

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE PRÉSENTÉ À
L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

COMME EXIGENCE PARTIELLE
À L'OBTENTION DE MAÎTRISE
EN TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION

PAR
ENNACHACHIBI, NABIL

MIGRATION DE L'ERP D'ORACLE E-BUSINESS SUITE DEPUIS LA PLATEFORME
11I VERS LA PLATEFORME R12

MONTRÉAL, LE 11 MARS 2013



Nabil ENNACHACHIBI, 2013

PRÉSENTATION DU JURY

**CETTE MAITRISE A ÉTÉ ÉVALUÉE
PAR UN JURY COMPOSÉ DE :**

M. Alain April, Directeur de maîtrise
Département de génie logiciel & technologie de l'information
École de technologie supérieure

M. Mohamed Taleb, Co- directeur de maîtrise
Département de génie logiciel & technologie de l'information
École de technologie supérieure

REMERCIEMENTS

Premièrement, je tiens à remercier mon directeur de recherche, Dr Alain April, et mon codirecteur de recherche, Dr Mohamed Taleb.

Dr Alain April, je tiens à vous remercier pour votre confiance et pour m'avoir accepté comme étudiant à la maîtrise. C'est un honneur pour moi de vous avoir comme directeur de recherche et j'espère être à la hauteur de vos attentes.

Dr Mohamed Taleb, je tiens à vous remercier pour tout ce que vous avez fait pour que je puisse aboutir à la réalisation de ce projet. Vos précieux conseils, recommandations, idées, expertises et encadrements m'ont permis de me surpasser et d'apprendre davantage durant le déroulement des différentes phases du projet. Notamment, votre sympathie, disponibilité, aide, soutien et motivation m'ont permis de bénéficier énormément de votre expertise et ainsi de réaliser mon projet tout en atteignant les objectifs escomptés.

C'est grâce à vous, mon directeur et mon codirecteur de recherche, que j'ai pu concrétiser mon projet de maîtrise avec succès.

Je tiens également à remercier vivement mes parents, ma femme, et tous les autres membres de ma famille qui m'ont été toujours une source d'énergie, de motivation, de patience et de courage et qui n'ont jamais hésité à me soutenir moralement et financièrement jusqu'au bout de mes exploits.

Notamment, je dédie cet ouvrage à ma fille bien aimée et à ma femme qui ont dû endurer mon absence durant toutes les étapes de réalisation et de rédaction du rapport de projet.

Je vous remercie encore une fois et je vous dédie cette maîtrise comme preuve d'amour et de compassion.

MIGRATION DE L'ERP D'ORACLE E-BUSINESS SUITE DEPUIS LA PLATEFORME 11I VERS LA PLATEFORME R12

Nabil ENNACHACHIBI

RÉSUMÉ

Depuis toujours, la gestion des données ainsi que la gestion des processus d'affaires sont parmi les facteurs décisifs pour la réussite des entreprises dans leurs domaines d'affaires. Sachant que ces données et processus d'affaires sont de plus en plus gérés par l'entremise des systèmes d'informations, les systèmes d'informations deviennent une source de création de valeur de plus en plus importante pour ces entreprises.

Actuellement, la plupart des entreprises déploient des «Enterprise Resource Planning (ERP)» pour gérer leurs domaines d'affaires respectifs. En plus, les besoins de ces entreprises sont en évolution continue. Par conséquent, les fournisseurs des ERP améliorent leurs produits et produisent continuellement de nouvelles plateformes qui peuvent être déployées via la migration de plateforme.

Ces nouvelles plateformes offrent souvent : (1) de nouvelles fonctionnalités, (2) une meilleure intégration, (3) plus de performance, (4) plus d'évolutivité, (5) plus de flexibilité, (6) plus de facilité d'utilisation, (7) plus de sécurité et (8) plus de conformité.

Les entreprises sont convaincues d'investir davantage dans leurs systèmes d'informations afin de les optimiser au mieux que possible pour obtenir une meilleure performance. Et ainsi, profiter pleinement de l'évolution continue des technologies d'information.

Par contre, un tel projet de migration présente plusieurs défis qui doivent être pris en considération tels que : (1) coût du projet, (2) risques encourus, (3) changements à gérer, (4) formation des utilisateurs, etc.

Ce projet de maîtrise présente l'étude et la réalisation des différentes phases de migration de l'ERP d'Oracle E-Business Suite (de la plateforme 11i vers la plateforme R12).

VIII

Ce document est composé de trois chapitres. Le premier chapitre présente l'état de l'art sur les ERP en général et sur l'architecture des deux plateformes 11i et R12 de l'ERP d'Oracle E-Business Suite. Le deuxième chapitre présente la problématique du projet, le but du projet, les limites du projet et la méthodologie du projet. Le troisième chapitre décrit les différentes phases de réalisation de la migration.

Mots-clés: Système d'information, Enterprise Resource Planning , Oracle E-Business Suite, architecture des plateformes, processus d'affaires, Forms, Report, Serveur de base de données Oracle, RDBMS, Oracle Application Server, performance, flexibilité, conformité, évolutivité, intégration.

MIGRATION DE L'ERP D'ORACLE E-BUSINESS SUITE DEPUIS LA PLATEFORME 11I VERS LA PLATEFORME R12

Nabil ENNACHACHIBI

ABSTRACT

Historically, data management and business processes management are among the key factors for the company's business success. Knowing that these data and business processes are increasingly managed through I.T. systems, I.T. systems become an important source of added value for these companies.

Currently, most enterprises use « Enterprise Resource Planning (ERP) » to manage their respective business domains. In addition, these company's requirements are in continuous growth. Therefore, the ERP suppliers improve their products and continually produce new platforms that can be implemented via a platform migration.

These new platforms often provide: (1) new features, (2) better integration, (3) better performance, (4) increased scalability, (5) more flexibility, (6) more user friendly, (7) more security and (8) more compliance.

So, companies are convinced to invest more in their I.T. systems in order to optimize as well as they can. Thus, they fully benefits from the regular evolution of I.T. systems.

In other hand, a migration project presents several challenges that must be taken into consideration such as: (1) project cost, (2) risks, (3) changes management, (4) users training, etc.

This master project presents the study and implementation of different phases of the ERP Oracle E-Business Suite 11i platform to R12 platform migration.

This document consists of three chapters. The first chapter presents the literature review related to the ERP systems in general and the architecture of both ERP platforms 11i and R12

of Oracle E-Business Suite. The second chapter presents the project issue, the project goal, the project scope and the project methodology. The third chapter describes the different implementation phases of the migration.

Keywords: Information Systems, Enterprise Resource Planning, Oracle E-Business Suite, platforms 11i and R12 architecture, business processes, FORMS, Report, Oracle Database Server, RDBMS, Oracle Application Server, performance, flexibility, compliance, scalability and integration.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 ÉTAT DE L'ART	5
1.1 Progiciels de gestion intégrée (ERP)	6
1.1.1 C'est quoi un ERP ?	6
1.1.2 Pourquoi un ERP dans l'entreprise ?	7
1.2 Description d'Oracle E-Business Suite.....	7
1.2.1 Architecture des deux plateformes d'E-Business Suite 11i et R12	7
1.2.2 Les fichiers système de la plateforme E-Business Suite R12.....	16
1.2.3 Les fichiers système de la plateforme E-Business Suite 11i.....	18
1.2.4 Les fonctionnalités d'Oracle E-Business Suite.....	19
1.2.5 Couverture fonctionnelle d'Oracle E-Business Suite	19
1.3 Maintenance des ERP	20
1.4 Migration des ERP	21
1.4.1 En quoi consiste la migration d'un ERP ?	21
1.4.2 C'est quoi une ré-implémentation ?	22
1.4.3 Choix entre une migration et une ré-implémentation	22
1.4.4 Pourquoi la migration de l'ERP de l'entreprise ?	23
1.4.5 Quels sont les bénéfices attendus d'une migration ?	23
1.4.6 Les risques encourus suite à une migration	25
1.5 Sommaire du chapitre	26
CHAPITRE 2 PROBLÉMATIQUE DU PROJET	29
2.1 But et objectifs du projet.....	29
2.2 Limites du projet	29
2.3 Méthodologie du projet.....	30
2.4 Sommaire du chapitre	31
CHAPITRE 3 MIGRATION DE L'ERP D'ORACLE E-BUSINESS SUITE VERS LA NOUVELLE PLATEFORME R12.....	33
3.1 Mise à niveau de la base de données Oracle (Phase 1).....	34

XII

3.1.1	Clonage du système vers l'environnement de test	37
3.1.2	Installation de patch d'interopérabilité	38
3.1.3	Création du nouveau ORACLE_HOME	40
3.1.4	Installation et configuration du nouveau serveur de base de données (RDBMS 11.2.0.2) et de ces produits accompagnants «Oracle 11g Products».....	40
3.1.5	Préparation de la base de données pour la mise à niveau	41
3.1.6	Mise à niveau de la base de données	42
3.1.7	Démarrage du système après la mise à niveau de la base de données	43
3.2	Identification et mise en place des actions préalables à la migration de l'ERP vers la plateforme R12 (Phase 2).....	44
3.2.1	Installation et exécution de l'outil TUMS	45
3.2.2	Identification et exécution des actions préalables à la migration	45
3.2.2.1	Actions préalables fonctionnelles	45
3.2.2.2	Actions préalables techniques.....	48
3.3	Migration de l'ERP d'Oracle vers la plateforme R12 (Phase 3)	50
3.4	Forces et faiblesses de la méthodologie utilisée	52
	CONCLUSION.....	53
	ANNEXE I Rapport HTML TUMSR12.....	55
	ANNEXE II Document « Functional_Preupgrade_Tasks.doc »	57
	ANNEXE III 68	
	Requêtes SQL, commandes SHELL et fichiers journal.....	68
	ANNEXE IV Captures d'écrans et interfaces graphiques	78
	LISTE DE RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	98

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1.1 Sommaire des plateformes de l'ERP d'Oracle E-Business Suite 11i et R12 et évaluation de leurs caractéristiques.....	27
Tableau 3.1 Liste des patchs installés pour assurer l'interopérabilité.....	39
Tableau 3.2 Taille actuelle des « TABLESPACES ».....	49

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1.1 Architecture d'Oracle E-Business Suite 11i.....	8
Figure 1.2 Architecture d'Oracle E-Business Suite R12.	8
Figure 1.3 Architecture de connexion via l'interface FORMS et JInitiator.	9
Figure 1.4 Architecture de connexion via l'interface FORMS et JRE.	10
Figure 1.5 Page d'accueil d'Oracle E-Business Suite R12.....	11
Figure 1.6 Page d'accueil d'Oracle E-Business Suite 11i.	11
Figure 1.7 Interface basée FORMS d'Oracle E-Business Suite.	12
Figure 1.8 Architecture applicative basée HTML.	13
Figure 1.9 Présentation des processus simultanés.	14
Figure 1.10 Architecture du serveur de rapports.	15
Figure 1.11 Structure des répertoires d'Oracle E-Business Suite R12.	16
Figure 1.12 Structure des répertoires d'Oracle E-Business Suite 11i.....	18
Figure 2.1 Méthodologie du projet.	31
Figure 3.1 Phases de migration.	34
Figure 3.2 Processus de mise à niveau par itération.	36

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

ERP	Enterprise Resource Planning
MRP	Material Requirements Planning
JRE	Java Runtime Environment
OPMN	Oracle Process Manager
JSP	Java Server Pages
CGI	Common Gateway Interface
CRM	Customer Relationship Management
SOA	Service Oriented Architecture
BPEL	Business Process Execution Language
DMZ	Demilitarized Zone
SSL	Secure Sockets Layer
TCO	Total Cost of Ownership

INTRODUCTION

Jusqu'à la fin des années 90, les affaires des entreprises étaient gérées par l'entremise d'une panoplie d'applications informatiques conçues et développées indépendamment des autres applications en terme de langages de développement, règles de gestion et technologie de base.

Chaque application est utilisée pour gérer les affaires d'un département en particulier sans autant prendre en considération les autres applications déployées dans les autres départements de l'entreprise.

Par conséquent, la synchronisation et la cohérence de données transmises entre ces différentes applications lors de l'exécution des transactions qui doivent transiter à travers les départements ne pouvaient être garanties.

En outre, parmi d'autres défis à surmonter, les entreprises multinationales doivent assurer la gestion de plusieurs succursales à travers le globe avec de multiples devises et langues à gérer ainsi que différentes lois à respecter.

Alors, les ERP offrent une solution à la plupart de ces contraintes via le regroupement de toutes ces applications sous un seul progiciel de gestion intégrée (ERP) avec une seule base de données ce qui garantit le partage de données en temps réel à travers les différents départements.

Par contre, même en utilisant un ERP, les entreprises font face à plusieurs changements à l'interne tels que : (1) évolution de la taille de l'entreprise, (2) évolution du marché, (3) diversification des technologies déployées dans le service T.I, (4) intégration entre ces différentes technologies, (5) optimisation des processus d'affaires pour réduire les coûts et améliorer la performance, (6) assurance de la sécurité et de la productivité.

Au niveau de l'environnement externe de l'entreprise, il faut envisager les changements de lois, de règles d'affaires, de réglementations, de bonnes pratiques, de concurrences, d'évolution technologique et des risques encourus.

Ceci présente des défis qui peuvent empêcher les entreprises de profiter pleinement des avantages offerts par les ERP.

Alors, comme solution, les fournisseurs des ERP développent continuellement de nouvelles versions améliorées à implémenter via des mises à niveau. Ces nouvelles versions apportent des modifications mineures au niveau de l'ERP en question (technologies supportées par l'ERP, correction des bogues, ajout de petites fonctionnalités...etc.). Une suite de versions améliorées ne peut assurer la satisfaction soutenue des besoins techniques et fonctionnels exigés par les clients suite aux changements cités auparavant. Alors, les fournisseurs des ERP développent au besoin de nouvelles plateformes qui apportent des changements majeurs au niveau de l'ERP en question tels que : (1) modèle de données, (2) technologies supportées, (3) fonctionnalités, (4) processus d'affaires...etc.

En plus, une migration de plateforme d'ERP constitue un grand projet qui présente beaucoup de bénéfices pour l'entreprise, mais qui présente aussi des risques importants qui doivent être bien étudiés et bien gérés avant, durant et après la migration.

Ce projet de maîtrise présente la démarche à suivre et les différentes phases de réalisation de la migration de l'ERP d'Oracle « E-Business Suite » depuis la plateforme 11i vers la plateforme R12.

Le chapitre 1 présente une revue de la littérature concernant les différents aspects de la migration des l'ERP à savoir : principe de fonctionnement, architecture, fonctionnalités, couverture fonctionnelle, contraintes, risques et bénéfices.

Le Chapitre 2 décrit la problématique du projet, le but et l'objectif du projet, les limites du projet et la méthodologie appliquée.

Le Chapitre 3 décrit le processus suivi durant la réalisation du projet et les phases de réalisation à savoir : (1) mise à niveau de la base de données, (2) identification et mise en place des actions techniques et fonctionnelles pré requises avant la migration, (3) et migration vers la nouvelle plateforme.

Enfin, ce travail présente les principales phases et sous phases de réalisation à développer et à exécuter avant, durant et après la migration de l'ERP d'Oracle «E-Business Suite» de la plateforme 11i vers la R12 tout en exposant les différents problèmes rencontrés ainsi que les solutions apportées.

CHAPITRE 1

ÉTAT DE L'ART

Ce chapitre présente une revue de la littérature sur les différents aspects concernant la migration de l'ERP («Enterprise Resource Planning») d'Oracle appelé «E-Business Suite» depuis la plateforme 11i vers la plateforme R12.

La première section introduit les systèmes ERP en générale et leurs principes de fonctionnement au sein des entreprises. La seconde section introduit l'architecture, les fonctionnalités et la couverture fonctionnelle des deux plateformes de l'ERP d' Oracle «E-Business Suite 11i» et «E-Business Suite R12». La troisième section introduit la maintenance des ERP au sein des entreprises ainsi que la relation avec la migration des ERP. La quatrième section introduit la migration des ERP en mettant le point sur les contraintes, les risques, les bénéfices financiers et les bénéfices technologiques de la migration des ERP vers les plateformes les plus récentes. Concernant les bénéfices technologiques, la quatrième section introduit particulièrement les bénéfices technologiques de la migration de l'ERP d' Oracle depuis la plateforme «E-Business Suite 11i» vers la plateforme «E-Business Suite R12».

La cinquième section présente une évaluation de ces plateformes et identifie les différences dans ces plateformes et les problèmes reliés.

1.1 Progiciels de gestion intégrée (ERP)

1.1.1 C'est quoi un ERP ?

Avant l'apparition des systèmes ERP, les systèmes d'informations étaient axés sur la gestion des activités des différents départements de l'entreprise. Chaque département possède sa propre application et sa propre base de données qui s'exécutent indépendamment des autres applications de l'entreprise. Ceci provoque de la redondance de données, des coûts et des délais supplémentaires durant l'interfaçage entre ces différentes applications pour des besoins d'affaires. En outre, cet interfaçage ne permet que le partage des données sommaires, c'est-à-dire que, en cas de besoin, les autres départements accèdent difficilement aux détails des transactions du département propriétaire de la transaction (Sercombe et al., 2010).

Par contre, les systèmes ERP sont plutôt focalisés sur les processus d'affaires de l'entreprise. Et ces systèmes appartiennent et sont dirigés par les utilisateurs, propriétaires des processus d'affaires. Ainsi, le service TI joue le rôle de support. Les ERP proviennent des applications de gestion des ressources matérielles (MRP pour Material Requirements Planning). Ces applications étaient développées afin d'intégrer le besoin de ressources matérielles à la gestion de production et au système de comptabilité financière dans les usines de fabrications. Par exemple, l'ERP d'Oracle E-Business Suite utilise une seule base de données relationnelle partagée entre les différents modules intégrés dans l'application. Ce qui permet, avec une configuration adéquate, la mise à jour automatique et en temps réel des données transactionnelles entre les différents modules (Sercombe et al., 2010).

Un système ERP tente d'intégrer toutes les fonctions des départements de l'entreprise sous une seule et unique application intégrée qui roule sur une seule base de données en utilisant une seule interface ce qui rend plus facile le partage de données et des informations entre les différents départements (Pui Ng, 2003).

1.1.2 Pourquoi un ERP dans l'entreprise ?

L'implémentation d'un ERP afin de gérer les affaires de l'entreprise procure plusieurs bénéfices, soit en termes de réduction des inventaires, de la maintenance matérielle et logicielle, des coûts des TI, des coûts d'approvisionnement, des coûts de transport et des coûts de logistique, ou en termes d'amélioration de la productivité, du cycle de gestion des commandes clients, de la gestion du flux de la trésorerie et de la gestion des livraisons.

D'autres bénéfices intangibles existants que l'on doit prendre en considération sont l'amélioration de la visibilité des informations, l'amélioration de la réactivité à la clientèle, une meilleure intégration entre les différentes applications de l'entreprise et standardisation et optimisation des processus d'affaires de l'entreprise (Sercombe et al., 2010).

1.2 Description d'Oracle E-Business Suite

1.2.1 Architecture des deux plateformes d'E-Business Suite 11i et R12

1. L'architecture d'Oracle E-Business Suite (Figures 1.1 et 1.2) est un Framework multi-tiers distribué qui supporte les produits d'Oracle E-Business Suite. C'est une architecture à 3-tiers constituée des trois (03) composants suivants : (1) le serveur de base de données, (2) le serveur d'applications et (3) le poste client (Farrington, 2010) et (Farrington, 2005). Le serveur de base de données contient des fichiers de données, des exécutable de la base de données, et de l'aide en ligne.
2. Le serveur d'applications supporte et gère les différentes composantes d'Oracle E-Business Suite et agit comme intermédiaire entre le client et le serveur de base de données. En aucun cas, le client ne pourra accéder directement au serveur de base de données.
3. Le poste client offre aux clients la possibilité d'accéder à l'application via l'interface Web HTML en utilisant un fureteur Web standard ou via l'interface FORMS de l'application à travers un applet JAVA qui s'ouvre à partir du fureteur Web.

La figure 1.1 présente l'architecture à 3-tiers de la plateforme E-Business Suite 11i :

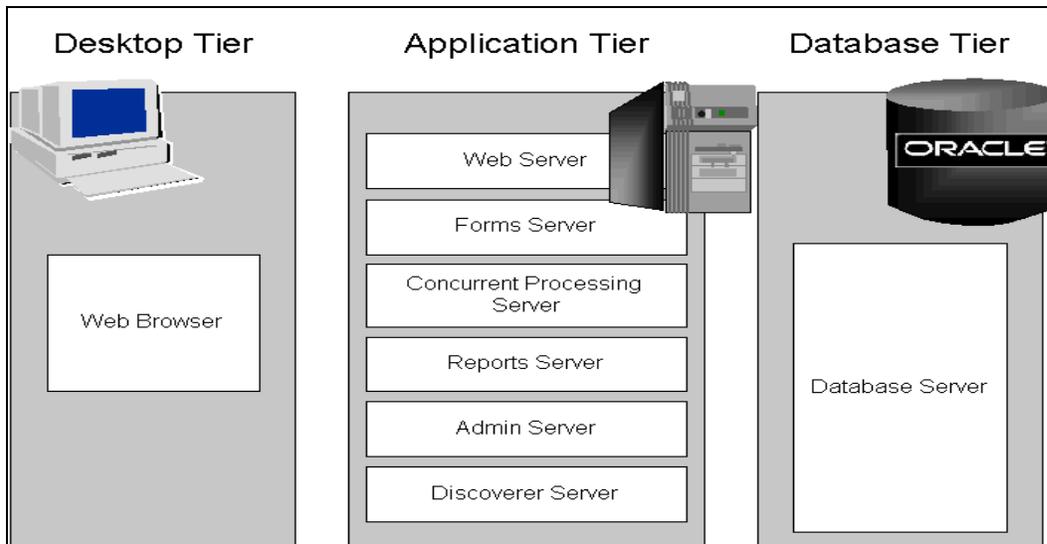


Figure 1.1 Architecture d'Oracle E-Business Suite 11i.

(Farrington, 2005)

La figure 1.2 présente l'architecture à 3-tiers de la plateforme E-Business Suite R12 :

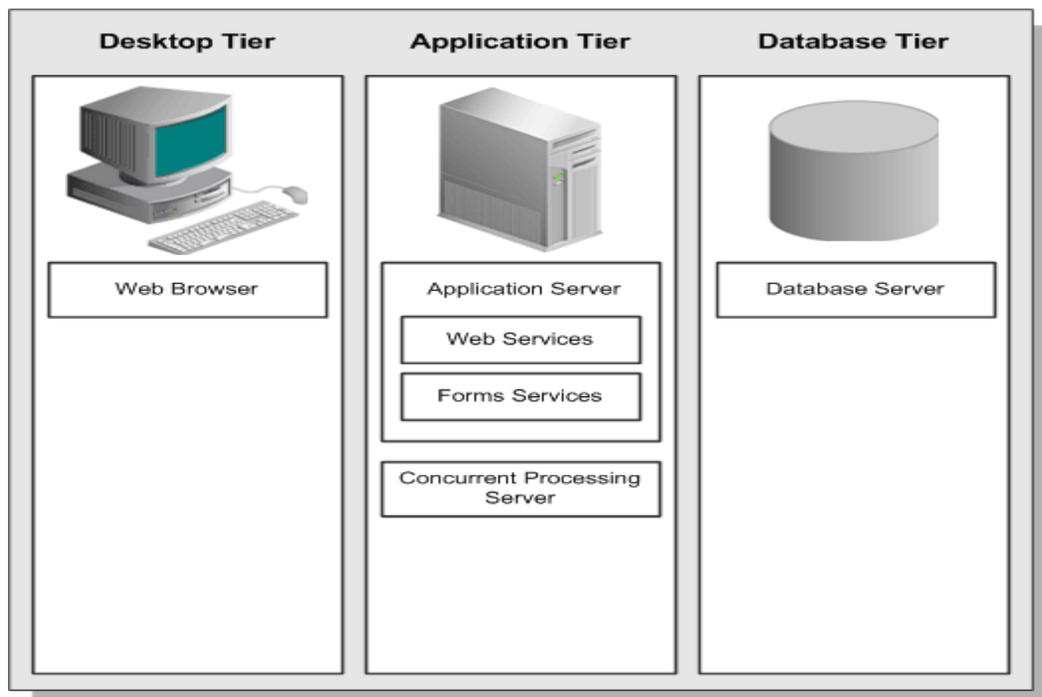


Figure 1.2 Architecture d'Oracle E-Business Suite R12.

(Farrington, 2010)

Un tiers est le groupement logique de services qui résident potentiellement sur différentes machines physiques, mais qui peuvent aussi résider sur la même machine physique selon le choix durant l'installation (Farrington, 2010) et (Farrington, 2005).

Pour la plateforme E-Business Suite 11i, la figure 1.3 présente l'architecture avec laquelle le client accède à l'application depuis le poste client en utilisant l'interface FORMS et en se basant sur l'applet Java.

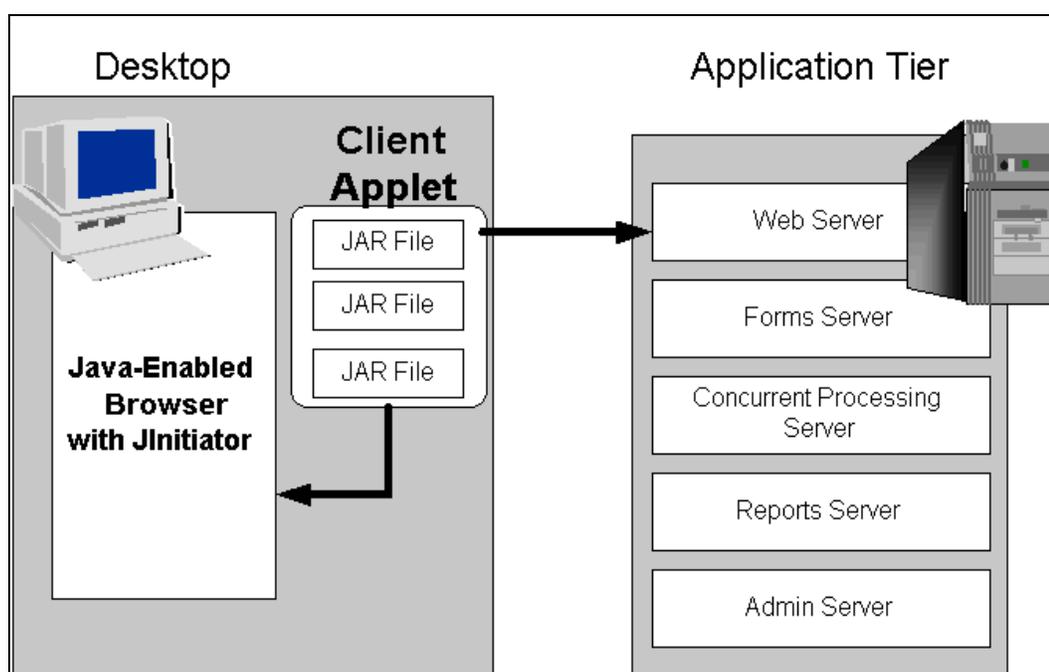


Figure 1.3 Architecture de connexion via l'interface FORMS et JInitiator.

(Farrington, 2005)

Puisque l'applet java ne prend pas en charge la machine virtuelle java qui vient avec le fureteur web et ne peut pas s'exécuter que sur la machine virtuelle qui vient avec JInitiator, il faut donc installer JInitiator sur le poste client avant de pouvoir se connecter à l'application via l'interface FORMS.

JInitiator est implémenté sous forme de plug-in pour le fureteur Netscape et sous forme d'ActiveX pour Internet Explorer (Farrington, 2005).

Concernant la plateforme E-Business Suite R12, la figure 1.4 présente l'architecture de connexion du client à l'application via l'interface FORMS à travers l'applet Java.

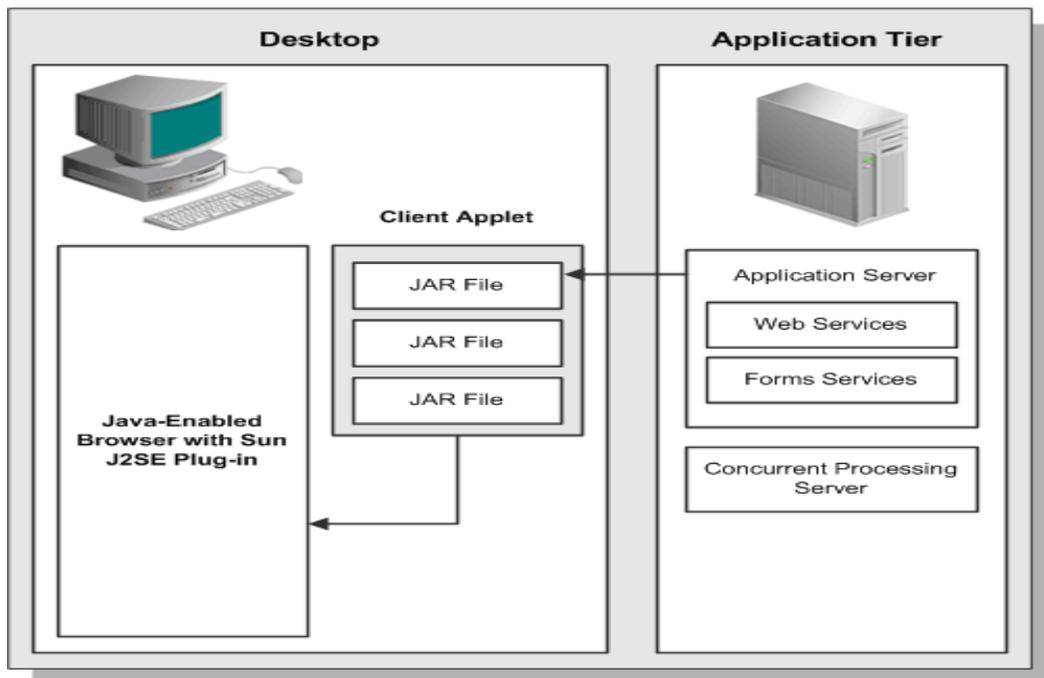


Figure 1.4 Architecture de connexion via l'interface FORMS et JRE.

(Farrington, 2010)

Concernant la plateforme E-Business Suite R12, puisque c'est la composante Sun JRE («Java Runtime Environment») qui permet à l'applet java d'utiliser la machine virtuelle java d'Oracle, il est préalable que la composante Sun JRE soit installée sur le poste client bien avant que celui-ci puisse accéder à l'application via l'interface FORMS.

La composante Sun JRE est implémentée comme étant un plug-in standard du navigateur web (Farrington, 2010).

L'applet Java ou encore appelé « Applet Client FORMS » contient tous les fichiers d'extension (.jar) comprenant toutes les classes nécessaires à l'exécution de la couche de présentation de tous les produits d'Oracle E-Business Suite basés sur FORMS (Farrington, 2010) et (Farrington, 2005).

Les figures 1.5 et 1.6 illustrent, respectivement pour les plateformes E-Business Suite R12 et 11i, un exemple de la page d'accueil après l'accès à l'application et l'authentification via le navigateur web.

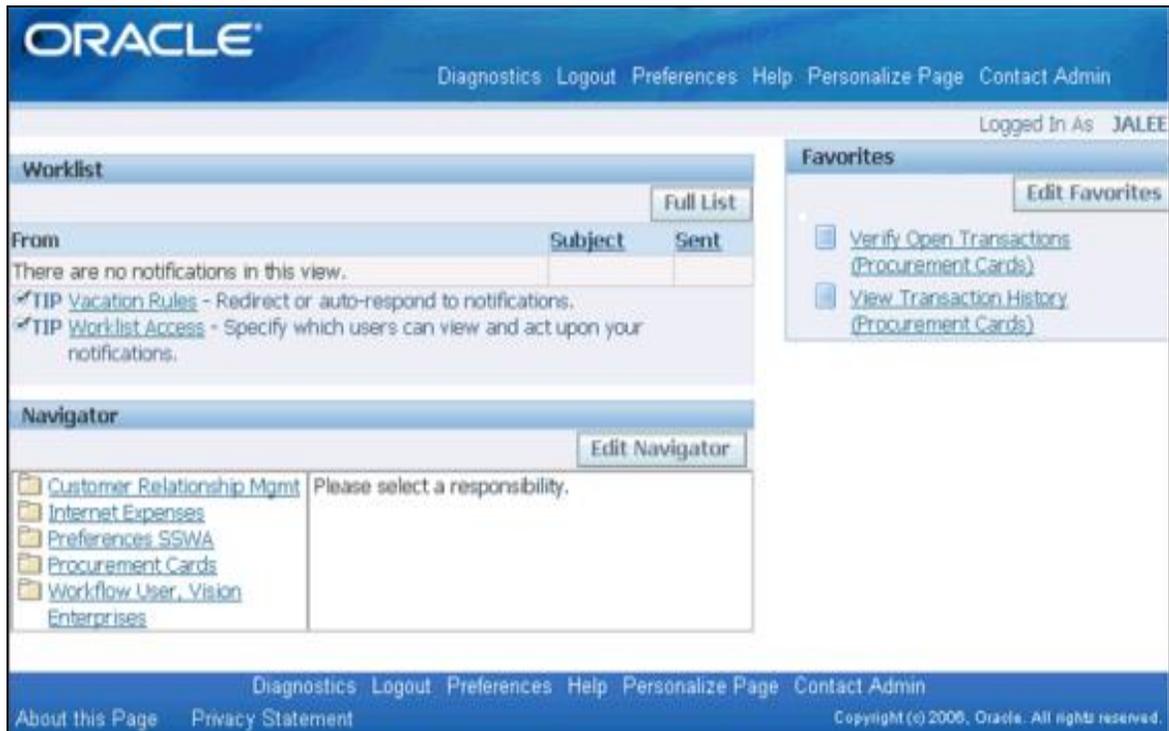


Figure 1.5 Page d'accueil d'Oracle E-Business Suite R12.

(Farrington, 2010)



Figure 1.6 Page d'accueil d'Oracle E-Business Suite 11i.

(Farrington, 2005)

La figure 1.7 présente l'interface FORMS qui utilise l'applet Java afin d'accéder aux différents produits d'Oracle E-Business Suite R12.

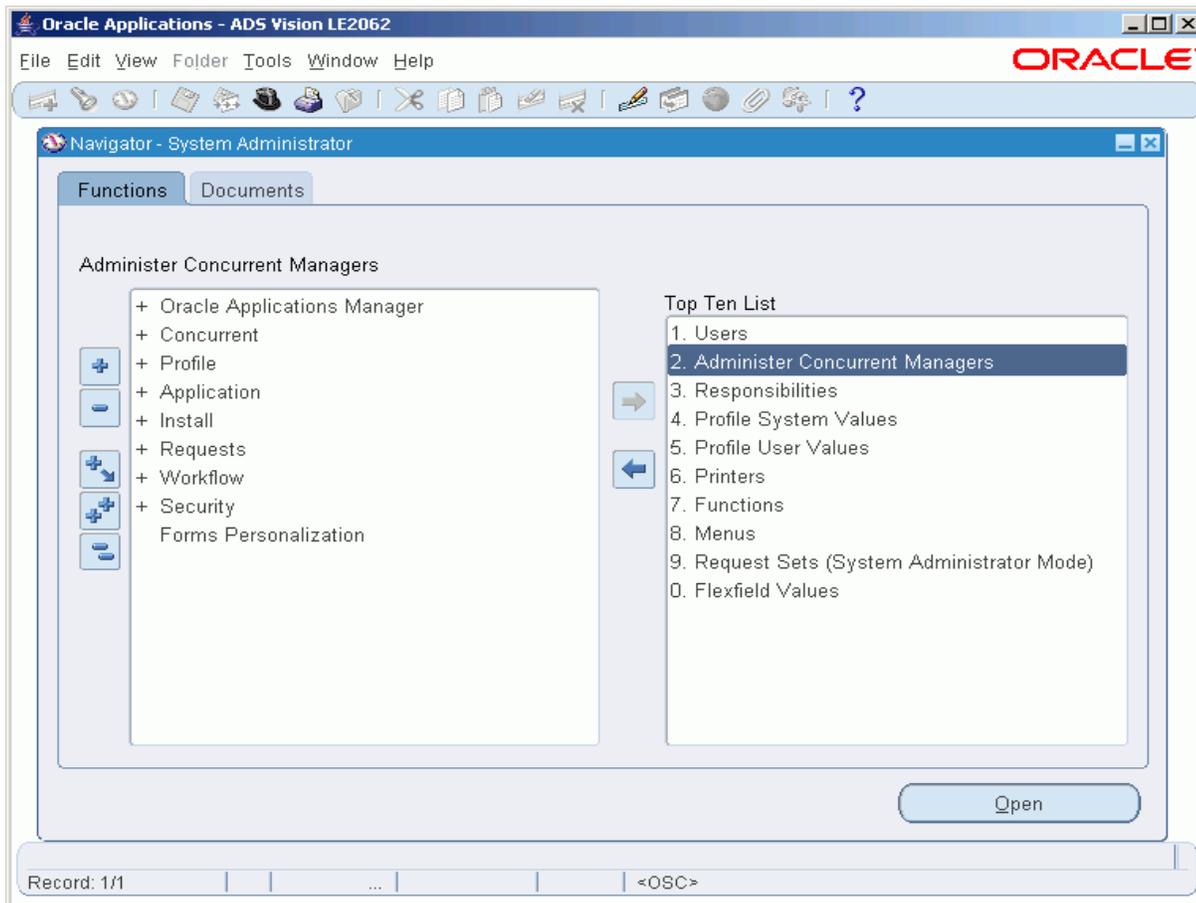


Figure 1.7 Interface basée FORMS d'Oracle E-Business Suite.

(Farrington, 2010)

Concernant la plateforme E-Business Suite R12, selon (Farrington, 2010), le serveur d'applications contient les trois groupes de services suivants qui constituent le serveur d'applications de base d'Oracle E-Business Suite : (1) les Services Web, (2) les services FORMS et (3) le serveur des traitements simultanés.

1. Les Services Web se chargent des requêtes provenant du poste client à partir du fureteur Web. Ceci est assuré en utilisant : (1) l'écouteur web (Web Listener) qui réside sur le serveur web d'oracle appelé (Oracle HTTP server), (2) le moteur de servlet java appelé (OC4J) et (3) le gestionnaire de processus d'Oracle appelé (OPMN «Oracle Process Manager»). L'écouteur web accepte les requêtes

provenant du poste client. Puis, au cas où la réponse serait simple comme retourner du code HTML pour construire une simple page Web, l'écouteur web répond lui-même à la requête. Sinon, au cas où la requête du client nécessiterait un traitement plus avancé, l'écouteur web redirige la requête vers le moteur de servlet Java qui se charge de communiquer avec le serveur de base de données au besoin.

La figure 1.8 présente l'architecture de l'application basée sur la composante Service Web.

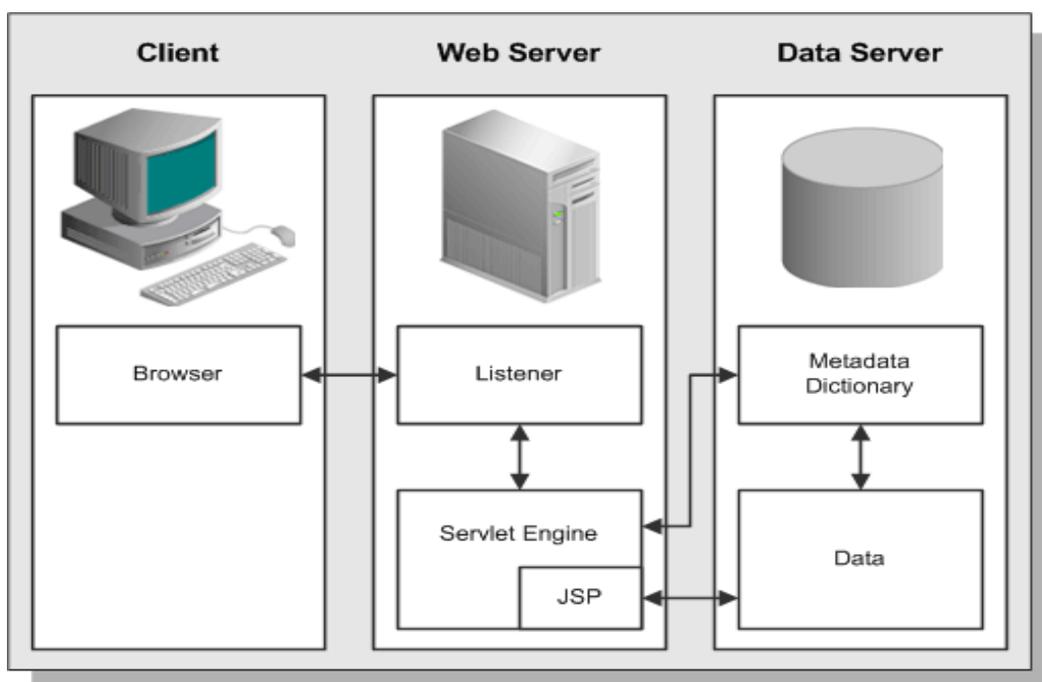


Figure 1.8 Architecture applicative basée HTML.

(Farrington, 2010)

2. Pour les services FORMS, sachant bien que l'utilisateur se connecte à l'application et s'authentifie en premier lieu via le fureteur Web, l'interface FORMS utilisant l'applet Java et se basant sur la composante Services FORMS est appelée lorsque l'utilisateur désire exécuter une action qui nécessite cette interface. Dans l'ERP d'Oracle E-Business Suite R12, les services FORMS sont fournis par défaut via la servlet FORMS LISTENER qui facilite l'utilisation des pare-feu, des distributeurs de charge, des proxys et d'autres options de mise en réseau. Le servlet FORMS LISTENER est un servlet Java qui répond aux demandes des utilisateurs de l'interface FORMS agissant comme intermédiaire entre le poste client et le serveur de base de données, afficher les écrans de l'utilisateur et modifier les données au niveau du serveur de base de données suite

aux actions de l'utilisateur (poste client). Ce servlet contient les FORMS d'Oracle E-Business Suite et leurs engins d'exécution.

3. Finalement, pour le serveur des traitements simultanés, il gère les programmes de rapport ou encore de mise à jour de données qui s'exécutent périodiquement ou à la demande en arrière-plan et qui ne nécessitent pas d'interaction avec l'utilisateur.

La figure 1.9 montre le fonctionnement du serveur des traitements simultanés durant la visualisation du résultat d'un rapport sur le fureteur Web.

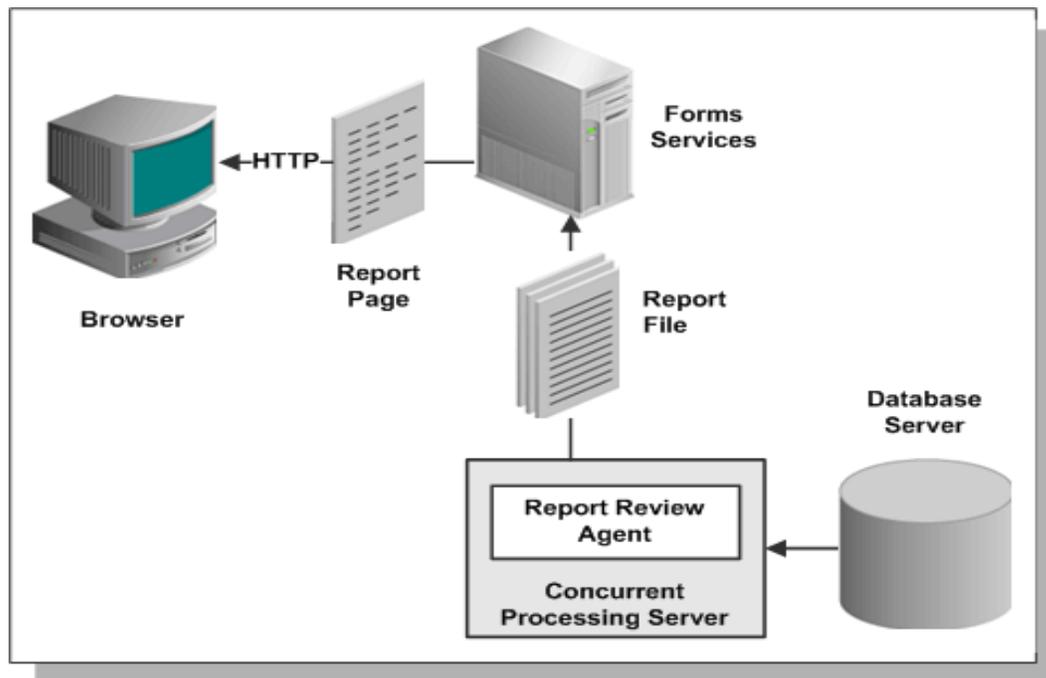


Figure 1.9 Présentation des processus simultanés.

(Farrington, 2010) et (Farrington, 2005)

En ce qui concerne la plateforme E-Business Suite 11i, selon (Farrington, 2005), le serveur d'application contient les groupes de services suivants : (1) le serveur web, (2) le serveur FORMS, (3) le serveur REPORTS, (4) le serveur d'administration du système ADMIN et (5) le serveur des traitements simultanés déjà introduit dans la section précédente.

1. Le serveur web se charge de répondre aux demandes provenant depuis le fureteur web du poste client en se servant des trois composants suivants : (1) écouteur web, (2) l'engin de servlet java (3) et le serveur des pages java (JSP «Java Server Pages»).

2. Le serveur FORMS prend en charge les requêtes utilisateurs qui nécessitent l'interface FORMS. Cette interface est une application lourde qui se base sur l'applet java afin de s'ouvrir sur le poste client en dehors du navigateur web. Ce serveur FORMS communique avec le poste client via les protocoles de connexion réseau TCP/IP, http et https.
3. Le serveur REPORTS est automatiquement installé avec le serveur des traitements simultanés sur la même machine. Mais, les rapports générés par le serveur REPORTS sont traités séparément de ceux générés par le serveur des traitements simultanés. L'écouteur web communique avec le serveur REPORTS via la composante WEB CGI («Common Gateway Interface»). La composante WEB CGI permet aux utilisateurs d'exécuter leurs rapports et de voir les résultats sur le navigateur web. La figure 1.10 présente l'architecture du serveur REPORTS sur la plateforme E-Business Suite 11i :

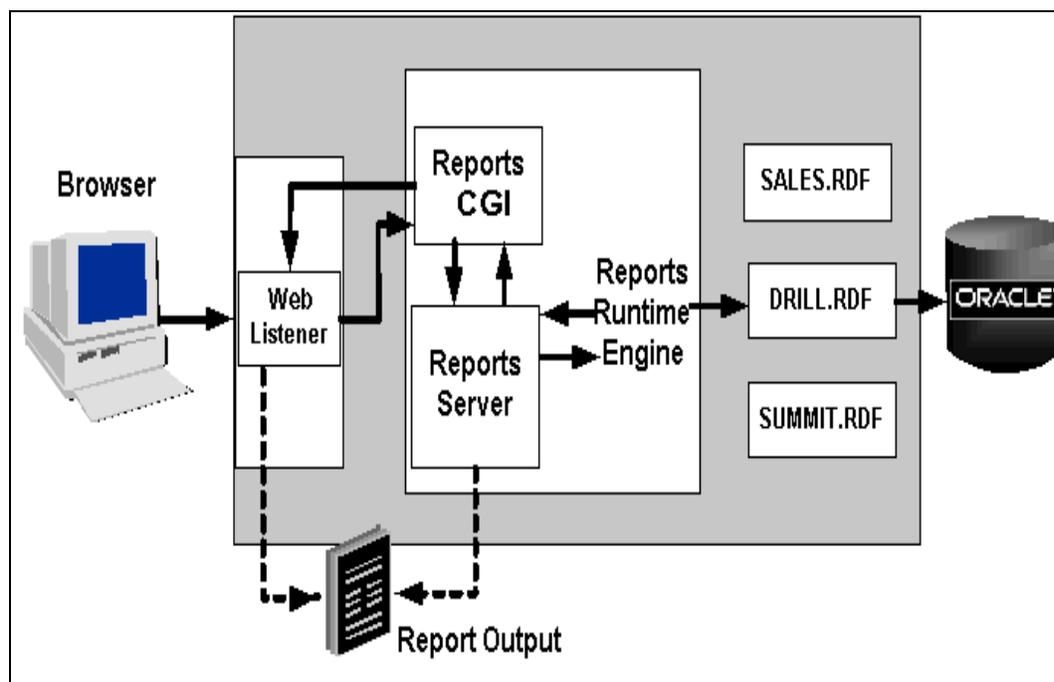


Figure 1.10 Architecture du serveur de rapports.

(Farrington, 2005)

4. Le serveur d'administration système ADMIN prend en charge les actions de maintenance du système telles que l'application des patches correctifs ou de mise à jour, la migration du système et la maintenance des données.

1.2.2 Les fichiers système de la plateforme E-Business Suite R12

Selon le choix durant l'installation du système, le serveur d'applications et le serveur de base de données peuvent être installés sur la même ou sur différentes machines physiques, c'est-à-dire, les fichiers de base de données et les fichiers du serveur applicatif (Inst et Apps) peuvent être dans la même ou dans différentes machines physiques (Farrington, 2010).

La figure 1.11 montre la structure des fichiers système (logiciel et données) d'Oracle E-Business Suite R12.

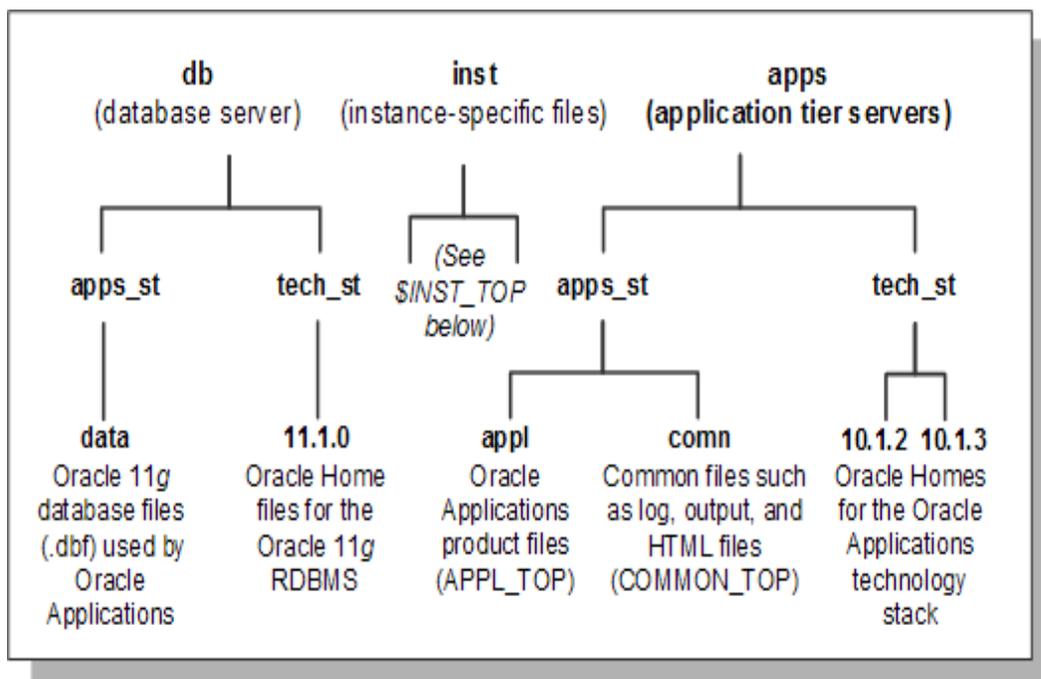


Figure 1.11 Structure des répertoires d'Oracle E-Business Suite R12.

(Farrington, 2010)

- Le répertoire « db/apps_st/data » contient différents types de TABLESPACES du système tels que les TABLESPACES de données, les TABLESPACES des indexes, les fichiers de redo logs et les fichiers de base de données ;
- Le répertoire « db/tech_st/11.1.0 » contient les fichiers d'ORACLE_HOME de la base de données 11g ;

- Le répertoire « inst » contient les fichiers spécifiques à l'instance de l'application installée ;
- Le répertoire « apps/apps_st/appl », aussi appelé APPL_TOP, contient les répertoires des différents produits d'Oracle E-Business Suite R12 ;
- Le répertoire « apps/apps_st/comm », aussi appelé COMMON_TOP, contient les classes Java, les pages HTML et également d'autres fichiers utilisés par les produits d'Oracle E-Business Suite R12 ;
- Le répertoire « apps/tech_st/10.1.2 » contient ORACLE_HOME utilisé par les composants technologiques d'Oracle E-Business Suite R12;
- Le répertoire « apps/tech_st/10.1.3 » contient ORACLE_HOME utilisé par les composants technologiques JAVA d'Oracle E-Business Suite R12.

1.2.3 Les fichiers système de la plateforme E-Business Suite 11i

Les fichiers système (serveur de base de données et serveur applicatif) sont installés dans différents répertoires.

La figure 1.12 présente la structure de ces fichiers système.

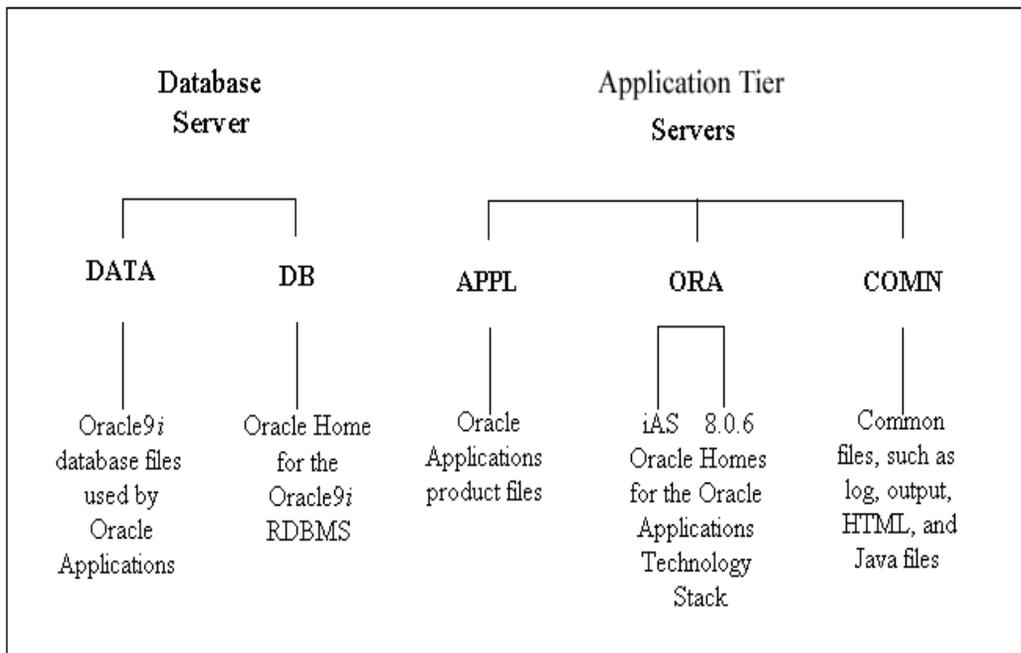


Figure 1.12 Structure des répertoires d'Oracle E-Business Suite 11i.

(Farrington, 2005)

- Le répertoire DATA contient les fichiers de la base de données (TABLESPACE, REDO LOGS, indexes et données).
- Le répertoire DB contient les fichiers d'ORACLE_HOME de la base de données.
- Le répertoire APPL contient les fichiers et les répertoires des différents produits d'ORACLE E-Business Suite 11i.
- Le répertoire ORA contient les fichiers d'ORACLE_HOME utilisés par les composants technologiques d'Oracle E-Business Suite 11i.
- Le répertoire COMN contient les fichiers et les répertoires tels que les fichiers logs, les fichiers générés par l'application, les fichiers HTML et les fichiers java.

1.2.4 Les fonctionnalités d'Oracle E-Business Suite

Cette nouvelle plateforme d'Oracle E-Business Suite est conçue pour supporter et maintenir les opérations des entreprises multinationales via une seule instance globale en supportant une multitude de langues, territoires, devises, formats de dates et de nombres afin de satisfaire les besoins spécifiques de chaque succursale de l'entreprise mère partout à travers le monde.

Parallèlement, les différentes applications de cette nouvelle plateforme supportent un environnement multilingue en utilisant le jeu de caractères (CHARACTER SET 'UNICODE') et ils n'ont aucune limitation concernant le nombre de langages supportés qui peuvent être activés sur la même instance globale de l'application (Farrington, 2010).

Par ailleurs, lors de la phase de l'installation et l'implémentation, cette plateforme permet aux différentes organisations de définir une relation et une bonne communication afin de pouvoir échanger de l'information.

Ces organisations peuvent être des personnes morales, des grands livres, des groupes d'affaire, des unités opérationnelles ou des organisations d'inventaires (Farrington, 2010).

1.2.5 Couverture fonctionnelle d'Oracle E-Business Suite

La couverture fonctionnelle d'Oracle E-Business Suite porte sur une panoplie de processus d'affaires tels que la gestion du cycle de vie des actifs de l'entreprise, la gestion de la relation avec le client (CRM «Customer Relationship Management»), la gestion des canaux de revenu, la gestion financière, la gestion des achats, la gestion du cycle de vie des produits de l'entreprise, la gestion de la fabrication, et la gestion de la chaîne d'approvisionnement incluant la planification logistique, le transport, les commandes clients et les prix. Par exemple, l'application financière d'Oracle E-Business Suite permet de couvrir une large gestion des différentes activités financières telles que la gestion du cycle de vie des actifs de l'entreprise, la gestion de la trésorerie, la gestion des crédits à encaisser, le contrôle et les

rapports financiers, la gestion du cycle d'approvisionnement jusqu'au paiement, la gouvernance, la gestion des risques et de la conformité réglementaire, l'analyse financière, la gestion des contrôles internes, la gestion des locations, la gestion des dépenses et la gestion des voyages (Sercombe et al., 2010).

1.3 Maintenance des ERP

La maintenance des ERP est différente par rapport à la maintenance des applications développées à l'interne. Par ailleurs, les systèmes ERP sont totalement développés par l'éditeur d'ERP, même la maintenance et la migration au sein de la clientèle ne sont pas totalement contrôlées par le fournisseur de l'ERP, tout en ayant un contrôle significatif sur les activités de maintenance et de mise à niveau chez ses clients (See Pui Ng, 2003).

Le client présente les demandes de changements d'amélioration, de correction des anomalies (« les bugs ») et d'assurance du support technique du fournisseur. Le fournisseur fournit un ensemble de fichiers tels que les « patches » correctifs et les mises à niveau à ces clients qui sont, à leur tour, responsables de leurs implémentations. Les « patches » correctifs contiennent les ajustements dus aux changements réglementaires et contiennent aussi les corrections des anomalies (« bugs ») mineures découvertes par les clients. Chaque nouvelle version de l'ERP contient des améliorations considérables incluant de nouvelles fonctionnalités du système (See Pui Ng et al., 2001).

Le fournisseur est aussi un acteur déterminant dans la maintenance du système ERP (Gable et al., 2001) et (See Pui Ng, 2003). Alors, l'implication et l'efficacité du fournisseur vis-à-vis la maintenance de sa solution ERP auront un impact direct sur ses clients (Gable et al., 2001). Cela complique les décisions de gestion de la maintenance et des mises à niveau (See Pui Ng, 2003).

La décision d'aller de l'avant avec la migration vers la nouvelle plateforme ou la maintenance de plateforme actuelle se repose essentiellement sur les deux points suivants :

(a) la différence du coût de maintenance des deux plateformes; (b) les bénéfices à réaliser suite à la migration de la nouvelle plateforme ERP (See Pui Ng et al., 2001).

L'implémentation d'un ERP est un investissement à long terme qui a une implication de la maintenance à long terme. Et vu que les fournisseurs et leurs clients forment les parties prenantes de la maintenance de l'ERP, ils deviennent partenaires depuis la mise en production jusqu'au retirement de l'ERP (Gable et al., 2001).

1.4 Migration des ERP

1.4.1 En quoi consiste la migration d'un ERP ?

La migration des ERP (Zhao, 2007) est principalement destinée à tirer profits des nouvelles technologies lui permettant d'adopter des nouvelles stratégies d'affaires et de s'ajuster aux dernières tendances de développement des affaires par rapport à la concurrence croissante et imprévisible. Par conséquent, la décision de la migration des ERP n'est pas seulement motivée par la détérioration de code source ou par la réduction anticipée des coûts de maintenance, mais par des objectifs différents. Selon une étude de AMR (Swanton, 2004), 55% des améliorations ont été des améliorations volontaires de la part des entreprises déclenchées par le besoin de nouvelles fonctionnalités, d'expansion ou de consolidation des systèmes ; 24% des améliorations ont été déclenchées par des changements technologiques ; 15% des améliorations ont été forcées par le manque du support de la plateforme déjà en exécution pour éviter la résiliation du support du fournisseur (Craig, 1999) ; et 6% des améliorations ont été déclenchées par des corrections des erreurs (« bugs » ou des modifications statutaires (Zhao, 2007).

1.4.2 C'est quoi une ré-implémentation ?

Dans le cas où le système actuel de l'entreprise fonctionne avec sa plateforme antérieure d'Oracle E-Business Suite, la ré-implémentation est le fait de migrer vers la nouvelle plateforme d'Oracle E-Business Suite en respectant les deux étapes suivantes : (a) implémenter la nouvelle plateforme pour refléter la structure et les pratiques opérationnelles de l'entreprise ; (b) charger les données historiques de l'entreprise dans la nouvelle plateforme en utilisant les tables publiques d'interfaçage ou encore les interfaces de programmation d'applications (APIs) fournies par le fournisseur (Oracle) (Mattei, 2009).

1.4.3 Choix entre une migration et une ré-implémentation

Si l'entreprise envisage de migrer de la plateforme antérieure d'Oracle E-Business Suite à la nouvelle plateforme, il faut choisir entre une migration standard ou une ré-implémentation. La migration standard offre l'avantage d'utiliser la documentation, les outils et les scripts offerts et supportés par le fournisseur Oracle.

Les entreprises qui optent pour la migration standard sont souvent caractérisées par : (1) une seule instance pour gérer les opérations et les activités de toutes leurs succursales, (2) des processus d'affaires standardisés avec un minimum de personnalisations, (3) un seul plan comptable ou (4) plusieurs plans comptables bien que ces entreprises sont satisfaites de ces plans comptables définis dans la plateforme antérieure d'Oracle E-Business Suite.

En contrepartie, la ré-implémentation offre une plus grande flexibilité au niveau de la configuration de l'application et également la migration des données historiques vers la nouvelle plateforme.

Les entreprises qui optent pour la ré-implémentation sont souvent caractérisées par : (1) des processus d'affaires hétérogènes et cherchent à les standardiser, (2) leurs organisations utilisent plusieurs plans comptables et ces entreprises souhaitent les standardiser en un seul plan comptable, (3) ou encore vu qu'elles utilisent trop de programmes personnalisés, ces

entreprises cherchent donc à éliminer une partie de ces programmes par les fonctions standards de la nouvelle plateforme (Mattei, 2009).

1.4.4 Pourquoi la migration de l'ERP de l'entreprise ?

Afin d'éliminer les coûts additionnels de support imposés par le fournisseur, de bénéficier des améliorations des processus d'affaires apportées par la nouvelle version de l'ERP, de réduire les développements personnalisés en les remplaçant par les nouvelles fonctionnalités de la nouvelle version de l'ERP, de bénéficier des conformités à jour déjà incluses dans la nouvelle version de l'ERP (ex : taxes, rapports réglementaires...), de préserver la flexibilité de migrer vers les futures plateformes de l'ERP et/ou d'atténuer le risque que les technologies actuelles de l'application deviennent obsolètes, l'entreprise se trouve devant une situation dans laquelle il faut migrer la plateforme actuelle de l'ERP vers la nouvelle plateforme (Hamerman, 2010).

1.4.5 Quels sont les bénéfices attendus d'une migration ?

Les bénéfices de la migration de l'ERP sont les suivants (Zhao, 2007) :

- Le support du fournisseur à moindre coût ;
- Les corrections des erreurs et des imperfections de la plateforme antérieure sont incluses dans la nouvelle plateforme ;
- La nouvelle plateforme est dotée de nouvelles fonctionnalités améliorées qui adhèrent aux meilleures pratiques de développement des processus d'affaires et qui offre à l'entreprise la possibilité de mieux les optimiser selon ses meilleures pratiques.

Les bénéfices d'un projet de migration d'un ERP sont les suivants (Hamerman, 2010) :

- Amélioration des processus d'affaires de l'entreprise ;

- Interface utilisateur plus conviviale permettant l'amélioration de la productivité du personnel ;
- Possibilité de substituer une partie des développements personnalisés par les nouvelles fonctionnalités de la nouvelle plateforme de l'ERP ;
- Préserver la conformité de la plateforme aux nouvelles réglementations telles que les taxes ;
- Maintien du support du fournisseur ;
- Élimination des frais supplémentaires pour assurer le support du fournisseur.

Concernant les bénéfices de la migration au point de vue technologique, la nouvelle plateforme de l'ERP offre également de meilleures possibilités de configuration, des outils d'exploration et d'analyse améliorés des rapports corporatifs, une meilleure extensibilité via les outils d'intégration orientés services en utilisant les concepts de l'architecture orientée service (SOA «Service-Oriented Architecture») et la possibilité de migrer vers les futures nouvelles plateformes de l'ERP.

Selon (Sierra Atlantic, 2011), la plateforme de l'ERP d'Oracle « E-Business Suite R12 » offre plusieurs améliorations technologiques par rapport à la plateforme 11i comme cité ci-dessous :

- Intergiciel d'application amélioré;
- Référentiel d'intégration robuste;
- Architecture SOA, BPEL («Business Process Execution Language»), et d'autres outils améliorés;
- Nouvelle version de la technologie du niveau intermédiaire de l'application;
- Serveur d'application 10.1;
- Conteneur servlet : Jserv – OC4J;
- L'outil de développement FORMS – REPORTS : version 10;
- Capacités de personnalisation améliorées;
- Nouvelles versions des deux niveaux intermédiaires 'ORACLE HOME';

- Le système de rapport ‘XML Publisher’ fournit des rapports plus conviviaux sous plusieurs formats (PDF, WORD, Excel, XML, etc.).

Selon (Constanzo-muller, 2009), les améliorations technologiques de la nouvelle plateforme d’Oracle «E-Business Suite R12» se résument en :

- Amélioration du Partage du système de fichiers entre plusieurs instances de l’application;
- Amélioration du support de la répartition de charge (load balancing);
- Amélioration du support pour la zone démilitarisée (DMZ «Demilitarized Zone»);
- Capacité améliorée à crypter le trafic réseau en utilisant le SSL («Secure Sockets Layer»);
- Interface de configuration avancée (répartition de charge DNS, répartition de charge http, configuration SSL sur le serveur web, configuration de l’accélérateur SSL, Etc.);
- Plus d’améliorations et d’automatisation concernant l’intégration avec les architectures orientées services (SOA) et les services web;
- Possibilité de configurer et de démarrer la base de données 11g via l’outil autoconfig.

1.4.6 Les risques encourus suite à une migration

Le risque de perturbation des affaires de l’entreprise suite à la migration de l’ERP peut coûter plus que le coût du projet de la migration. Suite à une étude effectuée sur un certain nombre d’entreprises, 70% d’entre elles ont déjà effectué la migration de leurs ERP (soit Oracle E-Business Suite ou PeopleSoft). Toutefois, la migration ne peut se réaliser sans courir de risques. Parmi ces risques on retrouve : (a) les changements inattendus de la configuration de l’application (48% des entreprises étudiées), (b) les problèmes d’intégration avec les autres applications de l’entreprise (26% des entreprises étudiées), (c) les perturbations des transactions d’affaires de l’entreprise (28% des entreprises étudiées) et (d) quelques

interruptions de service de l'application après la migration (62% des entreprises étudiées) (McKendrick, 2011).

Un projet de migration est associé à plusieurs risques tels que : (a) perturbation du fonctionnement de l'ensemble des activités de l'organisation causée par un temps d'arrêt de l'application nécessaire à la mise en production ou encore à la résolution des problèmes causés par la migration, (b) dépassement du coût et des délais du projet, (c) le système cible non encore stable contient plusieurs anomalies (« bugs ») non encore résolues et (d) impact indésirable sur les applications externes qui interagissent avec l'ERP à migrer (Hamerman, 2010).

1.5 Sommaire du chapitre

Ce chapitre a fourni une revue de littérature qui porte sur les différentes plateformes existantes des ERP, en particulier la plateforme d'Oracle E-Business Suite (EBS). La plateforme EBS est basée sur la notion de service qui permet de réduire la complexité et d'augmenter la flexibilité et l'intégration des données et des applications déjà existantes. Cette migration inclut :

1. systèmes ERP dans l'entreprise et leurs principes de fonctionnement;
2. Les deux architectures des plateformes 11i et R12 de l'ERP d'Oracle «E-Business Suite»;
3. La maintenance des ERP et la relation entre la maintenance et la migration des ERP;
4. La migration des ERP en considérant les bénéfices, les risques et les contraintes qui peuvent résulter d'un projet de migration.

Les caractéristiques et les critères d'évaluation de ces deux plateformes sont : intégration des données, service, intégration des applications existantes, optimisation, extensibilité, standardisation, sécurité réseau, maintenance, flexibilité et personnalisation.

Le tableau 1.1 récapitule l'évaluation des architectures présentées dans le chapitre 1 selon les caractéristiques et les critères établis pour définir la problématique du projet de recherche.

Tableau 1.1 Sommaire des plateformes de l'ERP d'Oracle E-Business Suite 11i et R12 et évaluation de leurs caractéristiques.

Plateformes	Caractéristiques et critères										
	Intégration des données	Service	Intégration des applications existantes	Optimisation	Extensibilité	Standardisation	Support fournisseur	Sécurité réseau	Maintenance	Flexibilité	Personnalisation
E-Business Suite 11i	Partiellement	Partiellement	Partiellement	Partiellement	Partiellement	Partiellement	Non	Partiellement	Partiellement	Partiellement	Partiellement
E-Business Suite R12	Oui	Oui	Oui	Oui	Pleinement	Pleinement	Pleinement	Oui	Pleinement	Oui	Oui

Dans le chapitre 2, la problématique du projet est introduite qui conduit à la proposition du projet, le but et les objectifs du projet incluant les étapes du projet, les limites du projet et la méthodologie du projet.

CHAPITRE 2

PROBLÉMATIQUE DU PROJET

Ce chapitre décrit la problématique du projet. La première section présente le but et l'objectif du projet. La deuxième section introduit les limites de ce projet. La troisième section décrit la méthodologie appliquée afin de réaliser le projet et d'atteindre les résultats attendus. Finalement, la quatrième section présente un sommaire de l'ensemble du chapitre.

2.1 But et objectifs du projet

Le but du projet est :

« Migrer la plateforme de l'ERP d'Oracle E-Business Suite tout en assurant la convivialité et la qualité en général ».

Pour atteindre ce but, l'objectif de ce projet est de réaliser la migration de l'ERP d'Oracle E-Business Suite depuis la plateforme 11i vers la plateforme R12 en se basant sur les systèmes ERP en général, les architectures des deux plateformes d'Oracle E-Business Suite 11i et R12, la maintenance des ERP, la migration des ERP en général et la migration de l'ERP d'Oracle E-Business Suite en particulier.

2.2 Limites du projet

Ce projet se limite à la migration du système d'Oracle E-Business Suite depuis la plateforme 11i vers la nouvelle plateforme R12 sur un environnement de test.

En contrepartie, les actions post migration, les tests d'acceptations des utilisateurs finaux et la mise en production ne sont pas inclus dans ce projet.

2.3 Méthodologie du projet

Afin de réaliser ce projet, la méthodologie du projet suivie est constituée des phases suivantes :

- Élaboration de l'état de l'art qui porte sur les ERP en général, l'ERP d'Oracle E-Business Suite, la maintenance et la migration des ERP (détails dans le chapitre 1) ;
- Définition de la problématique du projet et de la méthodologie à suivre afin de réaliser le projet (détails dans le chapitre 2) ;
- Migration de l'ERP d'Oracle E-Business Suite depuis la plateforme 11i vers la nouvelle plateforme R12. Cette phase consiste à mettre à niveau la base de données d'Oracle qui supporte le système depuis la version 10g vers la 11g, identifier et mettre en place les actions fonctionnelles et techniques préalables à la migration de l'ERP vers la nouvelle plateforme et enfin migrer l'ERP vers la nouvelle plateforme (détails dans le chapitre 3).

La figure 2.1 résume ces différentes phases clés de la méthodologie du projet.

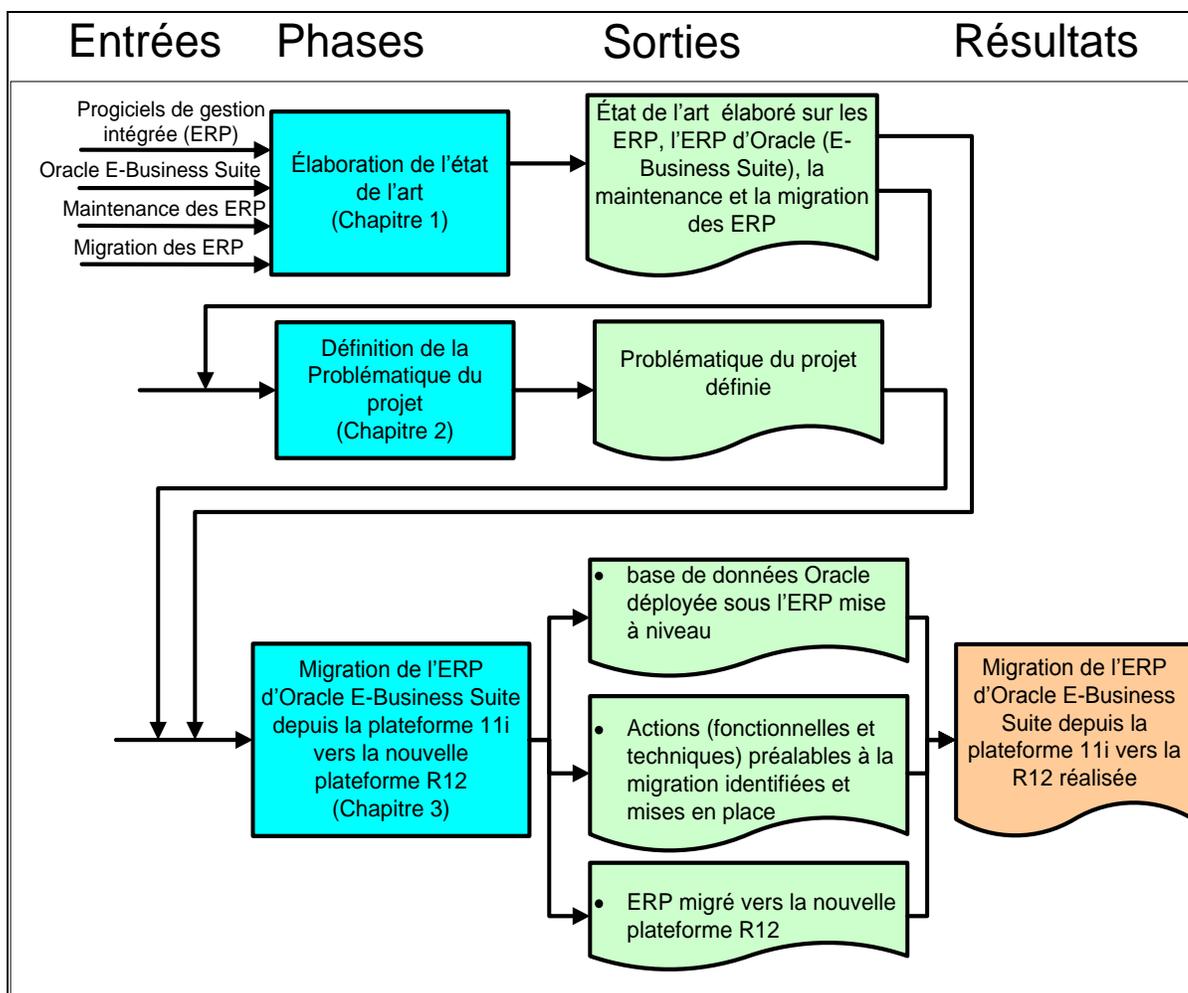


Figure 2.1 Méthodologie du projet.

2.4 Sommaire du chapitre

La nouvelle plateforme «E-Business Suite R12» sera composée : (1) d'un serveur de base de données oracle 11.2.0.2 qui va contenir toutes les données d'affaires et de configuration de la plateforme antérieure tout en respectant le nouveau modèle de données adopté dans la nouvelle plateforme, (2) un serveur d'applications oracleAS 10.1.2 qui va servir pour les

outils de développement (FORMS et REPORTS 10g), (3) un serveur d'applications oracleAS 10.1.3 qui va servir comme (serveur web, serveur OPMN et engin de servlet java OC4J).

Les deux serveurs d'applications oracleAS 10.1.2 et oracleAS 10.1.3 vont résider sur le serveur web qui va être installé sur une machine différente que celle qui héberge le serveur de base de données.

Cette nouvelle plateforme va assurer le support des activités de l'entreprise concernant les domaines d'affaires suivants : (1) la gestion des comptes à payer, (2) la gestion de la comptabilité générale, (3) la gestion des achats, (4) la gestion des actifs, (5) la gestion du flux monétaire et (6) la gestion immobilière.

La nouvelle plateforme cherche à :

- Faciliter l'utilisation par les experts et les novices;
- Profiter des améliorations offertes par les toutes dernières composantes technologiques développées et intégrées dans la nouvelle plateforme par Oracle (outils de développement, outils et système de rapports, serveur web, serveur de base de données...);
- Bénéficier des améliorations procurées par la nouvelle plateforme en terme de : (1) intégration avec les applications existantes améliorées (chargement de données, services web SOA, extensibilité, ...), (2) adoption des toutes récentes meilleures pratiques concernant les processus d'affaires supportés par la nouvelle plateforme, (3) sécurité réseau, (4) support des affaires des entreprises sur le plan international et (5) amélioration de la maintenance et du support fournisseur.

L'originalité du projet est de proposer la migration vers la nouvelle plateforme d'Oracle «E-Business Suite R12» pour intégrer tous les concepts et les améliorations offerts par cette plateforme.

Le chapitre 3 présente et décrit les étapes suivies ainsi que les livrables produits durant la migration de l'ERP d'Oracle depuis la plateforme 11i vers la plateforme R12.

CHAPITRE 3

MIGRATION DE L'ERP D'ORACLE E-BUSINESS SUITE VERS LA NOUVELLE PLATEFORME R12

Ce chapitre décrit le processus de réalisation de migration de l'ERP d'Oracle E-Business Suite de la plateforme 11i à la plateforme R12. La première section présente la phase de mise à niveau de la base de données d'Oracle déployée sur le système. La deuxième section décrit la phase d'identification et de mise en place des actions techniques et fonctionnelles pré requises avant de pouvoir commencer la migration vers la nouvelle plateforme. La troisième section décrit la phase de migration proprement dite. Finalement, la quatrième section présente la phase d'identification et de mise en place des actions techniques et fonctionnelles nécessaires suite à la migration vers la nouvelle plateforme et avant de pouvoir rendre le système accessible aux utilisateurs.

La figure 3.1 présente l'approche générale suivie durant le processus de migration.

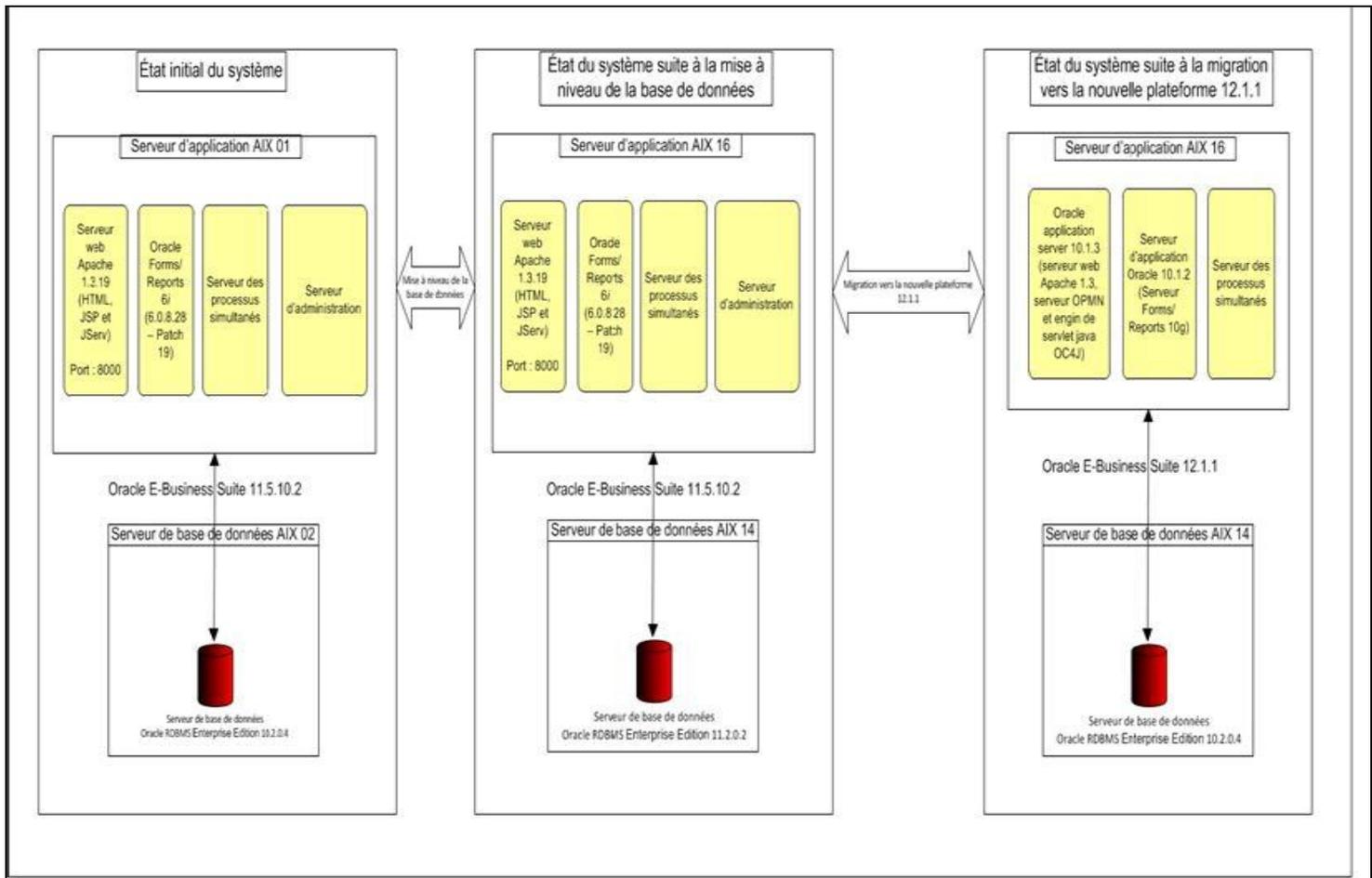


Figure 3.1 Phases de migration.

3.1 Mise à niveau de la base de données Oracle (Phase 1)

Cette phase permet de mettre à niveau la base de données Oracle de la version 10.2.0.4 à la version 11.2.0.2 qui supporte la solution ERP déjà existante.

Puisque la base de données Oracle 11.2.0.2 est la version la plus récente qui peut être déployée sous les deux plateformes 11i et R12, l'objectif de cette mise à niveau est de préparer la plateforme 11i pour être migrée vers la plateforme R12 tout en déployant la plus

récente version de base de données. Ainsi, ceci permet : (a) de réduire les problèmes techniques qui peuvent être rencontrés durant la migration; et (b) d'anticiper cette mise à niveau de base de données qui se voit, tôt ou tard, nécessaire après la migration vers la nouvelle plateforme R12.

L'approche itérative utilisée dans cette phase a permis de réduire les risques lors de la mise en production de cette mise à niveau de la base de données. Cette phase est répétée sur trois itérations distinctes.

La première itération est réalisée sur l'environnement de test et durant laquelle la démarche à suivre pour réaliser la mise à niveau a été développée et documentée. Cette première itération consistait à définir une base de test pour effectuer d'une façon exhaustive les tests fonctionnels et les tests d'intégration du système.

La deuxième itération est aussi réalisée sur l'environnement de test, et durant laquelle la démarche développée durant la première itération a confirmé sa fiabilité et le temps d'arrêt du système nécessaire pour la mise en production.

Finalement, durant la troisième itération (phase de mise en production), la mise à niveau de la base de données a été réalisée sur l'environnement de production.

La figure 3.2 présente ce processus d'itération suivi durant la réalisation de cette phase.

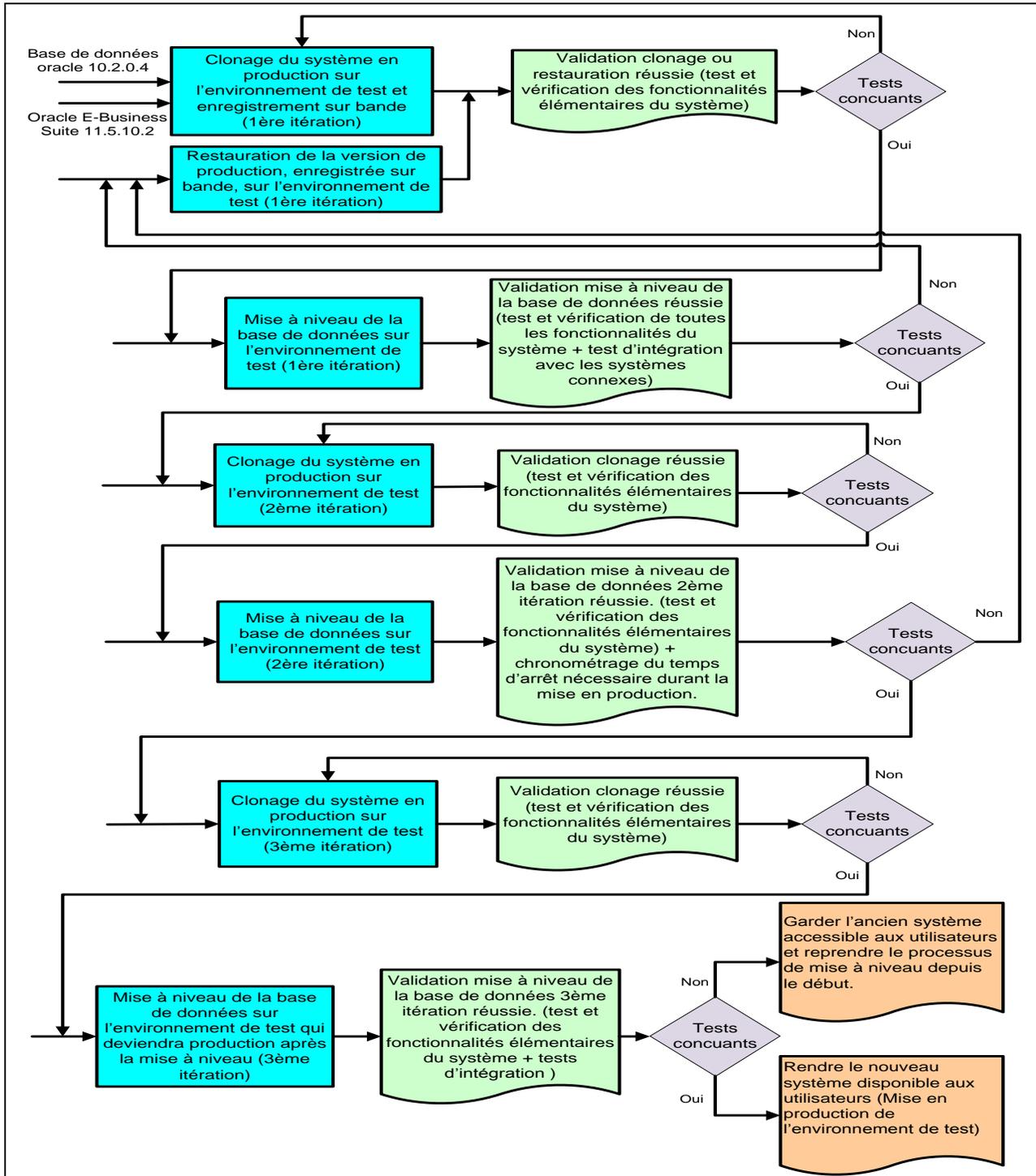


Figure 3.2 Processus de mise à niveau par itération.

3.1.1 Clonage du système vers l'environnement de test

Le clonage est la procédure appelée « Rapid Clone », fournie par Oracle, permettant de dupliquer un environnement source de l'ERP d'Oracle E-business Suite (serveur de base de données et serveur applicatif) vers un environnement de destination (soit l'environnement de test ou de développement). Cette procédure permet de manipuler plusieurs paramètres qui doivent être changés durant le clonage afin de prévenir la confusion entre les différents environnements.

Quelques paramètres ont été modifiés durant le clonage sur le serveur de base de données tels que :

- Fichier de configuration de la base de données «init.ora» afin de refléter le nouvel environnement ;
- Le chemin relatif du répertoire contenant ORACLE_HOME de la base de données ;
- Variable d'environnement d'affichage sur le serveur de base de données ;
- Mot de passe d'accès à la base de données pour l'utilisateur ;
- Mot de passe d'accès à l'application de l'administrateur système ;
- Nom du serveur de base de données ;
- Nom du serveur applicatif.

Cette procédure de clonage a été utilisée afin de créer l'environnement de test sur lequel la mise à niveau du serveur de base de données a été réalisée. Parmi les actions appliquées durant le clonage sont les suivantes :

- Copie des fichiers système du serveur de base de données de production (environnement source) vers le serveur de base de données de test (environnement destination).
- Modification du fichier de configuration de la base de données «init.ora» afin de refléter le nouvel environnement.
- Réglage des variables d'environnement de la session « Shell » utilisée sur le serveur de base de données pour exécuter le clonage de la base de données tels que :
\$PATH, \$PERL5LIB, \$SHLIB_PATH, \$ADPERLPRG, \$ORACLE_HOME,
\$ADJVAPRG, \$LIBPATH, \$LD_LIBRARY_PATH, \$ORACLE_SID.

- Lancer le script perl « **adcfgclone.pl** » en spécifiant comme paramètre « **dbTier** » pour cloner le serveur de base de données. Cet outil est fourni par Oracle pour configurer l'environnement de destination et démarrer le serveur de base de données sur l'environnement de test.

L'annexe III-A1 illustre bien les différents paramètres de lancement du script.

- Suite à la fin du clonage de la base de données, afin de prévenir l'exécution automatique des programmes planifiés sur le serveur applicatif après le clonage et le démarrage des services applicatifs, l'exécution automatique de ces programmes a été désactivée en exécutant le script SQL dans l'annexe III-A2 sur la base de données récemment clonée sur l'environnement de test.

Ainsi, le clonage et le démarrage des services de la base de données sont réalisés avec succès.

Concernant le clonage du serveur applicatif, les actions exécutées sont :

1. Copie des fichiers système du serveur applicatif de production (environnement source) vers le serveur applicatif de test (environnement de destination).
2. Ouverture d'une session « Shell » sur le serveur applicatif de test.
3. Lancement du script perl «**adcfgclone.pl**» en spécifiant comme paramètre «**appsTier**» pour cloner le serveur applicatif. Cet outil est fourni par Oracle (fait partie des fichiers système copiés sur le serveur applicatif de test) afin de configurer l'environnement et de démarrer les services du serveur applicatif sur cet environnement de test.

L'exemple en annexe III-A3 illustre bien les différents paramètres de lancement du script.

4. Changement du mot de passe de l'utilisateur d'administration système de l'application en utilisant la commande « **FNDCPASS** » comme illustré dans l'annexe III-A4.

Ainsi, le clonage et le démarrage des services applicatifs sont terminés avec succès.

3.1.2 Installation de patch d'interopérabilité

Le patch d'interopérabilité comme son nom l'indique, permet l'interopérabilité entre la plateforme Oracle E-Business Suite 11i et le serveur de base de données d'Oracle (11.2.0.2).

Sans ce patch, la nouvelle base de données (11.2.0.2) ne peut être déployée sous cette plateforme 11i.

Alors, ce patch d'interopérabilité (Numéro de patch 8815204) est installé sur le système avant même de procéder à la mise à niveau de la base de données. La documentation du patch ainsi que le patch sont disponibles sur le site Web de support d'Oracle (Oracle, 2011a).

Cette documentation décrit, d'une façon exhaustive, les étapes à suivre avant, pendant et après l'application du patch. Elle fournit la liste des patches requis avant et après l'application de ce patch d'interopérabilité.

En appliquant la même approche pour chaque patch identifié, la liste des patches à installer avec l'ordre d'installation a été déterminée et récapitulée dans le tableau 3.1.

Le tableau 3.1 présente les patches installés dans l'ordre approprié conformément à la documentation et aux directives de chaque patch :

Tableau 3.1 Liste des patches installés pour assurer l'interopérabilité.

ordre d'installation	Numéro du patch	Description du patch
1	9535311	Patch requis avant l'installation du patch d'interopérabilité
2	8815204	Patch d'interopérabilité
3	5644137	Patch requis après l'installation du patch d'interopérabilité
4	7456837	Patch requis après l'installation du patch d'interopérabilité
5	9835302	Patch requis après l'installation du patch d'interopérabilité
6	9171650	pré requis avant l'installation du patch 10182813
7	10182813	Patch requis après l'installation du patch d'interopérabilité

3.1.3 Création du nouveau ORACLE_HOME

Le nouveau « ORACLE_HOME » est le répertoire qui contient les fichiers d'exécution de la nouvelle infrastructure du serveur de base de données 11gR2.

Les actions exécutées afin de le créer sont :

1. Exécution du script « **rootpre.sh** » avec l'utilisateur « ROOT » à partir de la session « Shell » avec laquelle la création du nouveau « ORACLE_HOME » sera réalisée.
2. Création des répertoires nécessaires à l'installation du nouveau «ORACLE_HOME» à l'aide de la commande « **MKDIR -P** ».
3. Réglages des permissions et du group propriétaire des répertoires créés durant l'action précédente. La commande « **CHOWN -R** » a été utilisée pour mettre à jour le group propriétaire et la commande « **CHMOD -R** » a été également utilisée pour mettre à jour les permissions d'accès à ces répertoires.
4. Réglage de la variable d'environnement « DISPLAY » sur l'adresse IP du poste à partir duquel les actions d'installation et de mise à niveau ont été exécutées. Ceci permet d'afficher l'interface d'installation du serveur de base de données (version 11.2.0.2) sur ce poste.

3.1.4 Installation et configuration du nouveau serveur de base de données (RDBMS 11.2.0.2) et de ces produits accompagnants «Oracle 11g Products»

Le nouveau serveur de base de données (11.2.0.2), qui remplace l'ancienne version (10.2.0.4), a été installé avec succès. L'annexe IV-A1 présente la liste des actions exécutées afin d'installer ce serveur de base de données.

En suite, l'annexe IV-A2 présente les actions exécutées pour installer les produits accompagnants «Oracle 11g Products».

3.1.5 Préparation de la base de données pour la mise à niveau

Les actions suivantes figurent parmi l'ensemble des actions exécutées afin de préparer la base de données pour la mise à niveau :

1. Ouverture d'une nouvelle session « Shell » et réglage des variables d'environnement suivant sur le nouveau serveur de base de données (11.2.0.2) :
ORACLE_HOME, PATH, LD_LIBRARY_PATH, LIBPATH et PERL5LIB
2. Création du dossier « nls/data/9idata » en exécutant le script perl « cr9idata.pl » à partir du répertoire « \$ORACLE_HOME/nls/data/old » et réglage de la variable d'environnement « **ORA_NLS10** » sur le chemin complet du répertoire « 9idata ».
3. Application des patchs supplémentaires de base de données «10149223», «10229719» et «10419629» en utilisant la commande « Opatch »
4. Arrêt des services applicatifs et du serveur de base de données (10.2.0.4).
5. Analyser la base de données avant de commencer la mise à niveau à l'aide du script «utlu112i_2.sql» comme suit :
 - a. Connexion à l'ancien environnement de la base de données (10.2.0.4) ;
 - b. Exécution du script dans l'annexe III–A5 ;
 - c. Analyse du fichier journal « upgrade_info.log » exécution des modifications nécessaires sur la base de données.

Ce script est disponible sur le site de support oracle et peut être téléchargé à partir du site (Oracle, utlu112i_2.sql)

6. Réglage du « TABLESPACE SYSTEM » comme « TABLESPACE » par défaut pour les utilisateurs de la base de données en exécutant la commande dans l'annexe III–A6.
7. Vidange de la corbeille de la base de données en exécutant la commande dans l'annexe III–A7.
8. Collection des statistiques de la base de données en exécutant la commande dans l'annexe III–A8.
9. Exécution du script « dbupgdiag.sql » fourni par Oracle afin de diagnostiquer la base de données avant la mise à niveau.
10. Analyse du dictionnaire de données en exécutant les scripts « utlvalid.sql » et «analyze.sql».
11. Arrêt du « listener » de l'ancienne base de données (10.2.0.4) en exécutant la commande dans l'annexe III– A9.

12. Suppression du « listener » de l'ancienne base de données (10.2.0.4) et ajout de celui de la nouvelle version (11.2.0.2) tel que présenté dans l'annexe IV-A3.
13. Vérification des variables d'environnement « ORACLE_BASE, ORACLE_HOME, ORACLE_SID, PATH » et le fichier d'entrée « oratab » qui pointent vers l'environnement de la nouvelle base de données (11.2.0.2).
14. Vérification de la variable d'environnement « ORA_TZFILE » s'elle n'est pas utilisée.
15. Arrêt de l'ancien serveur de base de données (10.2.0.4) en exécutant la commande dans l'annexe III- 10.

3.1.6 Mise à niveau de la base de données

Les actions suivantes ont été exécutées dans le but de mettre à niveau la base de données vers la version (11.2.0.2) :

1. Démarrage du serveur de base de données (11.2.0.2) en mode « UPGRADE » avec la commande dans l'annexe III-A11.
2. Exécution du script de mise à niveau « catupgrd.sql » dans l'annexe III-A12.
3. Exécution du script « \$ORACLE_HOME/rdbms/admin/utlu112s.sql » pour vérifier l'état de la base de données après la mise à niveau comme illustré dans l'annexe III-A13.
Le fichier journal illustré dans l'annexe III-A14 a été généré par ce script et confirme la validité de chaque composante de la base de données après la mise à niveau :
4. Lancement du script « \$ORACLE_HOME/rdbms/admin/ catuppst.sql » afin d'exécuter l'action de mise à niveau qui ne nécessite pas le démarrage de la base de données en mode « UPGRADE »
5. Lancement du script 'utlrp.sql' pour recompiler les objets de la base de données suite à la mise à niveau

3.1.7 Démarrage du système après la mise à niveau de la base de données

Les actions suivantes sont parmi les actions exécutées après la mise à niveau pour rendre la base de données opérationnelle :

1. Mise à jour du « TimeZone » conformément à la documentation.
2. Mise à jour de « ORACLE TEXT » conformément à la documentation.
3. Modification du fichier d'initialisation « init.ora » pour déployer la nouvelle base de données (11.2.0.2) sous l'ERP d'Oracle E-Business Suite 11.5.10.2 conformément au document ID 216205.1 disponible sur le site de support d'Oracle (Oracle, 2011a).
4. Réglage de la variable d'environnement « \$TNS_ADMIN » sur le répertoire « \$ORACLE_BASE/11.2/network/admin/MIG2_Montreappaix14 » contenant les nouveaux fichiers de connexion « listener.ora » et « tnsnames.ora »
5. Modification des fichiers de connexion « listener.ora » et « tnsnames.ora » pour refléter « ORACLE_HOME » du nouveau serveur de base de données.
6. Démarrage du nouveau serveur de base de données ainsi que son « listener »
7. Copie et exécution du script SQL « \$APPL_TOP/admin/adgrants.sql » du serveur applicatif vers le serveur de base de données comme illustré sur l'annexe III–A15.
8. Copie et exécution du fichier « \$AD_TOP/patch/115/sql/adctxprv.sql » depuis le serveur applicatif vers le serveur de base de données tel qu'indiqué dans l'annexe III–A16.
9. Réglage du paramètre « CTXSYS » comme indiqué dans l'annexe III–A17).
10. Implémentation de l'outil « AUTOCONFIG » sur le serveur de base de données.
11. Implémentation de l'outil « AUTOCONFIG » sur le serveur applicatif.
12. Copie et exécution du fichier « \$APPL_TOP/admin/adstats.sql » depuis le serveur applicatif vers le serveur de base de données tel qu'illustré dans l'annexe III–A18).
13. Téléchargement et installation des patches (10248523 et 10378005) sur le nouveau serveur de base de données (11.2.0.2). Ces patches sont disponibles sur le site de support d'Oracle (Oracle, 2011a).
14. Activation de l'archivage tel que mentionné dans l'annexe III–A19.

Finalement, la base de données et les services applicatifs ont été démarrés avec succès.

3.2 Identification et mise en place des actions préalables à la migration de l'ERP vers la plateforme R12 (Phase 2)

Cette phase permet d'identifier et de mettre en place toutes les actions techniques et fonctionnelles préalables à la migration de l'ERP d'Oracle E-Business Suite depuis la plateforme 11i vers la nouvelle plateforme R12.

La nouvelle plateforme contient plusieurs modifications au niveau du modèle conceptuel de données (Conception et modélisation des différentes tables de la base de données utilisées afin de refléter les domaines d'affaires de l'entreprise). L'objectif de cette phase est de préparer le système pour préserver la cohérence des données après la migration.

Le fournisseur Oracle propose dans sa documentation une liste exhaustive des actions préalables à mettre en place avant d'entamer la phase de migration. Cette liste est déterminée selon le contexte dans lequel l'ERP d'Oracle est déployé (modules applicatifs installés, paramétrage du système, système d'exploitation, version de base de données, etc.).

Dans ce sens, Oracle fournit un outil nommé TUMS (The Upgrade Manual Script) permettant de générer un document Web (HTML) qui contient la liste des actions non applicables au contexte du système à migrer. En se basant sur cet outil, la liste des actions obligatoires applicables au contexte du système a été établie. En plus, pour adhérer aux meilleures pratiques proposées par Oracle, d'autres actions recommandées par Oracle ont été ajoutées dans cette liste présentée dans l'annexe II.

Une fois la liste finale des actions préalables à la migration a été confirmée, ces actions ont été mises en place sur le système avec succès.

3.2.1 Installation et exécution de l'outil TUMS

Pour pouvoir exécuter TUMS sur le système, le patch 7705743 a été téléchargé à partir du site de support d'Oracle (Oracle, 2011a), et puis installé sur le système à l'aide de l'outil « AutoPatch ».

Ensuite, TUMS a été exécuté sur le système à l'aide de la commande mentionnée dans l'annexe III–A20.

Le rapport « tumsr12.html » a été généré par l'intermédiaire de cet outil avec succès (Annexe I). Les actions listées dans ce rapport font référence aux actions mentionnées comme préalables dans la documentation d'Oracle et qui ne sont pas applicables au contexte de la migration en cours. .

3.2.2 Identification et exécution des actions préalables à la migration

3.2.2.1 Actions préalables fonctionnelles

Suite à l'analyse du document « tumsr12.html », la liste des actions fonctionnelles préalables à la migration (obligatoires et recommandées) a été établie et récapitulée dans le document « Functional_Preuprade_Tasks.doc » (Annexe II).

Les actions obligatoires identifiées et exécutées dans cette phase sont :

1. Exécution du programme de diagnostic du gestionnaire de configuration comptable pour les rapports multidevises «Accounting Setup Manager Pre-Update Diagnosis report».
Le gestionnaire de configuration comptable remplace plusieurs interfaces utilisateurs dans la nouvelle plateforme R12. Alors, ce programme de diagnostic permet de détecter les incompatibilités qui empêchent les utilisateurs de bénéficier des nouvelles fonctionnalités offertes par le gestionnaire de configuration comptable.
Pour installer ce programme, le patch appelé « 5259121 » a été installé à l'aide de l'outil «AutoPatch» et ce programme a été exécuté à partir de la responsabilité «GL Developer». Suite à l'exécution du programme de diagnostic, aucune éventuelle incompatibilité n'a été détectée.

2. Importation de toutes les factures-fournisseurs existantes dans l'interface de chargement du module des comptes à payer « AP ».

Le script SQL « Payables_Open_Interface_Check.sql » présenté dans l'annexe III–A21) a été développé et exécuté après l'import des factures afin de vérifier que toutes les factures ont été importées avec succès. L'import de toutes les factures depuis l'interface de chargement du module «AP» a été confirmé.

3. Approbation ou annulation de tous les lots de paiements non encore approuvés.

Le script «Payables_Unconfirmed_Payment_Check.sql » a été développé et exécuté afin de vérifier que tous les lots de paiement ont été approuvés ou annulés avec succès (Annexe III–A22).

Après l'approbation de tous les lots de paiement en attente d'approbation, et suite à l'exécution de ce script, plusieurs lots de paiements ont été détectés avec un statut «NULL» chose qui n'est pas prise en charge par l'application (ne peuvent pas être annulés à partir de l'interface applicative) et qui peut causer des problèmes après la migration vers la nouvelle plateforme. Alors, une requête de service a été ouverte chez le support du fournisseur Oracle sur son site de support «support.oracle.com».

Le support du fournisseur Oracle a proposé comme solution l'exécution des actions suivantes :

- a. Téléchargement et installation du patch correctif appelé « 6966124 ».
- b. Sauvegarde de la table « ap_inv_selection_criteria_all » en exécutant la requête SQL illustrée dans l'annexe III – A23.
- c. Vérification des bons lots de paiement ont bien été retournés sauvegardés à l'aide de la requête SQL illustrée dans l'annexe III–A24.
- d. Mise à jour du statut de ces lots de paiement comme indiqué dans l'annexe III–A25.
- e. Annulation de ces lots de paiement à partir de l'interface applicative.

Finalement, les actions correctives ont été exécutées, et les lots de paiement ont été annulés avec succès.

4. Exécution du programme « SLA Pre-upgrade program ». Ce programme permet de spécifier l'historique des données qui seront migrées vers le nouveau modèle de données suite à la migration vers la nouvelle plateforme. En plus, ce programme permet de spécifier également le registre comptable qui sera migré dans le cas où l'entreprise possède plusieurs registres comptables.

Ce programme a été exécuté en choisissant de migrer tous les registres comptables et de migrer tout l'historique de données de l'entreprise.

Ensuite, les actions optionnelles (meilleures pratiques) identifiées et exécutées dans cette phase sont les suivantes:

1. Fermeture de toutes les périodes du module des comptes à payer « AP ».
Le script SQL «AP_OPENED_PERIODS.sql», présenté dans l'annexe III–A26, a été développé et exécuté afin d'interroger les périodes comptables ouvertes du module «GL».
2. Importation de toutes les écritures comptables à partir de l'interface de chargement du module de comptabilité «GL» et supprimer les données non encore souhaitées.
3. Fermeture des périodes comptables « GL ».
Le script SQL «GL_OPENED_PERIODS.sql», présenté dans l'annexe III–A27), a été développé et exécuté afin d'interroger les périodes comptables ouvertes du module «GL».
4. Nettoyage de l'interface de chargement du module de gestion des actifs immobiliers «FA».

La requête SQL présentée dans l'annexe III–A28 a été exécutée pour permettre le nettoyage de la table d'interface de chargement «FA_MASS_ADDITIONS».

Par la suite, le programme de purge de cette interface a été exécuté à partir de la responsabilité «FA Developer».

5. Nettoyage de l'interface de chargement du module de gestion du flux monétaire «CE» à l'aide de la requête mentionnée dans l'annexe III–A29.

6. Exécution des rapports suivants avant et après la migration pour pouvoir comparer les résultats et vérifier la validité des données après la migration :
 - « Cost Summary Report »;
 - « CIP Summary Report »;
 - « Reserve Summary Report »;
 - « Revaluation Reserve Summary Report »;
 - « Asset Additions Report »;
 - « Asset Retirements Report »;
 - « Asset Transfer Report »;
 - « Asset Transfer Reconciliation Report »;
 - « Asset Reclassification Report »;
 - « Asset Reclassification Reconciliation Report ».

Ainsi, toutes les actions fonctionnelles préalables à la migration vers la nouvelle plateforme ont été exécutées avec succès.

3.2.2.2 Actions préalables techniques

Parmi les actions techniques exécutées sur le système pour le préparer à la migration, les actions suivantes sont les plus importantes :

1. Suppression de tous les triggers de type « EVENT » créés dans les schémas personnalisés de la base de données à l'aide du script SQL « alrdtrig.sql ». Ce script se trouve dans le répertoire « \$ALR_TOP/admin/sql ».
2. Révision de la taille des « TABLESPACES » de la base de données afin de prévenir des problèmes d'extension durant la migration.

Le tableau 3.2 présente la taille des « TABLESPACES » en cours d'utilisation ainsi que l'espace libre dans chaque « TABLESPACE » :

Tableau 2.2 Taille actuelle des « TABLESPACES »

Tablespace name	Size in MB	Used in MB	Free in MB	%Free
APPLSYSD	10235.0	0.52	10234.48	100
APPS_TS_ARCHIVE	4000.0	2737.88	1262.13	32
APPS_TS_INTERFACE	1000.0	672.75	327.25	33
APPS_TS_MEDIA	1200.0	783.25	416.75	35
APPS_TS_NOLOGGING	200.0	54.25	145.75	73
APPS_TS_QUEUES	1500.0	94.25	1405.75	94
APPS_TS_SEED	2500.0	1778.5	721.5	29
APPS_TS_SUMMARY	7200.0	5367.25	1832.75	25
APPS_TS_TOOLS	50.0	1.0	49.0	98
APPS_TS_TX_DATA	60000.0	45364.25	14635.75	24
APPS_TS_TX_IDX	48000.0	30669.75	17330.25	36
CTXSYS	100.0	18.01	81.99	82
CWMLITE	100.0	31.01	68.99	69
ESTELLED	400.0	45.75	354.25	89
FED	200.0	0.01	199.99	100
FEX	5.0	0.01	4.99	100
HRD	256.0	0.09	255.91	100
INTERIM	100.0	0.13	99.88	100
JAYD	10.0	0.25	9.75	98
LMS	80.0	8.6	71.4	89
MSTX	30.0	0.08	29.92	100
ODM	30.0	14.26	15.74	52
PERFSTAT	100.0	46.13	53.87	54
SYSAUX	1400.0	945.0	455.0	33
SYSTEM	10941.0	8170.93	2770.07	25
TOOLS	30.0	14.57	15.43	51
UNDOTBS1	3455.0	46.25	3408.75	99
USERS	1024.0	694.04	329.96	32
WHD	10.0	0.01	9.99	100
WHX	10.0	0.01	9.99	100
XDB	200.0	108.13	91.87	46

La requête SQL dans l'annexe III–A30 a été exécutée pour chaque «TABLESPACE» mentionné dans le tableau 3.2 afin de les préparer pour la migration.

3. Exécution du script SQL « adgrants.sql » tel que présenté dans l'annexe III–A31.
4. Exécution du programme de collecte des statistiques « Gather Statistics program » en spécifiant comme paramètre de lancement le nom du schéma de base de données à traiter : « ALL ».
5. Réinitialisation des mots de passe de l'administrateur système et de l'utilisateur «APPS».

Ces mots de passe ont été réinitialisés à l'aide de la commande « FNDCPASS ».

Les mots de passe mis à jour sont les mots de passe générés par défaut par Oracle, et c'est ces mots de passe qui sont utilisés par les outils de migration.

6. Installation du logiciel de la nouvelle plateforme en utilisant «Rapid Install» à l'aide de la commande «rapidwiz». La liste des actions exécutées durant l'installation est présentée dans l'annexe IV-A4.

Ainsi, toutes les actions fonctionnelles et techniques préalables à la migration ont été exécutées sur le système avec succès.

3.3 Migration de l'ERP d'Oracle vers la plateforme R12 (Phase 3)

La migration vers la nouvelle plateforme est la phase durant laquelle l'ERP d'Oracle E-business Suite a été migré depuis la plateforme 11i (11.5.10.2) vers la plateforme R12 (12.1.1).

Les principales actions qui ont été exécutées pour réaliser cette phase sont :

1. Désactivation de la fonction d'audit du journal d'accès à la bibliothèque d'objets Oracle application AOL (« Application Object Library »). Cette fonction permet d'auditer l'accès aux objets de l'application et de pouvoir déterminer quand et qui a modifié l'objet audité. Cette fonction a été désactivée à partir de l'interface applicative du système en vue de la réactiver après la migration.
2. Arrêt du gestionnaire des programmes simultanés. Cette action a été exécutée à partir de l'interface applicative comme suit :
 - a. Comme administrateur système, recherche et annulation de tous les programmes simultanés en cours d'exécution.
 - b. Désactivation du gestionnaire des programmes simultanés.
 - c. Arrêt de tous les services applicatifs.

3. Préparation de la base de données pour fonctionner sous la nouvelle plateforme telle que :
 - a. Arrêt du serveur de base de données et application des patches nommés « 4247037, 9776940, 10149223, 10229719 » à partir de l'environnement de base de données via l'outil « Opatch ».
 - b. Démarrage du serveur de base de données et application du patch nommé « 5880762 » sur l'environnement applicatif à l'aide de l'outil « AutoPatch ».
 - c. Modification du fichier d'initialisation « init.ora » pour permettre la migration et le fonctionnement de la base de données sous la nouvelle plateforme.
 - d. Mise à jour du « TABLESPACE » ainsi que des fichiers temporaires en exécutant le script dans l'annexe III–A32.
 - e. Désactivation des triggers, contraintes et indexes personnalisés. Pour les identifier, le script dans l'annexe III–A33, a été développé et exécuté avec succès :

Ensuite, le script présenté dans l'annexe III–A34, a été développé et exécuté pour effectuer la désactivation de ces personnalisations (triggers, contraintes et indexes).
4. Installation d'un patch nommé « 6678700 » de migration vers la nouvelle plateforme 12.1.1 sur le serveur applicatif comme suit :
 - a. Activation du mode de maintenance à l'aide de l'outil d'administration «Adadmin».
 - b. Application du patch applicatif nommé « 7461070 » sur l'environnement de la nouvelle plateforme R12 à l'aide de l'outil « AutoPatch ».
 - c. Application du patch applicatif de migration nommé « 6678700 » vers la nouvelle plateforme à l'aide de l'outil « AutoPatch » tel que mentionné dans l'annexe III–A35.

Ainsi, le patch de migration vers la nouvelle plateforme a été installé avec succès.

5. Configuration et démarrage des services applicatifs de la nouvelle plateforme à l'aide de l'outil « AutoConfig ».
6. Réactivation des triggers, contraintes et indexes personnalisés.

Finalement, toutes les actions de migration vers la nouvelle plateforme ont été exécutées avec succès.

3.4 Forces et faiblesses de la méthodologie utilisée

La méthodologie utilisée pour réaliser cette migration de plateforme d'ERP est composée de plusieurs phases à savoir : (1) la mise à niveau de la base de données qui supporte le système depuis la version 10g vers la 11g, (2) identification et mise en place des actions fonctionnelles et techniques préalables à la migration de l'ERP vers la nouvelle plateforme et enfin (3) migration de l'ERP vers la nouvelle plateforme R12.

Cette méthodologie repose sur une approche itérative et incrémentale et présente plusieurs points forts tels que :

- Reproduction du même scénario de test durant la mise en production ;
- Production d'une documentation précise et rigoureuse sur les différentes phases du projet ;
- Anticipation et résolution des problèmes avant la mise en production ;
- Meilleure gestion des risques durant la mise en production.

Toutefois, cette méthodologie présente également certaines limitations à améliorer telles que :

- Limitée à être utilisée que par des utilisateurs experts (techniques et fonctionnels).
- Nécessite des environnements de développement, de test et de production identiques pour permettre une mise en production saine.
- Repose essentiellement sur les directives du fournisseur de l'ERP à migrer, et n'offre pas la flexibilité pour bénéficier des directives exprimées par les autres fournisseurs.
- Convivialité des outils d'administration et de contrôle utilisés durant la migration à améliorer (interfaces utilisateurs en mode caractères).

CONCLUSION

Ce travail a présenté l'analyse et la réalisation du projet de migration de la plateforme de l'ERP d'Oracle « E-Business Suite » 11i vers la plateforme R12.

Ce projet s'est limité aux phases préalables et de migration. Toutefois, les phases post migration et mise en production peuvent être étudiées et mises en place dans le cadre d'un projet futur.

Pour atteindre les objectifs du projet, une revue de la littérature a été effectuée sur les principaux sujets suivants : (1) principe de fonctionnement des systèmes ERP par rapport aux systèmes précédents, (2) avantages offerts par les systèmes ERP, (3) contraintes faisons face aux systèmes ERP, (4) architecture et couverture fonctionnelle des deux plateformes 11i et R12 du système ERP d'Oracle « E-Business Suite », (5) migration des plateformes des systèmes ERP et plus particulièrement l'ERP d'Oracle « E-Business Suite », (6) bénéfices et risques du projet de migration de plateforme.

Par conséquent, les différentes phases et sous phases de migration ainsi que les étapes suivies pour la réalisation ont été analysées et documentées. En plus, un « FIT/GAP » entre le contexte du projet et la documentation du fournisseur a été élaboré, ce qui a permis de produire une documentation sur mesure pour le projet. Notamment, la criticité de l'identification et de la mise en place des actions fonctionnelles préalables à la migration pour maintenir la cohérence des données après la migration vers la nouvelle plateforme. Ceci a permis de préparer le plan de projet avant d'entamer la réalisation.

Durant la réalisation de la première itération (développement), quelques problèmes ont été rencontrés. Plusieurs d'autres eux ont été soumis au service de support technique d'Oracle qui a pu fournir les solutions adéquates.

Toutes les actions, les problèmes et leurs solutions ont été répertoriés et documentés. Alors, ceci a permis de reproduire exactement le même scénario de développement durant la

deuxième itération de test. Ainsi, le risque d'échec de la mise en production a été réduit de telle façon à prévenir des problèmes et/ou des réactions inattendues du système durant ou après la mise en production.

Finalement, la réalisation de cette migration a été menée avec succès et les objectifs escomptés ont été atteints comme prévu.

ANNEXE I

Rapport HTML TUMSR12

Oracle Applications R12 Upgrade Report(TUMS) - MIG2

Report generated on 03/25/2011, 04:09 pm

Unnecessary steps

Based on the analysis of your installation, it has been determined that you do not need to perform the following upgrade steps. You may safely omit carrying out these steps from the Upgrading Oracle Applications Release R12 manual during your upgrade.

Chapter 2: Preparing for the Upgrade

Depot Repair, Step 1 (CSD_DATA_CHECK)

Shipping Execution, Step 1 (WSH_FREIGHT_CODES)

Mobile Field Service, Step 1 (CSM_SYNC_DATA)

Service Contracts, Step 1 (OKS_VALIDATE_GCD)

Service Contracts, Step 2 (OKS_VALIDATE_RULE)

Process Manufacturing, Step 1 (GMA_PREP_MIGRATE)

Process Manufacturing, Step 2 (GMA_PREP_MIGRATE_FINISH)

Oracle Financials(India), Step 1 (JAI_CHECK_CUST)

Internet Expense, Step 1 (OIE_IMPORT_INTERCOMPANY_CHECK)

iPayment, Step 2 (IBY_SEC_UPGRADE)

Marketing, Step 1 (AMS_OSO_PLM_CHK)

Incentive Compensation, Step 1 (CN_PAYRN_REP_CHK)

Application Object Library, Step 1 (FND_ENABLE_MULTI_ORG)

Chapter 4: Post-Upgrade Tasks

Mobile Field Service, Step 1 (CSM_SYNC_DATA_POST)

Service Contracts, Step 1 (OKS_VALIDATE_CONCURRENT_PROGS)

Mobile Applications, Step 1 (MWA_SERV_ADMIN)

Process Manufacturing, Step 1 (GMA_INV_CONVERGENCE)

iPayment, Step 1 (IBY_WALLET_SETUP)

iPayment, Step 2 (IBY_PMT_FILE_FORMAT_NL)

iPayment, Step 4 (IBY_PMT_MEANS_DK)

iPayment, Step 3 (IBY_REMIT_ADV_CONTROL_IT)

Self-Service Web Applications, Step 1 (ICX_CATALOG_MIG)

Human Resources, Step 1 (PER_HRGLOBAL)

Labor Distribution, Step 2 (PSP_TASKS)

Human Resources, Step 3 (PER_HRU_SAL_PROPOSALS)

Learning Management, Step 4 (OTA_DATA_MIG_REP)

Human Resources, Step 5 (PER_RIW_WINRUNNER)

Learning Management, Step 6 (OTA_TIMEZONE_CONV)

Human Resources, Step 7 (PER_R12_DTR)

Payroll, Step 1 (PAY_VERTEX)

Payroll, Step 2 (PAY_QUICK_EXCL_UPG)

Payroll, Step 3 (PAY_QUICK_EXCL_UPG_JP)

Payroll, Step 4 (PAY_COMPILE_FLEX_JP)

Payroll, Step 5 (PAY_ENABLE_SLA)

Email Center, Step 1 (IEM_PROD_CHK)

Sales Foundation, Step 3 (AS_DENORM_CP_CHK)

Appendix E: Reducing Downtime

Service Contracts, Step 1 (OKS_R12_MIGRATE)

ANNEXE II

Document « Functional_Preupgrade_Tasks.doc »

Oracle application 11i to 12.1.3 functional pre-upgrade tasks

1. Introduction

According to document “Upgrade Guide Release 11i to 12.1.1 **Part No. E16342-01**”, with considering the non applied tasks discarded by TUMS, this document contain the totality of necessary functional pre-upgrade tasks to execute before upgrading our oracle application EBS 11i to release 12.1.1 which will be patched to release 12.1.3

This document doesn't contain technical tasks to be executed in order to prepare oracle application EBS 11i for upgrade neither post upgrade tasks.

To know all pre-upgrade tasks, upgrade tasks and post upgrade tasks, please refer to document “upgrade tasks check list.xls” which refer to document “Upgrade Guide Release 11i to 12.1.1 **Part No. E16342-01**”

2. Preparatory tasks per module

2.1. Alert

Since the patch [5903765](#) is already applied at 13-03-2009. We should only confirm that there are no more outstanding responses initiated by alert email processor sent before the conversion.

2.2. General Ledger

Run Accounting Setup Manager Diagnosis for MRC

<<The Accounting Setup Manager replaces many forms and user interfaces in this release. We recommend that you run the Accounting Setup Manager Pre-Update Diagnosis report to identify potential incompatibilities that would prevent you from using some new features. The report identifies Release 11i setup for Multiple Reporting Currencies, General Ledger, Global Accounting Engine, Assets, Payables, and Receivables. In order to run this report successfully, apply patch [5259121](#) to your Release 11i APPL_TOP

Note: You can run the upgrade successfully without running this report or modifying the setup. All the features will function similarly to Release 11i. However, you may not be able to take advantage of some new functionality>> (Upgrade Guide Release 11i to 12.1.1 **Part No. E16342-01**: Run Accounting Setup Manager Diagnosis for MRC page 2-11).

After applying the patch, to enable launching the concurrent request from GL Developer responsibility, add "SLA pre-upgrade program" concurrent program to « Developer » request group under General Ledger application.

Run this report “**Accounting Setup Manager Pre-Update Diagnosis report**”, from **GL responsibility/Standard Request Submission form**

For more information, consult document “Upgrade Guide Release 11i to 12.1.1 **Part No. E16342-01**: Run Accounting Setup Manager Diagnosis for MRC page 2-11”

2.3. Payables

Import all invoices from Payables Open Interface

According to document (Upgrade Guide Release 11i to 12.1.1 **Part No. E16342-01**), we have to import all invoices that have not yet been imported by running the Open Interface Import program on the 11i APPL_TOP, resolve any rejections and resubmit the program until all invoices are imported.

Technical Check-up: script (Payables_Open_Interface_Check.sql)

Result :

Confirm or cancel all Un-confirmed Payment Batches

- From AP responsibility, research the un-confirmed payment batches as **Payment/Entry/Payment batches** then (**Ctrl+F11**).
- Cancel or confirm all un-confirmed payment batches with button « **Action** » then select the right action.

Technical Check-up: script (Payables_Unconfirmed_Payment_Check.sql)

Result:

Status	Count(*)
CANCELED	7279
CONFIRMED	56227
QUICKCHECK	45449
(Null)	2

Canceling these unconfirmed payment batches:

According to the service request SR - 3-4521748241, in order to cancel these unconfirmed batches (JW-100103 and JK080503), execute the following tasks:

1. Apply the patch [6966124](#).
2. Create a backup of the Invoice Selection table as:

```
create table SR_3_4521748241_aisca as
select * from ap_inv_selection_criteria_all
where status is null;
```

3. Verify that the right batches have been selected to process as :

```
select org_id, checkrun_name from SR_3_4521748241_aisca;
```

4. Update the status of these tow baches to Built.

```
UPDATE ap_inv_selection_criteria_all SET status = 'BUILT'
where (org_id, checkrun_name) in (select a.org_id, a.checkrun_name
from SR_3_4521748241_aisca a) AND status IS NULL;
```

5. For each of the payment batches listed in step 3 query payment batch in the Payment Batches window. Note that it displays a Status of 'Built'. Click on the Actions Button, and Cancel each payment batch. In order for the cancel checkbox to be available all other checkboxes in the actions window must be unchecked.

2.4. Subledger Accounting

According to the suitable number of historical periods to upgrade, apply patch 5233248 and submit the SLA Pre-Upgrade program by setting the following parameters:

- **Migrate all sets of books:** Possible values are Yes (SLA Pre-Upgrade program updates the periods in all sets of books) or No (SLA Pre-Upgrade program updates the periods that belong to the selected set of books).
- **Set of books:** Set of books to be upgraded where you have selected to upgrade one set of books.
- **Start Date:** Date to be used to determine the first period to be upgraded. Does not have to be the starting date of a period - the initial period is determined as the first period in which this date falls.

According to the note ID 427639.1

After applying the patch do the following steps:

1- Enable the "SLA pre-upgrade program" concurrent program as :

System administrator → concurrent → Program → Define, search for "SLA%" and then enable it by checking the enabled check box.

2- Add "SLA pre-upgrade program" concurrent program to "GL Concurrent Program Group" request group. For us, we also added it to « Developer » request group under General Ledger application.

3- To migrate all historical periods, Use "CA Developer" responsibility to launch the "SLA pre-upgrade program" concurrent program, with the following parameters Migrate all sets of books: Yes

Start Date: 01-JAN-1950

Note : see also note ID 604893.1 and note ID 399362.1

2.5. Leasing and Finance Management Tasks

N/A

2.6. Projects Tasks

N/A

2.7. Public Sector/University Tasks

N/A

2.8. Optional tasks as best practices

Payables:

- Close AP periods and check that all periods are closed by running script AP_OPENED_PERIODS.sql

General Ledger:

- Import un-imported rows from GL.GL_INTERFACE then delete unwanted rows from the table after validating with users.
- Delete unwanted posting queue
- Close GL periods and check that all periods are closed by running script GL_OPENED_PERIODS.sql

Fixed Assets:

- Clean up the FA_MASS_ADDITIONS table by running the “Mass Additions Delete” program for the unwanted rows. This program move the rows with POSTING_STATUS = ‘DELETE’ to FA_DELETED_MASS_ADDITIONS table and remove definitely rows with POSTING_STATUS = ‘POSTED’. To move unwanted rows to the FA_DELETED_MASS_ADDITIONS table, according to the SR 3-4489143911, update the POSTING_STATUS to ‘DELETE’ for these rows then run “Mass Additions Delete” program.
- To purge the FA_DELETED_MASS_ADDITIONS table, go to:
FA developer responsibility → Purge → Mass Additions

Cash Management:

- Clean up CE.CE_STATEMENT_LINES_INTERFACE and CE.CE_STATEMENT_HEADERS_INT_ALL after importing all un-imported rows to CE.

3. Verification tasks**3.1 Financials and Procurement Tasks****Assets**

These tasks apply only to Oracle Assets.

Subledger Accounting Upgrade

You should run selected reports and run some online inquiries both before and after the upgrade to verify that your data has no discrepancies.

Verification Reports

Run the following reports prior to the upgrade in the Release 11i environment, and then again after the upgrade in the new environment. Compare the results to see if there are any discrepancies. You can run the reports for past periods or for a range of past periods or for the current period as applicable. However, it is important to note that when choosing the periods, you should choose only those that are within the range of periods that you ran the upgrade for.

- Cost Summary Report
- CIP Summary Report
- Reserve Summary Report
- Revaluation Reserve Summary Report
- Asset Additions Report
- Asset Retirements Report
- Asset Transfer Report
- Asset Transfer Reconciliation Report
- Asset Reclassification Report
- Asset Reclassification Reconciliation Report

You should also run the **Account Drill Down Report** in a Release 11i environment and the Account Analysis Report on the same set of data and compare the results.

Online Query

In your Release 11i environment, go to Inquiry > Financial Information and query a few assets. Click Books > Transactions, then go to Tools > view Accounting. Make sure you are looking at the accounting for transactions that happened in the current fiscal years.

In the new environment, use the same menu path and perform an online accounting inquiry for the same assets and transactions and compare the results. Note that in this release, the menu path takes you to the Oracle Applications Framework page.

General Ledger

These tasks apply only to Oracle General Ledger.

Accounting Setup Manager Post-update Diagnosis Report Run the Accounting Setup Manager Pre-update Diagnosis report prior to the upgrade and the Post-update Diagnosis report after the upgrade in the Standard Request Submission form in a General Ledger responsibility.

The diagnosis includes the following areas:

- Sets of Books: Review Sets of Books to be Upgraded to Secondary Ledgers
- Multiple Reporting Currencies: Unassigned Reporting Sets of Books
- Multiple Reporting Currencies: One Reporting Set of Books Assigned to Multiple

Primary Sets of Books

- Multiple Reporting Currencies: Reporting Sets of Books With Translated Currencies
- Multiple Reporting Currencies: General-Ledger-Only Journal Conversion Rules
- Multiple Reporting Currencies: Inconsistent General Ledger Journal Conversion Rules
- Multiple Reporting Currencies: Inconsistent Setup
- Multiple Reporting Currencies: Incomplete Setup

Review the report and verify that the changes suggested by the Pre-upgrade report were actually performed during the upgrade process.

Upgrade Verification with Reports

As a good practice, you should compare financial data and balances before and after the upgrade. We recommend that you submit common reports, such as the Account Analysis, Journals reports, Trial Balance report, and Financial Statements to compare balances and journals before and after the upgrade to ensure that the data was properly upgraded.

Payables

These tasks apply only to Oracle Payables.

Trial Balance Reconciliation

In your Release 11i environment, run the Accounts Payable Trial Balance, Posted Invoice Register, and Posted Payment Register reports. After the upgrade, run the Open Account Balances Listing Report, Posted Invoice Register, and Posted Payment Register in your upgraded environment and compare the results.

Note: The reports run for a ledger or a ledger set, not within the context of a single operating unit. The Release 11i Trial Balance and Posted Invoice and Payment Registers run within a single operating unit.

Depending on your system configuration, you may need to sum several of the 11i reports to tie to the new versions.

Invoice and Payment Processing

To verify the integration with Oracle Payments and the upgrade of existing invoices, submit a payment batch with limited selection criteria in order to pay a few invoices.

Tax Setup and Processing

See E-Business Tax, page F-5 in this appendix.

Accounting Setup and Processing

Query an invoice that was not validated prior to the upgrade, then submit accounting for that invoice. Query an invoice that was accounted before the upgrade, cancel it, pay it, and then account for the payment. See Global Accounting Engine, page F-7 in this appendix.

Payments

These tasks apply only to Oracle Payments. In general, your planning for upgrade verification should involve testing in the two payments process areas:

- **Funds Disbursement** - If you used Oracle Payables for issuing payments in Release 11i, you should plan to test the funds disbursement processes equivalent to the former payment batch flow to ensure that your upgraded data correctly reflects your business process.
- **Funds Capture** - If you used Oracle Receivables for electronic payment processing such as direct debits or bills receivable remittances, you should plan on testing these areas to ensure that your upgraded data correctly reflects your business process. If you used Oracle iPayment for capture of funds from credit cards or bank account debits, you should plan on testing these processes to ensure that the upgraded data results in the process you expect.

System Security Options

Oracle Payments provides this new page where system-level settings for encryption, masking, and credit card security can be controlled. When your upgrade is complete, you should plan on reviewing the seeded settings in this page to ensure they meet your business needs. For example, in Release 11i masking of credit card values is controlled in different ways throughout the applications. In this release, the central setting in this page controls all masking. You will want to review the setting in this page and modify it if needed.

Oracle Payables Impact

You may want to run reports for use in your upgrade verification testing. For example, you may want to use the Suppliers Report in Oracle Payables to verify the data upgrade for payment details and bank accounts on the payees created in Oracle Payments. You can use any reports that you ran before the upgrade to help verify upgraded data. In addition, there are some key setup entities that should be reviewed and used in testing payment processing.

- **Payment Process Profiles** - You should plan on reviewing the settings for the seeded profiles created by the upgrade. These settings come from a variety of sources, and since the profile drives the entire funds disbursement flow it is important to verify that the setup supports your business process. You should pay special attention to the usage rules set on the seeded profiles as these can be changed if the upgraded values do not align with your needs. It is recommended that you run a test payment process with each profile that you plan to use in production.
- **Payment Methods** - A new setup page is provided where payment methods can be created or updated. You should plan on reviewing the payment methods seeded by Oracle Payments to ensure that they meet your business needs.
- **Payment Systems and Accounts** - You should plan to verify these entities after the upgrade, and in particular the required settings, values, and their links to the payment process profiles. This setup controls important parts of the funds disbursement process such as payment file transmission, so you should test this area to be sure that the process is working as you expect.

Disbursement System Options

This setup page allows you to review and set system options used in the funds disbursement payment process. You should plan on reviewing the upgraded and seeded settings in this page to ensure they meet your business needs. For example, the option to

allow override of the payee's bank account on a proposed payment is upgraded from the equivalent setting in AP Payables Options. You will want to verify that the upgrade correctly set this option for each of your operating units.

4. References

Oracle® Applications Upgrade Guide Release 11i to 12.1.1 Part No. E16342-04
<http://support.oracle.com/CSP/main/article?cmd=show&type=ATT&id=987097.1:Upgrade>

ANNEXE III

Requêtes SQL, commandes SHELL et fichiers journal

A1 :

```

« First Creating a new context file for the cloned system.
The program is going to ask you for information about the new system:
Provide the values required for creation of the new Database Context file.
Do you want to use a virtual hostname for the target node (y/n) [n] ? :n
Target instance is a Real Application Cluster (RAC) instance (y/n) [n] :n
Target System database name [MIG2]:MIG2
Target system RDBMS ORACLE_HOME directory [/orasoft/MIG2/mig2db/10.2]:
Target system utl_file accessible directories list [/usr/tmp]:
Number of DATA_TOP's on the target system [3]:
Target system DATA_TOP 1 [/d04/oradata/MIG2]:
Target system DATA_TOP 2 [/d34/oradata/MIG2]:
Target system DATA_TOP 3 [/d03/oradata/MIG2]:
Do you want to preserve the Display set to montreappaix01:0.0 (y/n) [y] ? :n
Target system Display [montreappaix14:0.0]:
Do you want to preserve the port values from the source system on the target system
(y/n) [y] ? :y »

```

A2 :

```

« sqlplus "/ as sysdba"
SQL> update appsys.FND_CONCURRENT_REQUESTS SET HOLD_FLAG = 'Y'
WHERE PHASE_CODE = 'P' AND HOLD_FLAG = 'N';
SQL> commit; »

```

A3 :

```

« You will be prompted for:
1. Enter the APPS password [APPS]:*****
2. Do you want to use a virtual hostname for the target node (y/n) [n] ? :n
3. Target system database SID [MIG2]:MIG2
4. Target system database server node [montreappaix01]:montreappaix14
5. Target system database domain name [na.future.ca]:na.future.ca
6. Does the target system have more than one application tier server node (y/n) [y] n
7. Does the target system application tier utilize multiple domain names (y/n) [n] n
8. Is the target system APPL_TOP divided into multiple mount points (y/n) [n] ? :n

```

9. Target system APPL_TOP mount point [/d51/oracle/appl/mig2appl]:
10. Target system COMMON_TOP directory [/d51/oracle/appl/mig2comn]:
11. Target system 8.0.6 ORACLE_HOME directory [/d51/oracle/appl/mig2ora/8.0.6]:
12. Target system iAS ORACLE_HOME directory [/d51/oracle/appl/mig2ora/iAS]:
13. Do you want to preserve the Display set to montreappaix02:0.0 (y/n) [y] ?:n
14. Target system Display [montreappaixdev02:0.0]:montreappaix16:10.0
15. Location of the JDK on the target system [/usr/java14]: /usr/java6
16. Do you want to preserve the port values from the source system on the target system (y/n) [y] ?: y
17. UTL_FILE_DIR on database tier consists of the following directories.
 - a. /usr/tmp
 - b. /usr/tmp
 - c. /orasoft/MIG2/mig2db/10.2/appsutil/outbound/MIG2_montreappaix14
 - d. /usr/tmp

Choose a value which will be set as APPLPTMP value on the target node [1]:

Creating the new APPL_TOP Context file from :

/d51/oracle/appl/mig2appl/ad/11.5.0/admin/template/adxmcltx.tmp

The new APPL_TOP context file has been created :

/d51/oracle/appl/mig2appl/admin/MIG2_montreappaix16.xml

Log file located at /tmp/CloneContext_0411124255.log

Running Rapid Clone with command:

```
perl /d51/oracle/appl/mig2comn/clone/bin/adclone.pl
```

```
java=/d51/oracle/appl/mig2comn/clone/bin/../jre/jre mode=apply
```

```
stage=/d51/oracle/appl/mig2comn/clone/bin/.. component=appsTier
```

```
method=CUSTOM
```

```
appctxtg=/d51/oracle/appl/mig2appl/admin/MIG2_montreappaix16.xml showProgress
```

```
contextValidated=true
```

Rapid Clone will use the oraInst.loc file.

The file oraInst.loc needs to exist at: /d51/oracle/appl/mig2ora/iAS

Creating the oraInst.loc in the ORACLE HOME now...

Beginning application tier Apply - Mon Apr 11 12:44:51 2011

Log file located at

/d51/oracle/appl/mig2appl/admin/MIG2_montreappaix16/log/ApplyAppsTier_04111244.log

\ 100% completed »

A4 :

```
« FNDCPASS apps/sysmig2 0 Y system/***** USER SYSADMIN ***** »
```

A5 :

```
« $ sqlplus /nolog
```

70

```
SQL> conn / as sysdba  
SQL > spool /b0714/PASS_PROD/upgrade_info.log  
SQL > @/b0714/PASS_F/utlu112i_2.sql  
SQL > spool off »
```

A6 :

```
« SQL> ALTER USER SYSTEM DEFAULT TABLESPACE SYSTEM; »
```

A7 :

```
« PURGE DBA_RECYCLEBIN; »
```

A8 :

```
« execute dbms_stats.gather_dictionary_stats; »
```

A9 :

```
« lsnrctl stop »
```

A10 :

```
« shutdown immediate »
```

A11 :

```
« STARTUP UPGRADE »
```

A12 :

```
« SQL> set echo on  
SQL> spool /b0714/PASS_PROD/upgrade.log  
SQL> @catupgrd.sql  
SQL> spool off »
```

A13 :

```
« $ sqlplus "/as sysdba"
SQL> startup
SQL> @utlu112s.sql »
```

A14 :

```
« Oracle Database 11.2 Post-Upgrade Status Tool      05-14-2011 00:36:51
```

Component	Status	Version	HH:MM:SS
Oracle Server	VALID	11.2.0.2.0	00:16:54
JServer JAVA Virtual Machine	VALID	11.2.0.2.0	00:09:32
Oracle Workspace Manager	VALID	11.2.0.2.0	00:02:02
OLAP Analytic Workspace	VALID	11.2.0.2.0	00:00:13
OLAP Catalog	VALID	11.2.0.2.0	00:01:03
Oracle OLAP API	VALID	11.2.0.2.0	00:00:26
Oracle XDK	VALID	11.2.0.2.0	00:04:10
Oracle Text	VALID	11.2.0.2.0	00:00:43
Oracle XML Database	VALID	11.2.0.2.0	00:04:48
Oracle Database Java Packages	VALID	11.2.0.2.0	00:00:17
Oracle Multimedia	VALID	11.2.0.2.0	00:03:51
Spatial	VALID	11.2.0.2.0	00:05:03
Gathering Statistics			00:03:02
Total Upgrade Time: 00:52:12			

```
PL/SQL procedure successfully completed. »
```

72

A15 :

```
« $ sqlplus "/ as sysdba" @adgrants.sql APPS »
```

A16 :

```
« $ sqlplus apps/sysmig2 @adctxprv.sql mgrmig2 CTXSYS »
```

A17 :

```
« exec ctxsys.ctx_adm.set_parameter('file_access_role','public'); »
```

A18 :

```
« $ sqlplus "/ as sysdba"  
SQL> shutdown immediate;  
SQL> startup restrict;  
SQL> @adstats.sql  
SQL> shutdown immediate;  
SQL> startup; »
```

A19 :

```
« $ sqlplus "/ as sysdba"  
SQL> shutdown immediate;  
SQL> startup mount  
SQL> alter database archivelog;  
SQL> alter database open; »
```

A20 :

```
« $ cd $AD_TOP/patch/115/sql  
$ sqlplus apps / <APPS password> @adtums.sql <TARGET DIRECTORY> »
```

A21 :

```
« set echo on;  
set pagesize 10000;  
  
spool resultat_CAT3_AP_STP2.txt
```

#ce script retourne la liste des factures contenues dans la table open interface du module AP

```
select invoice_num as "Numero de facture", po_number as "Numero Bon de
commande", vendor_name as "Fournisseur", invoice_amount as "Montant",
invoice_currency_code as "Devises", status, source as "origine", invoice_date as "date
de facture" from AP_INVOICES_INTERFACE;
```

```
select bat.checkrun_name as "batch name", bat.status, bat.check_date as "invoice
date", us.user_name as "created by", us.description as "creator description",
bat.BANK_ACCOUNT_NAME, bat.period_name
from AP.AP_INV_SELECTION_CRITERIA_ALL bat, fnd_user us
where bat.created_by = us.user_id
and bat.status is null;
```

```
spool off;
set echo off; »
```

A22 :

```
« set echo on;
set pagesize 1000;
```

```
col status format a20;
```

```
spool resultat_CAT1_AP_STP1.sql
```

```
/* ce script retourne le nombre de règlements avec leurs statuts de paiement */
```

```
select status, count(*) from AP_INV_SELECTION_CRITERIA_ALL
group by status;
```

```
spool off;
set echo off; »
```

A23 :

```
« create table SR_3_4521748241_aisca as
select * from ap_inv_selection_criteria_all
where status is null; »
```

74

A24 :

```
« select org_id, checkrun_name from SR_3_4521748241_aisca; »
```

A25 :

```
« UPDATE ap_inv_selection_criteria_all SET status = 'BUILT'
where (org_id, checkrun_name) in (select a.org_id, a.checkrun_name
from SR_3_4521748241_aisca a) AND status IS NULL; »
```

A26 :

```
« select distinct p.period_name, p.closing_status, b.name as "BOOK NAME",
b.short_name as "BOOK SHORT NAME", b.set_of_books_id,
a.application_short_name
from GL_PERIOD_STATUSES P, fnd_application A, gl_sets_of_books B
where P.APPLICATION_ID = A.APPLICATION_ID
and P.set_of_books_id = b.set_of_books_id
and (P.closing_status = 'O')
and a.application_short_name = 'SQLAP';»
```

A27 :

```
« select distinct p.period_name, p.closing_status, b.name as "BOOK NAME",
b.short_name as "BOOK SHORT NAME",
b.set_of_books_id, a.application_short_name
from GL_PERIOD_STATUSES P, fnd_application A, gl_sets_of_books B
where P.APPLICATION_ID = A.APPLICATION_ID
and P.set_of_books_id = b.set_of_books_id
and (P.closing_status = 'O')
and a.application_short_name = 'SQLGL'; »
```

A28 :

```
« update fa.fa_mass_additions set POSTING_STATUS = 'DELETE';
update fa.fa_mass_additions set queue_name = 'DELETE';
commit; »
```

A29 :

```
« delete from ce.ce_statement_lines_interface;  
delete from ce.ce_statement_headers_int_all;  
commit; »
```

A30 :

```
« ALTER DATABASE DATAFILE '<chemin absolu du fichier de données du  
tablespace>' AUTOEXTEND ON NEXT 100M MAXSIZE 8000M; »
```

A31 :

```
« $ sqlplus "/ as sysdba" @adgrants.sql APPS »
```

A32 :

```
« drop tablespace TEMP including contents and datafiles;
```

```
create TEMPORARY tablespace TEMP tempfile '/d03/oradata/MIG2/temp1.dbf' size  
2048M EXTENT MANAGEMENT LOCAL UNIFORM SIZE 1M;
```

```
ALTER TABLESPACE TEMP ADD TEMPFILE '/d03/oradata/MIG2/temp2.dbf'  
SIZE 2048M;
```

```
ALTER TABLESPACE TEMP ADD TEMPFILE '/d03/oradata/MIG2/temp3.dbf'  
SIZE 2048M;
```

```
ALTER TABLESPACE TEMP ADD TEMPFILE '/d03/oradata/MIG2/temp4.dbf'  
SIZE 2048M;
```

```
ALTER TABLESPACE TEMP ADD TEMPFILE '/d03/oradata/MIG2/temp5.dbf'  
SIZE 2048M;
```

```
ALTER DATABASE TEMPFILE '/d03/oradata/MIG2/temp1.dbf' AUTOEXTEND  
ON NEXT 100M MAXSIZE 4000M;
```

```
ALTER DATABASE TEMPFILE '/d03/oradata/MIG2/temp2.dbf' AUTOEXTEND  
ON NEXT 100M MAXSIZE 4000M;
```

```
ALTER DATABASE TEMPFILE '/d03/oradata/MIG2/temp3.dbf' AUTOEXTEND  
ON NEXT 100M MAXSIZE 4000M;
```

```
ALTER DATABASE TEMPFILE '/d03/oradata/MIG2/temp4.dbf' AUTOEXTEND
ON NEXT 100M MAXSIZE 4000M;
```

```
ALTER DATABASE TEMPFILE '/d03/oradata/MIG2/temp5.dbf' AUTOEXTEND
ON NEXT 100M MAXSIZE 4000M;
```

```
alter database default temporary tablespace temp;
```

```
ALTER TABLESPACE UNDOTBS1 ADD DATAFILE
'/d04/oradata/MIG2/undotbs03.dbf' size 4096M AUTOEXTEND ON NEXT 1M
MAXSIZE UNLIMITED; »
```

A33 :

```
« select owner, index_name from dba_indexes where index_name like 'FEC%';
select owner, trigger_name, status from dba_triggers where trigger_name like
'FEC%';
select owner, constraint_name, table_name, status from dba_constraints where
constraint_name like 'FEC%'; »
```

A34 :

```
« alter index APPS.FEC_INVENTORY_IND1 unusable;
alter index AP.MZ1 unusable;
alter trigger APPS.FEC_INVENTORY_TRG disable;
alter table APPS.FEC_MERATES disable constraint
FEC_MERATES_PERIOD_NAME_NN;
alter table APPS.FEC_MERATES disable constraint
FEC_MERATES_CONV_TYPE_NN;
alter table APPS.FEC_MERATES disable constraint
FEC_MERATES_CONV_RATE_NN;
alter table APPS.FEC_MERATES disable constraint
FEC_MERATES_CONV_DATE_NN;
alter table APPS.FEC_MERATES disable constraint
FEC_MERATES_FROM_CURR_CODE_NN;
alter table APPS.FEC_MERATES disable constraint
FEC_MERATES_SET_OF_BOOKS_ID_NN;
alter table ESTELLE.FEC_RATES disable constraint
FEC_RATES_PERIOD_NAME_NN;
alter table ESTELLE.FEC_RATES disable constraint
FEC_RATES_CONV_TYPE_NN;
alter table ESTELLE.FEC_RATES disable constraint
FEC_RATES_CONV_RATE_NN;
```

```
alter table ESTELLE. FEC_RATES disable constraint
FEC_RATES_CONV_DATE_NN;
alter table ESTELLE. FEC_RATES disable constraint
FEC_RATES_FROM_CURR_CODE_NN;
alter table ESTELLE. FEC_RATES disable constraint
FEC_RATES_SET_OF_BOOKS_ID_NN; »
```

A35 :

```
« $ cd $AU_TOP/patch/115/driver
```

```
$ adpatch options=nocopyportion,nogenerateportion
```

```
Filename [adpatch.log] : u6678700.log
```

```
Please enter the name of your AutoPatch driver file : u6678700.drv
```

```
Do you want to run AutoPatch with these actions turned off [Yes] ? Enter
```

```
Enter the number of parallel workers [16] : Enter
```

```
Invalid object reports are recorded in
/d51/oracle/appl/apps/apps_st/appl/admin/MIG2/log/03331_preenv.*
```

```
“Progress”
```

```
There are now 126686 jobs remaining (current phase=A2):
```

```
16 running, 4 ready to run and 126666 waiting. »
```

ANNEXE IV

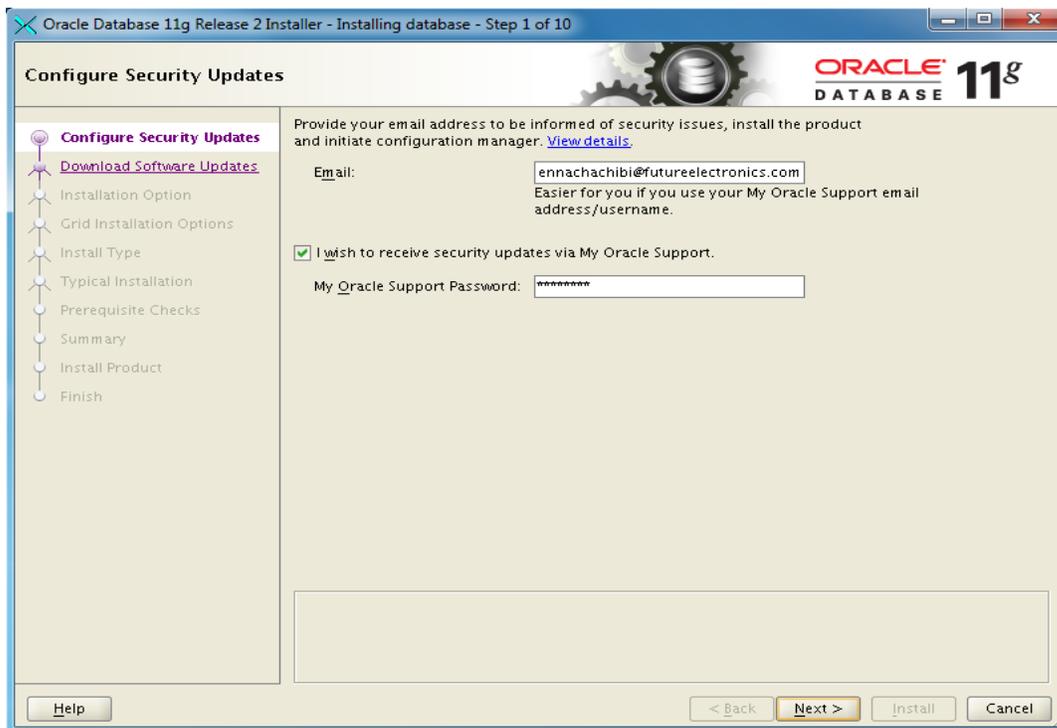
Captures d'écrans et interfaces graphiques

A1 :

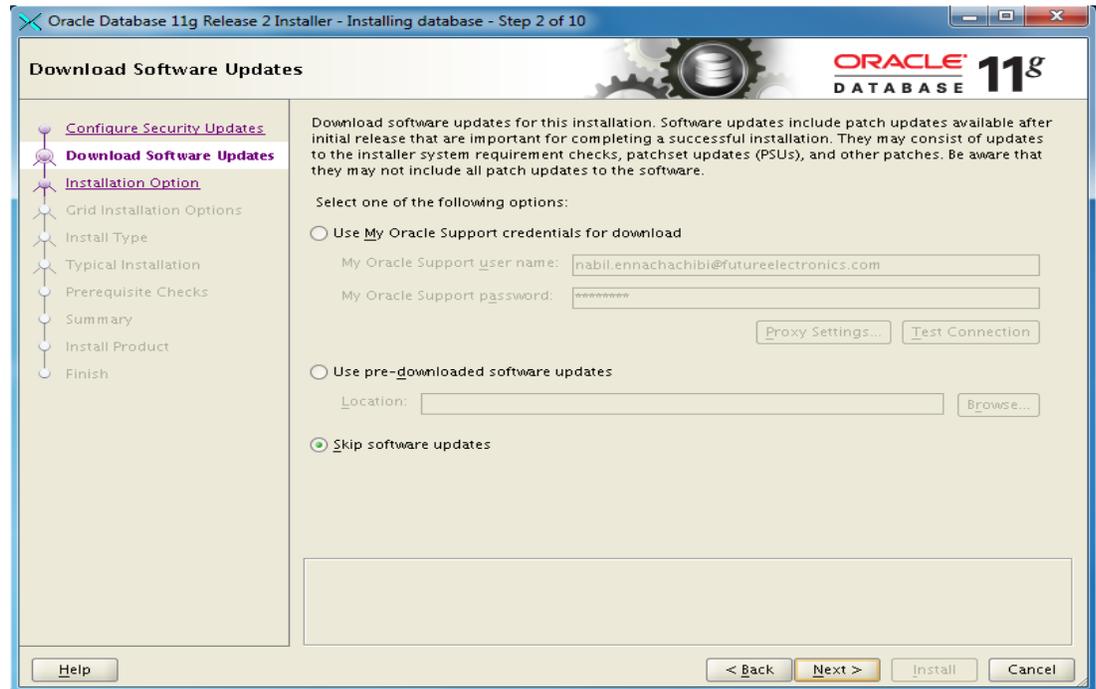
Les actions exécutées afin d'installer le serveur de base de données (RDBMS 11.2.0.2) sont :

1. Téléchargement des fichiers d'installation de la base de données d'Oracle 11.2.0.2 à partir du site Web d'Oracle (Oracle, 2011b).
2. Lancement de la commande « **runInstaller** ».
3. Renseignement des informations de connexion.

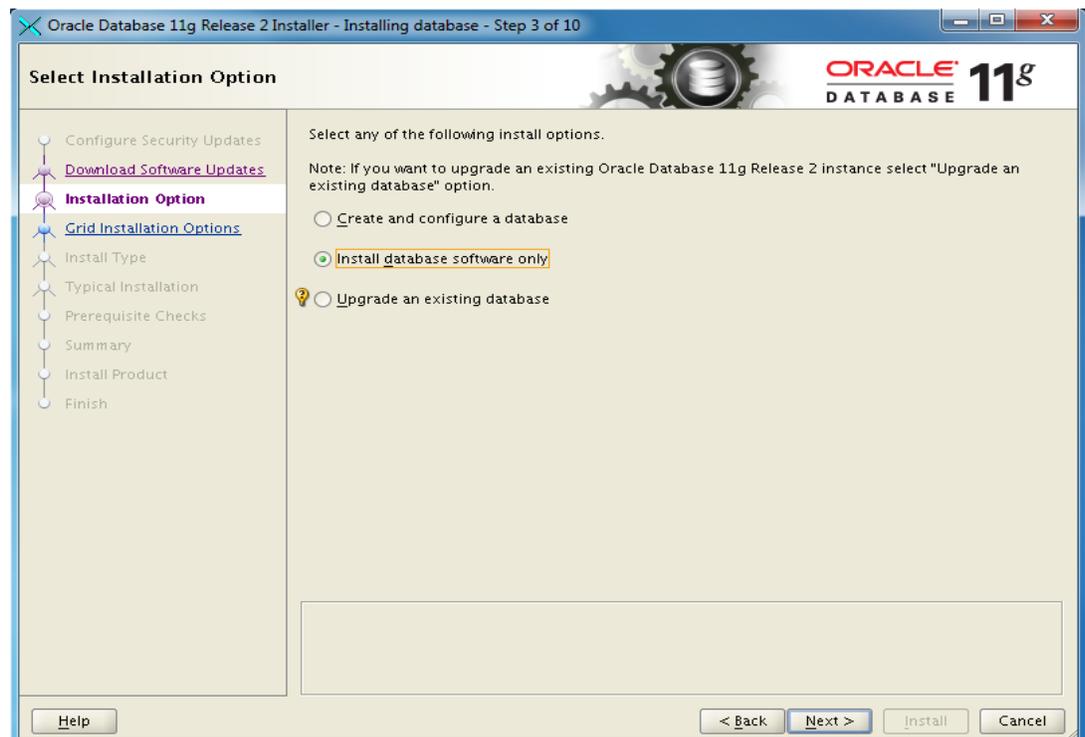
La fenêtre suivante s'ouvre sur le poste à partir duquel la commande a été exécutée :



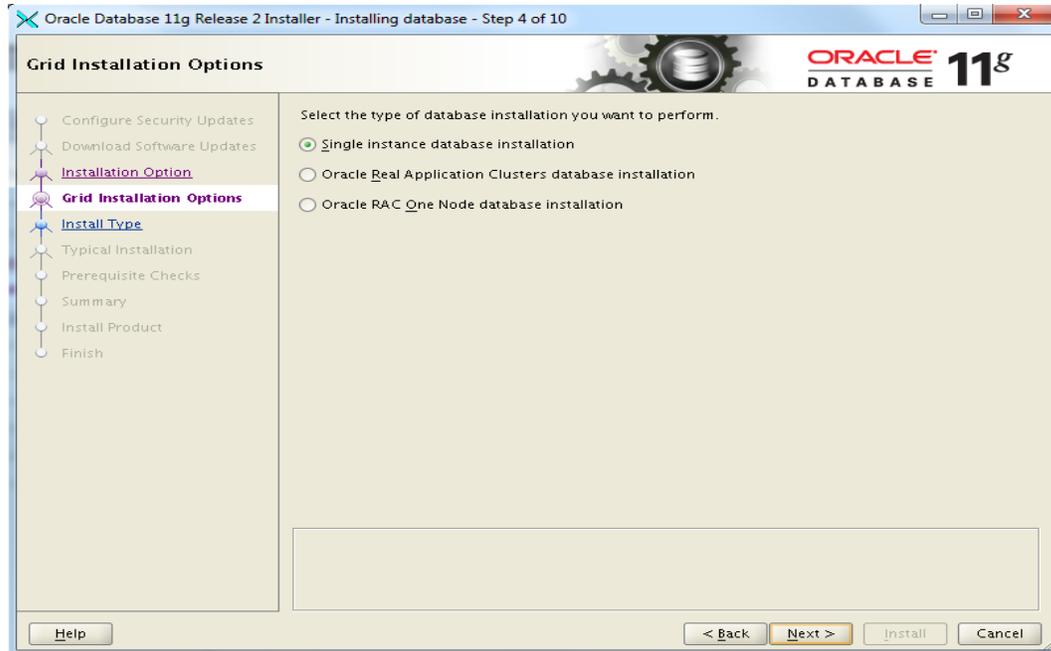
4. Puisque la version installée est la version la plus récente de la base de données (11.2.0.2), cette étape a été ignorée en cochant la case « Skip software update ».



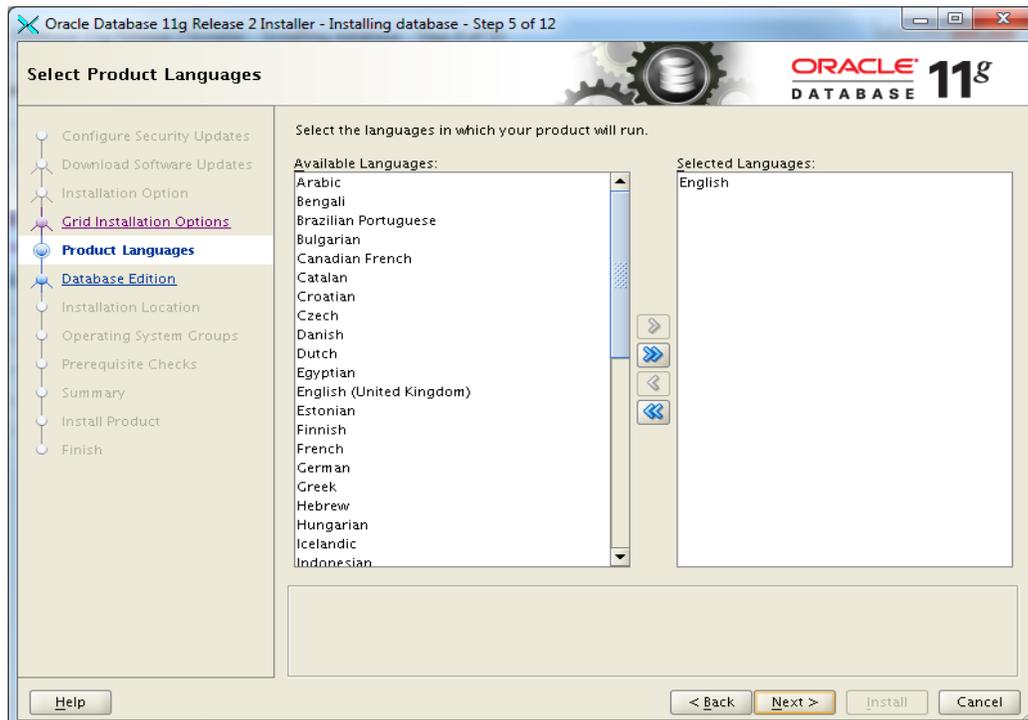
5. Pour effectuer la mise à niveau de la base de données existante (version 10.2.0.4) sans créer une nouvelle base de données, l'option «install database software only» a été sélectionnée:



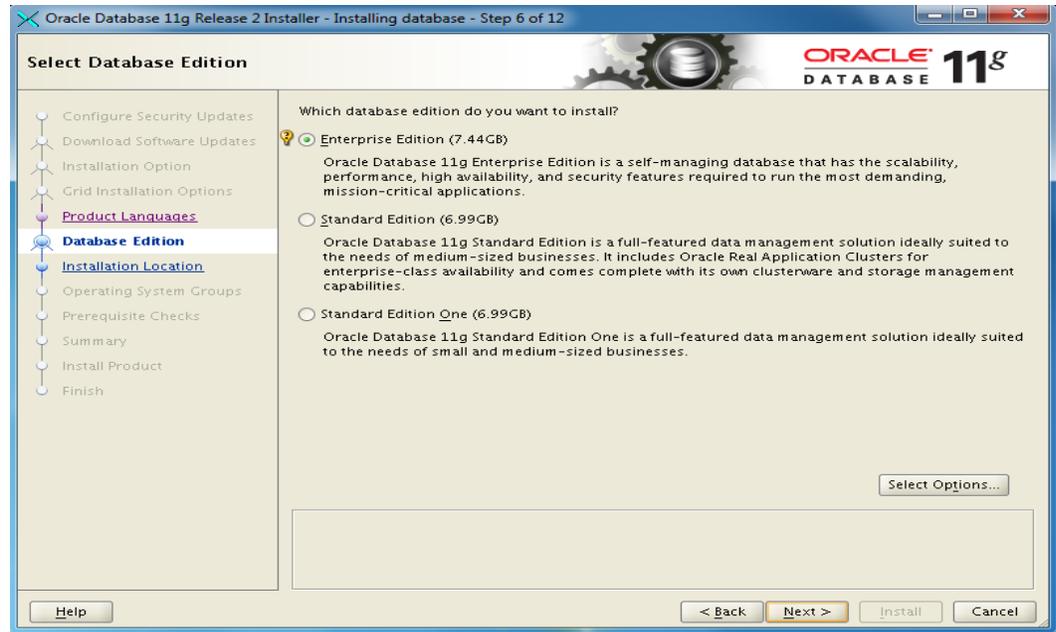
6. Puisque le système compte une seule instance de base de données, la case «single instance database installation» a été sélectionnée.



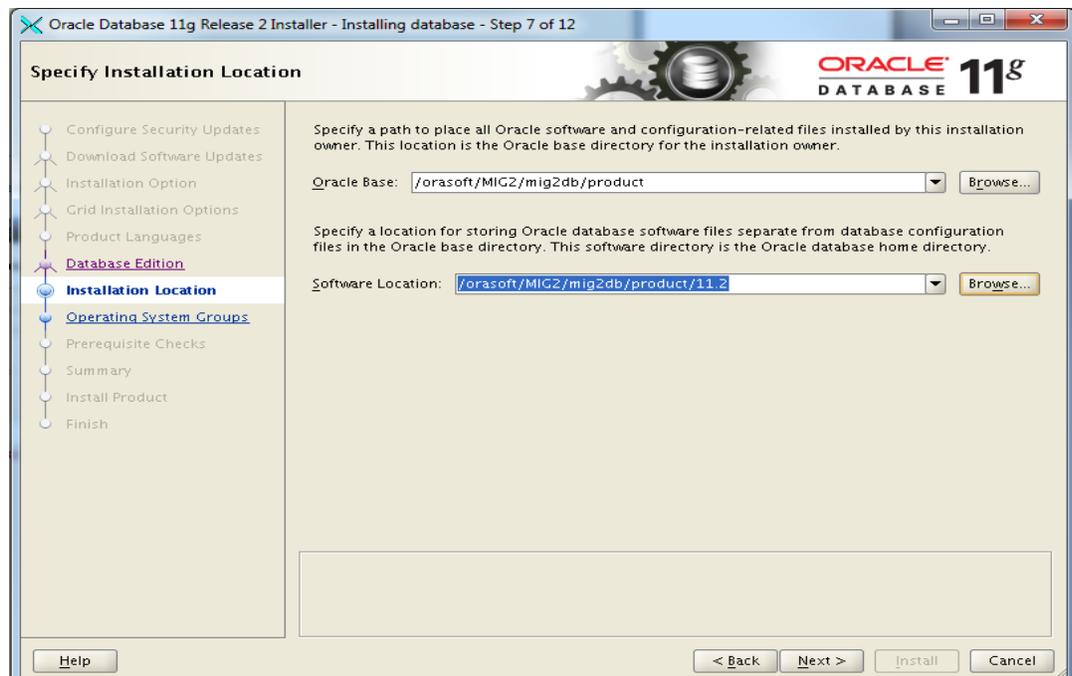
7. Choix de la langue d'installation «Anglais».



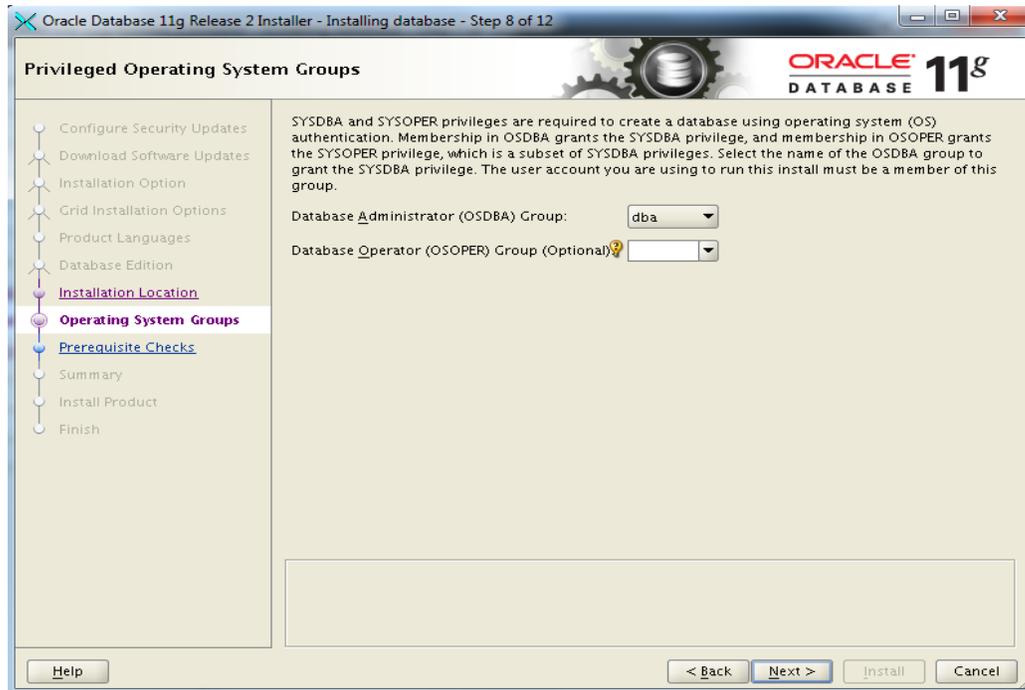
8. Choix de la version du serveur de base de données à installer «Enterprise Edition».



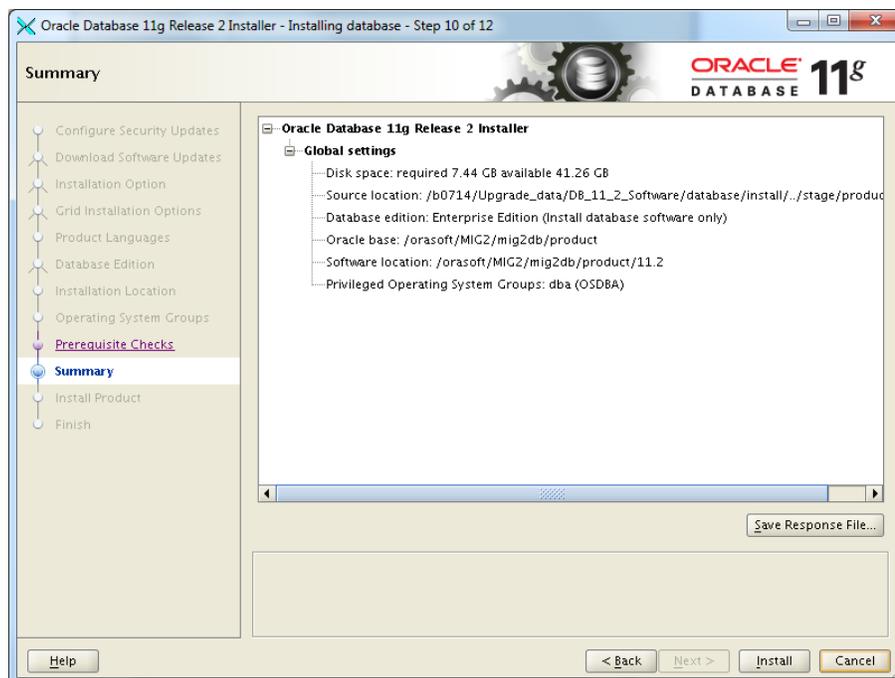
9. Saisie des deux répertoires déjà créés « ORACLE_BASE » et « ORACLE_HOME » pour y installer le nouveau serveur de base de données (11.2.0.2).



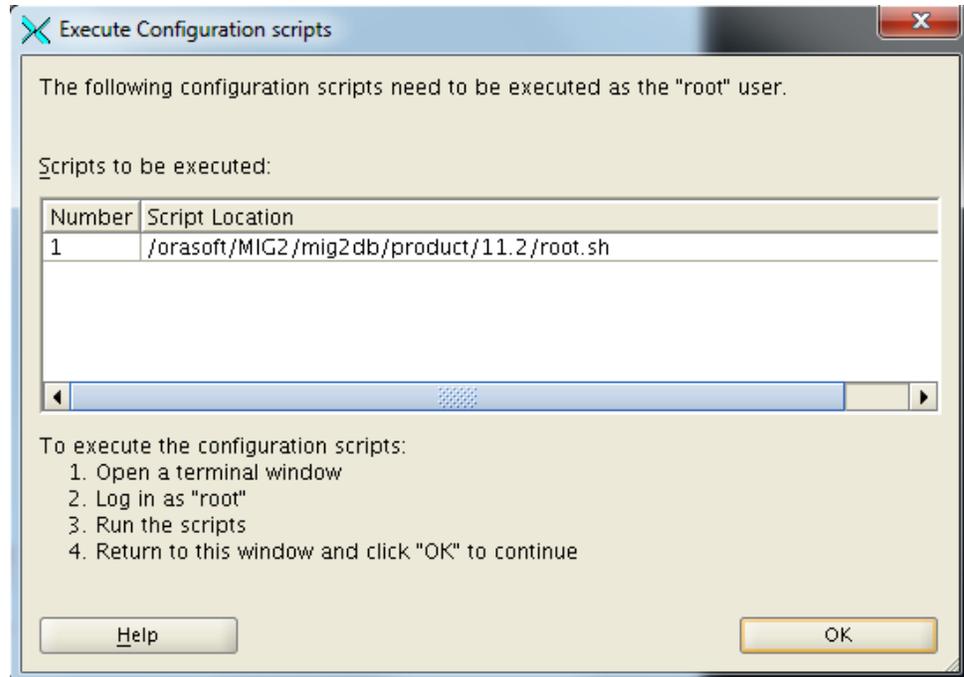
10. Choix du groupe d'administration de la base de données « dba »



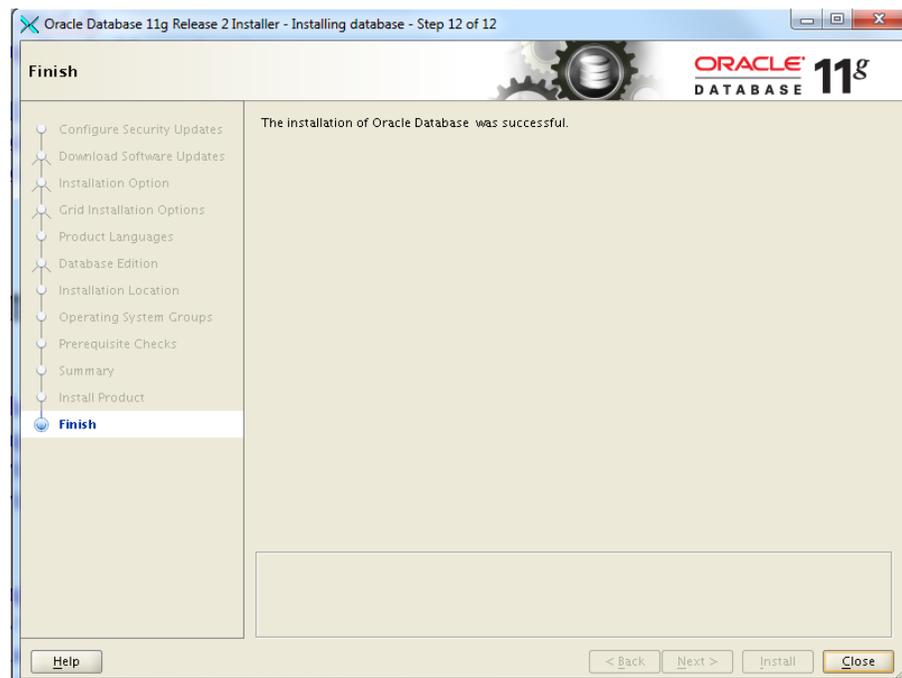
11. Vérification du sommaire des informations d'installation et lancement de l'installation.



12. Exécution du script de configuration avec l'utilisateur « ROOT » à la fin de l'installation.



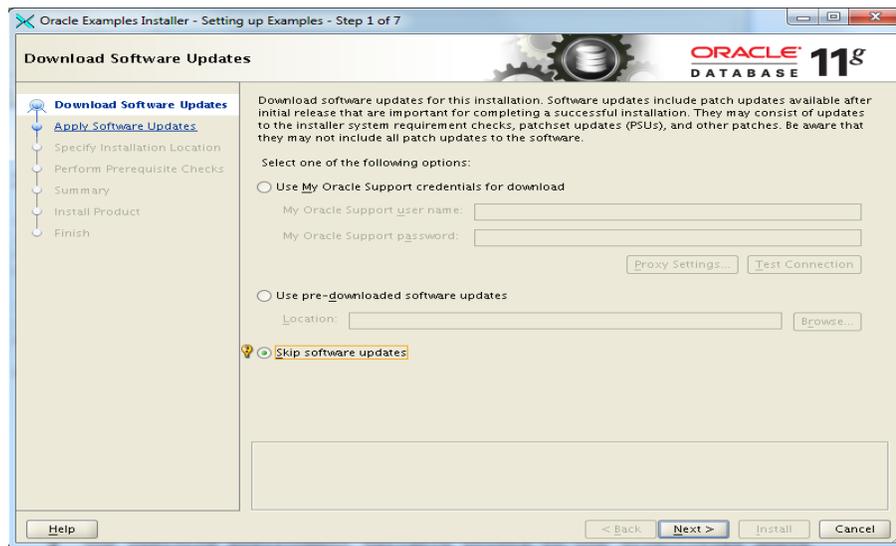
13. Confirmation que l'installation est terminée avec succès.



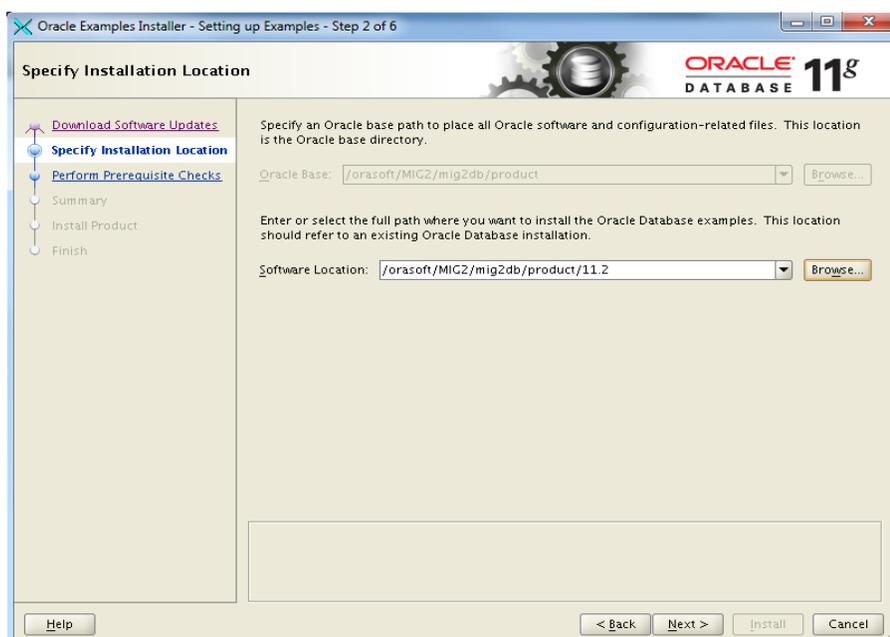
A2 :

Les actions exécutées afin d'installer les produits accompagnant «Oracle 11g products» sont :

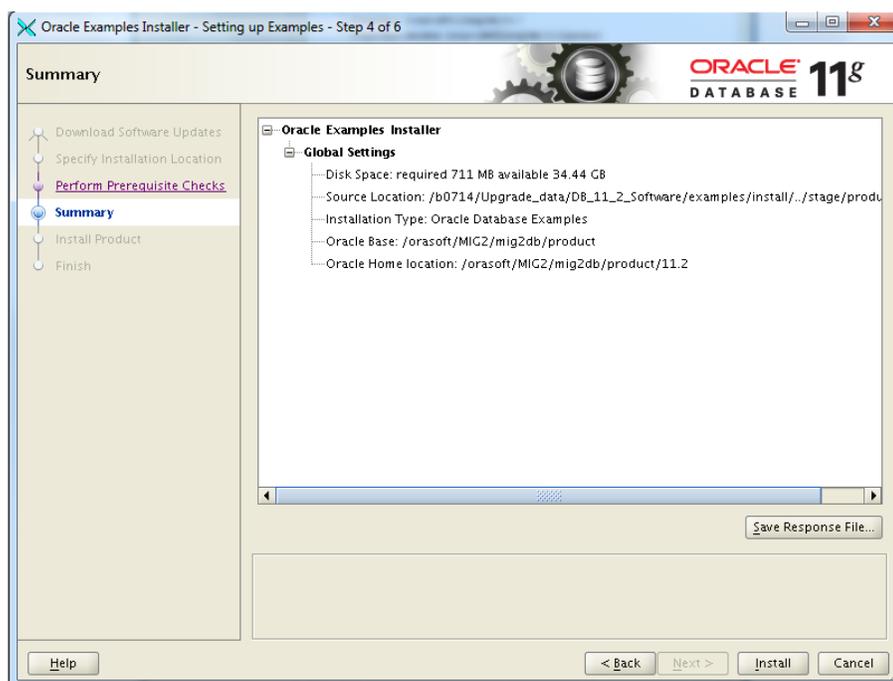
1. Exécution la commande « **runInstaller** » à partir du répertoire contenant les fichiers d'installation de « Oracle 11g products ».
2. Puisque la version installée est la version la plus récente de la base de données (11.2.0.2), cette étape a été ignorée en cochant la case « Skip software update ».



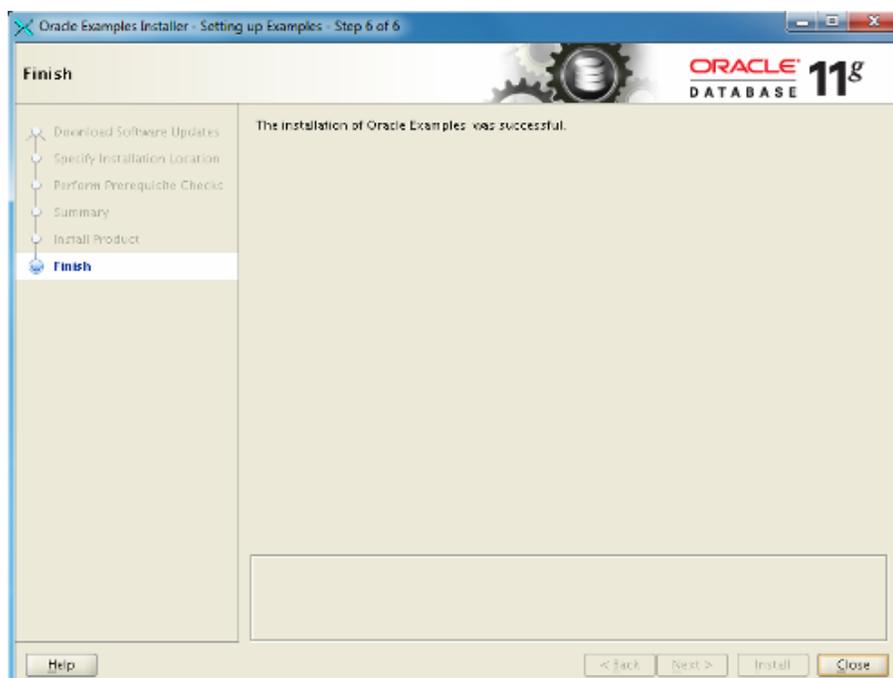
3. Saisie des deux répertoires déjà créés « ORACLE_BASE » et « ORACLE_HOME » pour y installer « Oracle 11g Products ».



4. Début de l'installation.

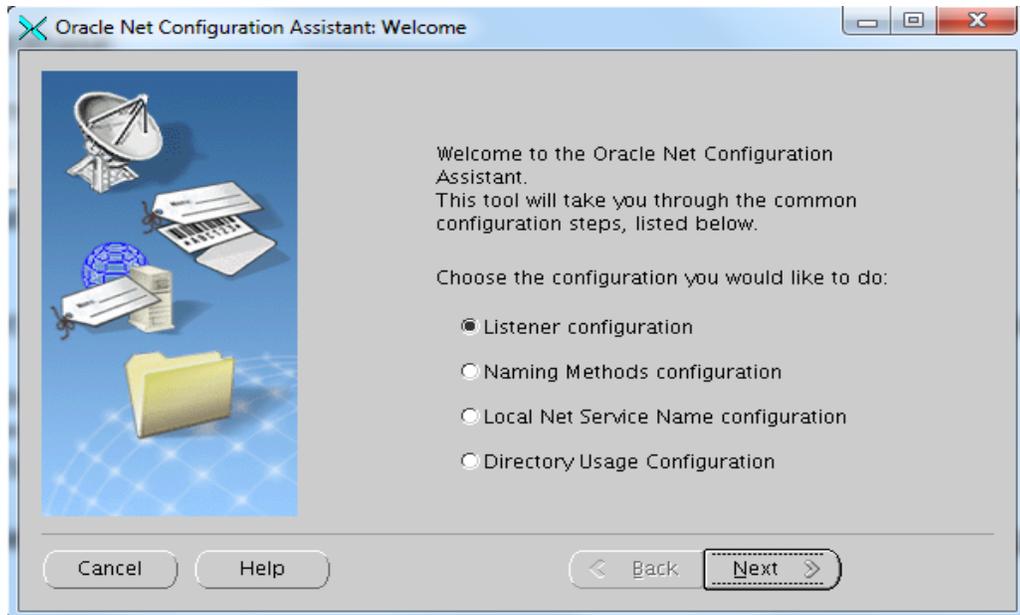


5. Installation terminée avec succès



A3 :

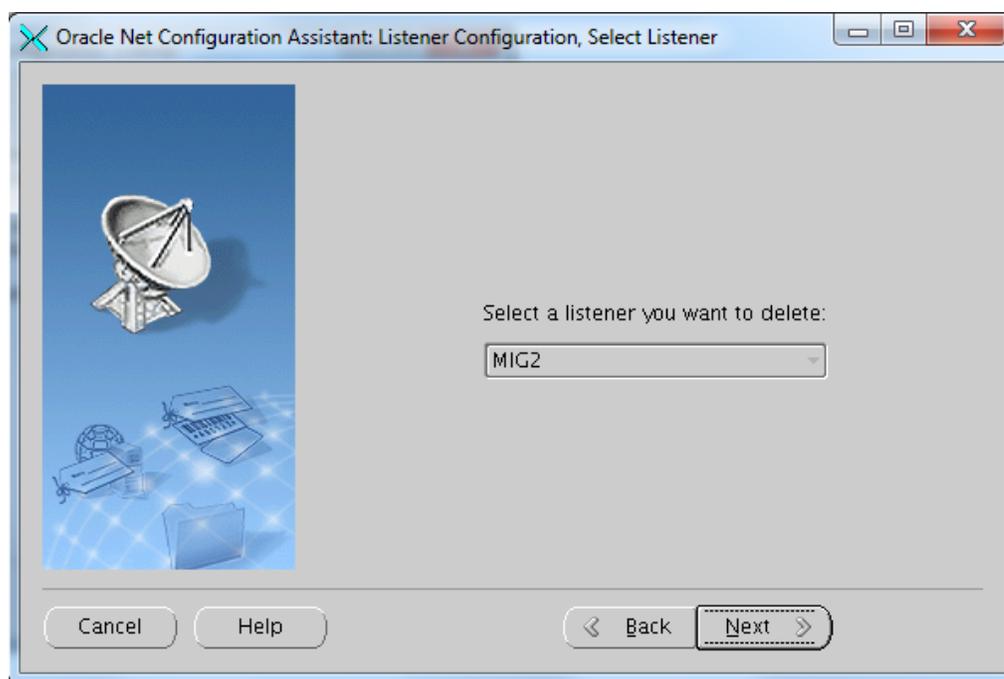
1. Réglage de la variable d'environnement « DISPLAY » sur l'adresse IP du poste à partir duquel la mise à niveau est exécutée.
2. Lancement de l'assistant de configuration d'Oracle Net avec la commande «Netca» et suppression du « listener » en question comme suit :



3. Suppression de l'ancien écouteur «MIG2»

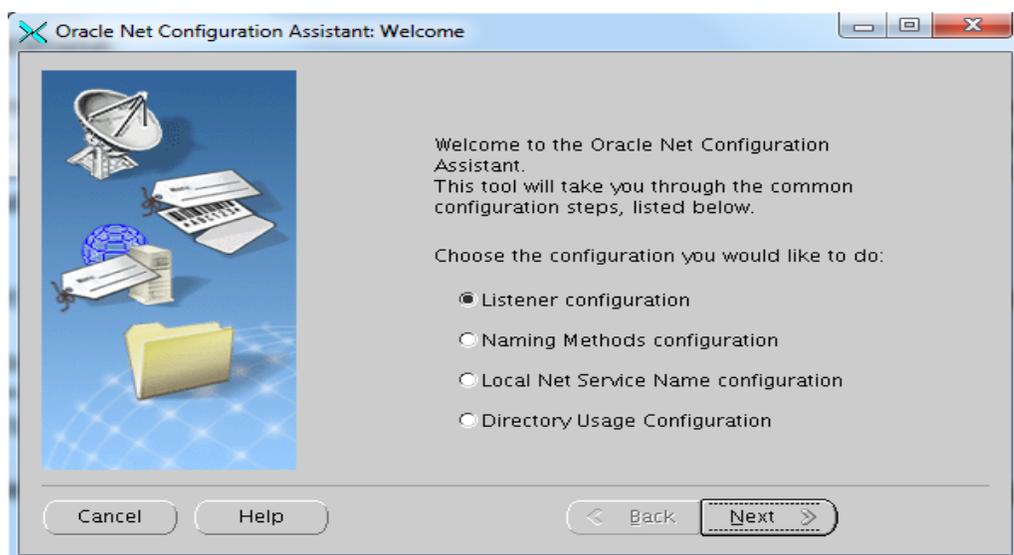


4. Sélection de l'écouteur à supprimer «MIG2»



Après la suppression de l'ancien écouteur, ajouter l'écouteur de la nouvelle base de données (RDBMS 11.2.0.2) comme suit :

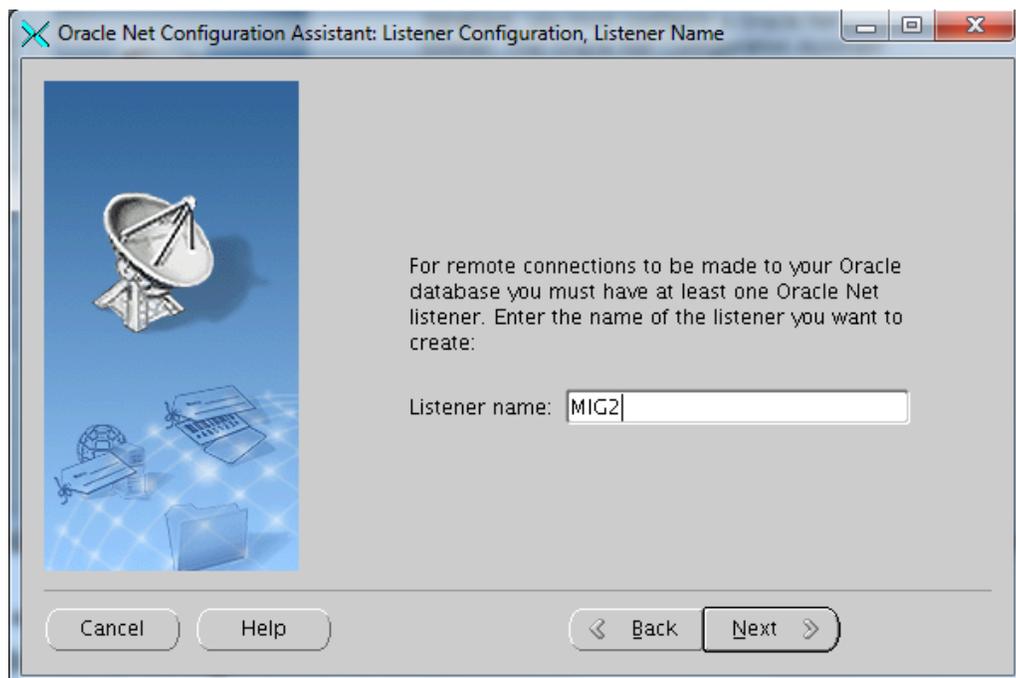
1. Lancement de l'assistant de configuration d'Oracle Net avec la commande «Netca» à partir d'ORACLE_HOME du nouveau serveur de base de données (RDBMS 11.2.0.2)



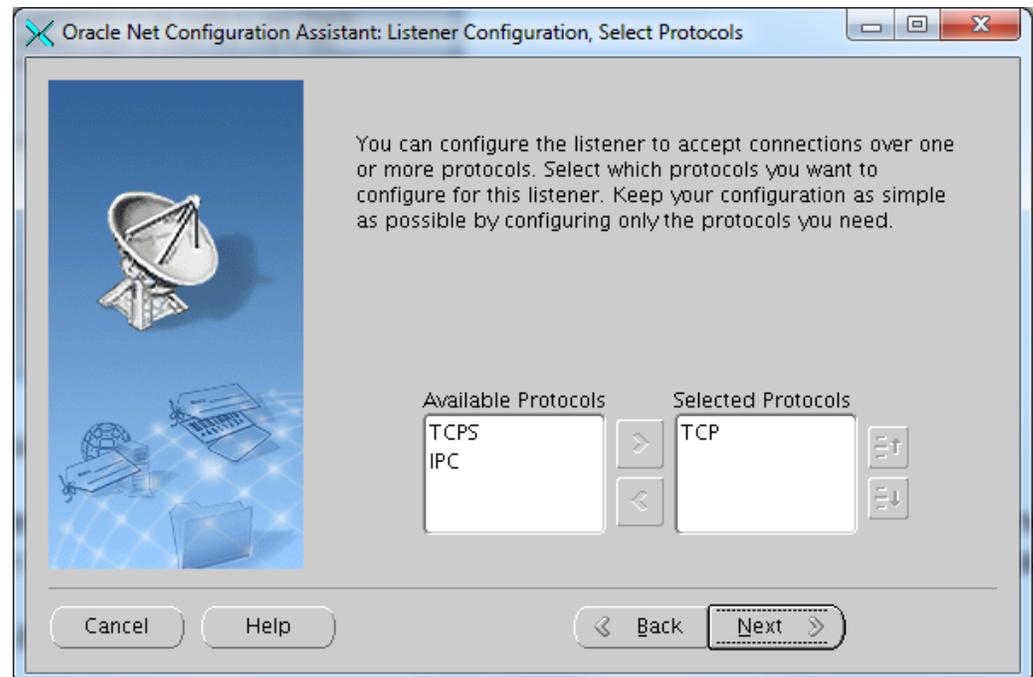
2. Ajout du nouvel écouteur



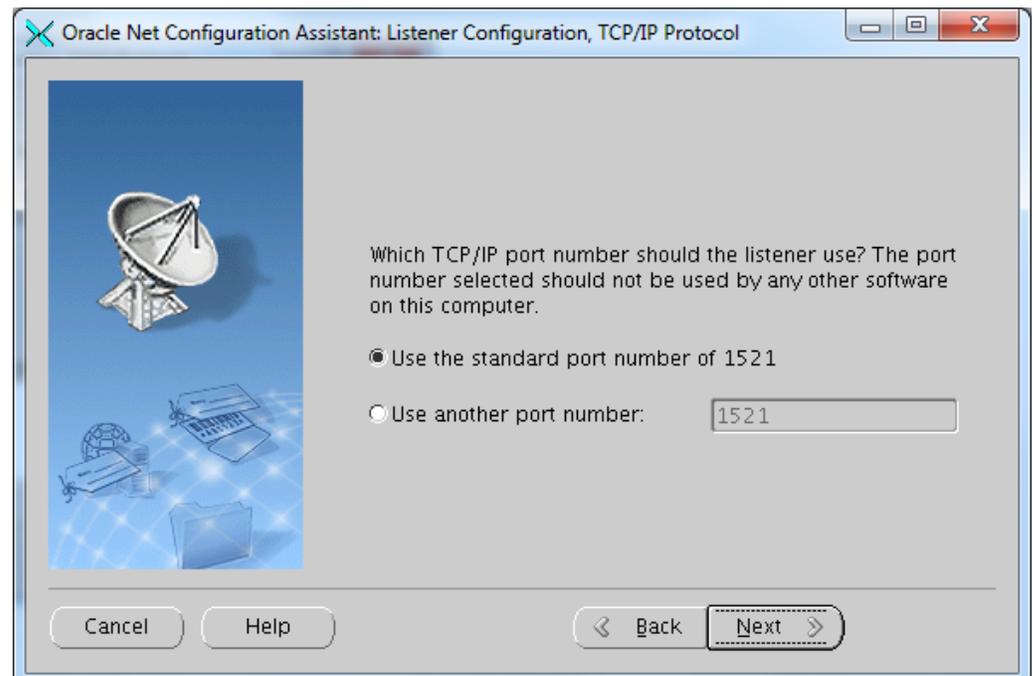
3. renseignement du nom de l'écouteur «MIG2»



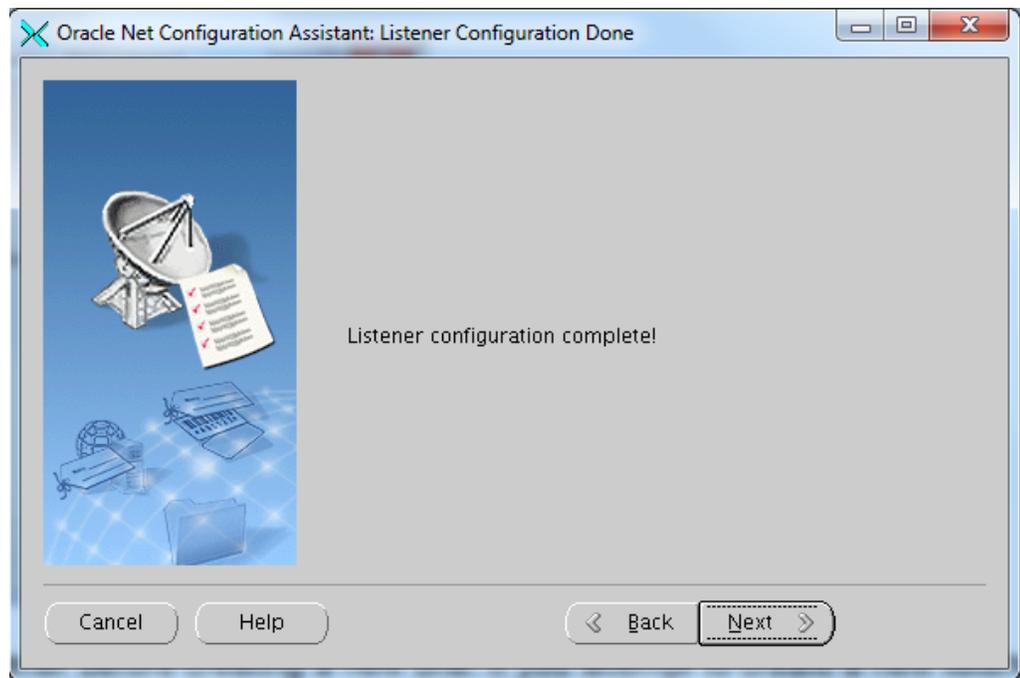
4. Sélection du protocole TCP



5. Sélection du port standard 1521



6. Fin de la configuration

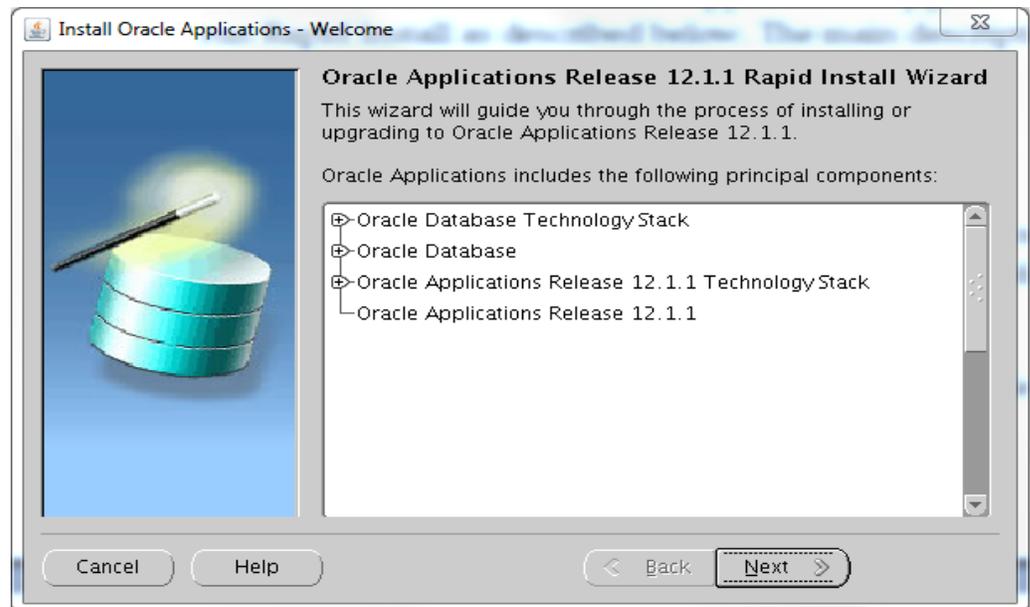


Finalement, le message ci-dessus confirme l'ajout du nouveau « listener ».

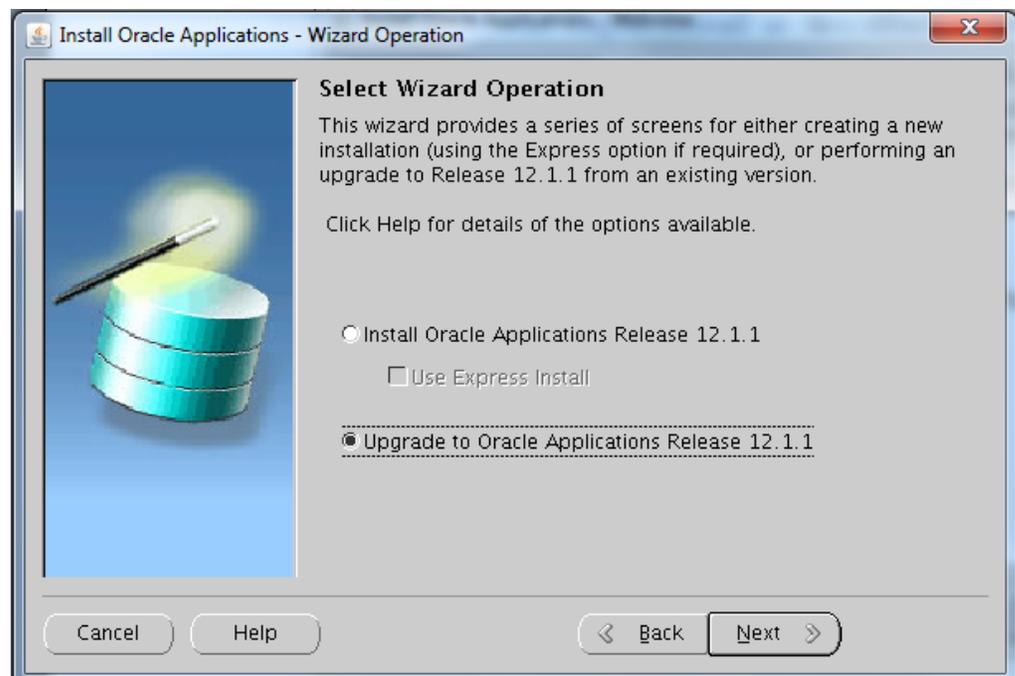
A4 :

La liste des actions exécutées durant l'installation du logiciel de la nouvelle plateforme R12 est la suivante :

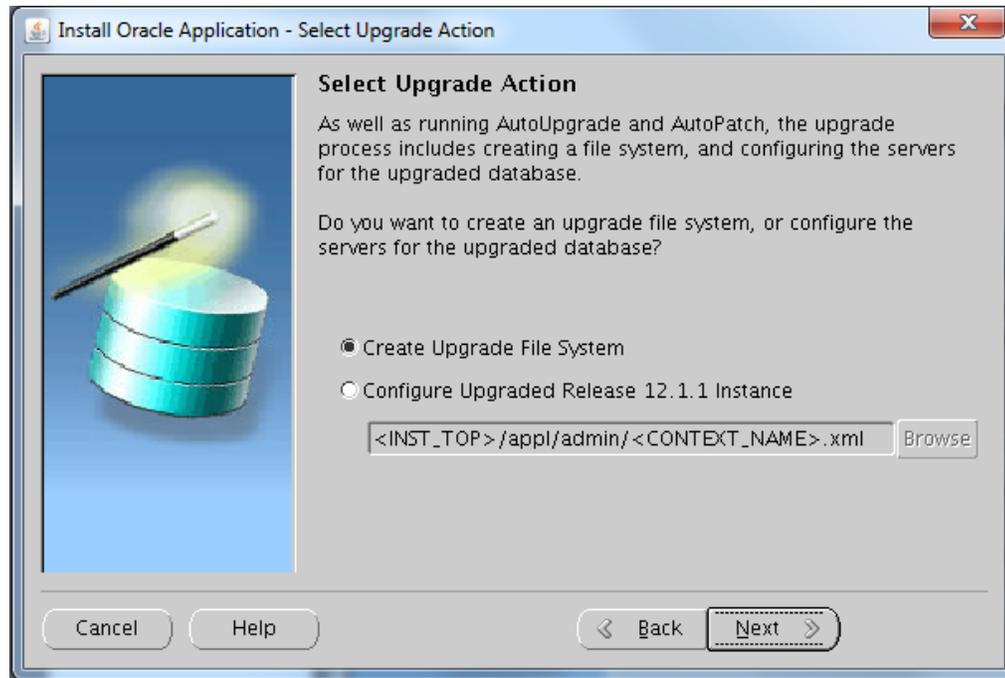
1. Début de l'installation :



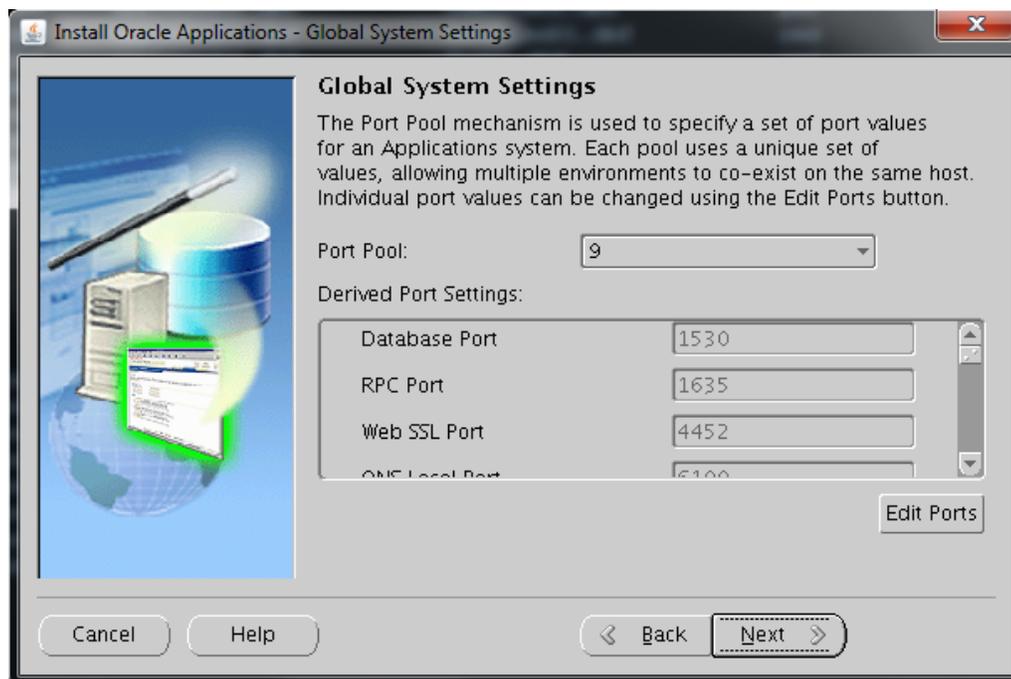
2. Sélection de l'option de migration vers la nouvelle plateforme R12



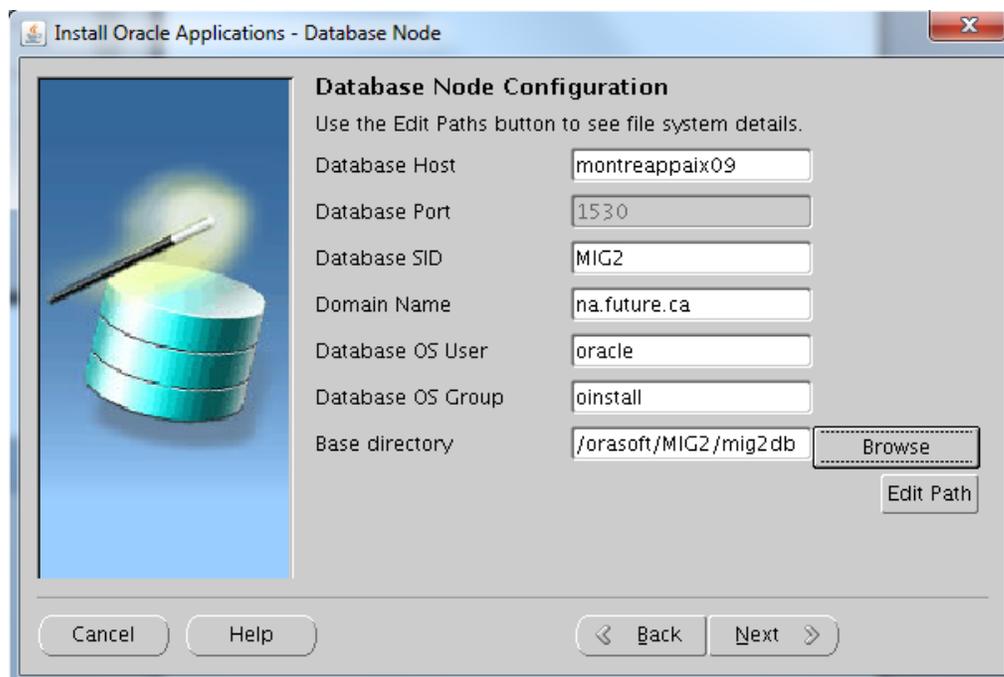
3. Sélection de l'option de création du fichier de configuration.



4. Renseignement des numéros des ports à utiliser par la nouvelle plateforme :



5. Renseignement des informations de configuration de la base de données :

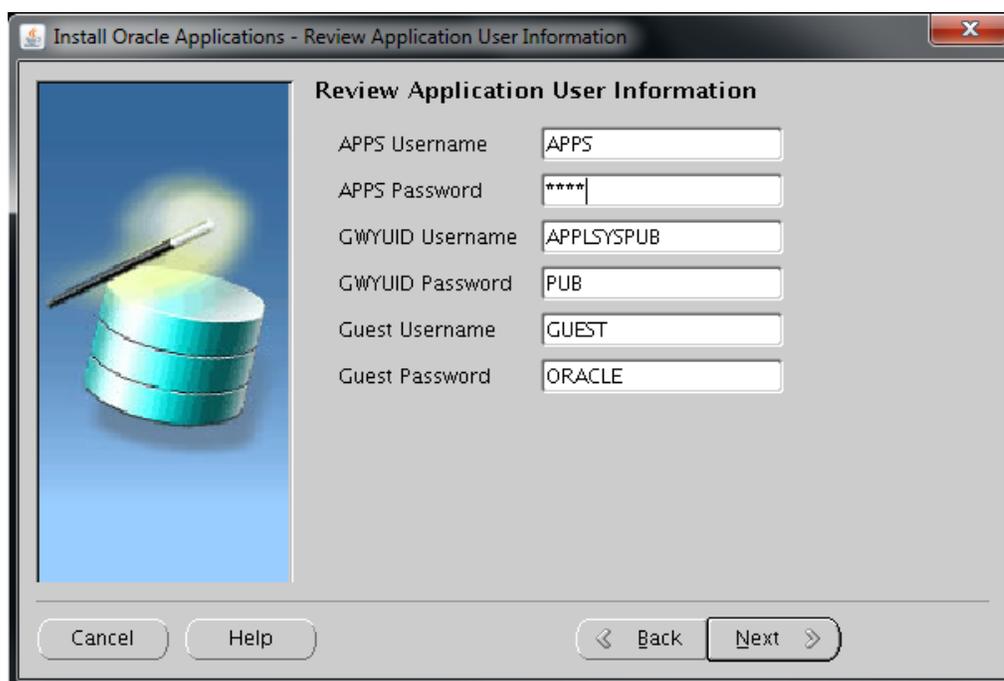


Database Node Configuration

Use the Edit Paths button to see file system details.

Database Host	montreappaix09
Database Port	1530
Database SID	MIG2
Domain Name	na.future.ca
Database OS User	oracle
Database OS Group	oinstall
Base directory	/orasoft/MIG2/mig2db <input type="button" value="Browse"/>

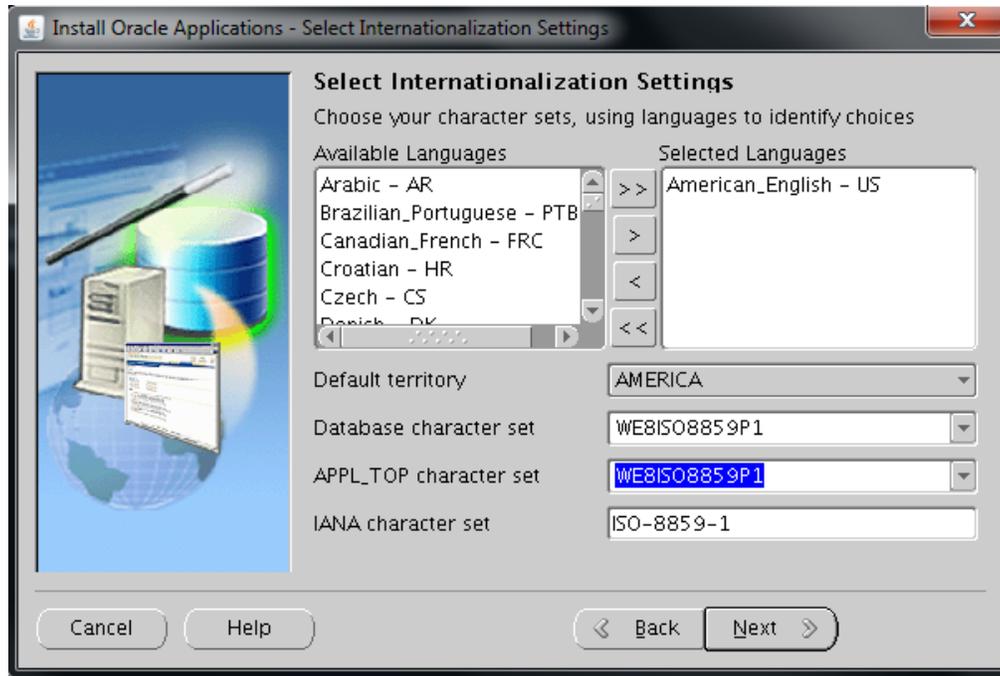
6. Renseignement des informations (nom d'utilisateur et mot de passe par défaut) des utilisateurs applicatifs « APPS » et « GUEST » :



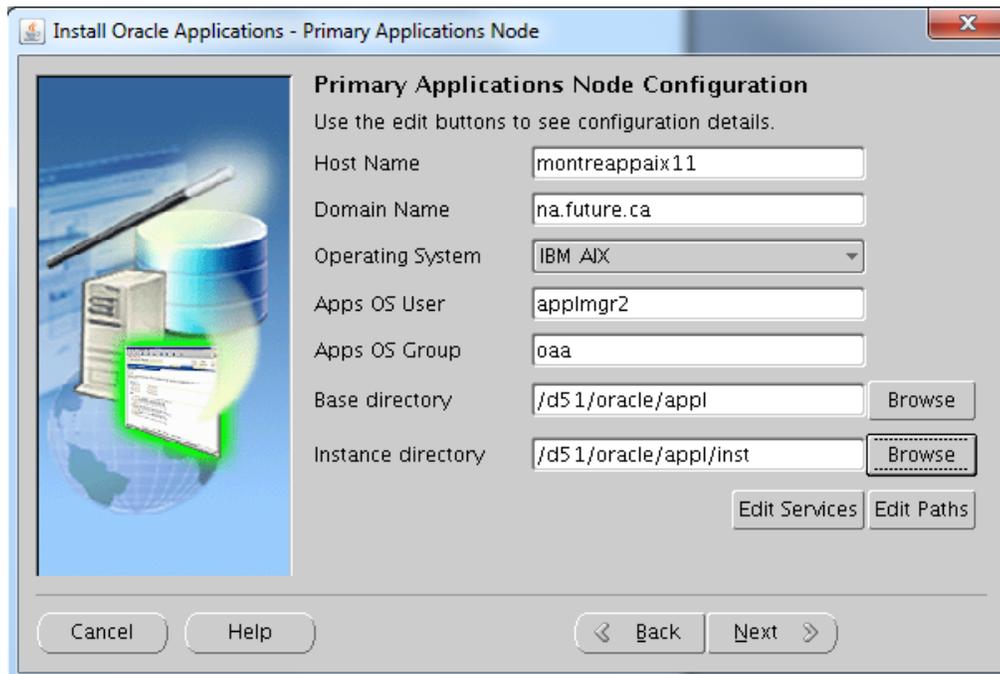
Review Application User Information

APPS Username	APPS
APPS Password	*****
GWYUID Username	APPLSYS PUB
GWYUID Password	PUB
Guest Username	GUEST
Guest Password	ORACLE

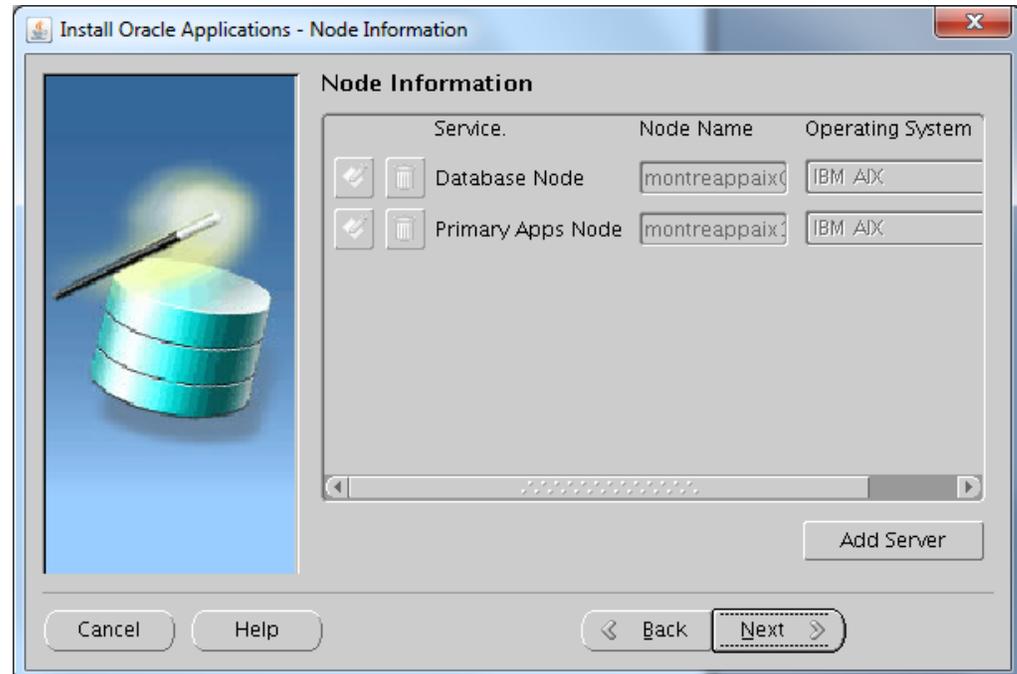
7. Choix des langues à installer (Anglais Américain) :



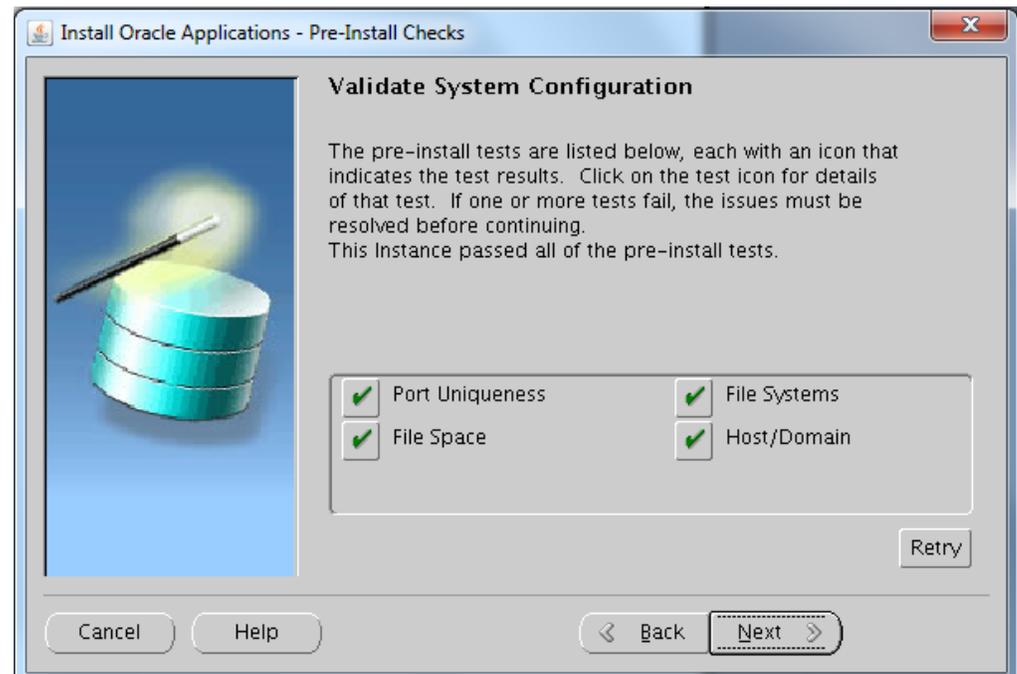
8. Renseignement des informations de configuration du serveur applicatif :



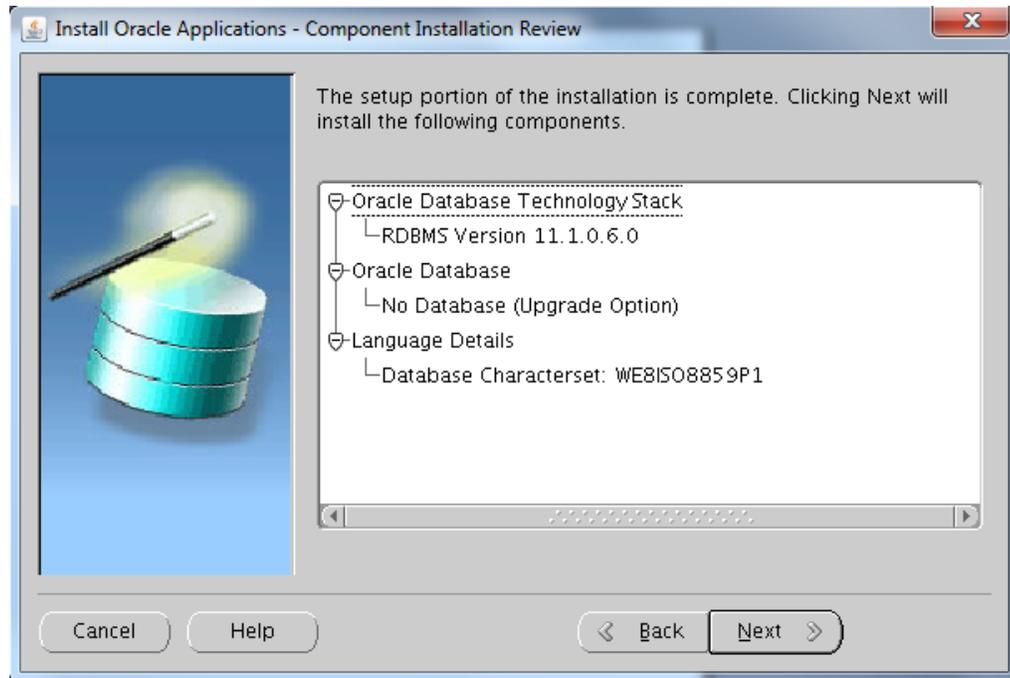
9. Vérification de l'exactitude des informations affichées :



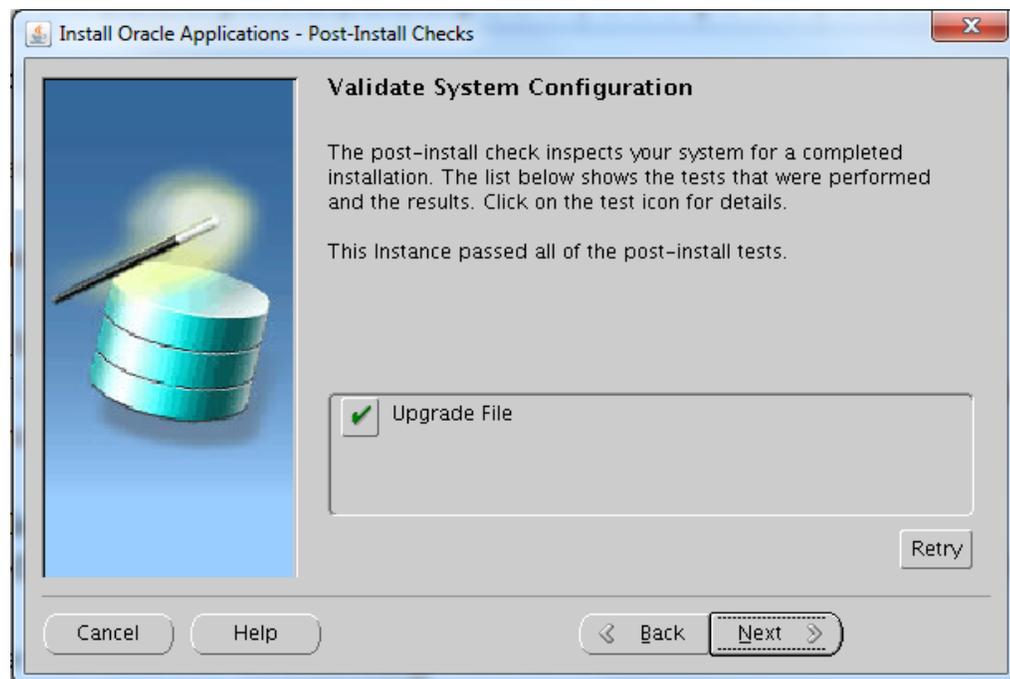
10. Vérification de la validité des prérequis :



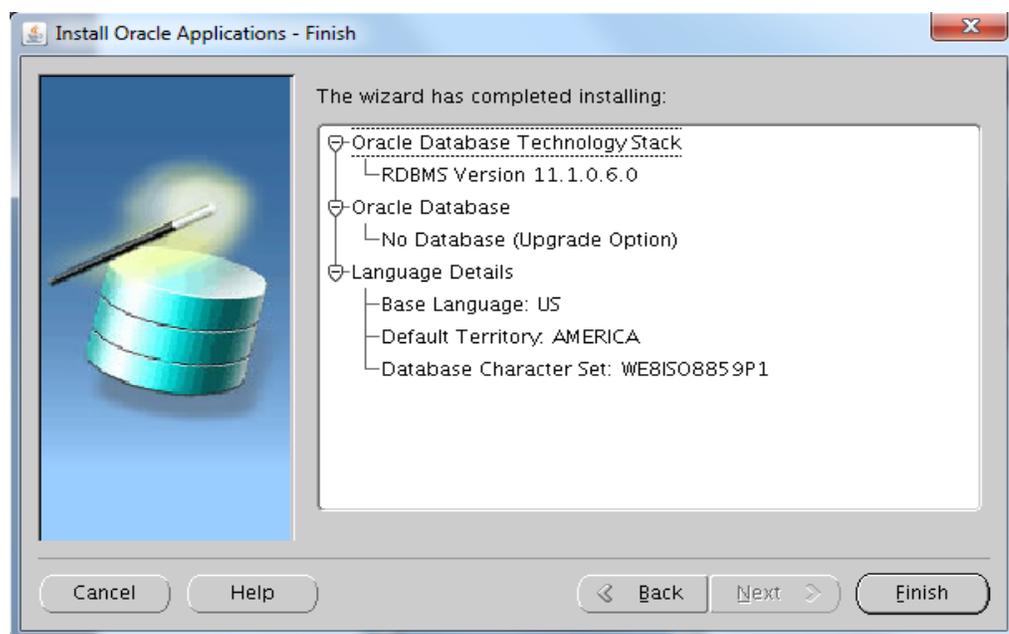
11. Écran récapitulatif des services à installer par le programme d'installation « Rapid Install » :



12. Validation de la configuration du système à la fin de l'installation :



13. Sommaire et confirmation que l'installation est terminée avec succès :



LISTE DE RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Constanzo-muller, Ada. 2009. «15 New Technology Stack Enhancements in EBS 12.1.1». In *Oracle Blogs*. En ligne. <https://blogs.oracle.com/stevenChan/entry/15_new_techstack_enhancements_in_ebs1211>. Consulté le 16 Février 2012.

Farrington, Robert. 2010. « Oracle® E-Business Suite : Concepts : Release 12.1 (Part No. E12841-04) ». USA : ORACLE, 208 p.

Farrington, Robert. 2005. « Oracle® Applications : Concepts : Release 11i (11.5.10.2) (Part No. B19295-01) ». USA : ORACLE, 160 p.

Gable, Guy G., Taizan Chan, and Wui-Gee Tan. 2001. « Large packaged application software maintenance: a research framework ». En ligne. p. 352 - 369 <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smr.237/pdf>>. Consulté le 22 décembre 2011.

Craig, R. 1999. «Laurier enterprise system upgrade». In *International Conference of Information Systems*. Charlotte, USA.

Hamerman, Paul D.. 2010. « Application Upgrades: How To Make Upgrade Decisions When Business Value Proves Elusive ». En ligne. 15 p. <<http://www.oracle.com/us/corporate/analystreports/enterprise-application/forrester-app-upgrade-430207.pdf>>. Consulté le 10 Novembre 2011.

Mattei, Elise. 2009. « R12: Upgrade vs. Reimplementation (Financials) [ID 780989.1] ». USA: ORACLE, 3 p.

McKendrick, Joseph. 2011. Moving to New ERP Environments: 2011 Oracle Applications Users Group (OAUG) Governance, Risk, and Compliance Best Practices Survey. En ligne. 31 p. <<http://www.oracle.com/us/solutions/corporate-governance/moving-new-erp-environments-351076.pdf>>. Consulté le 30 Novembre 2011.

See Pui Ng, Celeste, Guy Gable and Taizan Chan. 2003. « An ERP Maintenance Model (0-7695-1874-5/03 \$17.00 (C) 2003 IEEE) ». En ligne. 10 p. <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=1174609>>. Consulté le 22 Décembre 2011.

See Pui Ng, Celeste. 2001. « A decision framework for enterprise resource planning maintenance and upgrade: A client perspective ». En ligne. p. 432 - 435 <<http://www.tecsi.fea.usp.br/disciplinas/5846/textos/pdf/a.decision.pdf>>. Consulté le 22 décembre 2011.

Sierra Atlantic. 2011. « Oracle e-Business Suite R12 Upgrade Services». En ligne. P. 1 – 8 <http://www.sierraatlantic.com/r12upgrade/r12-whitepaper-download.php?var=/White_papers/Oracle_eBusiness_Suite_R12_Upgrade_Services.pdf&com= Upgrade%20to%20Oracle%20R12%20whitepaper%20download>. Consulté le 16 Février 2012.

Sercombe, Mark, Duncan Auty, Najeeba Hossain et Ryan Lee. 2010. *Security, Audit and Control Features, Oracle® E-Business Suite, 3rd Edition*, Technical and Risk Management Reference Series. ISBN 978-1-60420-106-2. USA : ISACA, 28 p.

Swanton, B. 2004. «Build ERP upgrade costs into the business change program– not the IT budget». *Computer Weekly*, 9/21/2004, 28-28.

ZHAO, Fan. 2007. « CIO's perspectives of Critical Issues in ERP upgrade ». En ligne. 5 p. <<http://www.irma-international.org/viewtitle/33144/>>. Consulté le 10 Novembre 2011.

Oracle. 2011a. « ORACLE' MY ORACLE SUPPORT : Patches & Updates». In *Le site de support d'Oracle*. En ligne. <https://support.oracle.com/epmos/faces/PatchHome?_adf.ctrl-state=14hm7rdnor_9&_afLoop=1800227462317471>. Consulté le 20 Mars 2012.

Oracle. 2011b. « Oracle Database Software Downloads ». In *Le site d'Oracle*. En ligne. <<http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads/index.html>>. Consulté le 15 Mai 2012.