

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mohamed Khider
BISKRA



Faculté des Sciences et des sciences de l'ingénieur
Département de l'informatique

Mémoire

En vue d'obtention du diplôme de Magister en informatique
Option : Systèmes d'Information Avancés et Intelligence Artificielle

Conception des services Web dans le processus d'intégration des applications d'entreprises (EAI)

Présenté par :

Meadi Mohamed Nadjib

Devant le jury :

Mr. Djeddi Nourredine	Président	Professeur, Université de Biskra.
Mr. Boufaïda Mahmoud	Rapporteur	Professeur, Université de Constantine.
Mr. Zarour Nacereddine	Examineur	Maître de conférences, Université de Constantine.
Mr. Kazar Okba	Examineur	Maître de conférences, Université de Biskra.

Soutenue le 23/06/2006

Table des Matières

INTRODUCTION GENERALE.....	1
Contexte du travail	2
Objectif du travail.....	4
Organisation du document	5
CHAPITRE 1 : EAI, UN NOUVEAU PARADIGME.....	6
1 Introduction.....	7
2 Systèmes d'Information des Entreprises (SIE).....	8
3 Notion d'Intégration des Applications d'Entreprises (EAI).....	8
4 Les difficultés d'intégration des applications.....	9
5 Modèles d'intégration logique.....	10
5.1 Intégration point à point.....	10
5.2 Intégration basée sur le Middleware.....	10
5.3 Avantages et inconvénients.....	11
5.4 Comparaison.....	12
6 Différentes approches de l'EAI.....	12
6.1 Utilisation de l'approche Client/Serveur.....	12
6.2 Utilisation des adaptateurs synchrones.....	13
6.3 Utilisation des adaptateurs asynchrones.....	13
6.4 Utilisation d'un serveur d'applications.....	15
7 Architecture de Connecteur de J2EE et EAI.....	16
8 Différentes niveaux d'intégration.....	17
8.1 Intégration des données.....	18
8.2 Intégration des interfaces des applications (API).....	18
8.3 Intégration du Processus Métier (des méthodes).....	19
8.4 Intégration de l'interface utilisateur.....	19
9 Architecture type d'EAI.....	21
9.1 La couche du transport des messages.....	22
9.2 La couche de transformation et routage des messages.....	22

9.3 La couche d'intégration de processus d'affaires.....	22
10 Avantages de l'EAI.....	23
11 Conclusion.....	24
CHAPITRE 2 : LES CARACTERISTIQUES DES SERVICES WEB	25
1 Introduction.....	26
2 Architecture Orientée Service (SOA).....	27
3 Notion des services Web.....	28
4 Composants d'une architecture service Web.....	28
5 Standards du Web.....	29
5.1 XML.....	30
5.2 SOAP.....	30
5.3 WSDL.....	34
5.4 UDDI.....	37
6 Pile du protocole des services Web.....	39
7 Intérêts des services Web.....	42
8 Orchestration des services Web.....	43
8.1 Caractéristiques des systèmes de gestion des processus d'affaires.....	44
8.2 Exemple des systèmes de gestion des processus d'affaires : BPEL4WS	45
9 Avantages & Inconvénients.....	46
10 Conclusion.....	47
CHAPITRE 3 : LES SYSTEMES PATRIMONIAUX	48
1 Introduction.....	49
2 Définitions des systèmes patrimoniaux.....	50
3 Evolution des systèmes patrimoniaux.....	50
3.1 Maintenance.....	51
3.2 Modernisation.....	52
3.3 Remplacement.....	54
4 Différentes Approches de modernisation.....	54
4.1 Modernisation de type boîte noire.....	55
4.2 Modernisation de type boîte blanche.....	55

4.3 Modernisation de type boîte grise.....	56
5 Migration des systèmes patrimoniaux vers les services Web.....	56
5.1 Migration boîte noire.....	56
5.2 Migration boîte grise.....	59
6 Conclusion.....	65
CHAPITRE 4: APPROCHE PROPOSEE	67
1 Introduction.....	68
2 Notions générales.....	68
2.1 Règle métier.....	69
2.2 Extraction des règles métiers.....	70
2.3 WSL (Wide Spectrum Language).....	70
3 Approche proposée.....	73
4 Différentes étapes de l'approche.....	74
4.1 Etude de faisabilité.....	74
4.2 Définition des services logiques.....	75
4.3 Transformation en langage WSL.....	76
4.4 Détection du code des services Web.....	79
4.5 Adaptation et Publication.....	81
5 Discussion.....	82
6 Conclusion.....	84
CHAPITRE 5: ETUDE DE CAS	85
1 Introduction.....	86
2 Système de résolution des programmes linéaires.....	86
3 Extraction des services Web.....	87
3.1 Spécification des services Web.....	87
3.2 Transformation en WSL.....	88
3.3 Détection du code des services Web.....	92
4 Adaptation et Publication.....	94
4.1 Raffinement du code.....	94
4.2 Développement de l'interface et la description des services.....	98

4.3 Intégration de mécanisme de transport (SOAP).....	100
4.4 Implémentation du « Code Interface ».....	101
5 Conclusion.....	102
CONCLUSION GENERALE.....	103
GLOSSAIRE	106
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE.....	112