

Université Cadi AYYAD
Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Safi
Département Génie Informatique, Réseaux et Télécoms

RAPPORT D'AVANCEMENT DE STAGE DE FIN D'ÉTUDE

**Migration d'un système ERP réalisé pour l'entreprise Alfacoating de la
version Odoo 10 vers la version Odoo 12**

Effectué au sein de la société : Adonze- Partenaire ODOO

RÉSUMÉ :

Le présent rapport d'avancement couvre la période allant du 4 février jusqu'au 15 avril. Il a pour objet de présenter les tâches réalisées au cours de la période considérée, dans le cadre du projet de fin d'étude au sein de la société Adonze Partenaire ODOO. Ce rapport vise notamment à rendre compte du niveau d'exécution des tâches programmées.

INTRODUCTION :

De nos jours, les entreprises ont plus besoin de bénéficier des dernières nouveautés techniques et surtout fonctionnelles offertes par les ERP, afin de rester en amont des autres concurrents. Pour cela, des migrations sont conçues vers les systèmes récents. C'est dans ce contexte que s'inscrit la première partie de mon projet de fin d'étude, qui consiste à conduire une migration d'un système intégré existant dans Odoo 10 vers Odoo 12.

1-Présentation d'ERP :

Les technologies se multiplient toutes les secondes, de nouvelles possibilités s'offrent aux entreprises pour gérer ses tâches de manière intelligente et fiable, la mise en œuvre d'un ERP et les avantages que l'on peut en tirer sans fin. Quelle que soit la taille de l'entreprise, un ERP réussi peut générer de nombreux avantages en termes de forces et d'efficacité organisationnelle. Il permet l'amélioration de la productivité au sein de l'organisation, l'amélioration de l'efficacité de ses flux de travail, la réduction des coûts de produit, la prévision à temps des problèmes et des changements nécessaires. Enfin, un ERP rationalise et comprend toutes les activités et communications internes, au sein de l'organisation.

Parmi les avantages innombrables de la mise en œuvre d'un ERP pour les solutions d'entreprise, nous pouvons citer :

- **Efficacité**

Tout d'abord, la mise en œuvre d'un ERP améliore l'efficacité de l'organisation. Il rationalise l'ensemble du processus de communication dans un format structuré, aucune information n'étant exclue. Il rationalise tous les processus opérationnels, ce qui permet aux entreprises de collecter des données sur plusieurs départements plus facilement et efficacement.

- **Prévision**

Le logiciel de planification des ressources d'entreprise fournit à ses utilisateurs, et en particulier gestionnaires, les outils dont ils ont besoin pour créer des prévisions plus précises. Par exemple : dans le secteur de l'industrie alimentaire, la demande de certains produits varie avec les saisons et un fabricant doit gérer cette fluctuation de la demande pour pouvoir allouer les ressources nécessaires à temps. Deuxièmement, il aide les fabricants à se faire une idée des ressources à stocker et à déplacer, de la quantité à stocker et à suivre, etc., en donnant un chiffre séquentiel des stocks.

- **Collaboration**

Souvent, dans une organisation, le passage de l'information d'un service à un autre est laissé sans surveillance ou manqué pour de nombreuses raisons, affectant ainsi l'efficacité des solutions métier. Dans ERP, les données sont centralisées et facilitent ainsi la communication entre les

services. Il encourage un poste de travail collaboratif améliorant l'efficacité et la transparence des communications professionnelles.

- **L'évolutivité**

Les systèmes ERP permettent l'ajout de nouveaux utilisateurs et fonctions. Il répond aux besoins importants de ressources pour la croissance des entreprises et prend donc les dispositions nécessaires pour définir les besoins supplémentaires facilitant la croissance.

- **Information intégrée**

Grâce aux informations intégrées, nous pouvons éviter le problème dû à la dispersion des données dans différentes bases de données ; En utilisant un ERP, nous pouvons rassembler toutes les informations sous un seul emplacement. Il est possible d'intégrer des plates-formes telles qu'un logiciel de gestion de la relation client, un logiciel de comptabilité, une gestion d'entrepôt ou des relations humaines à un système ERP afin de conserver des données cohérentes, précises et uniques. Toutes les exigences peuvent être remplies conformément aux désirs habituels.

- **Économies de coûts**

Le logiciel ERP réduit les coûts administratifs et opérationnels. Il permet aux fabricants de gérer leur travail rapidement, en réduisant les coûts de production.

- **Processus rationalisés**

À mesure que les fabricants et les entreprises se développent, leurs opérations deviennent simultanément complexes. Un ERP efficace peut ainsi automatiser les opérations commerciales en fournissant plusieurs informations pertinentes, précises et en temps réel, améliorant ainsi l'efficacité de l'organisation. Elle contribue également à la productivité en améliorant des fonctions telles que la commande et la livraison en temps voulu.

- **Mobilité**

Comme l'ERP fonctionne dans une base de données centralisée, il permet une grande mobilité. Il permet de travailler à domicile, au bureau ou depuis n'importe quel autre poste, car il s'agit d'une solution compatible avec les appareils mobiles.

- **Rapport**

Le logiciel ERP rend les rapports plus faciles et plus personnalisables. Cela permet à l'entreprise de répondre plus facilement aux demandes de données complexes. Les utilisateurs peuvent également générer leurs propres rapports sans l'aide du service informatique, ce qui leur permet de gagner beaucoup de temps.

- **La flexibilité**

Les systèmes logiciels ERP modernes sont robustes, flexibles et configurables. Elles s'intègrent à toutes les propositions et peuvent être facilement adaptées aux besoins uniques d'une entreprise et à d'autres souhaits habituels. Le système ERP peut facilement s'adapter aux besoins en constante évolution d'une entreprise en croissance, en répondant aux besoins de tous les temps.

2- Présentation de ERP Odoo :

2-1- ERP Odoo :

Odoo est l'un des systèmes ERP Open Source à la croissance la plus rapide au monde. Dès sa création, Odoo est devenu un pionnier des logiciels ERP Open Source mis en œuvre par un grand nombre de secteurs d'activités, des petites, moyennes et grandes entreprises. Les fonctionnalités telles que l'Open Source, sans blocage des fournisseurs, sans frais de licence et avec un degré de personnalisation élevé,

offrent de nombreux avantages pour l'entreprise, depuis l'amélioration de l'efficacité jusqu'à la rationalisation de la communication. En tant que source ouverte, il possède une vaste communauté de développeurs qui s'efforcent sans cesse d'élargir les horizons d'Odoo, apportant de nouvelles fonctionnalités et techniques dans Odoo. Contrairement aux ERP fermés tels que SAP, Microsoft Dynamics, Odoo a un coût lisible sans investissement qui aide les petites, moyennes et grandes entreprises à se permettre une implémentation de l'ERP.

L'implémentation ERP Odoo est l'élément le plus crucial de tout processus de transformation d'entreprise. Une bonne implémentation non seulement permet d'économiser du temps et de l'argent, mais peut également stimuler considérablement la croissance d'une organisation.

L'implémentation d'Odoo englobe tout le processus d'intégration et de déploiement, notamment l'évaluation des spécifications, la planification du déploiement, la configuration du logiciel, le chargement des données, l'installation et la formation des utilisateurs. Cela ne s'étend généralement pas à la personnalisation du logiciel, ni au support et à la maintenance.

2-2-Quelques modules standard d'Odoo :

2-2-1- Achat :

Le module Gestion des Achats fournit aux acheteurs de tout secteur un véritable outil d'aide à la décision pour piloter leur activité. L'automatisation des tâches répétitives l'agrégation des demandes et besoins, associées à la segmentation possible de la fonction achat par produit ou service, assure le suivi des budgets alloués.

2-2-2- Inventaire :

Parfaitement intégré et alimenté par l'ensemble des modules, le module gestion de stock Odoo est le garant de la traçabilité des flux physiques des produits et des valeurs dans l'entreprise. Il permet de répondre aux exigences des entreprises soumises à des contraintes de stockage. Pour améliorer la rentabilité de l'entreprise sur le long terme, elle doit organiser, optimiser et rationaliser ses flux logistiques. Quels que soient ses besoins logistiques, le module « Inventaire » l'aide à tirer le meilleur parti de ses entrepôts. De la réception à l'expédition, une maîtrise et une optimisation des flux de l'entreprise, afin d'utiliser les ressources humaines et matérielles au mieux.

2-2-3- Facturation :

Gestion efficace de la partie facturation d'activité de l'entreprise, avec une solution intuitive qui permet de créer rapidement des factures client et fournisseurs à partir des devis clients et demande de prix fournisseur, accusé de commande client et bon de commande fournisseur, bon de réception et bon de livraison, acompte et avoir. Tous les documents de facturation sont créés en plusieurs langues et multi devises avec taxe ou sans, envoyés avec toute simplicité par email avec possibilité de paiement en ligne. Un suivi rigoureux de la situation des factures et relances des clients grâce à notre solution afin d'assurer l'efficacité et gain de temps avec toute simplicité.

2-2-4- Ventes :

Le module Gestion des Ventes intègre l'ensemble des processus de la chaîne des ventes liés à l'activité de l'entreprise et s'adapte parfaitement aux métiers tant de négoce, de distribution, industriels que de prestations de services. L'automatisation des flux permettra d'augmenter la rentabilité et de gagner du temps. Du devis à l'encaissement des commandes, une disposition de toutes les fonctionnalités pour optimiser le cycle des ventes et anticiper les réapprovisionnements de l'entreprise.

2-2-5- CRM :

La Gestion de la relation client (CRM) est bien plus qu'une simple application logicielle. Il s'agit d'une solution d'affaires qui permet de comprendre chacune des interactions des équipes de l'entreprise avec sa clientèle, et ce, à la grandeur de l'organisation. Odoo CRM offre des informations fiables afin de guider lors des prises de décisions importantes permettant ainsi :

- D'atteindre les objectifs de ventes.
- De conquérir de nouveaux Clients et développer les ventes.
- Une meilleure gestion des nouvelles relations clients et celles déjà existantes.
- De structurer les activités.
- D'avoir une approche structurée des performances.
- De disposer des indicateurs de performance.

2-2-6- Comptabilité :

La solution idéale pour la gestion comptable et financière fiable et performante, sa richesse fonctionnelle répond aux besoins de la comptabilité générale, analytique, auxiliaire et budgétaire dans une plate-forme unique complètement intégrée. Le module comptabilité garantit :

- Une gestion de la comptabilité automatisée, sécurisée et en conformité avec la législation comptable et fiscale marocaine.
- Un outil de pilotage dynamique doté de nombreux indicateurs opérationnels.
- Des états pré-paramétrés pour suivre son activité, sa rentabilité et maîtriser les équilibres financiers fondamentaux.

2-2-7- RH et Paie :

La solution clé en main pour simplifier la gestion de la paie et des RH. Dotée d'interfaces conviviales, intuitives et entièrement personnalisables, cette solution est conçue pour faire gagner du temps en simplifiant les opérations récurrentes, en allégeant les saisies et en regroupant les informations. Qu'il s'agisse de gérer la paie ou les ressources humaines, des assistants et des modèles prêts à l'emploi aident à optimiser toutes les tâches routinières pour se concentrer sur la bonne marche de votre entreprise.

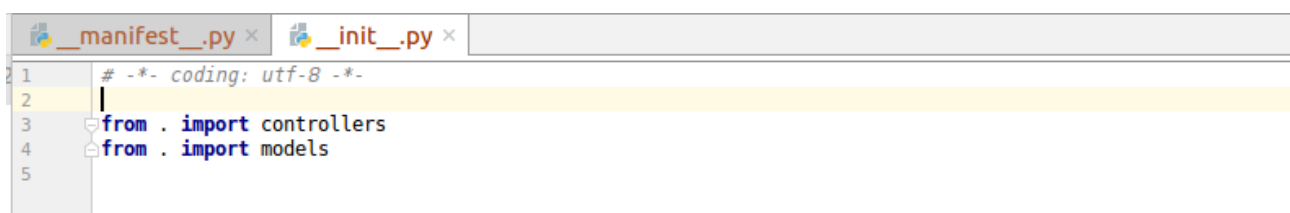
2-3- Structure d'un module dans Odoo :

2-3-1- Structure obligatoire d'un module Odoo :

Il y a deux fichiers obligatoires lors de la création d'un module.

✓ Le fichier `__init__.py`

C'est le fichier qui va inviter Odoo à charger notre module.



```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2
3 from . import controllers
4 from . import models
5
```

✓ Le fichier `__manifest__.py`

C'est le fichier qui contient toutes les informations sur le module créé : le nom, la version, la catégorie, la description, les fichiers à charger, etc.

```
1  #-*- coding: utf-8 -*-
2
3  {
4      'name': '', #LE NOM DU MODULE
5      'summary': ''
6          # UN RÉSUMÉ QUI EXPLIQUE CE QUE FAIT LE MODULE.
7          # UN TEXT TRÈS COURT, IL APPARAÎT SOUS LE NOM DU MODULE DANS LA LISTE DES MODULES.
8      'description': ''
9          # LA DESCRIPTION COMPLÈTE DU MODULE
10     'sequence': 1, # UN NOMBRE QUI FERA APPARAÎTRE LE MODULE DANS LA LISTE DES MODULES .
11                 # 1 IL SERA EN HAUT, 100 IL SERA EN BAS
12     'author': '', # L'AUTEUR DU MODULE
13     'website': '', #
14     'category': '', # LA CATÉGORIE DANS LAQUELLE LE MODULE EST CLASSÉ
15     'version': '', # LA VERSION DU MODULE
16     'depends': [''], # LES MODULES DONT NOTRE MODULE DÉPEND
17     'data': [
18         # 'security/ir.model.access.csv',
19         # LES FICHIERS À CHARGER
20     ],
21     'demo': [
22         'demo/demo.xml', #LISTE DES FICHIERS DE DONNÉES UNIQUEMENT INSTALLÉS OU MIS À JOUR EN MODE DÉMONSTRATION
23     ],
24     'js': [''], # DANS LE CAS D'UN MODULE WEB, LES SCRIPTS JAVASCRIPT
25     'css': [''], # LE FICHIER DE STYLE POUR LA PARTIE WEB
26     'qweb': [''], # LA VUE DE LA PARTIE WEB
27     'installable': True, # SI LE MODULE EST INSTALLABLE OU NON
28     'application': False, # SI LE MODULE SERA RECONNU COMME APPLICATION OU PAS
29     'auto_install': False, # SI LA VALEUR EST TRUE ,
30                         # CE MODULE SERA AUTOMATIQUÉMENT INSTALLÉ SI TOUTES SES DÉPENDANCES SONT INSTALLÉES
31                         # IL EST GÉNÉRALEMENT UTILISÉ POUR LES MODULES DE LIAISON METTANT EN ŒUVRE UNE INTÉGRATION SYNERGIQUE
32                         # ENTRE DEUX MODULES INDÉPENDANTS
33 }
```

2-3-2 Structure optionnelle d'un module Odoo :

Le répertoire **i18n** :

Il contient les fichiers de traduction du module.

Le répertoire **security** :

Il contient les fichiers de contrôle d'accès et les règles pour les enregistrements.

Le répertoire **static** :

Il contient la partie « Web » du module.

Il contient le répertoire **css** qui accueillera la feuille de style, le dossier **img** qui accueillera l'icône du module ainsi que les images nécessaires, le répertoire **js** qui accueillera le script JavaScript et le répertoire **xml** qui accueillera la vue du module.

Le répertoire **report** :

Il contient les rapports.

3- Descriptif de l'existant :



Alfa Coating Industries est une société spécialisée dans la production et la commercialisation des produits destinés à la réparation et la peinture de la carrosserie automobile. Elle est présente depuis 2005, Elle couvre 100% de la carrosserie automobile par un système intégré.

L'entreprise Adonze a déjà fait la mise en place d'un logiciel de gestion des processus opérationnels pour la société Alfacoating à l'aide du système Odoo 10 (gestion des stocks, gestion ressources humaines, gestion de la paie, gestion de la comptabilité, gestion CRM, gestion ventes et achats, gestion site web). Les objectifs derrière la création de ce système sont entièrement orientés vers les bénéfices immédiats que l'entreprise va pouvoir constater, et leurs impacts sur la productivité et la compétitivité.

4- Spécification des besoins de l'entreprise « Alfacoating » (fonctionnelles, non fonctionnelles)

4-1- Fonctionnel :

Afin de rester en amont des autres concurrents, et répondre à ses nouveaux besoins, la société « Alfa Coating » a besoin de migrer son système existant Odoo 10 vers la version Odoo 12. Cette migration va lui permettre d'ajouter d'autres fonctionnalités à ce nouveau système à savoir : la gestion e-commerce.

4-2- Non fonctionnels :

- ✚ Ergonomie : Le système devra être cohérent au point de vue ergonomique. La qualité ergonomique sera un facteur essentiel, étant donnée l'utilisation intensive qui sera faite du système.
- ✚ La confidentialité : Le système doit assurer la confidentialité des données en offrant des privilèges à chaque type d'acteur.
- ✚ Fiabilité : Le système doit être fiable et assurer une disponibilité tout en évitant le refus d'accès.

5- Migration :

5-1- Les nouvelles fonctionnalités les plus significatives dans la version 12 d'Odoo :

Odoo a introduit de nombreuses nouvelles fonctionnalités dans la version 12, telles que des modules IOT, une nouvelle application DMS (module de gestion de documents), la comptabilité, l'intelligence artificielle, l'OCR, etc.

❖ Odoo Studio : personnalisez vos propres documents PDF :

Avec Odoo Studio (disponible sur l'édition Odoo Enterprise), l'utilisateur aura la possibilité de personnaliser les rapports PDF existants en ajoutant des champs à partir de la base de données et les positionner. Aussi il pourra ajouter, positionner et redimensionner des images. Enfin il pourra créer de nouveaux rapports PDF à partir de rien.

❖ Odoo DMS : un module de gestion de documents :

L'une des caractéristiques d'Odoo est qu'il peut attacher n'importe quel type de pièce jointe à presque tout type d'objet système.

En plus de cette fonctionnalité, Odoo 12 intègre en mode natif un nouveau module de gestion de documents (DMS) dans lequel l'entreprise peut facilement trouver tous les documents, qu'ils aient été générés par le système ou importés.

Ce nouveau système d'action, permet de créer de véritables workflows pour les documents, notamment : valider un document, basculer sur « Consulter », créer une facture fournisseur, créer une tâche...

Également, le fil de discussion (Odoo Chatter) est intégré et permet de voir en un coup d'œil les actions historiques sur un document donné.

Odoo OCR : une fonction de reconnaissance optique des caractères est apparue dans cette nouvelle version. Elle peut être utilisée lors de l'importation de factures fournisseurs dans le système pour préremplir automatiquement certains champs.

❖ **Odoo IoT : interagissez avec les objets connectés à votre ERP Odoo**

“**IoT box**” un petit matériel qui permettra d'interfacer un objet connecté à Odoo, que ce soit par Bluetooth, WiFi, USB ou HDMI, un véritable pont entre le système ERP Odoo et le réseau et les objets connectés.

Parmi les exemples d'applications de cet outil : la connexion d'une imprimante à Odoo pour imprimer les étiquettes, les numéros de lot, les numéros de série des produits.

❖ **Odoo multi web site :**

La structure de conception de sites Web a été modifiée de Bootstrap version 3.3.7 à la version 4. Odoo 12 intègre nativement la gestion multisites Web, appartenant à la même société ou à différentes sociétés déclarées dans la base de données.

❖ **Ergonomie :**

L'ergonomie est clairement l'un des atouts majeurs d'Odoo.

Les raccourcis clavier sont utiles pour gagner du temps au quotidien, mais difficiles à mémoriser et à utiliser. Dans Odoo 12 tous les raccourcis claviers disponibles sont discrètement soulignés à l'écran une fois l'utilisateur appuie sur la touche ALT de son clavier.

❖ **Langue :**

Odoo12 prend en charge la langue arabe écrite de droite à gauche, ce qui aidera de nombreux clients Odoo du Moyen-Orient et d'Afrique.

❖ **Acquéreur de paiement :**

Odoo a introduit deux nouveaux acquéreurs de paiement : Alipay, Altpay.

5-2- Changements trouvés dans le code :

5-2-1- Au niveau des fichiers python :

Odoo 12 est la deuxième version après Odoo 11 à introduire la compatibilité Python 3, à partir de Python 3.5. C'est également la deuxième version à abandonner le support officiel de Python 2.

• Modules de bibliothèque standard :

Python 3 a réorganisé, déplacé ou supprimé un certain nombre de modules de la bibliothèque standard :

- ✚ StringIO et cStringIO ont été supprimés, et remplacés par io.BytesIO et io.StringIO (io.BytesIO pour les données binaires, io.StringIO pour les données text / unicode).
- ✚ urllib, urllib2 et urlparse ont été redistribués entre urllib.parse et urllib.request. (Paquet qui rassemble plusieurs modules pour travailler avec des URL)

- **Importations**

- ✚ Dans Python 3, 'import' ne peut être importer que depuis une bibliothèque. Mais pour l'importation d'un sous-module, une importation explicitement relative doit être utiliser, par exemple from. import module,

- **Gestionnaires d'exception**

- ✚ Tous les gestionnaires d'exception ont été converti en except ... as ... :
- ✚ En Python 2, les instructions d'exception sont de la forme : except Exception [, name] :
Python 3 a changé cette syntaxe en : except Exception [as name] :

- **Opérateurs et mots-clés**

- ✚ L'opérateur <> est remplacé par !=
- ✚ En Python 2, exec est une instruction / mot clé. Tout comme print, il a été converti en une fonction intégrée dans Python 3.

5-2-2-Au niveau des fichiers odoo:

- ✚ Toutes les zones configs ont été fusionnées sur un modèle général res.config.settings. Ceci est adapté selon le module.
- ✚ Le modèle ir.values a été supprimé et remplacé par ir.default.
- ✚ Le module de rapport n'existe plus dans odoo 12, il a été divisé entre base et web :
 - Modification de toutes les références de ir.actions.report.xml par ir.actions.report,
 - Remplacement des occurrences t-call des modèles de rapport de base :
 - report.external_layout > web.external_layout.
 - report.external_layout_header: aucun équivalent direct. Des modifications doivent être effectuées à l'intérieur de div class = "header o_clean_header"> de l'élément web.external_layout
 - report.external_layout_footer: comme ci-dessus, mais en regardant à l'intérieur de l'élément <div class = "footer o_background_footer">.
 - report.html_container > web.html_container
 - report.layout > web.report_layout
 - report.minimal_layout > web.minimal_layout
- ✚ Modification au niveau de la création ir.cron dans la configuration du module
 - model (string) -> model_id (m2o to model)
- ✚ Tous les éléments <label> dans les vues doivent avoir un attribut for = "".
- ✚ Tous les éléments <filter> dans les vues de recherche doivent avoir un attribut name
- ✚ Tous les éléments <button> dans une vue arborescente doivent avoir un attribut de chaîne pour l'accessibilité.
- ✚ Le module stock_picking_wave a été remplacé par stock_picking_batch
- ✚ Beaucoup de champs ont été changé dans la version 12 :
 - move_lines n'existe plus, il est remplacé par move_ids_without_package.
 - base.action.rules a été remplacé par base.automation
 - ir.needaction.mixin a été remplacé par mail.activity.mixin
 - stock.pack.operation remplacé par stock.pack.operation

CONCLUSION :

Les objectifs de la première partie du cahier des charges ont été atteints à savoir l'étude des différentes fonctionnalités du système open source ERP Odoo, et la migration du code d'un module existant dans Odoo 10 vers Odoo 12.

Sur le plan technique, ce projet ayant touché à plusieurs domaines, il m'a permis d'approfondir mes connaissances dans le domaine de l'ERP, et de découvrir le système Odoo.

Sur le plan professionnel, ces deux premiers mois de stage ont été une occasion pour moi d'améliorer et de faire un pas de plus dans le relationnel. J'ai également profité des multiples séances de formations tenues avec les utilisateurs de l'entreprise cliente afin d'améliorer ma communication et l'adapter à celle en l'entreprise où on est appelé à communiquer régulièrement et de manière efficace avec le client pour pouvoir progresser vers les mêmes objectifs.