d'intérêt, etc.).

2.4.2 Les différents centres d'intérêts

Les centres d'intérêt de notre annuaire étaient sélectionnés en fonction des besoins des utilisateurs, dont nous avons choisi les catégories les plus recherchées pour une réservation ou prise de rendez-vous en ligne (hôtel, restaurant, salle de sport, boutique, école). Ainsi, il est extensible avec la publication d'autres centre d'intérêt ou l'ajout d'un centre d'intérêt par l'administrateur. Tout au long de notre recherche sur les différentes architectures des applications Web pour la réalisation de notre projet, nous avons été inspirés par les architectures orientées services, et surtout par la couche annuaire avec la notion de la publication et la recherche des différents services existants. Pour cela nous définissons dans ce qui suit le principe de la recherche dans l'annuaire propre à notre application.

2.4.3 La recherche dans l'annuaire

La recherche dans l'annuaire permet tout d'abord d'éviter l'affichage du grand nombre de résultats, ce qui est le cas des autres moteurs de recherche [21]. Ensuite l'annuaire facilite la recherche aux utilisateurs, en naviguant rapidement et cela en quelques clics seulement, car il rassemble, en un seul et même point, de nombreuses catégories de services et sites Internet.

La recherche dans l'annuaire, connaît trois principaux types :

1. La recherche en catégorie permettra de survoler rapidement un point souhaité.

2. La recherche à travers le moteur de recherche interne en naviguant dans chaque catégorie le service souhaité pour cibler avec précision un besoin.
3. La recherche à travers d'autres filtres supplémentaires, comme par exemple la localisation avec la précision de l'endroit du service souhaité, ou rechercher un service avec sa spécialité comme le cas des restaurant, etc.

Quelques principaux annuaires mondiaux

— L'annuaire (INFINISEARCH)

Connexion | Mot de passe perdu | Offres

INFINISEARCH
Accélérateur de recherche

Rechercher une info sur Infinisearch

ACTUALITÉS ARTS COMMUNICATION E-COMMERCE ÉCONOMIE HIGH-TECH INTERNET LOISIRS SANTÉ SCIENCES SPORTS VIE PRATIQUE VOYAGES

Infinisearch, l'accélérateur de recherche

Le portail Infinisearch présente une **actualité de qualité** pour vous permettre de découvrir des sites à travers différentes thématiques mais également des articles donnant des informations complémentaires.

Vous pouvez naviguez sur le site à travers les différentes catégories disponibles ci-dessus ou profiter du moteur de recherche pour cibler avec précision votre besoin.

Si vous souhaitez présenter une entreprise, un service ou une boutique en ligne, consultez nos offres rédactionnelles. Nous nous chargerons de rédiger un texte où toutes les informations nécessaires seront présentées pour apporter un contenu utile à nos lecteurs.

Actualités

STOP TAFTA
Site officiel du cabinet national entaite stop Tafta
www.stop-tafta.com

TOM A LA MAISON
Au moment de cuire à la maison ?
Attention aux produits qui peuvent avoir des effets nocifs sur la santé et l'environnement.

MÉTÉO

ACTUALITÉS

- Tsunami en Indonésie : un témoin filme les vagues géantes qui déferlent sur l'île de Célèbes
- DIRECT. Indonésie : une association de sapeurs-pompiers basée dans le Nord va envoyer quatre personnes et une centaine de kilos de matériel
- EN IMAGES. Rues inondées, bâtiments détruits... Les premières images des dégâts après le séisme suivi d'un tsunami en Indonésie
- Indonésie : ce que l'on sait du séisme et du tsunami meurtriers qui ont frappé l'île de Célèbes
- C'est quoi le problème avec les sargasses, ces algues toxiques qui prolifèrent dans les Antilles ?
- On a analysé les produits d'un distributeur

FIGURE 2.3 – L'annuaire (INFINISEARCH)

— L'annuaire (L'Abc-Du-Gratuit)



FIGURE 2.4 – L'annuaire (L'Abc-Du-Gratuit)

2.4.4 Les caractéristiques propres d'un annuaire

Un annuaire est défini comme étant une base de données optimisée pour les opérations de lecture, et supportant des opérations de recherche et de navigation avancées. Il possède cependant d'autres caractéristiques essentielles.

Un annuaire électronique peut ainsi être caractérisé par le fait que l'information y est stockée de manière structurée et hiérarchisée. L'autre caractéristique des annuaires est l'existence d'un protocole de communication réseau. Les annuaires électroniques sont conçus pour pouvoir communiquer avec des clients.

2.4.5 Comparaison avec les bases de données

Il est important de souligner les différences entre base de données et annuaires. Un annuaire n'a pas pour vocation de stocker uniquement des informations sur des personnes, il peut être utilisé comme base dans de nombreux types d'applications. C'est donc en connaissant ces différences, qu'il sera possible de choisir le bon type de stockage pour

chaque type d'application. La première différence est qu'un annuaire est conçu pour être consulté, bien plus que mis à jour. Le rapport lecture sur écriture est donc plus élevé dans les annuaires que dans les bases de données. L'autre différence est la grande facilité d'extension des annuaires [7].

2.5 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons défini en premier lieu les architectures Web et leurs principe de fonctionnement. En deuxième lieu, nous avons défini les annuaires Web pour présenter par la suite l'annuaire généraliste de notre projet.

Dans le chapitre suivant nous allons passer à la conception de notre application par la définition des diagrammes nécessaires à l'implémentation et la description des outils et les langages utilisés dans notre application ainsi les extraits de quelques codes et quelques interfaces.

Conception et implémentation

3.1 Introduction

Nous allons en premier lieu, dans ce dernier chapitre présenter la conceptions de notre application, commençant par définir notre solution et les diagrammes nécessaires dont le diagramme de cas d'utilisation, le diagramme de séquence et le diagramme de classes du langage de modélisation UML.

En deuxième lieu, nous décrivons le schéma de notre BDD avec tous les outils et les langages utilisés. enfin nous expliquons le fonctionnement de notre application avec les scénarios des différents acteurs.

3.2 Conception

Les bonnes pratiques de développement logiciel recommandent de développer les trois niveaux (présentation, traitement et données) d'une manière la plus indépendante possible. Ainsi, la décision de changer de modèle de données ne devra impacter que la couche Données, aucune modification ne devrait être nécessaire dans les deux autres couches[22].

3.2.1 Solution

L'architecture en couches consiste à diviser une application en différents modules, qui constituent autant de couches. L'objectif est de proposer une meilleure répartition des rôles (chaque module à un rôle clairement défini), la séparation des traitements, ainsi qu'une réduction des dépendances entre les services.

Chaque module doit d'être indépendant des autres pour permettre une meilleure maintenabilité.

Dans cette architecture, nous distinguons :

- **Le système de gestion de base de données (SGBD)** : qui stocke les données utilisées par l'application.
- **La couche de persistance** : qui gère le mécanisme de sauvegarde et de restauration des données.
- **La couche d'accès aux données** : en charge de l'accès aux données et de leur manipulation, indépendamment du SGBD choisi.
- **La couche Traitement** : gère la logique de l'application et les traitements à effectuer sur les données, indépendamment de la provenance des données et de la façon dont elles seront affichées une fois les traitements effectués.

L'hibernate : est une solution qui permet de faciliter le développement de la couche persistance d'une application. Hibernate permet donc de représenter une base de données en objets Java et vice versa. Il facilite la persistance et la recherche de données dans une base de données en réalisant lui-même la création des objets et les traitements de remplissage de ceux-ci en accédant à la base de données.

Pour exécuter Hibernate, il faut lui fournir un certain nombre de propriétés concernant sa configuration (`hibernate.properties`) pour qu'il puisse se connecter à la base de données.

Comme il a besoin de savoir comment charger et stocker des objets d'une classe persistante. C'est là qu'intervient le fichier de mapping Hibernate (XML mapping).

- **L'annuaire** : représente la couche qui permet de publier les services afin qu'ils soient affichés par la couche d'affichage.
- **Le navigateur** : qui s'occupe à la fois d'afficher les données reçues par la couche traitement et d'envoyer les informations relatives aux actions de l'utilisateur.

La figure suivante représente l'architecture en couche de notre application :

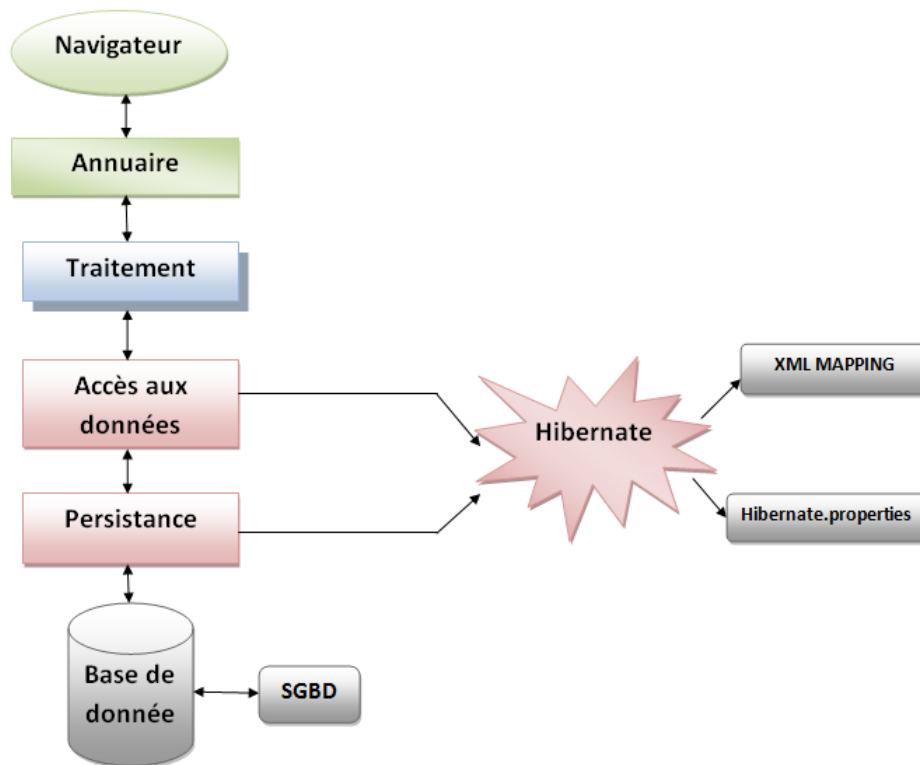


FIGURE 3.1 – Architecture en couches de notre application

Pour plus de détails notre solution est une application 3 tiers (présentation, traitement et données), dont le fonctionnement se base sur le principe des architectures orientées services qui sert à publier les différents services (centres d'intérêts) par des prestataires de services (fournisseurs) au niveau de l'annuaire.

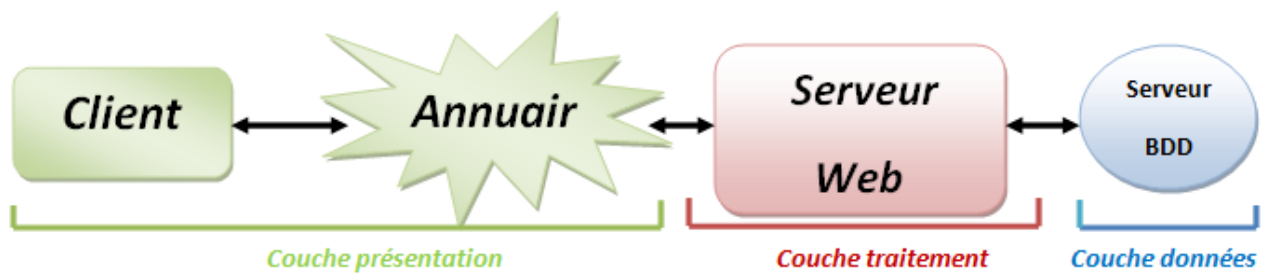




FIGURE 3.2 – Architecture de notre application 2

3.2.2 Diagrammes

La conception de notre système, consiste à établir trois diagrammes du langage de modélisation UML¹ (diagramme de cas d'utilisation, diagramme de séquence et diagramme de classe), car ils permettent de raffiner le niveau de détails du système à réaliser.

1. Diagramme de cas d'utilisation

Les diagrammes de cas d'utilisation ont pour but premier de décrire les interactions d'un système avec son environnement, et en particulier avec les acteurs qui le constituent[23]. Un diagramme de cas d'utilisation se compose de :

- Un acteur  : représente le rôle d'une entité externe, il est représenté par un bonhomme.
- Un Cas d'utilisation  : décrit ce qu'un système fait mais ne spécifie pas comment il le fait.

Il existe 3 types de relations entre les cas d'utilisations :

1. La relation "include" : le cas d'utilisation incorpore explicitement et de manière obligatoire d'un autre cas d'utilisation à l'endroit spécifié.
2. La relation "extends" : le cas d'utilisation incorpore implicitement de manière facultative un autre cas d'utilisation à l'endroit spécifié.
3. La relation d'héritage : les cas d'utilisation descendants héritent des propriétés de leur parent.

la figure suivante représente notre diagramme de cas d'utilisation :

1. www.openclassrooms.com/fr/courses/2035826-debutez-lanalyse-logicielle-avec-uml/2035851-uml-c-est-quoi

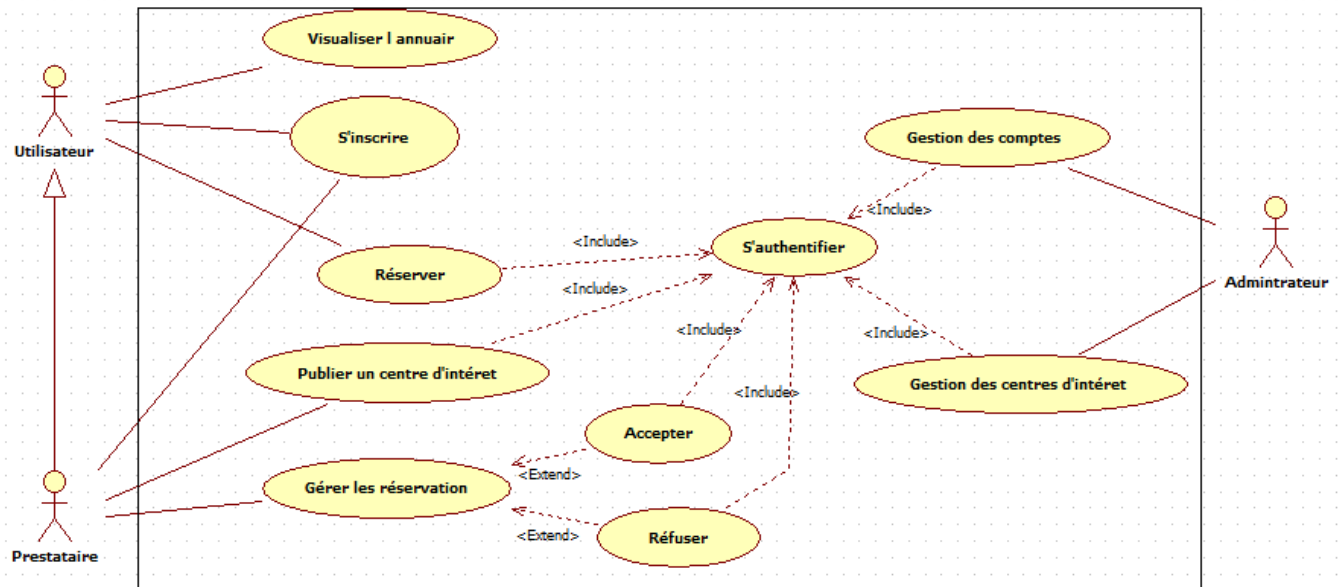


FIGURE 3.3 – Diagramme de cas d'utilisation

Explication de diagramme

- **L'administrateur** : représente un rôle très important dans la gestion de notre système ; cette gestion est représenté dans la gestion des centres d'intérêts avec l'ajout, la modification et la suppression et la gestion des comptes (compte utilisateur et prestataire)
- **Le prestataire** : le seul but d'un prestataire après s'inscrit au niveau de l'annuaire est la publication d'un centre d'intérêt. Comme il a l'opportunité de gérer les réservations reçues par une validation ou un refus.
- **L'utilisateur** : après qu'un utilisateur visualise notre annuaire, il peut s'inscrire pour ensuite rechercher et réserver (prendre un rendez-vous) dans un ou plusieurs centre d'intérêt.

2. Diagramme de séquence

Le diagramme de séquences permet de décrire comment les éléments du système interagissent entre eux et avec les acteurs [24] :

- Les objets au coeur d'un système interagissent en s'échangeant des messages.
- Les acteurs interagissent avec le système au moyen d'un navigateur.

La figure suivante représente l'interaction du prestataire pour la publication de son centre d'intérêt :

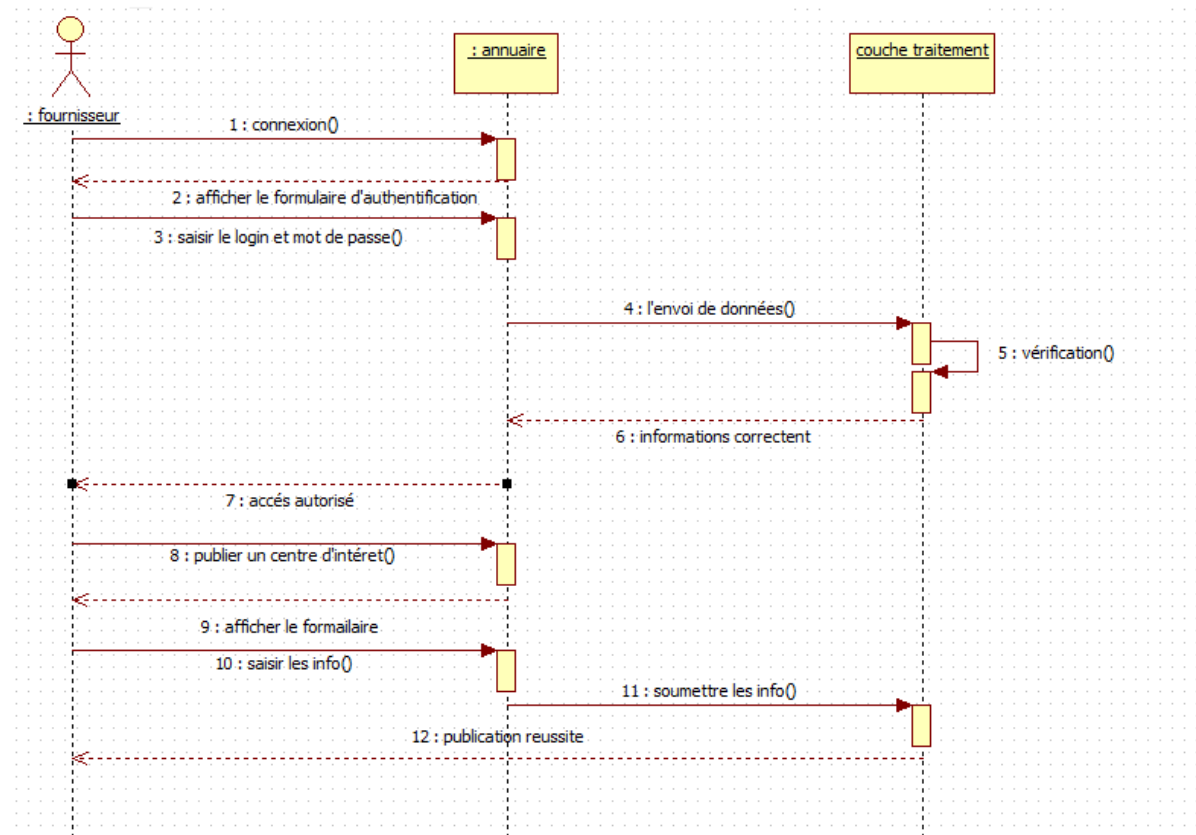


FIGURE 3.4 – Diagramme de séquence de la publication d'un centre d'intérêt

Description du diagramme : après la demande de la publication d'un centre d'intérêt par le prestataire, l'annuaire lui renvoi un formulaire à remplir, ensuite il fait appel à la couche traitement. Après la vérification, elle renvoi un message de succès au prestataire.

La figure suivante représente l'interaction de l'utilisateur pour la réservation de un centre d'intérêt :

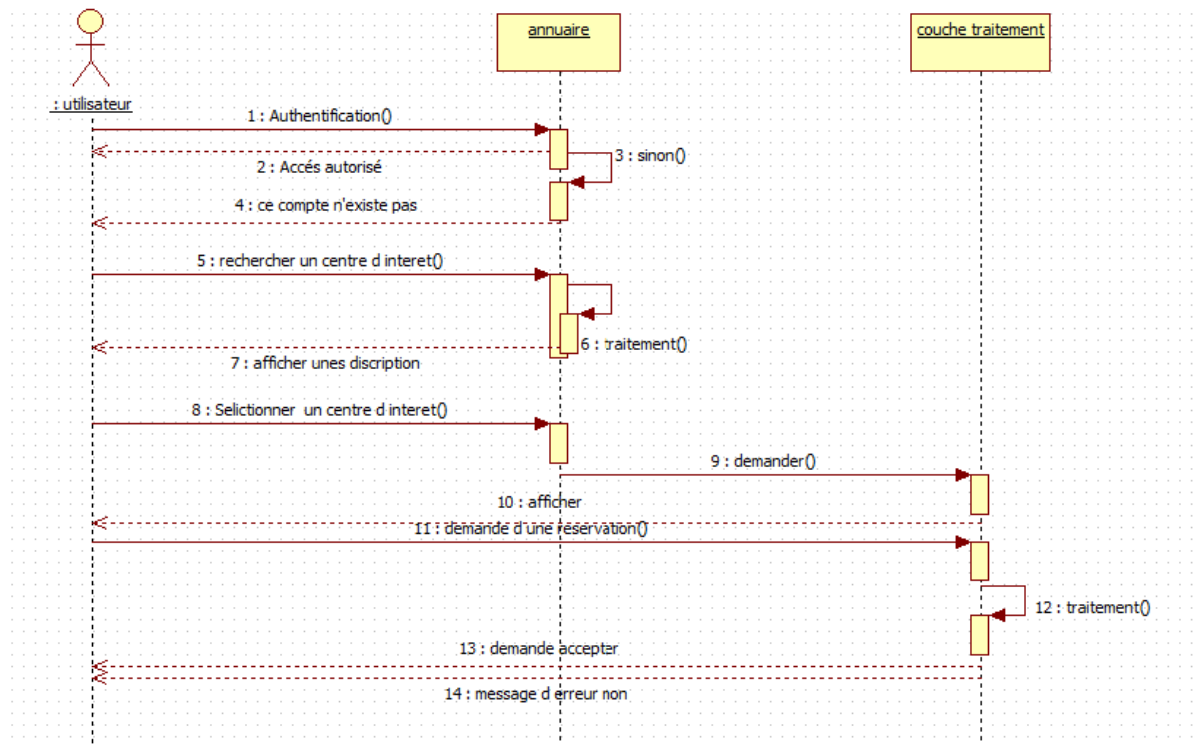


FIGURE 3.5 – Diagramme de séquence de la réservation par l'utilisateur

Description du diagramme : Le but principale de l'utilisateur au sein de notre système est d'effectuer une réservation et cela après une inscription et une authentification. Après que l'utilisateur s'authentifie, il peut par la suite rechercher et sélectionner le centre d'intérêt souhaité.

Dés que l'utilisateur sélectionne un centre d'intérêt, l'annuaire fait appel à la couche traitement pour but de récupérer toutes les informations nécessaires au centre d'intérêt sélection. enfin il peut effectuer une réservation (prise de rendez-vous).

3. Diagramme de classe

La modélisation « orienté objet » s'appuie sur la représentation de modèle statique et dynamique.

Afin de concevoir notre application, il est nécessaire d'interroger une base de données.

Nous allons dans ce qui suit, présenter d'une manière générale la structure statique de

notre système en termes de classe et de relation.

Dans la phase d'analyse, ce diagramme représente les entités (des informations) manipulées par les utilisateurs.

Dans la phase de conception, il représente la structure objet d'un développement orienté objet[25].

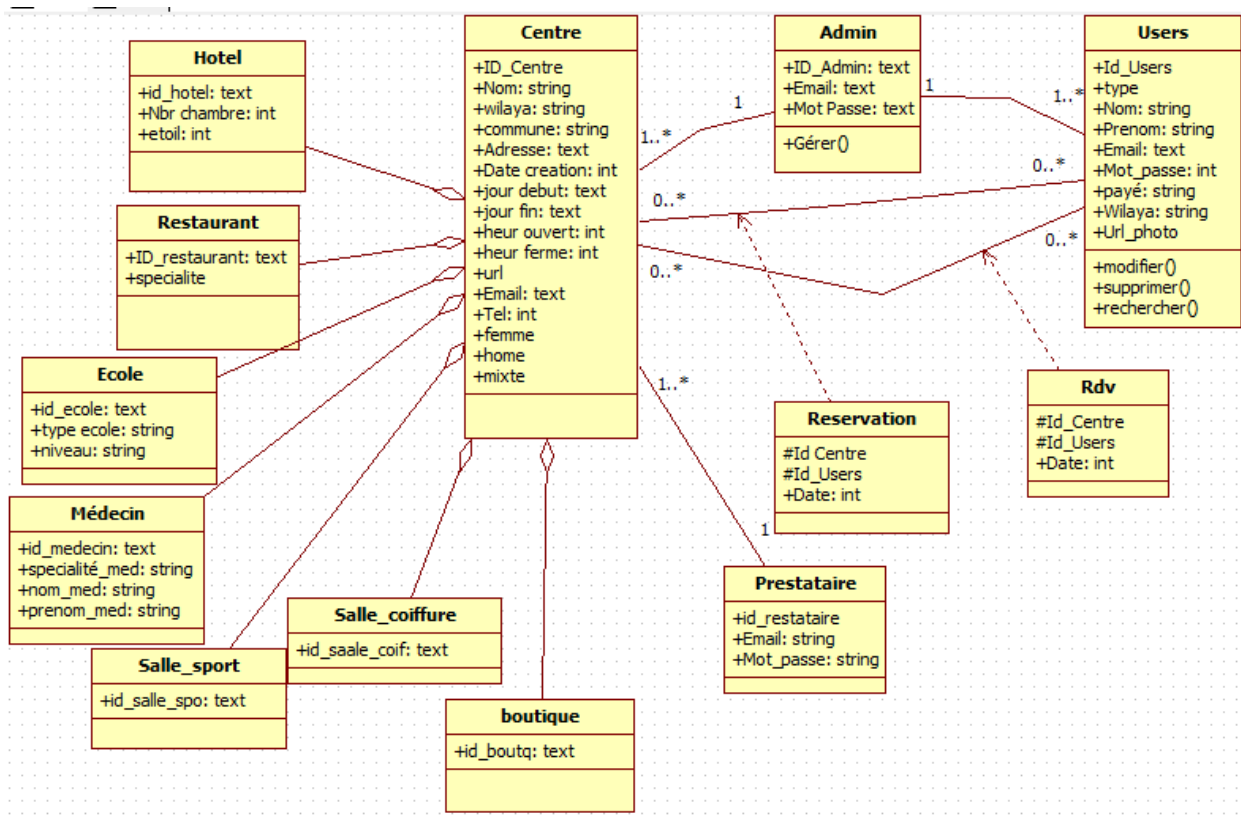


FIGURE 3.6 – Diagramme de classe

Notre diagramme constitue de 13 tables intervenant dans le système. Comme il est extensible vu la diversité des centres d'intérêt.

La notion d'héritage existe dans notre diagramme entre :

1. les sept classes "filles" « Hôtel ,Restaurant , Médecin ,École , Salle de sport ,Salon de coiffure et Boutique» et la classe mère « Centre» qui possède des opérations qui seront effectuées par toutes ces classes filles.

Explication du diagramme

- Un utilisateur peut effectuer zéro ou plusieurs réservations au niveau des centres d'intérêt.
- Un utilisateur peut prendre un rendez-vous dans plusieurs centres d'intérêt, comme il peut ne pas prendre.
- Un prestataire peut publier un ou plusieurs centres
- La classe réservation est une classe association qui prend les deux clés primaires des classes "Centre" et "users".
- La classe RDV est une classe association qui prend les deux clés primaires des classes "Centre" et "users".

3.2.3 Création de la base de données :

Notre base de données est une base de données relationnelle, nous allons dans ce qui suit identifier les tables qui la constituent. Donc pour la réalisation de notre modèle relationnel il faut suivre les règles suivantes :

1. Présence de la cardinalité (?..1) d'un côté de l'association :

- Chaque classe se transforme en une table. (dans toutes les règles)
- Chaque attribut de classe se transforme en un champ de table. (dans toutes les règles)
- L'identifiant de la classe qui est associée à la cardinalité (?..1) devient le clé étrangère de l'autre classe.

2. Présence de la cardinalité (?..N) des deux côtés de l'association :

- L'association se transforme en une table. Cette table a comme champs l'identifiant de chacune des deux classes, plus d'éventuels autres attributs.

3. Présence d'une généralisation :

- Créer une table pour chaque sous type, chaque table se compose des attributs génériques et d'attributs spécifiques.

Modèle logique de données

Après le suivi des réglés précédentes, les tables de notre base de données sont :

- *Admin*(Id_Admin, Email, Mot_Passe).
- *Centre*(Id_Centre, nom, wilaya, commune, adresse, Date_creation, jour_debut, jour_fin, heur_ouvert, heur_ferme, url, Email, Tel, femme, home , mixte,Id_Prestataire#).
- *Rdv*(Id_Centre , ID_Users).
- *Réservation*(Id_Centre Id_Users).
- *Users*(Id_Users, nom, prénom, Date_naissance, Email, wilaya, commune, mot_passe, URL_photo).
- *Prestataire*(Id_Prestataire,Email ,Mot_passe).
- *hôtel*(Id_hôtel, Nb_chambre , Étoile).
- *Restaurant*(Id_Restaurant ,Nb_tables , spécialité).
- *École*(Id_École, type_école, niveau).
- *Médecin*(Id_Médecin,spécialité ,nom_Med ,prénom_Med).
- *Salle_sport*(Id_salle_sport).
- *Salon_coiffure*(Id_salle_coiffure).
- *Boutique*(Id_boutique)

Remarque : les attributs soulignés sont des clés primaires et les attributs contenant ”#” sont des clés étrangères.

Schéma de la base de données

Notre base de données (BDD) « annuaire » et une BDD MySql qui se compose de 12 tables (ou plus) vus qu'elle est extensible selon les centres d'intérêts existants. Les figure suivante représente un exemple des table (user et centres) de notre BDD :

```
mysql> desc users;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID_USER | bigint(20) | NO | PRI | NULL | |
| NOM | varchar(255) | YES | | NULL | |
| PRENOM | varchar(255) | YES | | NULL | |
| DATE_NAISSANCE | varchar(255) | YES | | NULL | |
| EMAIL | varchar(255) | YES | | NULL | |
| WILAYA | varchar(255) | YES | | NULL | |
| COMMUNE | varchar(255) | YES | | NULL | |
| MP | varchar(255) | YES | | NULL | |
| URL_PHOTO | varchar(255) | YES | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
0 rows in set (0.05 sec)

mysql> select PRENOM from users;
+-----+
| PRENOM |
+-----+
| achouri |
| ayachi |
| moh |
| habet |
| hab |
| larhi |
| bousbaine |
| lahna |
| bahloul |
| daoud |
+-----+
0 rows in set (0.00 sec)

mysql> select NOM from users;
+-----+
| NOM |
+-----+
| med |
| ahmed |
| moh |
| mohamed |
| md12 |
| fella |
| karim |
| lahna |
| redouan |
| mohamed |
+-----+
0 rows in set (0.00 sec)

mysql> _
```

FIGURE 3.7 – La table « user » de notre BDD

```
mysql> select* from centre;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID_CENTRE | CENTER_TYPE | NOM | WILAYA | COMMUNE | DRESSE | DATE_CREATION | JOUR_DEBUT | JOUR_FIN | HEUR_OUVERT | HEUR_FERM | URL | EMAIL | TEL | ID_PRES |
| ATTAIRE | TYPE_ECOLE | NIVEAU | NBR_CHAMBRE | ETOILE | SPECIALITE | NBR_TABLE | FEMME | HOMME | MIXT | SPECIALITE_CAB | NOM_MED | PRENOM_MEDI |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | HOTEL | elkhuyen | constantine | constantine | constantine | 15/01/2014 | dimanche | dimanche | 8 | 2h | images/typeCentre/hotel.jpg | khiyem@gmail.com | 6698145 |
| 1 | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | 60 | 3 | NULL | NULL | NULL | NULL |
| 2 | RESTAURANT | elBeik | constantine | constantine | constantine | 15/01/2014 | dimanche | dimanche | 8 | 2h | images/typeCentre/restaurant.jpg | Beik@gmail.com | 6698145 |
| 1 | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | chinois | NULL | NULL |
| 12 | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

FIGURE 3.8 – La table « Centre » de notre BDD

Le remplissage de notre BDD s’effectue directement en créant des objets (des centres d’intérêt) en les insérant à partir des méthodes «AddTypeCentre». (Voir la figure sui-

vante) La création des tables aussi se fait automatiquement dès l'exécution de l'application la première fois hibernate s'en charge du passage Objet-Relationnel à partir des fichiers de mapping indiqués.

```
@Override
public void addTypeCentre(TypeCentre o) {
    Session session = HibernateUtil.getSessionFactory().getCurrentSession();
    session.beginTransaction();
    session.save(o);
    session.getTransaction().commit();
}
```

FIGURE 3.9 – Remplissage de la BDD à partir de la classe «ImpldataBase».

3.3 Implémentation

3.3.1 Les ressources matérielles et logicielles utilisées pour la réalisation du projet

Pour la réalisation du projet on a utilisé comme ressources :

1. **Ressources matérielles** On a utilisé pour le développement du site les ressources matérielles suivantes : PC portables sous système d'exploitation Windows 7 (du marques :Fujitsu,ACER).
2. **Ressources logicielles** Pour le coté logiciel on a utilisé le système d'exploitation Windows 7²

3.3.2 Outils de développement

Le développement d'un tel système nécessite l'utilisation de quelques outils. Dans ce qui suit, nous citons les outils que nous avons utilisé.

1. **MySQL Workbench** : MySQL Workbench (anciennement MySQL administrator) est un logiciel de gestion et d'administration de bases de données MySQL créé

2. Windows 7 : Windows 7est un système d'exploitation de la famille Windows NT développé par la société américaine Microsoft

en 2004. Via une interface graphique intuitive, il permet, entre autres, de créer, modifier ou supprimer des tables, des comptes utilisateurs, et d'effectuer toutes les opérations inhérentes à la gestion d'une base de données. Pour ce faire, il doit être connecté à un serveur MySQL.[26].

2. **l'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 orienter objet(java,c++..) [27].
3. **Apache Tomcat** : est un conteneur web libre de servlets et JSP Java EE. Issu du projet Jakarta, c'est un des nombreux projets de l'Apache Software Foundation. Il implémente les spécifications des servlets et des JSP du Java Community Process⁵, est paramétrable par des fichiers XML et des propriétés, et inclut des outils pour la configuration et la gestion. Il comporte également un serveur HTTP[28].
4. **StarUML** : est un logiciel de modélisation UML, cédé comme open source par son éditeur, rapide et flexible.L'objectif du projet StarUML est de construire un outil de modélisation de logiciels et aussi la plate-forme qui est remplacement convaincante d'outils UML commerciaux.

3.3.3 Langages de programmation utilisés

1. **Langage SQL** : SQL (Structured Query Language) en français, est un langage d'interrogation de base de données très populaire. Il constitue aujourd'hui une norme implémentée par de nombreux SGBDs (Systèmes de Gestion de Bases de Données). Il existe un outil d'administration, PhpMyAdmin, qui nous offre une interface pour manipuler les tables [26].
2. **JEE** : JEE (Java Entreprise Edition) est la version entreprise de la plate-forme "Java" qui se compose de l'environnement "JSE" ainsi que de nombreuses API et composants destinés à une utilisation "côté serveur" au sein du système d'information de l'entreprise. [29].
3. **JSP** : Le Java Server Pages ou JSP est une technique basée sur Java qui permet aux développeurs de créer dynamiquement du code HTML, XML ou tout autre

type de page web. [30].

4. **HQL** : C'est le langage de requêtes du Framework Hibernate. Il permet d'effectuer des requêtes sur une base de données de manière orientée objet. Ces requêtes seront ensuite transformées par Hibernate en requêtes SQL natives pour être exécutées sur la base de données.
5. **HTML** : est un langage dit de « marquage » (de « structuration » ou de « balisage ») dont le rôle est de formaliser l'écriture d'un document avec des balises de formatage. Les balises permettent d'indiquer la façon dont doit être présenté le document et les liens qu'il établit avec d'autres documents[31].
6. **CSS** : Les feuilles de style en cascade, généralement appelées CSS de l'anglais Cascading Style Sheets, forment un langage informatique qui décrit la présentation des documents HTML et XML[32].
7. **Javascript** : est un langage de script incorporé dans un document HTML. Historiquement il s'agit même du premier langage de script pour le Web. Ce langage est un langage de programmation qui permet d'apporter des améliorations au langage HTML en permettant d'exécuter des commandes du côté client, c'est-à-dire au niveau du navigateur et non du serveur web[33].

3.3.4 Bibliothèques logiciels et Frameworks

1. **Hibernate** : Hibernate est une surcouche de JDBC qui lui ajoute une dimension objet. Le terme mapping objet/relationnel (ORM) décrit la technique consistant à faire le lien entre la représentation objet des données et sa représentation relationnelle, basée sur un schéma SQL. Concrètement, Hibernate permet de lier/mapper un objet défini en Java avec une table dans une base de données, via un fichier déclaratif de mapping. Hibernate possède plusieurs moyens pour effectuer des requêtes. Il est possible d'exprimer des requêtes en SQL, ou en HQL (Hibernate Query Language) ou encore en critères orientés objet[34].
2. **JSTL** : La JavaServer Pages Standard Tag Library (JSTL) est un composant de la plate-forme JEE de développement. Elle étend la spécification JSP en ajoutant une bibliothèque de balises pour les tâches courantes, comme le travail sur des fichiers XML, l'exécution conditionnelle, les boucles et l'internationalisation. [35].

3. **CanvasJS** : est une bibliothèque HTML5 et Javascript facile à utiliser. Elle fonctionne sur tous les appareils, y compris iPhone, iPad, Android, Windows Phone, Microsoft Surface, Desktops, etc. Elle permet de créer des tableaux de bord et des graphes enrichis qui fonctionnent sur plusieurs appareils sans compromettre de la maintenabilité ou du fonctionnement[36].
4. **Materialize CSS** : Le framework "Materialize CSS" permet de reproduire en un rien de temps des pages web dans le style du Material Design en réutilisant des modèles prêts à l'emploi. Littéralement, il s'agit d'un cadre de travail dont la promesse est de respecter une charte graphique, en l'occurrence ici, celle du Material Design et proposent plusieurs effets visuels aussi simples qu'intuitifs[32].

Dans la partie suivante nous présentons le fonctionnement et le modèle utiliser dans notre application :

3.3.5 Fonctionnement de recherche dans l'annuaire

Comme on a utilisé le langage JEE comme un langage de programmation et la Framework Hibernate pour la persistance des données, notre implémentation du projet était en suivant les paradigmes du programmation orienté objet et le modèle MVC comme un modèle de d'implémentation. Le MVC est un patron de conception (design pattern en anglais)qui est une solution éprouvée et reconnue permettant de séparer l'affichage des informations, les actions de l'utilisateur et l'accès aux données.

MVC signifie Modèle-Vue-Contrôleur et pour chaque couche on a procédé comme suit :

Model

Pour le modèle des données qui permet l'accès aux donnés de la base, on a suivi la philosophie inspirée par Hibernate où on a divisé le travail effectué sur cette couche en trois sous couches : Les Bean(prend le nom de la classe) . Interface DAO qui présente les noms des méthodes qui interagit avec la base de donnée pour la classe en question. L'implémentation du DAO qui concrétise les méthodes de l'interface DAO.

Exemple : pour la classe XXXX on trouve :

- XXXX.java : le Bean de cette classe
- XXXXDAO : interface qui porte les signatures des méthodes qui interagit avec la BDD pour la classe XXXX.

— XXXXImpDataBase : implémente les méthodes de l'interface XXXX DAO.

Toutes ces couches sont dans le package intitulé « dao ». Chaque entité (ou classe) est mappée ensuite dans des fichier xml nommé XXX.hbm.xml ou XXX est le nom de la classe. Ces fichiers permettent de traduire les différents attributs de la classe pour Hibernate qui va les stocker (et les récupérer ensuite à partir la BD) pour faire la relation entre le modèle relationnel (dans la BD) et le modèle objet (dans l'application). Ils présentent aussi les différentes relations possibles entre classes (Many-to-many , many-to-one..) pour synchroniser et simplifier les opérations de suppression ou d'ajout ou de modification entre ces classes. Dans le fichier Hivernate.cfg.xml on trouve la configuration qui permet à l'application d'accéder à la base de données (nom d'utilisateur, mot de passe, nom du pilote ..) on trouve aussi le mapping vers les fichier XML de chaque classe ainsi que plusieurs configurations possible.

Controller

Pour les contrôleurs ou bien la couche où les traitements sont situés, ils sont implémentés par les Servlets contenus dans le package surnommé default. Ils récupèrent les données de la vue ou du modèle et procèdent aux différents traitements pour mettre à jour ensuite les pages JSP ou les tables dans la base de données. Pour récupérer les données de la BD les contrôleurs créent une instance XXXImpDataBase où XXX est le nom de la classe, cette instance prend en charge la liaison avec la BD et toutes opérations liées aux objets de cette classe (add, delete, update, load..). Pour récupérer les données de la vue les contrôleurs utilisent les méthodes proposé par le langage (getParameter, getAttribute,getParameterValues) ou (setParameter ,setAttribute) pour passer les données à la vue à travers le protocole http .

Vue

Comme son nom l'indique elle se charge de présenter l'information à l'utilisateur de l'application, et pour cela on a utilisé la bibliothèque Materialize CSS pour créer des interfaces en utilisant les modèles proposés par cette bibliothèque. Et pour les manipulations au niveau des JSP on a utilisé la bibliothèque JSTL pour introduire des alternatives ou créer des boucles ect... Toutes les pages JSP ou HTML se trouvent dans le dossier WebContent avec les scripts JS et les fichiers CSS et aussi les images du sites.

La figure suivante représente le fonctionnement de notre système avec le modèle MVC.

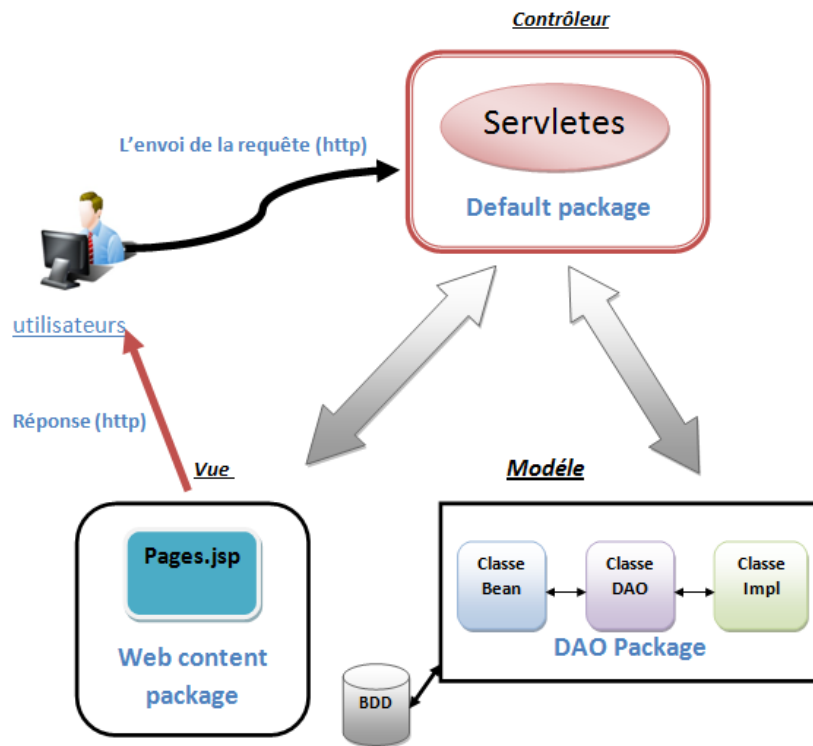


FIGURE 3.10 – fonctionnement de notre système avec le modèle MVC

Exemple illustratif

Un utilisateur souhaite rechercher un restaurant spécialité italien au niveau de la wilaya de bouira (recherche composé), avec le lancement de cette requête, plusieurs classes interviennent afin de répondre à cette recherche.

D'abord, la récupération des paramètres de la requête (nom, spécialité, wilaya, commune, adresse) se fait à partir de la classe « restaurantSearch.java » par la méthode « getParameter » qui sera représenté dans la figure suivante :

```

protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws Serv

String nom= request.getParameter("nom").trim();
String specialites [] = request.getParameterValues("specialite");
String wilaya= request.getParameter("wilaya").trim();
String Commune= request.getParameter("Commune").trim();
String Adresse= request.getParameter("Adresse").trim();

```

FIGURE 3.11 – Code source pour la Méthode de récupération de la requête «getParameter».

Ensuite cette même classe crée une instance de la classe qui implémente la classe restaurant « restaurantImplDataBase.java » pour que cette dernière lui renvoyé une réponse sous forme d'une liste de restaurant après qu'elle effectue une recherche au niveau notre BDD. La figure suivante représente la recherche effectuée dans la classe « restaurantImplDataBase.java » :

```

if(nomRes==null && wilaya==null && commune==null && adresse==null &&nomSpecialites==null )
{
    return null;
}else
{
    if(nomRes.isEmpty() || nomRes==null) { nomResS="";}else {nomResS=nomRes;}
    if(wilaya.isEmpty() || wilaya==null) { wilayaS="";}else {wilayaS=wilaya;}
    if(commune.isEmpty() || commune==null) { communeS="";}else {communeS=commune;}
    if(adresse.isEmpty() || adresse==null) { adresseS="";}else {adresseS=adresse;}
    if(nomSpecialites==null || nomSpecialites.isEmpty()){
        SpecialiteRestImpDataBase sr = new SpecialiteRestImpDataBase();
        nomSpecialitesS=sr.getNomSpecialites();
    }else{
        nomSpecialitesS=nomSpecialites;
    }
    ArrayList<Restaurant> listeResultat=new ArrayList<>();
    Session session = HibernateUtil.getSessionFactory().getCurrentSession();
    session.beginTransaction();
    List<Restaurant> rst = session.createCriteria(Restaurant.class)

```

FIGURE 3.12 – Code source pour la recherche de réponse.

Enfin, la classe « restaurantSearch.java », envoi le résultat au fichier « resultat_serach.jsp » pour assurer l'affichage de la recherche souhaité. Cela est représenté dans la figure suivante :

```

RestaurantImpDataBase sr = new RestaurantImpDataBase();
List<Restaurant> resultat = sr.getRestaurantByAdvancedSearch(nom, wilaya, Commune, Adresse, spec);
request.setAttribute("resultat", resultat);
this.getServletContext().getRequestDispatcher("/resultat_search.jsp").forward( request, response );

```

FIGURE 3.13 – Code source de l’envoi de réponse et son affichage.

3.3.6 Fonctionnement de la réservation (ou de prise de rendez-vous) dans l’annuaire

Après qu’un utilisateur recherche et retrouve le centre d’intérêt qui lui convient, il demande une réservation par la saisie des informations nécessaires à la réservation (nombre de personnes, la date et l’heure comme illustré dans la figure 3.26), cette demande sera effectué au niveau de la classe « demandeResev.jspr ».

La classe « demmanderResev.java » sert à récupérer la demande de réservation (figure 3.14) ainsi que les informations saisies par l’utilisateur (figure 3.15) :

```

protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException

    long idCentre =Long.parseLong(request.getParameter("idCentre"));
    System.out.println(idCentre);

    CentreInteretImpDataBase serviceCentre = new CentreInteretImpDataBase();
    CentreInteret centre = serviceCentre.getCentreInteretById(idCentre);
    request.setAttribute("centre", centre);
    //mb
    this.getServletContext().getRequestDispatcher("/demanderReserv.jsp").forward( request, response
}

```

FIGURE 3.14 – Code source de la récupération de la demande de réservation.

```

if (type.equalsIgnoreCase("restaurant")){

    String date =request.getParameter("date");
    System.out.println(date);

    String heure =request.getParameter("heure");
    System.out.println(heure);

    ReservationImpDataBase serviceR = new ReservationImpDataBase();
    serviceR.addReservation(new Reservation(idCentre, idDemandeur, "aucune", nbrP, date, heure));
}

```

FIGURE 3.15 – Code source des récupérations des informations du formulaire de réservation

Après que cette classe crée une instance de la classe « ReservationImpDataBase », cette dernière envoie la réservation au prestataire du centre d'intérêt en enregistrant toutes les informations dans la BDD du prestataire comme ils seront enregistrés dans BDD du demandeur (demande de réservation en attente). La figure suivante montre cet enregistrement :

```

public List<Reservation> getReservationByIdDemandeur (long id) {
    Session session = HibernateUtil.getSessionFactory().getCurrentSession();
    session.beginTransaction();
    Query query = session.createQuery("from Reservation r "
        + "where r.idDemandeur= :idDemandeur");

    query.setParameter("idDemandeur",id);

    List<Reservation> list = query.list();

    return list;
}

public List<Reservation> getReservationByIdPrestataire (long id) {
    Session session = HibernateUtil.getSessionFactory().getCurrentSession();
    session.beginTransaction();
    Query query = session.createQuery("from Reservation r "
        + "where r.reponse= :reponse and r.idCentre in "
        + "(select c.idCentre from CentreInteret c where c.idPrestataire= :idPrestataire)");

    query.setParameter("idPrestataire",id);
    query.setParameter("reponse", "aucune");
}

```

FIGURE 3.16 – Code source de l'enregistrement des informations.

Enfin la classe « `AccepterReserv` » reçu l'acceptation (ou le refus « `refuserReserv.java` ») par le prestataire. Elle permet l'envoi du résultat aux classes « `GererResev .java` » du préstatataire et « `MesResv` » du demandeur de la réservation, qui à leurs tour affichent le résultat en effectuant un appel aux pages JSP correspondante. (Illustrer dans la figure 3.26).

```
public AccepterReserv() {
    super();
    // TODO Auto-generated constructor stub
}

protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException {
    long id = Long.parseLong(request.getParameter("idReserv"));
    ReservationImpDataBase serviceR = new ReservationImpDataBase();
    serviceR.updatReponse(id, "accepte");

    response.sendRedirect("/z/GererReserv");
    response.sendRedirect("/z/MesReserv");
}
```

FIGURE 3.17 – Code source de l'acceptation des réservation.

Nous avons dans ce qui suit, présenté les étapes précédentes au niveau de l'annuaire.

3.4 Scénario de fonctionnement et présentation graphique

Notre application comporte une page d'accueil et un espace pour chaque acteur du système (administrateur, fournisseur et l'utilisateur). Un espace est composé de plusieurs interfaces permettant à l'utilisateur d'interagir avec le système pour réaliser une tâche donnée. Après qu'un utilisateur accède à notre application, la page d'accueil qui est présenté dans la figure suivante est le seul point d'entrée pour chaque personne.

Cette interface est un menu qui se compose des boutons qui représentent des liens vers d'autres pages. Elle est composée de :

- Accueil.
- Recherche.
- Connexion.

— Inscription.

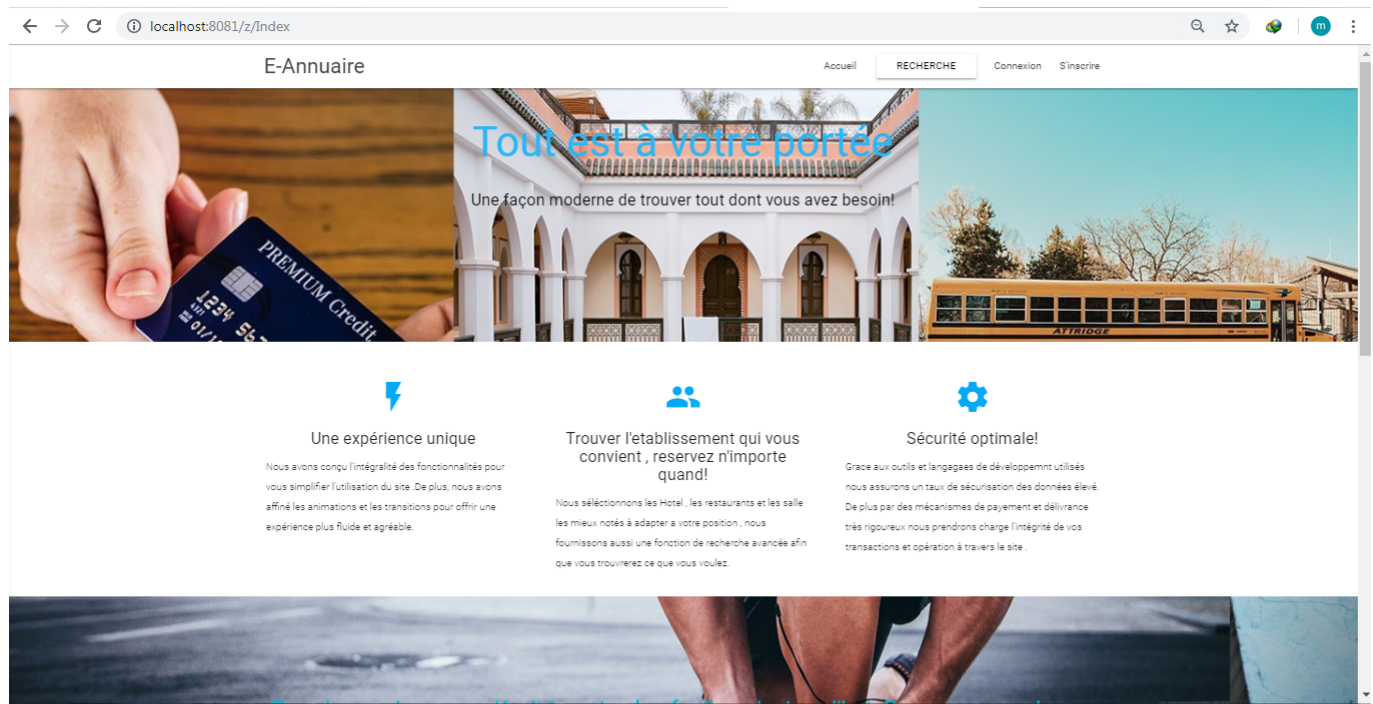


FIGURE 3.18 – Interface d'accueil

Au cas où l'utilisateur décide de créer un compte personnel, il est obligé de remplir un formulaire d'inscription qui sera présenté dans la figure suivante :

The image shows a web browser window displaying a registration page. The address bar shows 'localhost:8081/z/register.jsp'. The page title is 'E-Annuaire' and the main heading is 'S'inscrire'. The form contains the following fields and elements:

- Form fields for 'Nom' and 'Prénom'.
- A 'Date de naissance' field with a date picker showing 'jj/mm/aaaa'.
- 'Email' and 'Répéter l'email' fields.
- 'Wilaya' and 'Commune' fields.
- 'Mot de passe' and 'Répéter le mot de passe' fields.
- A CAPTCHA section with the text 'Je ne suis pas un robot' and a 'CONFIRMER' button.
- 'ANNULER' and 'S'INSCRIRE' buttons.

At the bottom, there is a teal footer with two sections:

- Company Bio:** Nous sommes une équipe de développeurs passionnés par les nouvelles technologies. A travers cette plateforme, nous espérons donner à tout le monde l'opportunité d'aimer l'informatique.
- Contactez nous!** with links for Page Facebook, Page Instagram, Compte LinkedIn, Chaîne YouTube, and Adresse email.

FIGURE 3.19 – Interface d'inscription

L'utilisateur doit s'authentifier en donnant son email et son mot de passe afin d'accéder à la l'annuaire, si les informations ne sont pas correctes, le message (ce compte n'existe pas) sera affiché.

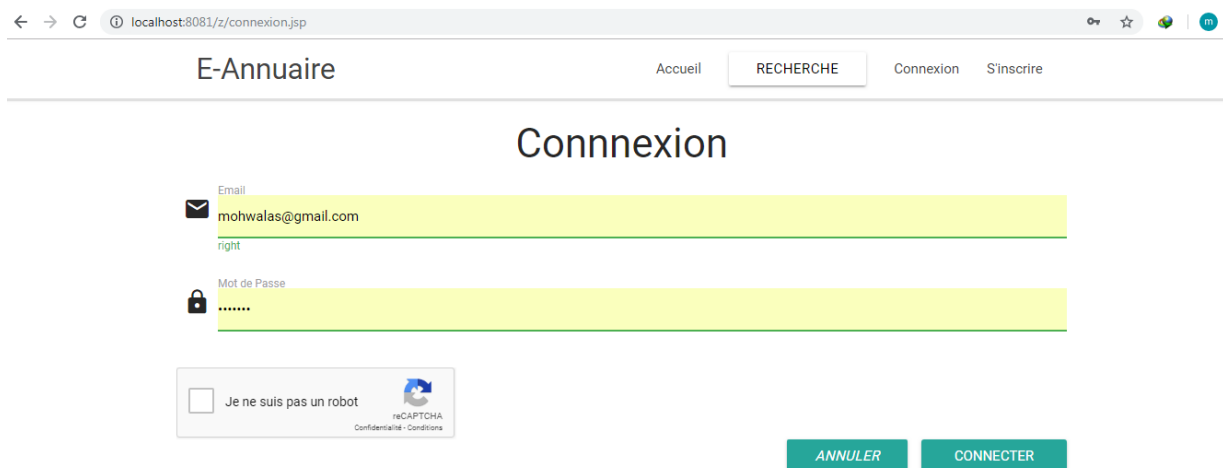


FIGURE 3.20 – Connexion utilisateur et fournisseur

Après l’authentification de l’utilisateur, il commence à déterminer son besoin de réservation en cherchant dans la liste des centres d’intérêts (hôtel, salle de sport, etc.) qui sont représenté dans la figure suivante

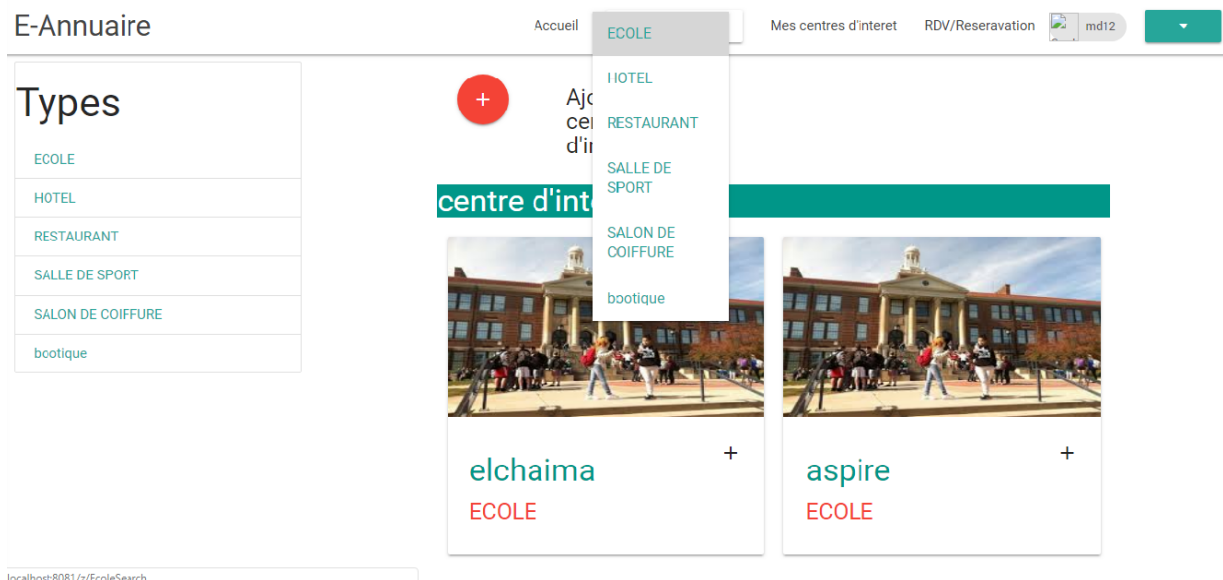


FIGURE 3.21 – La recherche des centres d’intérêts

Le demandeur de service peut aussi effectuer une recherche avec la saisie d'une requête du nom d'un centre d'intérêt souhaité. Il a aussi l'opportunité de choisir la localisation ainsi que d'autres filtres (par exemple : le nombre d'étoiles d'un hôtel ou la spécialité d'un restaurant).

E-Annuaire Accueil RECHERCHE Mes centres d'intérêt RDV/Reservation fella

Nom Restaurant

Specialites

Localisation

RECHERCHER

Company Bio
Nous sommes une équipe de développeurs passionnés par les nouvelles technologies. A travers cette plateforme nous espérons donner à tout le monde l'opportunité d'aimer l'informatique.

Contactez nous!
Page Facebook
Page Instagram
Compte LinkedIn
Chaine YouTube
Adresse email

FIGURE 3.22 – La recherche d'un centre d'intérêt

Exemple 1 : supposons qu'un utilisateur souhaite réserver dans le restaurant "chahma" situé à bouira. Les figures suivantes représentent la requête de cet utilisateur ainsi que la réponse à cette requête.

E-Annuaire Accueil RECHERCHE Mes centres d'intéret RDV/Reservation fella

chahma

Specialites

Localisation

Wilaya

bouira

Commune

Adresse

[RECHERCHER](#) 🔍

FIGURE 3.23 – Requête de la recherche 1.



FIGURE 3.24 – Résultat de la recherche 1

L'exemple suivant répond à un utilisateur qui lance sa requête avec un autre critère que le nom et la localisation du centre d'intérêt.

Exemple 2 : si un utilisateur souhaite réserver dans un restaurant avec spécialité "chinoise", voici les étapes de sa recherche :

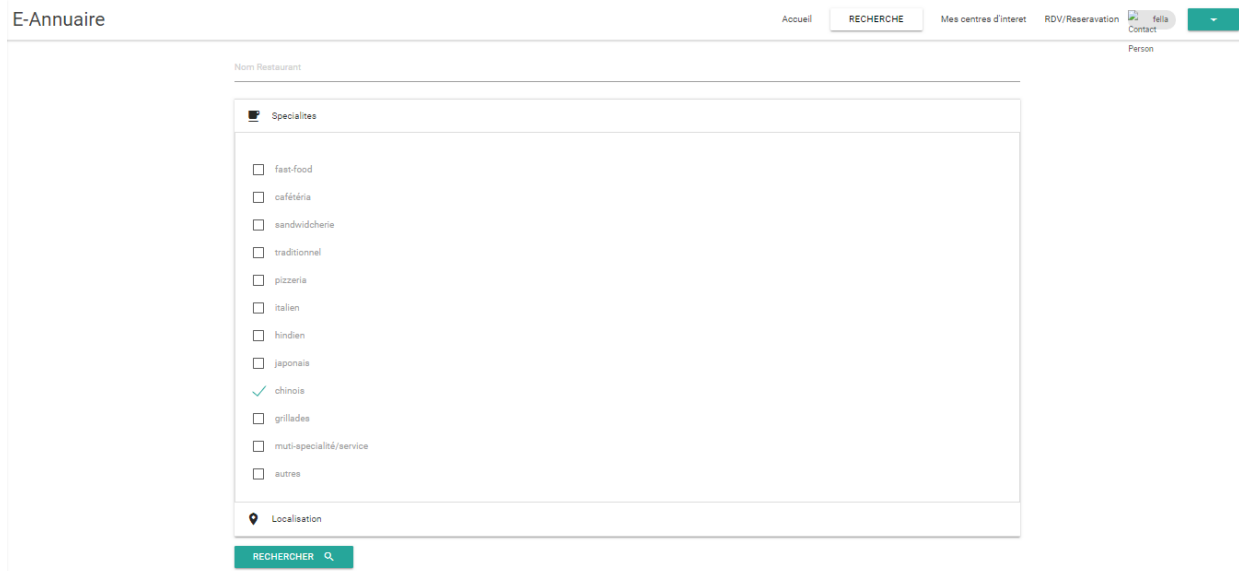


FIGURE 3.25 – La sélection du restaurant "chinois".



FIGURE 3.26 – résultat de la requête.

Si l'utilisateur arrive à trouver son besoin, il peut donc facilement effectuer une réservation qu'on trouvera toujours dans son propre compte (voir la figure 3.28). Comme qu'il a le droit de publier un centre d'intérêt ce qui lui permettra d'être un prestataire (voir la figure 3.29).

E-Annuaire Accueil RECHERCHE Mes centres d'interet RDV/Reser

Informations supplémentaires sur votre réservation

nombre de personne

Date

Heure

ANNULER ▶ CONFIRMER

FIGURE 3.27 – Formulaire de réservation.

E-Annuaire Accueil RECHERCHE Mes centres d'interet RDV/Reservation md12

☰

Mes réservations :

CENTRE D'INTERET	DETAILS	REPONSE
HOTEL aourassi	nombre de personne : 5	Aucune reponse
	date d'arrivé : 13/08/2018	
	nombre de nuit : 3	
RESTAURANT chahma	nombre de personne : 2	Aucune reponse
	jour de reservation : 13/05/2018	
	heure de reservation : 12h	
RESTAURANT chahma	nombre de personne : 6	Aucune reponse
	jour de reservation : 15/5/2023	
	heure de reservation : 13:30	

FIGURE 3.28 – Réservations en attentes

The screenshot shows a web form titled "Ajouter un centre d'interet". At the top left is the "E-Annuaire" logo. At the top right are navigation links: "Accueil", "RECHERCHE", "Mes centres d'interet", "RDV/Reservation", and a user profile icon labeled "Person" with the name "md12". The form fields are:

- "Types votre centre": A dropdown menu.
- "Nom": A text input field.
- "Wilaya": A location input field with a pin icon.
- "Commune": A location input field with a pin icon.
- "Adresse": A text input field with a pin icon.

FIGURE 3.29 – L’ajout d’un centre d’intérêt

La gestion des réservations effectuées par l'utilisateur se fait par le biais du prestataire en rentrant à son compte après une inscription (voir La Figure 3.19). Cette gestion se fait par le refus ou la validation des réservations reçues (voire la figure suivante).

The screenshot shows the "Gerer Resrvations" management interface. At the top left is the "E-Annuaire" logo. At the top right are navigation links: "Accueil", "RECHERCHE", "Mes centres d'interet", and "RDV/Reser". A hamburger menu icon is on the left. The main content area is titled "Gerer Resrvations :". Below this is a table with the following structure:

CENTRE D'INTERET	DETAILS	ACCEPTER	ANNULER
HOTEL elkhayem	nombre de personne : 2 date d'arrivé : 20/09/2018 nombre de nuit : 2	ACCEPTER ✓	REFUSER

FIGURE 3.30 – Gestion des réservations

Chaque administrateur possède un compte où il peut gérer les comptes des autres acteurs du système (utilisateur, prestataire) (voir la figure 3.31) par la suppression. Il peut aussi ajouter un nouveau type de centre d'intérêt (voir la figure 3.32) ou supprimer des centres déjà existants (voir la figure 3.33).

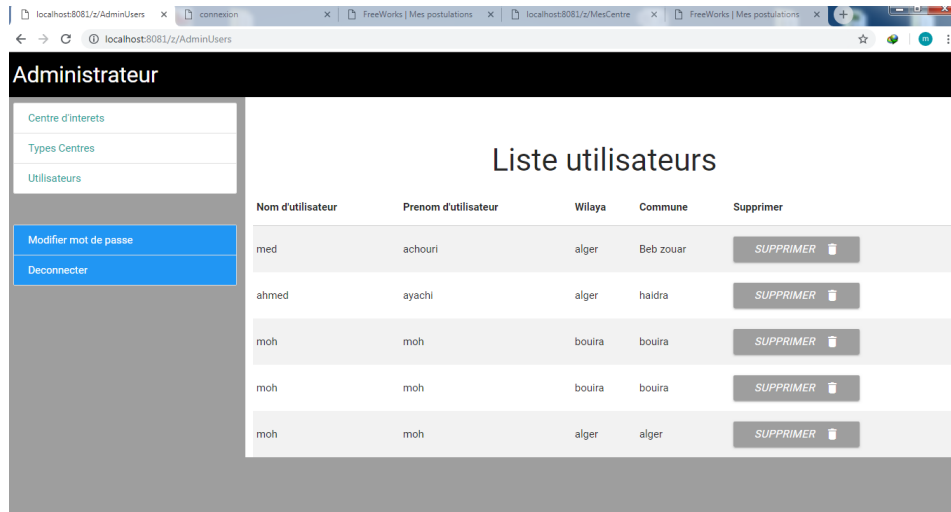


FIGURE 3.31 – Liste des utilisateurs.

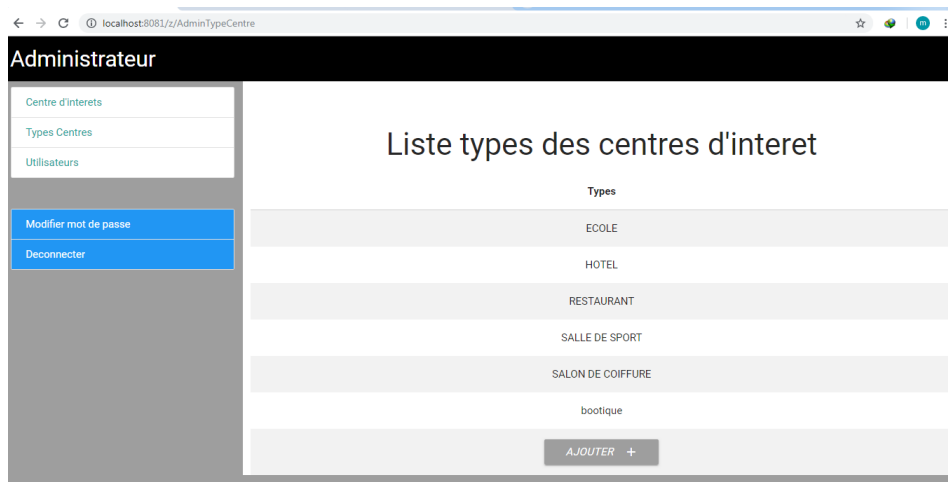


FIGURE 3.32 – Types des centre d'intérêts.

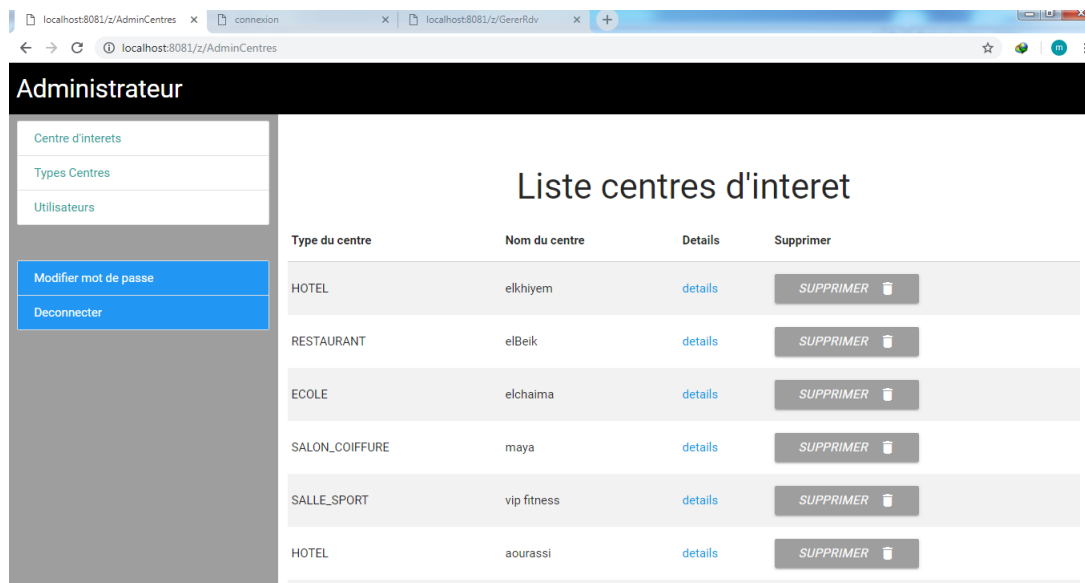


FIGURE 3.33 – Liste des centres d'intérêts.

3.5 Conclusion

Ce chapitre a démontré les deux principales phases pour la réalisation de notre application à savoir : la phase de conception et la phase d'implémentation.

Notre conception se résume dans la solution de notre application, les diagrammes réalisés et le schéma de la BDD.

La phase d'implémentation permet de définir tous les outils et les langages utilisés dans ce projet ainsi que le fonctionnement de l'application. Enfin, nous avons présenté quelques captures d'écran des principales interfaces.

Conclusion générale et perspectives

Au cours de ce mémoire, nous avons présenté les différentes étapes de la conception et la réalisation d'un annuaire généraliste permettant la publication et la recherche sur le Web, la globalité de tous les centres d'intérêt possibles aux internautes.

Notre recherche s'est basé sur les architectures 3-tiers des applications Web vus que notre application est une application à trois niveaux (présentation, traitement et données), comme nous avons basé sur quelques notions des l'architectures orientées services qui sont l'annuaire et la recherche d'un service déjà publié.

Après une recherche approfondie et une comparaison entre les différents outils et méthodes de recherche d'information existants au niveau des moteurs de recherche et des méta-moteurs, qui se basent sur la recherche d'information en mot clé dans une base de données importante, notre solution permet de faciliter d'optimiser ses méthodes.

Le fonctionnement de recherche au niveau de notre annuaire se base sur la recherche en classification ou d'une autre manière la recherche par catégorie qui sert à rechercher directement les informations désirées par leurs catégories dans une base de données réduite. Cette recherche permet de retourner un résultat fiable dans un temps de réponse réduit. Comme nous avons réalisé dans chaque catégorie, un champ de saisie ou un moteur de recherche interne pour la saisie d'un nom d'un centre d'intérêt souhaité avec d'autre critères de recherche général comme « la localisation » et spécial comme « le nombre d'étoile » pour un hôtel, « la spécialité » pour un restaurant, etc.

L'utilisateur a l'opportunité de créer son propre compte pour effectuer des réservations et des rendez-vous au niveau de notre annuaire, pour ensuite recevoir une confirmation d'acceptation ou de refus dans son compte.

La contrainte de temps nous a empêchés de définir plusieurs notions dans cet annuaire. Donc, nous allons aux perspectives amélioré notre application par :

- L'amélioration de la recherche de service par l'utilisation des ontologies (l'aspect sémantique).
- L'intégration d'un mécanisme de recommandation qui permet d'analyser et la comparaison des certaines caractéristiques de référence.
- L'ajout de tous les services nécessaires aux internautes.
- L'ajout de la notion de l'achat en ligne.

Bibliographie

- [1] A. BOURAMOUL. Recherche d'information. 2011.
- [2] Z. Azmeh. A web service selection framework for an assistant soa. phd thesis, montpellier 2 university, france/ méthodologie de recherche de service web basé sur l'analyse formelle du concept_thèse de doctorat_amrane bakhta_2015. 2011.
- [3] Mohand Boughanem. Recherche d'information : contours et bonne pratique, université paul sabatier de toulouse. 2010.
- [4] [consulter le :15/05/2018]. fr.wikipedia.org/wiki/Moteur_de_recherche.
- [5] Feredj Dhia Elhaki k.Moussaoui. Conception et développement d'un outil de recherche sur le web à base d'agent.
- [6] [consulter le :08/10/2018]. www.ecrirepourleweb.com/1-annuaire-de-recherche-un-outil-de-plus-pour-un-bon-referencement.
- [7] [consulter le :20/05/2018]. www.memoireonline.com/03/13/7086/Les-services_d-annuaires_LDAP_application_au_referencement_dans_les_transports_terrestres_camerou.html.
- [8] Karima AMROUCHE. Passage à l'échelle en recherche d'information : Méthode d'élagage pour la réduction de l'espace de recherche. 2008.
- [9] Bal Kamal. Recherche d'information dans les documents xml : Approche par agrégation partielle des sources de pertinence. 2010.
- [10] [consulter le :01/05/2018]. www.cairn.info/revue-reseaux1-2002-6-page-141.
- [11] fr.wikipedia.org/wiki/XML_RPC,[consulté le 10/08/2018].
- [12] [consulter le :25/06/2018]. openclassrooms.com/courses/les_services_web,[consulté le 10/08/2018].

- [13] [consulter le :26/06/2018]. www.scriptol.fr/programmation/rest.php. [consulté le 01/09/2018].
- [14] [consulter le :05/08/2018]. openclassrooms.com/fr/courses/219329_les_services_web.
- [15] [consulter le :20/08/2018]. fr.wikipedia.org/wiki/service_web_avantages.
- [16] et tyler JEWELL davis chapel. java web service, édition o'reilly. 2002.
- [17] [consulter le :16/08/2018]. www.w3.org/2001/XMLSchema.instance.
- [18] [consulter le :02/05/2018]. www.articles.mongueurs.net/magazines/linuxmag65.html
.
- [19] Cigef- le projet d'annuaire d'entreprise.
- [20] Cigref- le projet d'annuaire d'entreprise. septembre 2015.
- [21] Béatrice Foenix-Rio. livre, recherche éveillée sur internet. 2011.
- [22] [consulter le :14/08/2018]. www.mistra.fr/tutoriel_jee_introduction/tutoriel_jee_architecture_web.htm
- [23] dOlivier Glassey and Jean-Loup Chappelet. Comparaison de trois techniques de modélisation de processus : Adonis, ossad et uml. idheap, institut de hautes études en administration publique. 2002.
- [24] [consulter le :13/08/2018]. lipn.univ-paris13.fr/gerard/uml_s2/uml_cours05.html.
- [25] [consulter le :15/08/2018]. www.uml-sysml.org/diagramme_de_classe.
- [26] Richard Grin. Le langage sql, version 2.3, université de nice sophiaantipolis. 2000.
- [27] [consulter le :03/09/2018]. www.techno-science.net/definition/517.html.
- [28] [consulter le :05/09/2018]. fr.wikipedia.org/wiki/Apache_Tomcat.
- [29] [consulter le :28/08/2018]. fr.wikibooks.org/wiki/Programmation_JEE .
- [30] [consulter le :28/08/2018]. fr.wikipedia.org/wiki/JavaServer_Pages.
- [31] [consulter le :01/09/2018]. www.commentcamarche.com/contents/498.html_langage.
- [32] [consulter le :24/09/2018]. fr.wikipedia.org/wiki/Feuilles_de_style_en_cascade.
- [33] [consulter le :25/09/2018]. www.commentcamarche.com/contents/577_javascript_introduction_au_la
- [34] Vincent Van Houtte Bruce Bujon, Aurélien Colladant. J2ee approfondi. 2000.
- [35] [consulter le :20/09/2018]. fr.wikipedia.org/wiki/JavaServer_Pages_Standard_Tag_Library.
- [36] [consulter le :01/10/2018]. msdn.microsoft.com/fr_fr/magazine/dn818502.aspx.

- [37] [consulter le :22/05/2018]. www.guideinformatique.com.
- [38] [consulter le :20/05/2018]. W3C World Wide Web Consortium ; “Web Services Architecture” ; W3C Working Group Note 11 ; February 2004 ;www.w3.org/TR/ws_arch/
Dernier accès le 02.12.2006.
- [39] [consulter le :01/09/2018]. www.xul.fr/ajax_format_json.php_JSON_XML.
- [40] [consulter le :15/09/2018]. www.grappa.univ-lille3.fr/polys/reseaux_DG/ch46.html.
- [41] [consulter le :11/09/2018]. [fr.wikipedia.org/wiki/Slack_\(plateforme\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Slack_(plateforme)).
- [42] [consulter le :05/10/2018]. openclassrooms.com/fr/courses/le_framework_materialize_css

Annexe **A**

Titre de l'annexe

Vous pouvez mettre ici, par exemple, l'implémentation d'un algorithme qui a été présenté dans le corps du travail ou une description de la syntaxe des langages de programmation utilisés dans le texte.

Annexe **B**

Titre de l'annexe

Vous pouvez mettre ici la présentation de l'organisme d'accueil par exemple.

Résumé

La recherche d'information est le domaine qui étudie la manière de retrouver des informations dans un corpus de données.

L'objectif majeur des utilisateurs est de trouver sur Internet des sources d'information pertinentes d'une manière rapide et fiable. De nos jours, différentes méthodes, architectures et outils existent dans la littérature pour une meilleure recherche d'information. Dans ce projet, nous allons proposer une solution efficace qui consiste à un annuaire généraliste permettant la publication et la recherche d'un service (centre d'intérêt).

Pour la réalisation de cet annuaire, nous nous sommes inspirés des avantages des architectures des applications Web à savoir l'architecture 3-tiers (présentation, traitement, données) et l'architecture orientée service (son principe de fonctionnement qui permet à des prestataires de publier leurs centres d'intérêts au niveau de l'annuaire afin de le consommer par des utilisateurs).

Mots clés : Annuaire, Centre d'Intérêt, Base de Données, Recherche d'Information, Architecture des Application Web, StarUML, Hibernate, MVC.

Abstract

Information retrieval is the field that studies the way to find informations in a dataset.

The major objective of the users, is to find sources of relevant information in a fast and reliable way. Nowadays, different methods, architectures and tools exist in the literature for better information search. In this project, we will proposed an effective solution which consists of a general directory allowing the publication and search of a service.

For the realization of this directory, we were inspired by advantages of web application architectures, namely 3-tier architecture (presentation, treatment, data) and service-oriented architecture (his operating principle which allows providers to publish their services in the directory in order to consume it by users.

Keywords : Directory, Interest Center, Databases, Information Retrieval, Web Application Architecture, StarUML, Hibernate, MVC.