

REPUBLICQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

**Université des Sciences et de la Technologie  
HOUARI BOUMEDIENE**

INSTITUT D'INFORMATIQUE

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**  
pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'Etat en Informatique

Thème  
**CONCEPTION ET REALISATION  
D'UNE INTERFACE ENTRE  
WEB ET SGBDR**

Présenté par : Mr ABERKANE Yacine  
Mr CHIBOUT Rafik

Promoteur : Mr KHOUATMI BOUKHATEM Kamel (CE.R.I.S.T)  
Devant le jury : Mme ALIMAZIGHI (Président)  
Mr BOUDJADJA  
Mr AZZOUNE

Promotion 98/99

numéro : 30/99

## ***RESUME***

La tendance actuelle des entreprises est de publier une partie des informations concernant leurs services sur le réseau Internet et en particulier sur le Web, généralement, ces informations sont contenues dans des bases de données. Pour cela plusieurs solutions ont été proposées permettant de déployer des bases de données sur le Web, chacune de ces solutions a ses avantages et ses inconvénients.

Dans cette optique, notre travail réside dans la proposition d'un système qui permet le déploiement de plusieurs bases de données à la fois sur le Web, d'une façon indépendante des plates-formes système, des SGBDR et des schémas des bases de données.

Pour ce faire, une étude générale sur le modèle Client/Serveur et les méthodes d'interfaçage entre le Web et les SGBDR a été effectuée, suivie par une conception du système, pour terminer par la mise en œuvre de ce dernier.

# SOMMAIRE

<b>I. INTRODUCTION GENERALE</b>	<b>1</b>
<b>I.1 PREAMBULE</b>	<b>1</b>
<b>I.2 PRESENTATION DE L'ETUDE</b>	<b>3</b>
I.2.1 Problématique	3
I.2.2 Travail demandé	4
I.2.3 Structuration du document	4
<b>II. LE MODELE CLIENT/SERVEUR</b>	<b>7</b>
<b>II.1 INTRODUCTION</b>	<b>7</b>
<b>II.2 LE DIALOGUE C/S</b>	<b>8</b>
<b>II.3 LES TYPES DE C/S</b>	<b>8</b>
II.3.1 C/S de présentation	9
II.3.2 C/S de rhabillage	9
II.3.3 C/S de données	10
II.3.4 C/S de procédures	10
II.3.5 Système réparti	11
<b>II.4 APPEL DE PROCEDURE A DISTANCE (RPC)</b>	<b>11</b>
<b>II.5 LES MIDDLEWARES</b>	<b>12</b>
II.5.1 Définition et Objectifs	12
II.5.2 Fonctions d'un MIDDLEWARE	12
II.5.3 Architecture type d'un MIDDLEWARE	14
II.5.4 Les interfaces applicatives (API)	15
II.5.5 Transporteurs de requêtes	15
II.5.6 ODBC de Microsoft	16
<b>II.6 TECHNIQUES DES SERVEURS RELATIONNELS</b>	<b>17</b>
II.6.1 Architecture type d'un serveur relationnel	17
II.6.2 La gestion des schémas	19
II.6.3 Le support des vues	19
<b>II.7 CONCLUSION</b>	<b>20</b>
<b>III. LES BASES DE DONNEES SUR INTERNET</b>	<b>21</b>
<b>III.1 L'INTERNET</b>	<b>21</b>
III.1.1 Présentation d'Internet	21
III.1.2 Les services d'Internet	21
III.1.3 Les protocoles d'Internet	22
III.1.4 Avantages du TCP/IP	22
III.1.5 Protocoles d'adressage des documents sur Internet	23
III.1.5.1 Les numéros IP	23
III.1.5.2 La nomination	24

III.1.5.3	DNS (Domaine Name Server)	25
III.1.5.4	Les ports	25
III.1.6	Sécurité sur Internet	26
<b>III.2</b>	<b>LE WORLD WIDE WEB (WWW)</b>	<b>26</b>
III.2.1	Présentation	26
III.2.2	Concepts fondamentaux du Web	27
<b>III.3</b>	<b>LES BASES DE DONNEES SUR LE WEB</b>	<b>28</b>
III.3.1	Web statique	29
III.3.2	Web statique avec données générées	30
III.3.3	Web dynamique	31
<b>III.4</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>31</b>
<b>IV.</b>	<b>LES METHODES D'INTERFAÇAGE ENTRE WEB ET SGBDR</b>	<b>32</b>
<b>IV.1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>32</b>
<b>IV.2</b>	<b>LA PASSERELLE CGI</b>	<b>32</b>
IV.2.1	L'interfaçage en utilisant la passerelle CGI	33
IV.2.2	Le scénario de communication	33
IV.2.3	Inconvénients de la passerelle CGI	35
<b>IV.3</b>	<b>LES OBJETS DISTRIBUES</b>	<b>35</b>
IV.3.1	CORBA	35
IV.3.2	DCOM, ACTIVEX	36
IV.3.3	La solution apportée par Java	37
IV.3.3.1	La machine virtuelle Java (JVM)	38
IV.3.3.2	Applets et Applications	39
IV.3.3.3	Java et le Web	39
IV.3.3.4	Java et les bases de données	40
IV.3.3.5	JDBC	41
IV.3.3.6	java et le C/S	41
IV.3.3.7	Remote Method Invocation (RMI)	41
IV.3.4	L'interfaçage en utilisant les objets distribués	43
<b>IV.4</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>46</b>
<b>V.</b>	<b>LES METHODES DE CONCEPTION</b>	<b>47</b>
<b>V.1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>47</b>
<b>V.2</b>	<b>LE MODELE A OBJETS</b>	<b>48</b>
<b>V.3</b>	<b>LA NOTATION O.O.D</b>	<b>48</b>
<b>VI.</b>	<b>ANALYSE DES BESOINS</b>	<b>50</b>
<b>VI.1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>50</b>
<b>VI.2</b>	<b>ANALYSE DU PROBLEME</b>	<b>50</b>
<b>VI.3</b>	<b>OBJECTIFS DU SYSTEME</b>	<b>52</b>
<b>VI.4</b>	<b>ASPECT FONCTIONNEL DU SYSTEME</b>	<b>53</b>
<b>VI.5</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>54</b>

<b>VII. CONCEPTS DE BASE DU SYSTEME</b>	<b>55</b>
<b>VII.1 INTRODUCTION</b>	<b>55</b>
<b>VII.2 CONCEPTS DE BASE</b>	<b>55</b>
VII.2.1 Organisation des bases de données à déployer	56
VII.2.2 Création de vues	56
VII.2.3 Propriétés d'attributs	57
VII.2.4 Génération des requêtes SQL	58
VII.2.5 Diriger les requêtes SQL vers les bases de données concernées	58
<b>VII.3 CONCLUSION</b>	<b>58</b>
<b>VIII. ARCHITECTURE DU SYSTEME</b>	<b>59</b>
<b>VIII.1 INTRODUCTION</b>	<b>59</b>
<b>VIII.2 ARCHITECTURE DU SYSTEME</b>	<b>59</b>
VIII.2.1 Niveau client	62
VIII.2.1.1 Le module IHM Client	62
VIII.2.1.2 Le module Analyseur	62
VIII.2.1.3 Le module Générateur	62
VIII.2.1.4 Le module Communication Client	62
VIII.2.2 Niveau serveur	62
VIII.2.2.1 Le module Communication Serveur	62
VIII.2.2.2 Le module IHM Serveur	63
VIII.2.2.3 Le module Manipulation de Données	63
VIII.2.3 Niveau bases de données	65
VIII.2.4 L'interaction entre les modules	65
<b>VIII.3 CONCLUSION</b>	<b>66</b>
<b>IX. MODELE DE DONNEES</b>	<b>67</b>
<b>IX.1 INTRODUCTION</b>	<b>67</b>
<b>IX.2 IDENTIFICATION DES CLASSES</b>	<b>67</b>
IX.2.1 Classe Base	68
IX.2.2 Classe Attribut	68
IX.2.3 Classe Table	68
IX.2.4 Classe Relation	68
IX.2.5 Classe Vue	68
IX.2.6 Classe Groupe	69
IX.2.7 Classe Communication Serveur	69
IX.2.8 Classe Copie_Vue	69
IX.2.9 Classe Lexical	69
IX.2.10 Classe Syntaxique	70
IX.2.11 Classe Sémantique	70
IX.2.12 Classe Générateur	70
IX.2.13 Classe Communication Client	70
IX.2.14 Classe Client	70
<b>IX.3 LE DIAGRAMME DES CLASSES</b>	<b>71</b>
<b>IX.4 IDENTIFICATION DES OBJETS</b>	<b>72</b>

IX.4.1 Exemple de déploiement de trois bases	73
IX.4.2 Le Scénario d'exécution	75
<b>IX.5 CONCLUSION</b>	<b>80</b>
<b>X. REALISATION</b>	<b>81</b>
X.1 INTRODUCTION	81
X.2 REALISATION DE L'INTERFAÇAGE	81
X.3 L'INTERFACE GRAPHIQUE DE L'APPLET	86
X.4 LES REQUETES DE RECHERCHE	89
X.5 GENERATION DES REQUÊTES SQL	90
X.6 LES SCHEMAS DES BASES DE DONNEES	91
X.7 CONCLUSION	92
<b>XI. CONCLUSION GENERALE</b>	<b>93</b>
<i>ANNEXE 1 : Les quatre types de drivers JDBC</i>	<i>94</i>
<i>ANNEXE 2 : Le mécanisme RMI</i>	<i>97</i>
<i>ANNEXE 3 : Les formulaires des classes</i>	<i>102</i>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>109</b>