

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي



République Algérienne Démocratique et Populaire
Université Abou Bakr Belkaid– Tlemcen
Faculté des Sciences
Département d'Informatique

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Master en Informatique

Option : Génie logiciel (G.L)

Thème

**Conception d'un site Web E-commerce et Réalisation
de transactions de paiement en ligne**

Réalisé par :

- **DJORF Ibtissem Karima**

Présenté le 01 Juillet 2018 devant le jury composé de MM.

- Mr SMAHI Ismail (Président)
- Mme KHITRI Souad (Examinatrice)
- Mr MATALLAH Houcine (Encadrant)
- Mr BRAHMI Noredine (Maître de stage)

Année universitaire : 2017-2018

Remerciements

Avant tout je remercie Dieu le tout puissant qui m'a donné la force et la volonté pour accomplir ce travail

En témoignage de mon gratitude et de mon profond respect j'adresse mes vifs et sincères remerciements à :

*Mon encadreur **Mr MATALLAH Houcine** pour son aide très précieux, ces conseils et ces encouragements qu'il m'a apporté tout au long de mon travail.*

*Monsieur **BRAHMI Noureddine** maitre de stage à **SOGESI** qui m'a ouvert ces portes et veillé à ce que notre travail se déroule dans de meilleures conditions.*

*Monsieur **Salim GHITRI** pour sa disponibilité, son encouragement et son aide qui m'ont permis de réaliser ce travail.*

*Mesdemoiselles **Zineb REMACI**, **Amina OUADAH** et monsieur **Ramzi DIB** et **Ayoub BEN SIDHOUM** pour leur aide, générosité et gentillesse.*

Les jurys pour leurs efforts et leurs soins apportés à notre travail.

*J'adresse mes plus vifs remerciements à **mes parents** que dieux les garde jusqu'au bout de mes rêves, et ma famille pour son soutien et son encouragement au long de ces années.*

Dédicaces

*Ma très chère et douce mère, Mon très cher père
Pour l'éducation qu'ils m'ont prodigué ; avec tous les
moyens et au prix de tous les sacrifices qu'ils ont consenti à
mon égard, pour le sens du devoir qu'ils m'ont enseigné
depuis mon enfance.*

*A ma très chère sœur **Amina** et son mari **Abdennour** pour
leur aide et soutien morale.*

*A ma très cher sœur **Nabila** et son mari **Fouad** pour leur
encouragement et leur soutien durant cette période.*

*A mes très chères sœurs **Tiha** et **Téma** qui ont toujours
été à mes côtés.*

*A mon cher frère **Amine**, mes chères tantes **Rabia** et
Woardia et mes cousines **Mamia**, **Hanane**, **Zahira** et
Mimi.*

*A mes amis **Fedoua**, **Souhila**, **Yasser**, **Amine** et **Kheiro**.*

*Je dédie ce travail à tous ceux qui sont chers à mon cœur et
tous ceux qui m'aiment et je les aime.*

Résumé

Les logiciels informatiques constituent un budget très lourd avec une solution souvent inadaptée à la réalité des besoins des entreprises. Cependant, la solution Open source Odoo permettra de réduire le coût et d'apporter un gain en matière de productivité et d'efficience.

Dans ce travail nous nous sommes intéressés à l'enrichissement de l'ERP Odoo en l'adaptant au contexte du e-commerce à travers l'intégration des données et l'adaptation d'un certain nombre de modules dans Odoo, et la migration d'autres modules, permettant de gérer le commerce électronique des entreprises qui veulent commercialiser ces articles en ligne. L'entreprise COMO Industries a été choisie pour notre étude de cas afin d'illustrer notre approche.

Abstract

The software systems constitute a very heavy budget with a solution often unsuitable to what companies actually need. However, the open source Odoo solution allows to reduce the cost and to bring a productivity and efficiency gain.

In this work we are interested in the enrichment of the Odoo ERP by adapting it to the context of e-commerce through the integration of data and the adaptation of a number of modules in Odoo, and the migration others to manage the e-commerce of companies that want to market these items online. COMO Industries was chosen as a real case study to illustrate our approach.

ملخص

برامج الكمبيوتر هي ميزانية ثقيلة جدا مع حل في كثير من الأحيان غير مناسب لواقع احتياجات العمل. ومع ذلك، فإن حل Odoo سيقول التكلفة ويحقق مكاسب في الإنتاجية والكفاءة. في هذا العمل، نحن مهتمون بتخصيص Odoo ERP من خلال تكييفه مع سياق التجارة الإلكترونية من خلال تكامل البيانات وتكييف عدد معين من الوحدات في Odoo، وهجرة وحدات أخرى لتسيير التجارة الإلكترونية للشركات التي ترغب في تسويق هذه العناصر عبر الإنترنت. تم اختيار شركة COMO Industries لدراسة الحالة الخاصة بنا لتوضيح نهجنا ومشروعنا.

Table des matières

Introduction générale	1
Chapitre I : Les ERP (Enterprise Ressources Planning)	
I. Introduction	3
II. ERP	3
II.1. Périmètre de gestion couvert par un ERP	3
II.2. Bénéfices d'un ERP	4
II.3. Types d'un ERP	5
II.4. Classement des ERP open source	6
III. Open ERP Odoo	7
III.1. Historique d'Odoo	7
III.1. Evolution de l'Open ERP Odoo	8
III.2. Nouveautés d'Odoo 10	9
III.3. Niveaux architecturaux de L'ERP Odoo.....	10
III.3.1 Architecture modulaire	10
III.3.2. Architecture technique.....	10
III.3.3 : Modèle vue contrôleur	11
III.4. Langages et les outils techniques.....	12
IV. Conclusion.....	14
Chapitre II : Étude préliminaire & Conception	
I. Introduction	15
II. Présentation de l'entreprise cliente (COMO Industries).....	15
II.1. Spécifications de l'entreprise cliente	15
III. Présentation du projet	17
III.1. Planification du projet :	17
III.1.1. Phase 1 : Apprentissage	18
III.1.2. Phase 2 : Odoo et le domaine du e-commerce.....	18
III.1.3. Phase 3 : Conception	18
III.1.4. Phase 4 : Réalisation.....	18
IV. Analyse de la gestion dans Odoo.....	20
IV.1 : Ventes et opportunités.....	20
IV.2 : Achats et inventaire	25
V. Conception	27
V.1. UML	27
V.2. Cas d'utilisation.....	28

V.3.1. Recherche des articles	29
V.3.2. Gestion du panier	30
V.3.3. Effectuer une commande	31
IV.4. Diagrammes de classe	32
VI. Conclusion.....	32
Chapitre III : Réalisation	
I. Introduction	33
II. Réalisation de transactions de paiement en ligne	33
II.1. PayPal.....	33
II.1.1. Comment accepter les paiements PayPal des factures	33
II.1.2. Configuration	33
II.1.3. Création et configuration d'un compte PayPal marchand.....	34
II.1.4. Configuration	34
II.2. Stripe	39
II.2.1. Comment accepter les paiements Stripe des factures	39
II.2.2. Configuration	39
II.2.3. Création et configuration d'un compte Stripe marchand	39
III. Configurations pour les anneaux de contrôles.....	42
III.1 Ajout des anneaux de contrôles :.....	42
IV. Configurations pour les Piges ARI.....	44
IV.1. Ajout des variantes	44
IV.2. Affichage des variantes coté site web	44
IV.3. Le module product_variant_name	46
IV.3.1. Masquer les prix supplémentaires des caractéristiques des variantes.....	49
V. Affichage d'une alerte lors de l'ajout dans le panier	50
V.1 Le module como_ecommerce	50
VI. Ajout du commentaire dans le site web.....	52
VI.1. Module Website_checkout_comment	53
VII. Conclusion.....	54
Conclusion Générale.....	55
Bibliographie	56
Liste des figures.....	57
Liste des tableaux.....	59
Liste des acronymes	59

Introduction générale

2018 aura été une année riche en événements. Actuellement nous vivons une ère de changements technologiques que nous voyons déjà se concrétiser dans le monde en entendant parler du e-commerce partout et en particulier en Algérie, où on commence à parler sérieusement du commerce électronique qui est devenue un secteur d'activité attractif et dynamique dans le monde.

Au fil des années, la progression des entreprises reste en effervescence afin de répondre aux besoins des clients qui ne cessent d'augmenter à leur tour et deviennent plus exigeants en matière de coût, qualité et temps sans oublier de prendre en considération la concurrence avec d'autres entreprises. Afin de répondre à ces critères ils font appel aux systèmes d'informations qui doivent utiliser des processus de développements logiciels assez stricts.

Suite à ce constat, il était important de côtoyer le monde des ERP, et faisant partie de la communauté mondiale de développement des logiciels intégrés. C'est donc la motivation principale qui nous a incités à se lancer dans la découverte de ce monde. L'opportunité a été accordée par l'entreprise SOGESI, qui nous a proposé un sujet très intéressant avec un stage dans cette entreprise, reconnue pour ses solutions en matière d'ERP.



SOGESI est une Société de Services en Ingénierie Informatique (SSII) Algérienne, qui offre des solutions de gestion des applicatifs et des infrastructures ainsi que le conseil en technologie pour les PME/PMI publics et privés.

La mission de SOGESI au niveau d'intervention de l'ingénierie applicative s'appuie sur la démarche de conception, de réalisation et d'évolution des applications, pour assurer par la suite les phases de test et de maintenance. La grande expérience au long des nombreux projets, lui en permet de présenter les conseils et accompagner ses clients dans la conduite de leurs projets.

SOGESI permet également de choisir la prestation qui convient le plus grâce à une flexibilité due à l'organisation des métiers :

- Intégration et déploiement de solutions ERP.
- Audit, conseil et gestion de projets.
- Formation et délégation de personnel.

Les solutions pérennes proposées par SOGESI sont aptes à répondre aux attentes des clients et aux nouvelles exigences du marché. Parmi les solutions proposées :

Gestion Commerciale : consiste à la gestion des prospections, gestion des achats, CRM et gestion des ventes, gestion des stocks, réalisation des devis et factures, suivi des fournisseurs et des clients...

Gestion de Comptabilité Algérienne : solution stable qui optimise la gestion des transactions commerciales.

Gestion de Projet : a pour but de gérer les différentes tâches quotidiennes en garantissant le respect du temps et de coût. De plus, cette solution permet de détecter les situations critiques.

Gestion des Ressources Humaines et de Paie Algérienne : propose le suivi des employés et assure la conformité de leurs processus avec la réglementation. Elle prend en charge aussi, le calcul de la paie conforme à la réglementation algérienne.

Notre préoccupation est de contribuer dans le développement de l'ERP Odoo et faire les configurations nécessaires pour répondre aux besoins et aux spécifications de l'entreprise cliente. Nous illustrons notre approche à travers l'ajout de quelques modules et la migration de quelques autres modules afin de bien gérer le commerce électronique et répondre aux spécifications. Notre choix s'est porté sur le domaine du e-commerce qui commence à entrer dans l'Algérie, et qui fait partie de la vie quotidienne de la plupart des pays. Odoo traite le e-commerce, mais malheureusement il répond à des besoins standards qui ne satisfont pas tous nos besoins. Nous avons donc choisi l'entreprise française COMO Industries pour étudier et réaliser ce projet et contribuer dans le domaine du e-commerce.

Nous allons présenter dans ce mémoire, les étapes à suivre pour configurer les différents paiements et la migration des modules pour être à jour avec la version actuelle de l'ERP Odoo.

L'organisation de ce mémoire est comme suit :

- **Le premier chapitre** : Nous allons introduire la notion des ERP, ensuite évaluer les différents ERP existants pour justifier le choix de l'ERP Odoo et les définitions de différents outils et technologies utilisés pour la réalisation du travail demandé.
- **Le deuxième chapitre** : Consacré pour la présentation globale de notre projet en premier lieu, puis nous passerons à l'analyse des besoins et les différentes étapes de la conception.
- **Le troisième chapitre** : sera dédié à la mise en œuvre de notre projet.
- Nous terminerons ce mémoire par une conclusion sur l'apport du travail réalisé, et quelques perspectives.

Chapitre I : Les ERP (Enterprise Resources Planning)

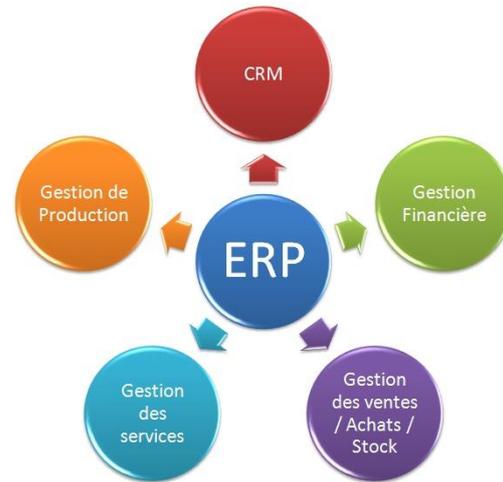
I. Introduction

Les ERP (ou Progiciels de Gestion Intégrés) constituent des solutions pratiques aux entreprises et offrent une amélioration remarquable de leurs performances, ainsi qu'une compétitivité solide et durable. Dans ce chapitre on va présenter les concepts de base des ERP, les différents éditeurs, on détaillera plus particulièrement l'ERP Odoo ainsi que les outils liés à son déploiement

II. ERP

Un ERP (Enterprise Resource Planning) ou également appelé PGI (Progiciel de Gestion Intégré) est un système d'information qui permet de gérer et suivre au quotidien, l'ensemble des informations et des services opérationnels d'une entreprise. Il répond aux caractéristiques suivantes :

- Il émane d'un éditeur unique.
- En cas d'impact d'un module, l'information est mise à jour en temps réel dans l'ensemble des autres modules associés.
- C'est un système qui garantit la piste d'audit : il est facile de retrouver et d'analyser l'origine de chaque information.
- Il peut couvrir l'ensemble du Système d'Information (SI) de l'entreprise (sauf si l'entreprise ne choisit dans un premier temps d'implémenter que certains modules de l'ERP).
- Il garantit l'unicité des informations qu'il contient, puisqu'il n'a qu'une seule base de données au sens logique. [1]



II.1. Périmètre de gestion couvert par un ERP

La vocation d'un ERP est d'homogénéiser le SI de l'entreprise avec un outil unique, capable de couvrir un large périmètre de gestion, c'est-à-dire :

- La gestion des achats.
- Les ventes et la gestion commerciale.
- La gestion comptable : comptabilité client, fournisseur, immobilisations, analytique,...
- Le contrôle de gestion : budgets,...
- La gestion des stocks : logistique, transport,...
- La gestion de production (planification, ...)
- La gestion du personnel et de la paie (GRH). [1]

II.2. Bénéfices d'un ERP

Les bénéfices de la mise en place d'un ERP sont les suivants :

Bénéfices économiques

- Réduction des coûts de maintenance par l'automatisation des tâches.
- Réduction des inventaires.
- Identification et quantification des bénéfices.
- Réduction des coûts des matières premières.
- En comptabilité : réduction de la période de fermeture de 80 %.
- Réduction des coûts administratifs de 3.5 % à 1.8 % des ventes. [2]

Bénéfices organisationnels

- Réduction des délais de traitement ou d'acheminement des flux d'information dans l'entreprise.
- Amélioration des processus.
- Accroissement de l'agilité de l'entreprise : en faire plus avec moins (données qualifiées). [2]

Bénéfices humains : Touchent alors des aspects variés, comme l'activité et la performance individuelle du personnel concerné.

Bénéfices globaux :

- Stockage en un seul endroit des données utiles et qualifiées. Il existe ainsi par exemple une seule base client pour les fonctions commerciales et de facturation, dont l'intérêt réside dans la garantie d'absence d'incohérences et la suppression des saisies redondantes.
- Intégration des flux dans l'entreprise étendue, ce qui permet l'accès des ERP par des utilisateurs mobiles et des partenaires externes (via Internet et Extranet).
- Système d'informations en temps réel comme support aux décisions d'affaires. Disparition des problèmes de synchronisation des données qui permet une gestion des budgets avec contrôle en temps réel des engagements.
- Efforts de l'entreprise, focalisés sur la saisie des opportunités plutôt que de déterminer qui a l'information véridique.
- Garantie de la qualité d'exécution des processus supportés par l'ERP. [2]

II.3. Types d'un ERP

- **Les ERP propriétaires** : Sont édités par des sociétés nécessitant l'achat d'une licence. Voici quelques exemples de cette catégorie les plus utilisés :



- **Les ERP OpenSource** : La plupart de ces solutions sont gratuites, en revanche il faut inclure dans le calcul du coût d'acquisition total, les frais de maintenance et d'assistance technique. Voici la liste des principaux ERP Open Source :



II.4. Classement des ERP open source

Voici un tableau représentant le classement des cinq meilleurs ERPs open sources :

Classement	ERP	Caractéristiques
1	Odoo	<ul style="list-style-type: none"> • Odoo est ergonomique, rapide et orienté vers les canaux de vente modernes. • Il permet de piloter également les actions de recrutement de talents. • C'est un ERP pour les TPE (Très Petite Entreprise) et PME (Petite et Moyenne Entreprise) voulant innover et se réinventer.
2	Dolibarr	<ul style="list-style-type: none"> • Dolibarr est le seul de sa catégorie à être conçu pour les petites structures : indépendants, TPE, startups et petites PME. • Il est conçu sur des technologies éprouvées par une communauté de développeurs très dynamique. • Ses modules ne font pas d'impasse fonctionnelles. • Il prend la deuxième position de ce classement pour sa gratuité totale
3	Axelor	<ul style="list-style-type: none"> • Axelor est ergonomique et offre de nombreuses fonctionnalités collaboratives. • Il offre des vues claires permettant de travailler aussi bien sur des tâches opérationnelles que du décisionnel.
4	Openbravo	<ul style="list-style-type: none"> • Openbravo est un classique orienté "retail". • Il convient particulièrement aux PME dans le secteur du commerce de biens grâce à sa gestion fine de tous les canaux de vente, ainsi que des produits mis au catalogue. • Le nombre de contributeurs au projet Openbravo est tout simplement gigantesque et garantit une longue vie à cet ERP Open Source.
5	Compiere	<ul style="list-style-type: none"> • Compiere est un ERP robuste adapté aux niveaux d'exigences les plus élevées. • Son ERP et son CRM fonctionnent en duo parfaitement, et les sous-ensembles métiers sont personnalisables à souhait. • Il est réputé pour son modèle de données reposant sur un dictionnaire de données très efficace accessible par l'éditeur et les Web Services. • Cet ERP Open Source s'adresse aux grandes PME qui souhaitent réduire leurs frais de fonctionnement.

Tableau 1: Classement des cinq premiers ERP open source. [3]

Odoo est le grand gagnant du classement avec un nombre d'utilisateurs de 2 millions, lui suit Dolibarr l'ERP pour les petites entreprises et indépendants en 2^{ème} lieu par un nombre d'utilisateurs de plusieurs millions ensuite Axelor, Openbravo et Compiere.

III. Open ERP Odoo

Odoo, anciennement connu sous le nom d'OpenERP, est un éditeur de logiciels open source fondé en 2004 qui propose une suite complète de modules de gestion d'entreprise entièrement intégrés. C'est le programme de gestion d'entreprise le plus évolutif et le plus installé au monde grâce à ses applications répondant à tous les besoins d'une entreprise, de la gestion et la relation client, à la création de sites web et d'e-commerce, en passant par la production, la gestion d'inventaire, la comptabilité, l'ERP etc., le tout parfaitement intégré. C'est la première fois qu'un éditeur de logiciels parvient à atteindre un tel niveau de fonctionnalités. Il a pour mission d'offrir aux entreprises de différentes tailles et secteurs, une solution professionnelle d'utilisation facile pour tous ses utilisateurs. [4]



III.1. Historique d'Odoo

Odoo, c'est l'histoire d'un belge, **Fabien Pinckaers** qui rêvait d'être le leader du marché du management entrepreneurial, alors il voulait changer le monde des ERP en créant un logiciel de gestion d'entreprise open source.



En 2005, il a développé **Tiny ERP** le progiciel libre de gestion intégré qui a pu à peine prendre sa place avec les géants comme SAP. Les versions lancées sous le nom de Tiny ERP sont 1.0, 2.0, 3.0 et 4.0.

3 ans plus tard, en 2008 **Tiny ERP** a grandi et s'est amélioré en 4 versions. Ce n'est plus **minuscule** tiny ERP qui est devenue plus grande et commence à proposer des offres aux clients multinationales qui ont à gérer des milliers d'employés, donc il a renommé sa société en **Open ERP**, afin d'être crédible devant ces clients en lançant les versions 5.0, 6.0, 6.1 et 7.0.



En 2014, en lançant la version 8 avec plus de 3000 modules, et vu que **Open ERP** est devenu plus qu'un ERP son nom a changé pour devenir **Odoo**. Après ils ont lancé la version 9 puis 10 (version actuelle) et la version 11 qui est encore en cours de développement.

III.1. Evolution de l'Open ERP Odoo

L'ERP Odoo a évolué très rapidement depuis sa création. Le tableau suivant présente quelques versions :

Nom du logiciel	Version	Date de création
Tiny ERP	1.0	Février 2005
	2.0	Mars 2005
	3.0	Septembre 2005
	4.0	Décembre 2006
Open ERP	5.0	
	6.0	Octobre 2009
	6.1	2012
	7.0	Décembre 2012
Odoo	8.0	Septembre 2014
	9.0	Novembre 2015
	10.0	Octobre 2016
	11.0	Octobre 2017

Tableau 2: L'évolution de l'open ERP Odoo depuis sa création

III.2. Nouveautés d'Odoo 10

Odoo 10 introduit une refonte de la gestion de la production avec l'apparition de modules maintenance et qualité. Un certain nombre de nouveautés ont été inspirées par la communauté de développeurs autour d'Odoo, ce qui prouve son importance essentielle pour faire évoluer la solution avec pragmatisme, qualité et rapidité. Parmi ces changements, on cite les améliorations les plus essentielles suivantes :

- **la partie fabrication** : On peut noter la refonte en profondeur de la partie fabrication qui a été réalisée. Il y a maintenant des fonctionnalités comme le plan directeur, qui permet d'optimiser la production en fonction du stock, du délai de réalisation et des commandes enregistrées.

-
- **Module lié à la PLM (Product Lifecycle Management)** : Gestion du cycle de vie des produits qui permet le visionnement des nomenclatures et des gammes.
- **Gestion de la qualité** : Qui commence à être traité dans la version standard et non plus seulement avec les modules communautaires.
- **Partie ressources humaines** : Plus particulièrement la partie note de frais qui est également améliorée.
- **Mode développeur avancé avec nouvelles fonctionnalités** : Le mode développeur s'active désormais via le tableau de bord de configuration (dashlet à droite), il ne s'active plus via « à propos ».
- **Import** : Détection automatique des dates et décimaux en fonction des paramètres régionaux
- **E-commerce** : De nouveaux fournisseurs de paiement tel que Stripe(monde) et PayU(Inde), confirmation de commande avec plusieurs méthodes en fonction du mode de paiement.
- **Gestion de contenu site web** : Éditeur de page réécrit entièrement pour une meilleure ergonomie, Le portail client: gère maintenant les tickets, leads, devis, bons de commande, bons de livraisons et factures et un nouveau gestionnaire de média qui supporte les fichiers binaires, vidéos, images et icônes.

III.3. Niveaux architecturaux de L'ERP Odoo

Voici les trois niveaux architecturaux de l'Open ERP Odoo :

III.3.1 Architecture modulaire

Odoo est basé sur le Framework OpenObject qui permet de réunir en un seul projet, sous forme de modules optionnels mais intégrés, toutes les fonctions nécessaires à une entreprise. Il est caractérisé par les points suivants :

- La couche de mapping objet-relationnel (ORM) intégré dans Object Service (OSV) pour éviter le développeur de requêtes SQL.
- La couche de mapping objet-relationnel (ORM) intégré dans Object Service (OSV) pour éviter le développeur de requêtes SQL.
- Model-View-Controller (MVC) qui supporte la notion d'héritage entre vues.
- Génération des rapports (PDF, HTML, ODT).
- Support de traductions dans des fichiers .po

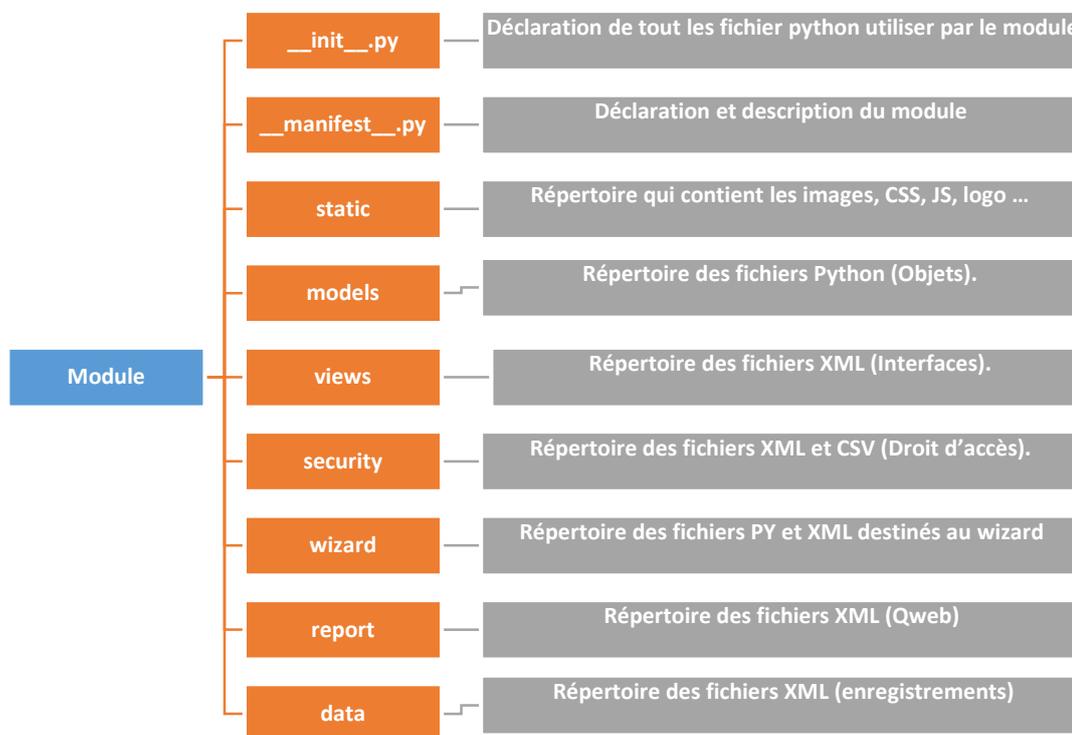


Figure 1: L'architecture modulaire de Odoo

III.3.2. Architecture technique

L'architecture Odoo se compose des 3 composants suivants :

- **Serveur de base de données PostgreSQL** : qui contient toutes les bases de données, chacune contenant toutes les données et la plupart des éléments de configuration du système Odoo.
- **Serveur d'applications Odoo** : qui contient toute la logique de l'entreprise et garantit l'exécution optimale d'Odoo. Une couche du serveur est dédiée à la communication et à l'interface avec la base de données PostgreSQL, le moteur

ORM. Une autre couche permet les communications entre le serveur et un navigateur Web, la couche Web.

- **Client Web** : Qui fournit l'interface utilisateur, il s'exécute dans un navigateur Web en tant qu'application Javascript. Le client envoie une requête au serveur, récupère les données et affiche le résultat (par exemple une liste de clients) de différentes manières (sous forme de formulaires, listes, calendriers, ...). Lors d'actions d'utilisateur, il envoie des requêtes pour modifier les données sur le serveur. [5]

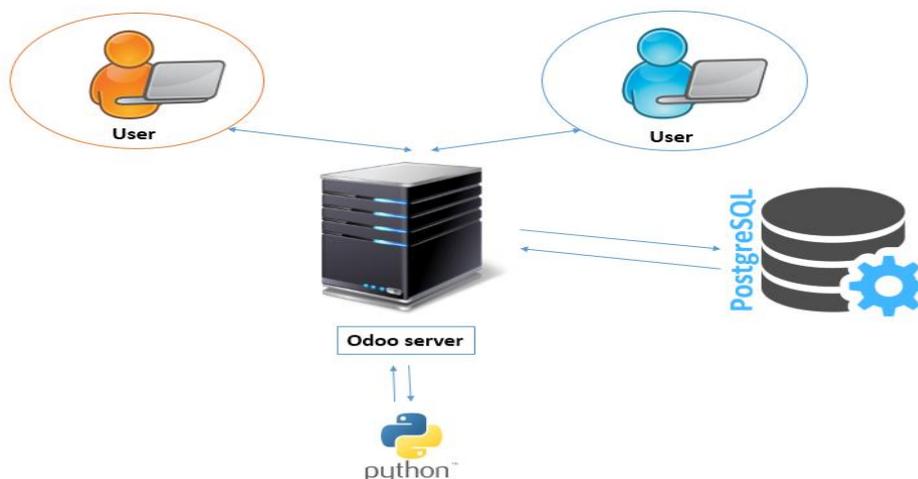


Figure 2: Architecture technique de Odoo

III.3.3 : Modèle vue contrôleur

L'ERP Odoo adopte une architecture MVC. Cette dernière est un modèle de conception qui décrit une architecture d'application informatique en la décomposant en 3 parties : modèle, vue et contrôleur.

- **Modèle** : Chaque objet déclaré dans Odoo correspond à un modèle, il est mappé à une table dans PostgreSQL.
- **Vue** : Est l'ensemble des fichiers XML dans Odoo.
- **Contrôleur** : Sont des classes Python qui gèrent indiquent la partie contrôleur.

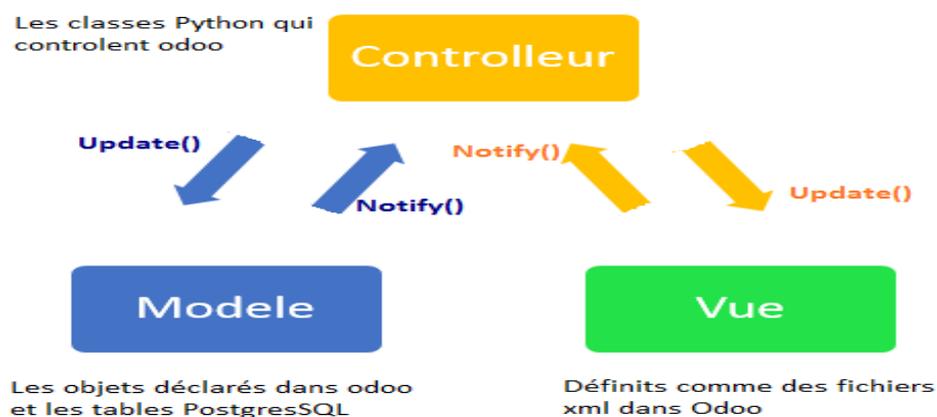
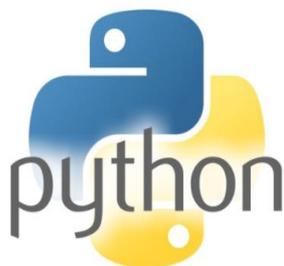


Figure 3: Modèle – Vue – Contrôleur

III.4. Langages et les outils techniques

Odoo est basé sur des technologies modernes en utilisant des langages dynamiques tels que Python et Bootstrap et le gestionnaire de bases de données relationnelles PostgreSQL, dont voici les langages et les outils utilisés :

III.4.1 : Python



Python est un langage de programmation de haut niveau conçu pour être facile à lire et simple à mettre en œuvre. C'est un logiciel libre , ce qui signifie qu'il est gratuit, même pour des applications commerciales. Python peut s'exécuter sur des systèmes Mac, Windows et Unix et a également été porté sur des machines virtuelles Java et .NET. Python est considéré comme un langage de script, comme Ruby ou Perl et est souvent utilisé pour créer des applications Web et du contenu Web dynamique.[6]

III.4.2 : XML

XML est un langage de balisage générique qui permet de structurer des données afin qu'elles soient lisibles aussi bien par les humains que par des programmes de toute sorte. Il est souvent utilisé pour faire des échanges de données entre un programme et un serveur ou entre plusieurs programmes. HTML (HyperText Markup Language). Comme ces derniers, il s'agit d'un langage orienté texte et formé de balises qui permettent d'organiser les données de manière structurée. [7]



III.4.2 : Bootstrap



Bootstrap est un framework frontal gratuit pour un développement web plus rapide et plus facile. IL inclut des modèles de conception HTML et CSS pour la typographie, les formulaires, les boutons, les tableaux, la navigation, les modaux, les carrousels d'images et bien d'autres, ainsi que des plugins JavaScript optionnels. IL donne également la possibilité de créer facilement des conceptions réactives. [8]

III.4.3 : QWeb

Qweb est le principal texturant moteur utilisé par Odoo pour rédiger les rapports . C'est un moteur de template XML utilisé principalement pour générer des fragments et des pages HTML. Les directives de modèle sont spécifiées en tant qu'attributs XML préfixés avec t-. [9]



III.4.4 : PostgreSQL

PostgreSQL est un système de gestion de bases de données relationnelles objet (ORDBMS) basé sur POSTGRES, Version 4.2, développé à l'université de Californie au département des sciences informatiques de Berkeley. POSTGRES a lancé de nombreux concepts rendus ensuite disponibles dans plusieurs systèmes de bases de données commerciales. PostgreSQL est un descendant open-source du code original de Berkeley. Il supporte SQL92 et SQL99 tout en offrant de nombreuses fonctionnalités modernes : requêtes complexes, clés étrangères, triggers, vues, intégrité des transactions, contrôle des accès concurrents (MVCC ou multiversion concurrency control). [10]



PostgreSQL

III.4.5 : JavaScript

JavaScript désigne un langage de développement informatique, et plus précisément un **langage de script orienté objet**. On le retrouve principalement dans les pages Internet. Il permet, entre autres, d'introduire sur une page web ou HTML des petites animations ou des effets. Il existe de nombreux frameworks JavaScript orientés vers les interfaces web (ou "orientés client"). Les trois plus connus sont **Jquery**, **AngularJS** et **React** (qui, lui, est né chez Facebook). [11]



IV. Conclusion

Odoo se situe en tête de classement des ERP actuellement, il se considère comme le leader grâce aux solutions qu'il présente satisfaisant la plupart des entreprises en terme fonctionnel et organisationnel. Bien que cet ERP englobe la majorité des domaines et en particulier le e-commerce, chaque entreprise a besoin de les adapter selon ces besoins qui ne peuvent pas être satisfaits seulement en ajoutant le module standard du e-commerce. De ce fait, notre travail consiste à effectuer les configurations nécessaires pour la réalisation de transactions de paiement en ligne et la migration des modules répondant aux besoins exigés.

Chapitre II :
Étude préliminaire
&
Conception

I. Introduction

Odoo intègre un module e-commerce qui facilite la mise en place d'une boutique en ligne sous forme de plateforme, mais ça reste limité pour répondre à tous les besoins spécifiés par les clients. Donc c'est un travail qui demande une étude préalable du projet, et définir sa structure afin de préparer sa mise en œuvre.

Dans ce chapitre, nous allons présenter l'entreprise cliente et ces spécifications, ensuite le contexte dans lequel le projet s'est déroulé, puis nous allons ajouter une présentation de l'analyse du système, et établir enfin une étude conceptuelle à l'aide des diagrammes UML.

II. Présentation de l'entreprise cliente (COMO Industries)



COMO Industries, est une société qui se situe à St Avold en France, elle fournit à l'industrie française et européenne des produits de mécanique de précision de haute qualité fabriqués à ces ateliers de Courbevoie. Elle s'est spécialisée au fil du temps dans les produits de niche. Elle est le fabricant ou revendeur exclusif sur la France.

COMO, c'est également la réalisation en sous-traitance de pièces de mécanique générale ou de précision élaborées sur-mesure pour ces clients ou encore des pièces décoratives pour des architectes, décorateurs d'intérieur responsables de la rénovation de grands magasins, hôtels, bureaux, ou habitants de luxe. [12]

II.1. Spécifications de l'entreprise cliente

La société commercialise des calibres à broche de diamètre (mm) xx, y, z avec x : en millimètres, y : dixième (1/10) de millimètres et z : centième (1/100) de millimètres.

1. Si on regarde <http://www.comomecanique.com/shop/product/piges-ari-manche-alu-2693> qui est l'ancien site, on pourra choisir la taille de la jauge au format x, y, z avec les variantes, et si on ajoute un produit dans le panier, on obtient :

Article	Prix	Quantité
 Piges ARI Manche Alu (0, 0.1, 0.04)	60,00 €	1
 Piges ARI sans Manche (0.05, 0.3, 5)	10,00 €	1
 Piges ARI sans Manche (0.3, 9, 0.06)	10,00 €	1
 Piges ARI Manche Alu (0, 0.1, 0.05)	60,00 €	1
 Piges ARI sans Manche (0.5, 5, 0.06)	10,00 €	1
 Piges ARI Manche Alu (3, 0.2, 0.03)	14,00 €	1

Total : 196,80 €
Taxes : 32,80 €

Politique commerciale
 Garantie 30 jours satisfait ou remboursé
 Facture envoyée par courriel

Paiement sécurisé
 Chiffrement 256 bits
 Réalisé par Ogone

← Poursuivre vos achats Process Checkout →

Figure 4: L'ajout des produits dans le panier dans la version8

Donc on a besoin de vendre les piges selon une taille spécifiée, comme ceci :Pige ARI Manche Alu 0,14 mm, Pige ARI sans Manche 5.35 mm, Pige ARI sans manche 9.36 mm, etc.

2. Le format demandé pour ce produit spécifique doit être utilisé partout : sur le panier, sur les devis, les bons de commande, les factures, les rapports ...

Voici la liste des variantes pour les 2 types de piges vendus :

- Piges type P avec manche : son diamètre (mm) varie de 0 à 20.
- Piges type S sans manche : son diamètre (mm) varie de 0 à 6.

Et pour les 2 types, on a les dixièmes et centièmes suivantes :

- Dixième (mm) : $1/10^{\text{ème}}$ millimètre varie de 0.0 à 0.9.
- Centième (mm) : $1/100^{\text{ème}}$ millimètre varie de 0.00 à 0.09.

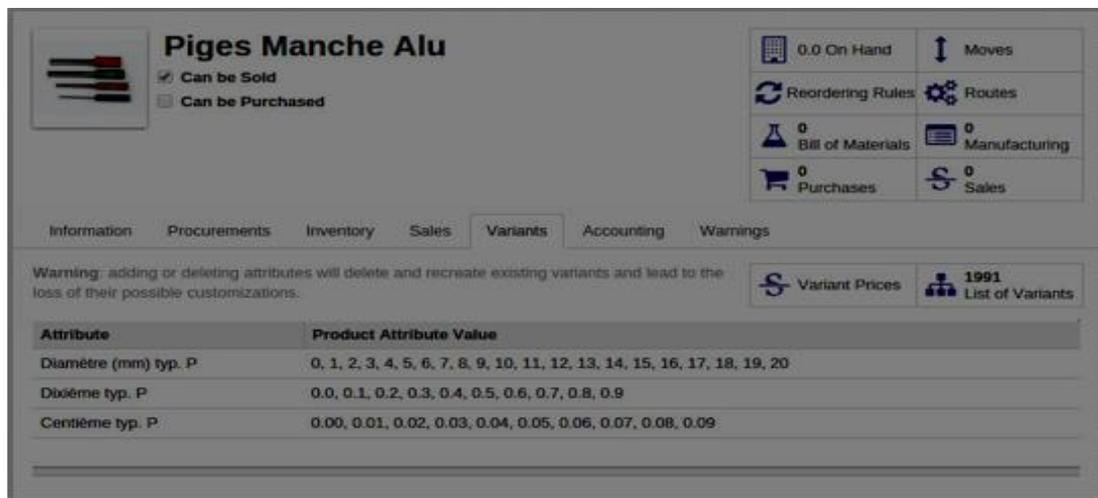


Figure 5: Les variantes des piges

3. Le programme doit également générer automatiquement les références internes pour chaque variante, les références internes sont au format S ou P suivit d'un zéro(0), puis 2 chiffres pour le diamètre en mm, 1 chiffre pour $1/10^{\text{ème}}$ de millimètre et 1 chiffre pour $1/100^{\text{ème}}$ de millimètre. Comme suit :

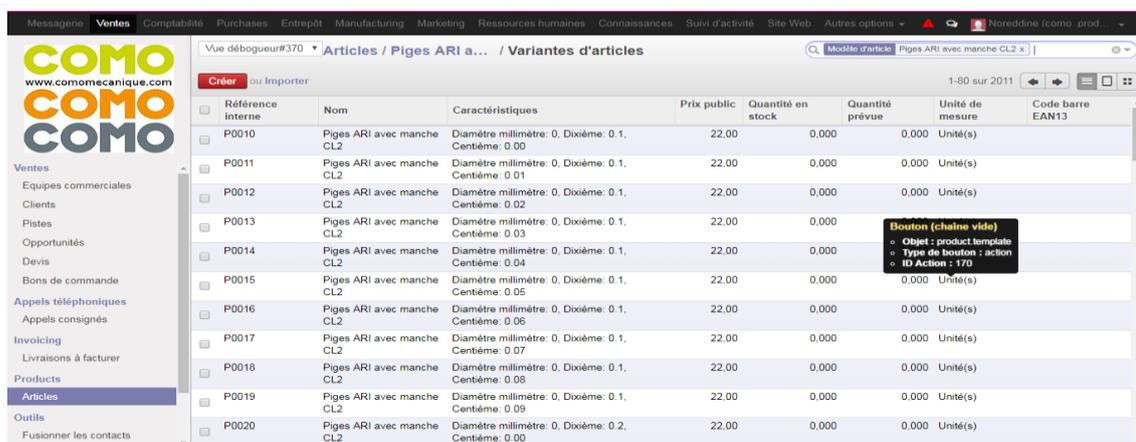


Figure 6: La génération automatique des références internes dans la version 8

III.1.1. Phase 1 : Apprentissage

Avant de commencer la mise en œuvre du projet, il a fallu améliorer nos compétences dans le domaine de l'open ERP Odoo. On a déjà vu un TP dans le même contexte, mais la difficulté résidait dans la pauvreté de la documentation fournie, et en particulier pour basculer d'une version à une autre, cependant l'aide a été trouvée en tirant des connaissances de l'équipe de la société SOGESI.

III.1.2. Phase 2 : Odoo et le domaine du e-commerce

Cette phase consistait à intégrer le e-commerce dans l'ERP Odoo, on a commencé par le recueil des modules intégrés par l'entreprise cliente pour sa gestion, en ajoutant le e-commerce.

Après l'installation et l'analyse fonctionnelle de ces modules, on a bien remarqué que le système disponible est loin de répondre à tous les besoins du client, d'où notre contribution parvient pour l'amélioration du côté commercialisation de l'open ERP Odoo par la configuration et la migration d'un ensemble de modules qui répondent aux besoins spécifiques de l'entreprise COMO Industries.

III.1.3. Phase 3 : Conception



Après avoir recensé les besoins de l'entreprise COMO Industries et recevoir ces spécifications, nos réflexions se sont concentrées sur la recherche de solutions idéales qui permettent de satisfaire cette dernière.

Tous d'abord, on a commencé à étudier les modules intégrés dans Odoo pour le commerce électronique et les transactions de paiement en ligne, puis on a entamé la phase de conception de notre projet en employant les modèles UML à l'aide de l'outil de modélisation de conception « Enterprise Architect ».

III.1.4. Phase 4 : Réalisation

L'open ERP Odoo offre beaucoup d'avantages, non seulement pour les utilisateurs, mais aussi pour les développeurs, en leur donnant la main pour modifier les modules de base pour satisfaire leurs besoins ou développer leurs propres modules, comme ils peuvent migrer les modules pour passer d'une version à une autre.

- Configuration : dans la phase réalisation, la première mission était de configurer les comptes et les modules de transaction de paiement en ligne.

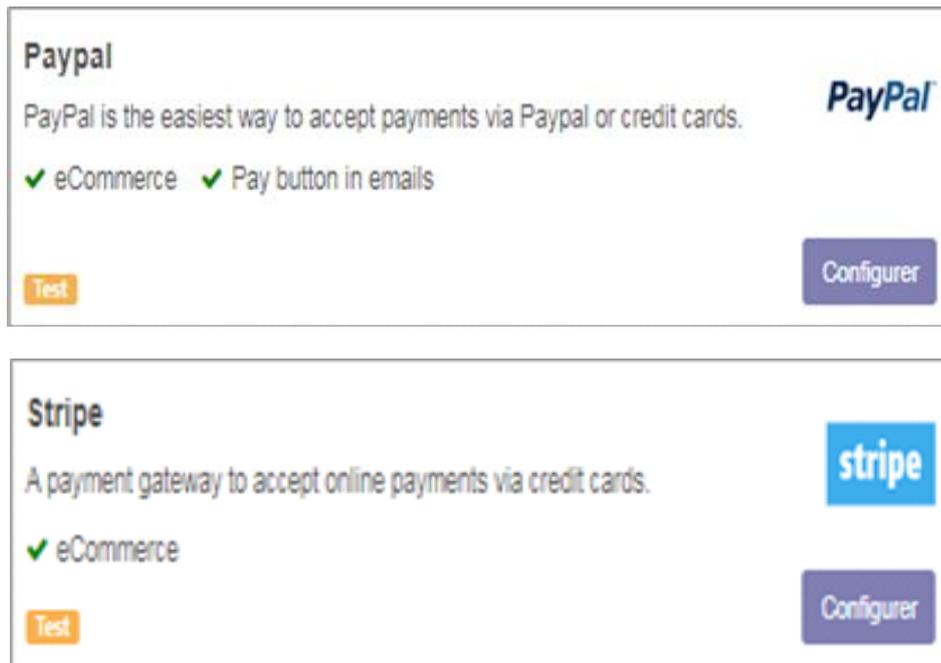


Figure 8: les intermédiaires de paiement à configurer

- Migration : L'ERP Odoo a évolué en plusieurs versions depuis 2005, ainsi pour passer d'une version à une autre, il faut migrer tous les modules développés pour satisfaire les besoins spécifiques du client, par conséquent, l'entreprise COMO Industries a demandé de mettre à jour sa version, et de passer de la version 8 vers la version 10. La réalisation de ce travail a demandé une migration de ces modules afin de satisfaire ces besoins.

```

<template id="optional_products_inherit" inherit_id="website_sale_options.modal" name="Optional products inherit
">
  <xpath expr="//table/tbody/tr[@class='js_product']/td[last()]" position="replace">
    <td>
      <input type="hidden" class="js_optional_same_quantity" t-attf-name="optional-add-#{option_inc}"
t-att-value="total_bom_products"/>
      <a href="#" class="js_add"><strong>Add to Cart</strong></a>
      <span class="js_remove hidden">
        <span class="js_item"><t t-esc="total_bom_products"/> Item</span><span class="js_items hidden">
5 Items</span><br/>
        <a href="#" class="js_remove"><small>Remove from cart</small></a>
      </span>
    </td>
  </xpath>
</template>

```

Figure 9: Modification du site web dans la version8

```

<template id="optional_products_inherit" inherit_id="website_sale_options.modal" name="Optional products inherit
">
  <xpath expr="//table/tbody/tr[@class='js_product']/td/input[@t-attf-name='optional-add-#{option_inc}']"
  position="replace">
    <input type="hidden" class="js_optional_same_quantity" t-attf-name="optional-add-#{option_inc}"
    t-att-value="total_bom_products"/>
  </xpath>

  <xpath expr="//table/tbody/tr[@class='js_product']/td/span[@class='js_remove hidden']" position="replace">
    <span class="js_remove hidden">
      <span class="js_item"><t t-esc="total_bom_products"/> Item</span><span class="js_items hidden">
      5 Items</span><br/>
      <a href="#" class="js_remove"><small>Remove from cart</small></a>
    </span>
  </xpath>
</template>

```

Figure 10: Migration de la Même modification dans le site web à la version10

IV. Analyse de la gestion dans Odoo

L'ERP Odoo est basé sur une interface adaptative et flexible que n'importe quelle entreprise commerciale peut utiliser. Il est possible de le configurer grave à sa flexibilité pour correspondre à nos besoins, et grâce à ses modules, l'enregistrement des opérations et toutes les activités financières est très facile en seulement quelques clics.

IV.1 : Ventes et opportunités

Afin de de montrer les fonctionnalités de ces modules, nous allons suivre le scénario suivant, commençant par les opportunités :

Pour créer une opportunité il faut passer par créer un contact :

The screenshot shows the Odoo contact creation interface for 'AET Technologies'. At the top, there are radio buttons for 'Particulier' and 'Société', with 'Société' selected. The company name 'AET Technologies' is displayed in a blue box. To the right, a summary dashboard shows: Actif (checked), 0 Opportunités, 0 Rendez-vous, 0 Activités, 0,00€ Facturé, and 0 Ventes. The main form fields include:

- Adresse:** 8 chemin de Malacher Inovalée, Rue 2..., Meylan, État: France, 38240.
- Téléphone:** (empty field)
- Mobile:** (empty field)
- Fax:** (empty field)
- Courriel:** (empty field)
- Langue:** French / Français (dropdown menu)
- Site Web:** Ex. : www.odoo.com
- Étiquettes:** clients, HTempérature, Étiquettes...

 At the bottom, there are tabs for 'Contacts & Adresses', 'Notes internes', 'Ventes & Achats', and 'Comptabilité'.

Figure 11: Création d'un contact dans Odoo

Une fois le contact est créé, on remarque qu'aucune opportunité, aucun rendez-vous prévu, ni ventes ou factures. Alors, pour créer notre opportunité qui se trouve dans le CRM, on clique sur le bouton opportunités :

Figure 12: Création d'une opportunité

Nous voyons bien en haut qu'on peut ajouter des réunions ou des devis pour cette opportunité. Une fois nous avons nos opportunités, nous pourrions passer les opportunités d'une colonne à une autres selon le stade où celle-ci est arrivée (qualifié, proposition, gagné... etc.).

Figure 13: Les opportunités selon leurs étapes

Après la création des opportunités, on peut procéder à la création de devis à la demande du client, en cliquant directement sur «Nouveau devis » qui est créé automatiquement. Par la suite, on peut lui associé une date fin de validité, une condition de règlement, un mode de livraison et le nombre d'articles souhaité par le client, comme suit :

Votre pipeline / partenariat AET / SO006

Modifier Créer Imprimer Action 1 / 1 < >

Envoyer par email Imprimer Confirmer la vente Annuler Devis Devis envoyé Bon de commande

SO006

Client: AET Technologies
8 chemin de Malacher Inovallée
38240 Meylan
France

Adresse de facturation: AET Technologies
Adresse de livraison: AET Technologies

Date de la commande: 30/05/2018 03:35:04
Date de fin de validité: 30/05/2018
Liste de prix: Public Pricelist (EUR)
Conditions de règlement: Paiement immédiat
Méthode de livraison:

Lignes de la commande Autres informations

Article	Description	Qté commandée	Livré	Facturé	Prix unitaire	Taxes	Remise (%)	Sous-total
[P0002]	Piges ARI avec manche CL2 (Diam. 0.02 mm.)	25,000	0,000	0,000	14,00	Taxe 15,00%	0,00	350,00 €

Figure 14: Devis de commande créé

Une fois le devis est créé, il peut être imprimé et envoyé au client. Si on va l'envoyer par mail, en cliquant sur « Envoyer par mail », on voit le mail avec un petit Template déjà fait, qui peut être configuré et personnalisé. Un format PDF du devis peut être généré aussi.

Dear AET Technologies ,
Here is your quotation SO006 amounting in 402.5 EUR from My Company.

[View quotation](#)
(or view attached PDF)

You can reply to this email if you have any questions.
Thank you,

SO006_brouillon.pdf ✕

Utiliser un modèle Sales Order - Send by Email

Joindre un fichier

Envoyer Annuler

Sauvegarder en tant que nouveau modèle

Figure 15: Le devis à envoyer

Si la vente est confirmée, le devis passe de l'état devis à un bon de commande :

SO006

Modifier Créer Imprimer Action 1/1 < >

Créer une facture Imprimer Envoyer par email Annuler Bloquer Devis Devis envoyé **Bon de commande**

SO006 1 Livraison

Cient AET Technologies
8 chemin de Malacher Inovalée
38240 Meylan
France

Date de confirmation 30/05/2018 06:09:26

Liste de prix Public Pricelist (EUR)

Adresse de facturation AET Technologies

Conditions de règlement Paiement immédiat

Adresse de livraison AET Technologies

Méthode de livraison

Lignes de la commande Autres informations

Article	Description	Qté commandée	Livré	Facturé	Prix unitaire	Taxes	Remise (%)	Sous-total
[P0002] Piges ARI avec manche CL2 (Diam. 0.02 mm.)	[P0002] Piges ARI avec manche CL2 (Diam. 0.02 mm.)	25,000	0,000	0,000	14,00	Taxe 15.00%	0,00	350,00 €

Figure 16: Création de bon de commande

Une fois le bon de commande généré, on peut créer une facture en cliquant sur « Créer facture », en sélectionnant les éléments à facturer

Facturer x

Les factures seront créées en tant que brouillons de manière à ce que vous puissiez les passer en revue avant validation.

Que voulez-vous facturer ?

- Lignes facturables
- Lignes facturables (acomptes déduits)
- Acompte (pourcentage)
- Montant de l'acompte (montant fixe)

Choisir ce qu'on veut facturer

Créer et afficher des factures Créer les factures Annuler

Figure 17: Création de la facture

Après l'avoir créé, la facture est en stade brouillon, alors elle peut être modifiée librement. Une fois, cliquer sur valider, la facture va passer en statut ouvert, qui veut dire qu'on peut plus modifier les informations de cette dernière. La facture aussi peut être imprimée et envoyée directement, ou envoyée par mail en suivant les mêmes étapes suivies pour l'envoi du devis.

Modifier Créer Imprimer Action 1 / 1 < >

Envoyer par email Imprimer Enregistrer un paiement Avoir Brouillon **Ouvertes** Payé

FAC/2018/0002

Client AET Technologies
 8 chemin de Malacher Innovalée
 38240 Meylan
 France
Adresse de livraison AET Technologies
Conditions de règlement Paiement immédiat

Date de facturation 30/05/2018
Vendeur ibtissem
Équipe commerciale Vente directe
Devise EUR

Lignes de factures Autres informations

Article	Description	Compte	Quantité	Prix unitaire	Remise (%)	Taxes	Montant
[P0002] Piges ARI avec manche CL2 (Diam. 0.02 mm.)	[P0002] Piges ARI avec manche CL2 (Diam. 0.02 mm.)	200000 Product Sales	25,000	14,00	0,00	Taxe 15,00%	350,00 €

Figure 18: Facture ouverte pour le paiement

Si notre client veut s'enregistrer un paiement, alors il faut cliquer sur « Enregistrer un paiement », puis spécifier la somme qu'il veut payer en choisissant le mode de paiement adéquat :

Enregistrer un paiement x

Journal des Paiements Liquidités (EUR) Date de règlement 30/05/2018

Montant du paiement 402,50 € EUR Mémo FAC/2018/0002

Figure 19: L'enregistrement d'un paiement

Une fois notre facture est payée, la vente est terminée, on peut passer donc notre opportunité au stade gagné en disant que cette opportunité est gagnée.

Nouveau + Proposition + Négociation + Gagné +

opportunité ibtissem
 1 000,00€, ibtissem
 ★★☆☆

demande partenariat
 AET Technologies, Nathalie BAEZA
 ☆☆☆

demande de partenariat
 8 000,00€, My Company, salim
 ★☆☆

partenariat AET
 1 500,00€, AET Technologies
 ★★★

Figure 20: passer notre opportunité au stade gagné

IV.2 : Achats et inventaire

Nous allons suivre un scénario pour pouvoir effectuer nos achats :

Afin d'effectuer des achats, nous aurons besoin des produits. Dans la fiche d'un produit, on peut indiquer des informations générales : s'il peut être vendu ou acheté, son type (stockable, consommable ou s'il s'agit d'un service), sa catégorie, son prix de vente et son coût, et on peut aussi indiquer d'autres informations supplémentaires, comme son fournisseur, des variantes et des informations de facturation.

Piges ARI avec manche CL2

Peut être vendu
 Peut être acheté
 Peut être inséré dans une note de frais

Actif	Publié Sur le site int...	2100 Variantes
2 Nomenclature	0 Fabrication	0 Achats
26 Ventes	11050 En stock	11 024 Prévisions
	Traçabilité	0 Règles de ré...

Information Générale | Inventaire | Ventes | Variantes | Facturation | Notes

Type d'article	Produit stockable	Prix de vente	14,00€
Nomenclature douanière	avec_mache	Coût	0,00€
Catégorie interne	Tous	Contrôle des Factures d'Achat	Sur les quantités commandés
Prefix	P		

Figure 21: La fiche d'un article

On enchaîne avec le menu achats : pour faire une commande auprès d'un fournisseur, On opte pour l'onglet « Demande de prix » et on crée une demande en choisissant le fournisseur, l'article et sa quantité :

Envoyer la demande de prix par courriel | Imprimer demande de prix | **Confirmer la commande** | Annuler | Demande de prix | Demande de prix envoyée | Commande fournisseur

Demande de prix
PO00003

Fournisseur: SCHUPP | Date de la commande: 01/06/2018 18:06:54

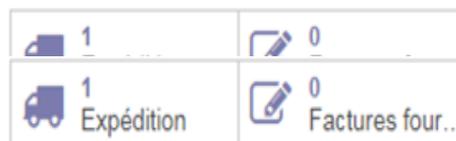
Référence fournisseur:

Devise: EUR

Article	Description	Date prévue	Quantité	Prix unitaire	Taxes	Sous-total
HTH de 1450 à 1750°C	HTH de 1450 à 1750°C	02/06/2018 18:06:54	91,000	2,10	Taxe 15.00%	191,10 €

Figure 22: La création d'une demande de prix

On peut envoyer notre demande de prix par courriel, ou l'imprimer et l'envoyer. Après avoir reçu une réponse du fournisseur, on confirme la commande en cliquant sur « Confirmer la commande », et automatiquement deux boutons se rajoutent à droite :



- Si on opte pour Expédition, ça va nous permettre de recevoir l'article dans notre stock, donc on valide et on aura cette quantité en stock :

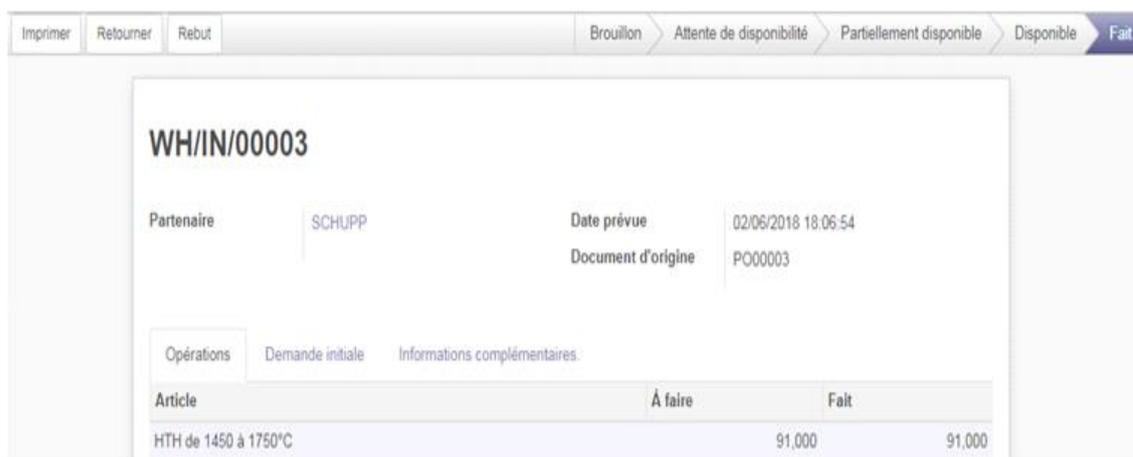


Figure 23: Expédition d'un article entré en stock

- La partie Factures fournisseurs, va afficher automatiquement notre fournisseur et les articles commandés au préalable. Après avoir sauvegardé et validé la facture fournisseur, elle passe de l'état brouillon à l'état ouverte :

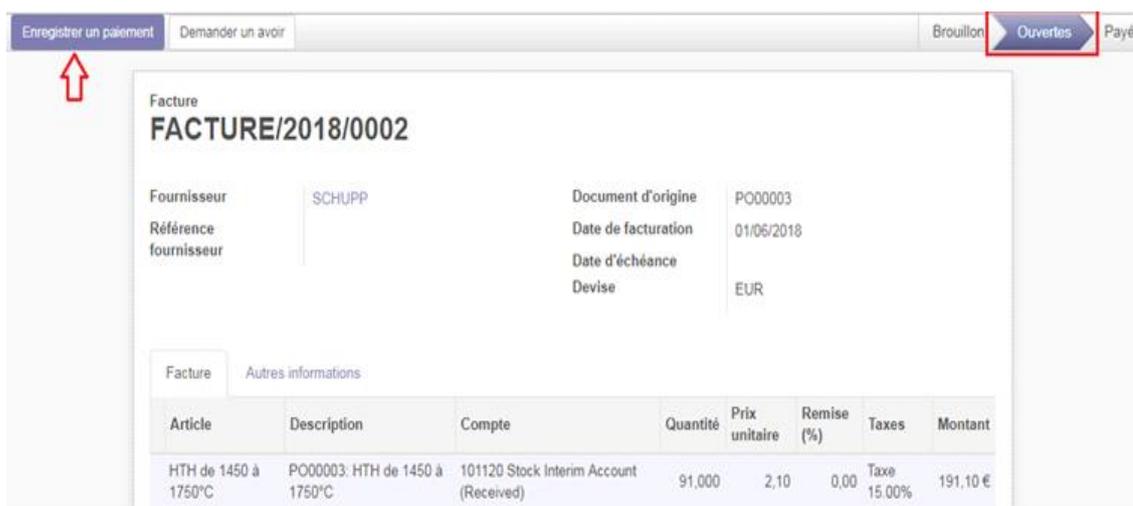


Figure 24: Création d'une facture fournisseur

Par la suite, on peut enregistrer un paiement en cliquant sur « Enregistrer un paiement », ou on peut choisir d'enregistrer le montant total ou partiel comme l'enregistrement d'un paiement dans la vente.

Une fois l'enregistrement de paiement est validé, la facture passe à état payé. Donc nous avons passé un flot d'achat classique avec une demande de prix et une commande fournisseur avec un paiement de la facture.

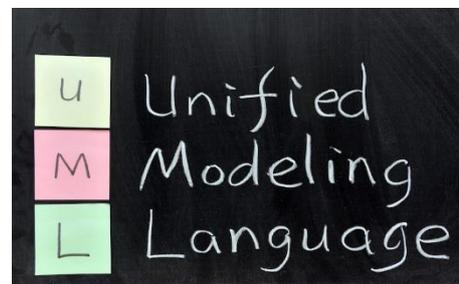
V. Conception

La conception est une phase cruciale dans le cycle de vie d'un système ; elle consiste à créer une représentation simplifiée de la réalité via une modélisation abstraite, de façon que le système soit fidèle aux demandes des futurs utilisateurs.

Pour cela, nous avons utilisé le standard de modélisation UML, vu qu'il permet de définir les aspects fonctionnels, structurels et dynamiques du système étudié.

V.1. UML

UML (Unified Modeling Language ou langage unifié de modélisation) est un langage graphique destiné à la modélisation de systèmes et des processus. UML est un langage basé sur l'approche objets, celle qui a d'abord conduit à la création des langages de programmation comme Java, C++ ou Smalltalk.



Aujourd'hui, UML est promu par l'OMG (Object Management Group), un consortium de plus de 800 sociétés et universités actives dans le domaine des technologies de l'objet. [13]

UML inclut treize diagrammes différents, en nous concernant, nous n'avons utilisé que ce dont nous avons réellement besoin, à savoir :

- Le diagramme de cas d'utilisation : est utilisé pour la modélisation des besoins fonctionnels des utilisateurs.
- Le diagramme de séquence : pour détailler les scénarios possibles des acteurs avec le système.
- Le diagramme de classe : Pour définir les composantes du système final et faciliter l'implémentation orienté objet.

V.2. Cas d'utilisation

Les cas d'utilisation décrivent sous la forme d'actions et de réactions, le comportement du système étudié du point de vue des utilisateurs. Ils définissent les limites du système et ses relations avec son environnement. [13]

Dans la suite de cette section, nous allons présenter les cas d'utilisations les plus pertinents :

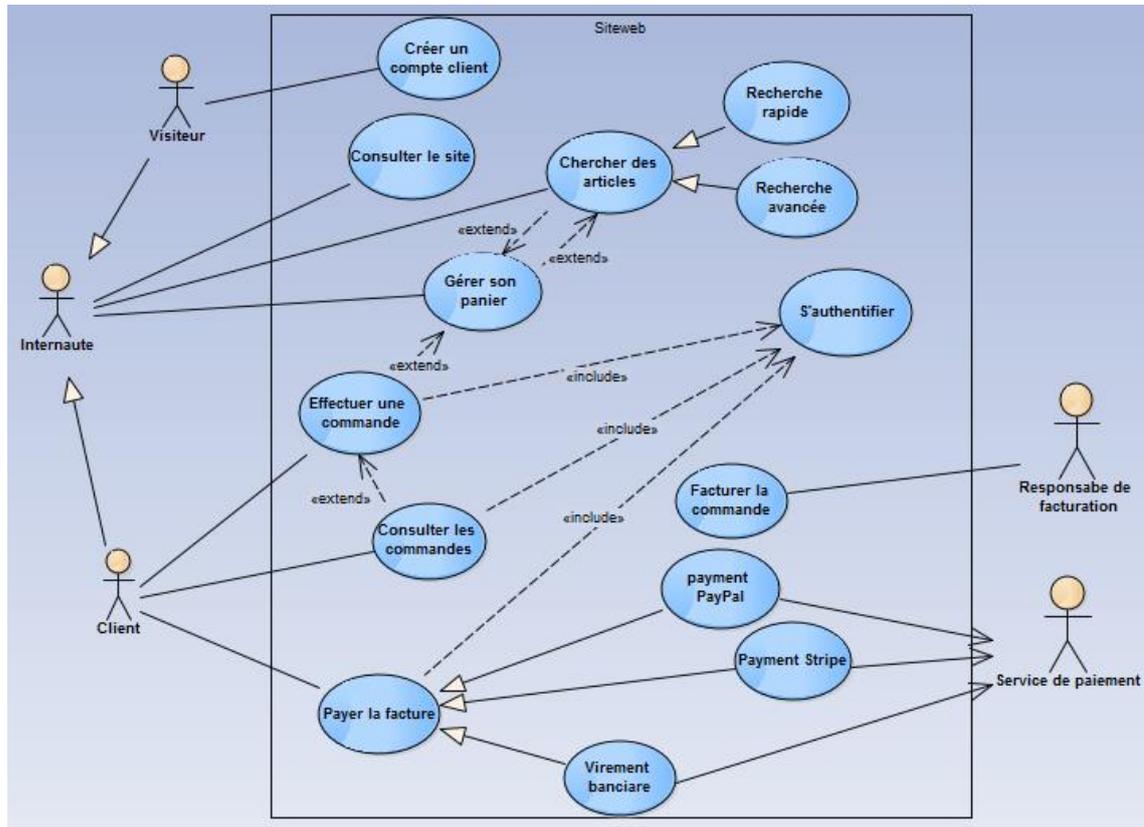


Figure 25: Cas d'utilisation d'effectuer une vente

Ce diagramme définit l'ensemble de cas d'utilisations dans le site web pour effectuer une commande. La relation « include » indique que l'authentification est obligatoire pour réaliser les différentes tâches, et la relation « extend » indique une réalisation optionnelle des tâches. Les acteurs impliqués sont les suivants :

- L'internaute : acteur général qui peut être client ou visiteur.
- Le visiteur : inconnu du site web, mais il peut néanmoins consulter le site, rechercher des articles et gérer son panier.
- Le client : il est déjà connu par le site grâce à un compte, peut seul effectuer une commande et suivre les étapes requises.
- Le responsable de facturation : administrateur qui gère les ventes.
- Service de paiement : sont les services de paiement tel que PayPal et Stripe.

V.3. Diagrammes de séquence

Le diagramme de séquence décrit les interactions entre un groupe d'objets en montrant, de façon séquentielle, les envois de message qui interviennent entre les objets. Le diagramme peut également montrer les flux de données échangés lors des envois de message. [13]

V.3.1. Recherche des articles

Étapes	Description
Résumé	Acteurs : internaute. Titre : rechercher des articles dans le site web.
Pré conditions	Les articles disponibles pour pouvoir effectuer une recherche.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> • L'internaute recherche les articles. • Le système lui affiche les articles trouvés. • L'internaute sélectionne un article. • Le système lui affiche la fiche détaillée de l'article. • L'internaute ajoute l'article au panier.
Scénario alternatif	2.a. Aucun article trouvé.

Tableau 3: Recherche des articles

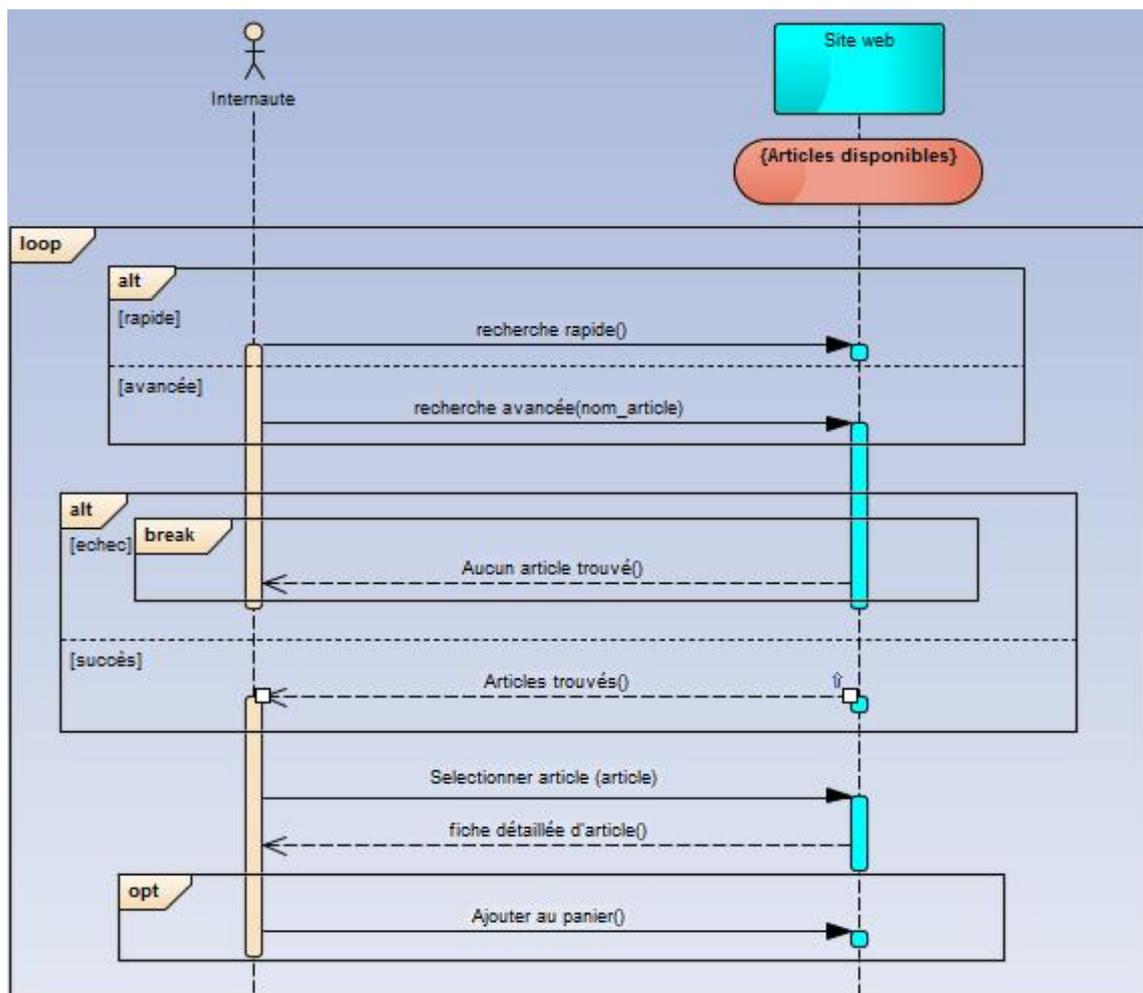


Figure 26: Diagramme de séquence de rechercher des articles

V.3.2. Gestion du panier

Etapes	Description
Résumé	Acteurs : L'internaute. Titre : Gérer son panier.
Pré conditions	Panier disponible.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> L'internaute modifie la quantité d'articles. L'internaute supprime un article. L'internaute accède au paiement.
Scénario alternatif	<ul style="list-style-type: none"> Si la quantité égale à 0, le system supprime la ligne de commande. L'internaute retourne à la boutique.

Tableau 4: Gérer son panier

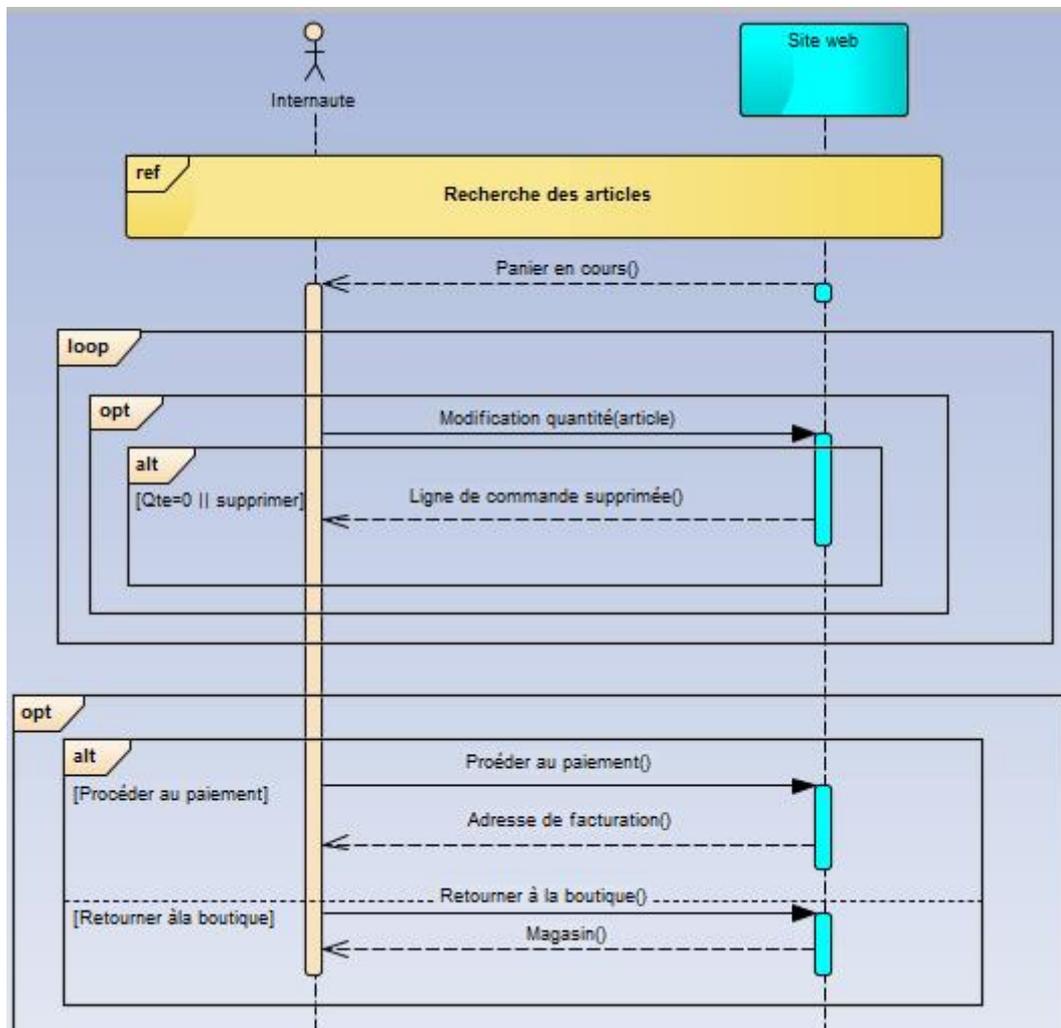


Figure 27: Diagramme de séquence de la gestion du panier

V.3.3. Effectuer une commande

Etapes	Description
Résumé	Acteurs : Client, visiteur. Titre : Effectuer une commande.
Pré conditions	Panier non vide. L'internaute doit être un client pour pouvoir effectuer une commande.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> Le client s'authentifie. Le client confirme la commande. Le système affiche la confirmation de commande. Le client sélectionne le mode de paiement. Le client paye la facture.
Scénario alternatif	1.b. Le visiteur crée un compte. 2.b. Le client retourne à la boutique. 3.b. Le client ajoute une autre adresse pour la facturation.

Tableau 5: Effectuer une commande

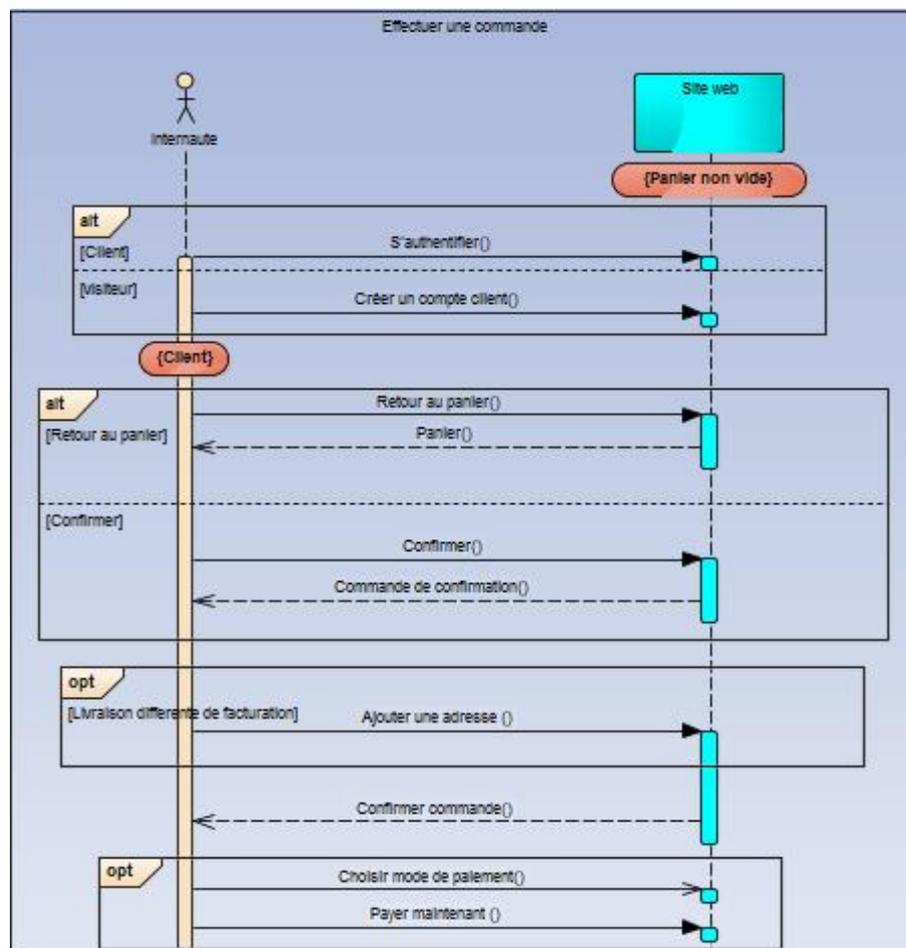


Figure 28: Diagramme de séquence d'effectuer une commande

Les acteurs pour UML, sont les entités externes qui interagissent avec le système. Dans notre système, il s'agit d'un administrateur qui gère les achats et les fournisseurs, les ventes et les clients et le stock.

IV.4. Diagrammes de classe

Il représente les classes intervenant dans le système. Le diagramme de classes est une représentation statique des éléments qui composent un système et leurs relations. Chaque application qui va mettre en œuvre le système sera une instance des différentes classes qui le compose. [14]

Le diagramme ci-dessus, présente les différentes classes qui participent dans le système. On a une relation de composition qui indique que la destruction de l'objet composé bon_de_commande implique la destruction de l'objet composant ligne_de_facture, et la même chose pour facture et ligne_de_facture.

VI. Conclusion

Dans le chapitre précédent, l'étude préliminaire et les éléments de base nécessaires pour la réalisation de note PFE, ont été décrites. Nous avons commencé par un bref survol du travail en introduisant l'entreprise cliente et ces spécifications. Ensuite nous avons présenté les différentes phases du projet qui sont : l'étude et l'analyse du système afin de pouvoir mettre les solutions qui conviennent, ainsi que modéliser la conception à l'aide des diagrammes UML.

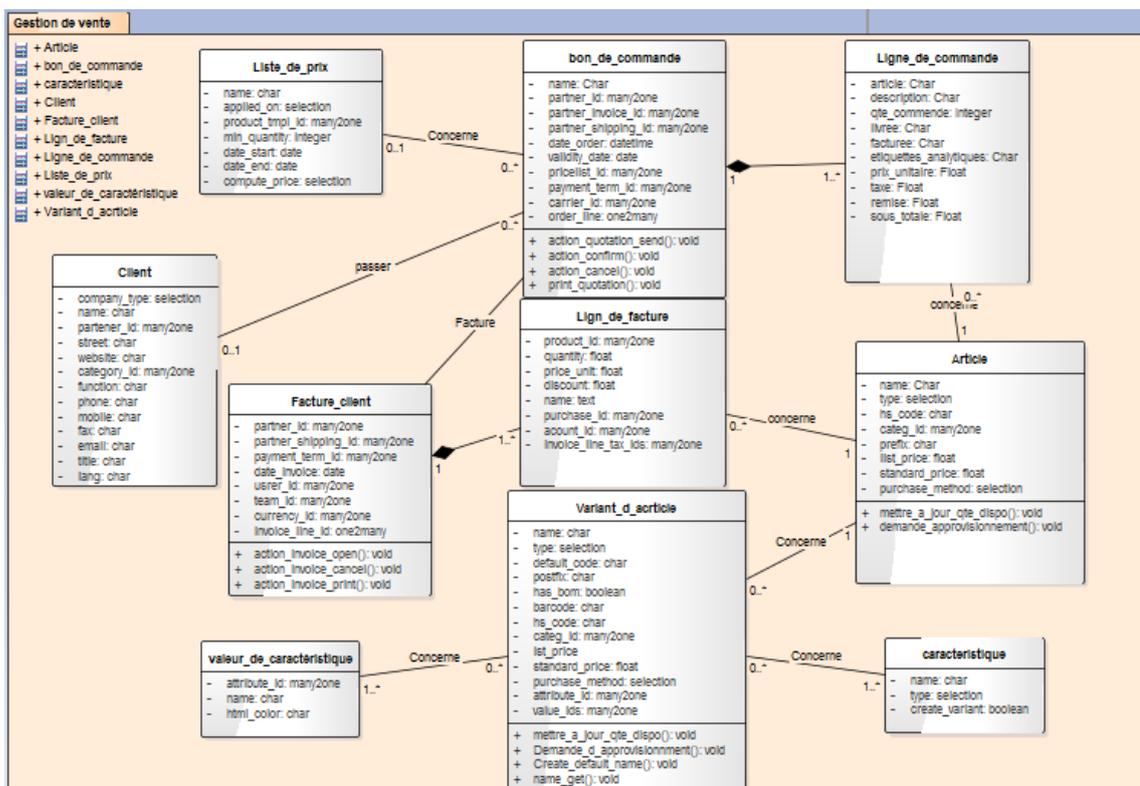


Figure 29: diagramme de classe de gestion de vente

Chapitre III :

Réalisation

I. Introduction

Après analyse de l'existant, nous avons commencé par concevoir une solution abstraite. Pour pouvoir la concrétiser et développer notre solution Odoo, il a fallu faire des configurations, écrire et réécrire des programmes en utilisant un certain nombre de langages différents, en tirant profit de la complétude du langage python et XML et JavaScript.

Dans ce qui suit, nous allons dérouler en expliquant les étapes suivies pour faire les configurations nécessaires et le développement de notre ERP Odoo.

II. Réalisation de transactions de paiement en ligne

Pour valider ces transactions en ligne, l'entreprise COMO exige de faire les configurations des intermédiaires de paiement **PayPal** et **Stripe**. Pour le faire, nous allons suivre les étapes suivantes :

II.1. PayPal

PayPal est un service de paiement en ligne pour régler des achats et recevoir ou transférer de l'argent sur Internet. Une fois que vous avez votre compte, vous pouvez l'utiliser même si vous n'avez pas d'argent sur PayPal. Le service va faire le pont entre votre banque et le vendeur et met à votre disposition gratuitement son système de paiement sécurisé. [15]

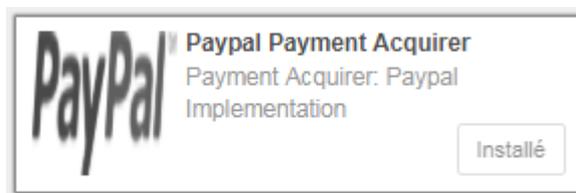
II.1.1. Comment accepter les paiements PayPal des factures

Le module « Intermédiaire de paiement PayPal » permet d'accepter les paiements par PayPal, pour les commandes clients, les factures, ou les commandes en ligne.

PayPal prend en charge deux modes de fonctionnements, un compte marchand qui redirige l'utilisateur vers PayPal pour faire le paiement, et un compte PayPalPayFlow qui ne redirige pas l'utilisateur vers PayPal et le paiement peut être fait en arrière-plan. Mais à ce jour, Odoo ne supporte que la méthode compte marchand PayPal.

II.1.2. Configuration

Pour accepter les paiements PayPal il faut commencer par installer le module « Intermédiaire de paiement PayPal ». Une fois installé, on le trouve dans Comptabilité => Configuration => Intermédiaires de paiement :



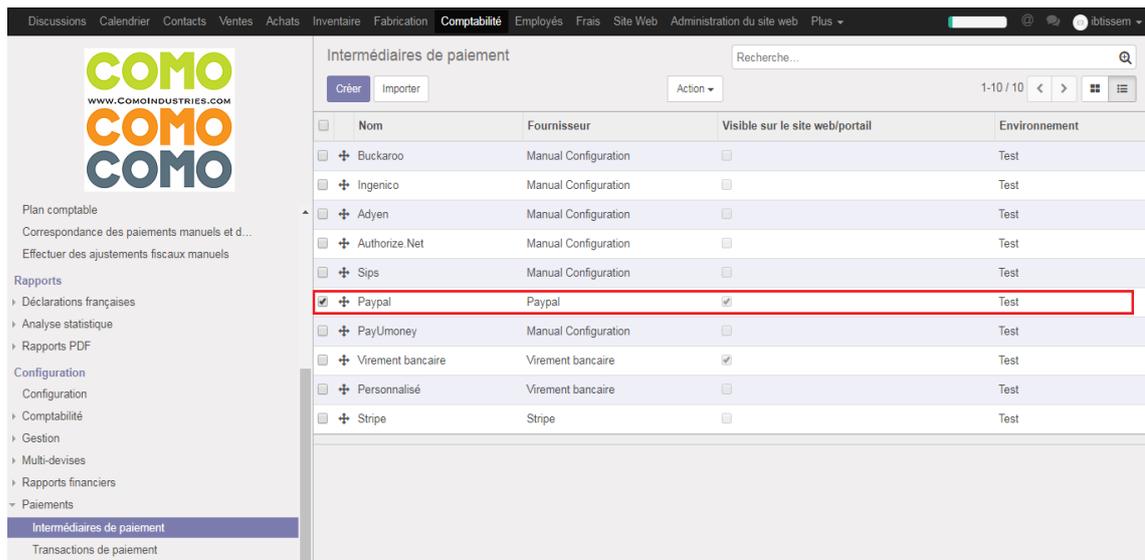
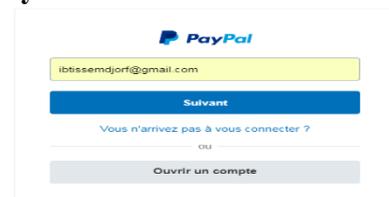


Figure 30: Le chemin pour arriver à l'intermédiaire de paiement PayPal dans Odoo

PayPal par défaut est configuré pour fonctionner dans un environnement de test pour pouvoir tester le chemin complet de la commande au paiement. Mais pour un fonctionnement dans un environnement correct il faut créer un compte marchand.

II.1.3. Création et configuration d'un compte PayPal marchand

Il faut commencer par créer un compte PayPal Business (marchand) ou un compte personnel puis on le transforme en compte PayPal marchand.



II.1.4. Configuration

1. Une fois notre compte est un compte marchand, on accède au menu Préférences => Préférences et paramètres => Mes ventes => Préférences de site marchand :

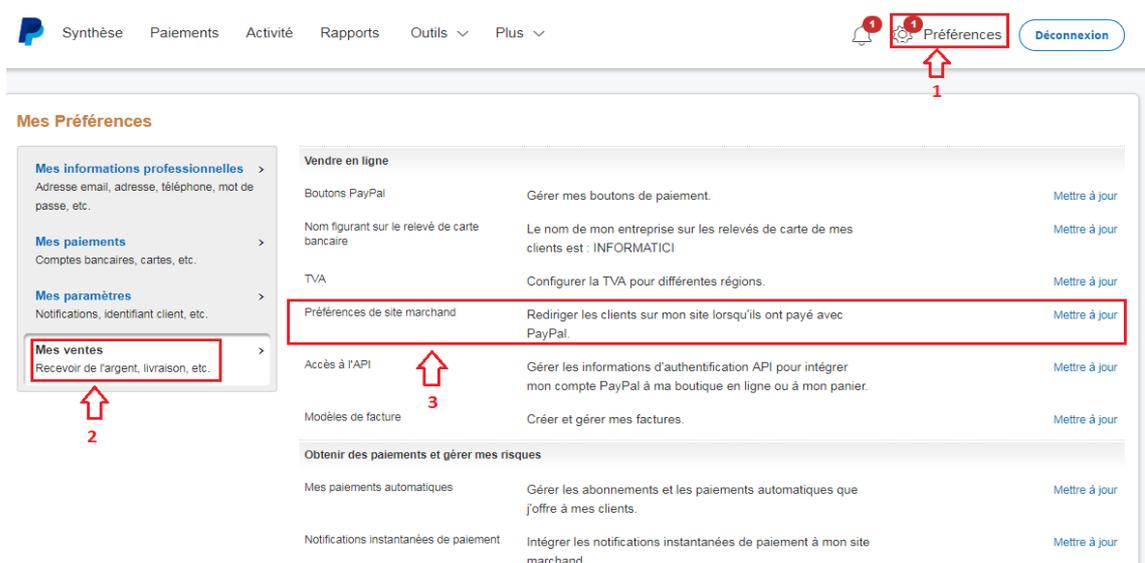


Figure 31: Les préférences du site web

- Ensuite, il faut activer le renvoi automatique pour les paiements et mettre à jour l'URL de renvoi de notre compagnie par : <http://c10.sushi-toppings.w1037.openerp-online.fr/shop/confirmation>.

Préférences de réception de paiements sur le site [Retour à Mes Préférences](#)

Renvoi automatique pour les paiements sur site marchand

Le renvoi automatique pour les paiements sur site marchand redirige les acheteurs vers votre site dès que le paiement est terminé. Le renvoi automatique s'applique à PayPal Intégral PayPal, y compris les boutons Acheter, Souscrire et Panier. [En savoir plus](#)

Renvoi automatique : Activé
 Désactivé

URL de renvoi : Entrez l'URL qui servira à rediriger vos acheteurs une fois le paiement terminé. Cette URL doit remplir les conditions ci-dessous. [En savoir plus](#)

URL de renvoi :

Critères de l'URL de renvoi : Pour configurer le renvoi automatique, vous devez remplir les conditions suivantes.

Figure 32: configuration du revoie automatique et l'url de renvoie

Ces paramètres redirigent notre acheteur vers notre page web de confirmation de la commande :

Commande SO337 Confirmée

Merci de votre commande.
 Votre transaction est en attente de confirmation.

Détails de la commande:

Articles	Quantité	Prix unitaire	Sous-total
LTH de 970 à 1250°C Anneaux de contrôle de température	1,000 Unité(s)	3,00 €	3,00 €
Sous-total :			3,00 €

Facturer à :
 Administrator
 Imama boudghen stambouli 53
 Lyon
 France
 0778606842
 admin@admin.com

Livrer à :
 Administrator

Figure 33: Page web de confirmation de la commande

- Pour que les clients puissent payer avec PayPal sans avoir de compte PayPal, le paramètre « Compte PayPal facultatif » doit être réglé sur ON, qui va permettre aux utilisateurs de choisir l'option de payer par carte sans la nécessité d'avoir un compte PayPal.

Compte PayPal facultatif

Lorsque cette fonctionnalité est activée, le paiement est optimisé pour vos clients. Cette fonctionnalité est disponible pour les boutons Acheter et Panier, mais pas pour les boutons Souscrire. [En savoir plus](#)

Compte PayPal facultatif : Activé
 Désactivé

Figure 34: Activation d'un compte PayPal facultatif

4. Après « Préférences de site marchand », on accède à « Notifications instantanées de paiement ».
5. Les messages de notification instantanée de paiement sont envoyés par PayPal aux URL spécifiées ci-dessous, et pour les recevoir il faut activer les messages de notification instantanée IPN :

Figure 35: Modifications des paramètres de notifications instantanées de paiement IPN

6. Après terminer la modification et la configuration des préférences du site web et les notifications instantanées, nous allons définir l'encodage UTF-8 en allant à Préférences=>Mes ventes=>Autres outils de vente=>Encodage de langage des boutons PayPal =>Autres options.

Figure 36: Sélectionner le codage utilisé sur le site web

- Une fois la configuration terminée, l'identifiant de compte marchand qui sera utilisé dans Odoo, est récupéré à partir de « Mes informations personnelles ».

Mes Préférences

- Mes informations professionnelles > Adresse email, adresse, téléphone, mot de passe, etc.
- Mes paiements > Comptes bancaires, cartes, etc.
- Mes paramètres > Notifications, identifiant client, etc.
- Mes ventes > Recevoir de l'argent, livraison, etc.

Nom	Ibtissem Djorf	Modifier
Adresse email	ibtissemjorf@gmail.com (Par défaut)	Mettre à jour
Adresse	Imama terrain daoudi boudghen stambouli ... (Professionnel)	Mettre à jour
Numéro de téléphone	[Redacted] (Professionnel) [Redacted] (Mobile)	Mettre à jour
Mot de passe	*****	Modifier
Questions secrètes		Ajouter
Informations sur l'activité	informaticienne	Mettre à jour
Identifiant de compte marchand	PHH3VEM7J8VNS	

Figure 37: Récupération d' l'identifiant de compte marchand et l'adresse mail

- Finalement, on va configurer dans Odoo à partir des informations récupérées ci-dessus en modifiant les paramètres de l'intermédiaire de paiement PayPal :

Paypal

Publié Sur le site int... Production Environment Paiements

Identités Messages Configuration

Identifiant Paypal	ibtissemjorf@gmail.com
Identifiant Paypal du vendeur	PHH3VEM7J8VNS
Utiliser la Notification Instantanée de Paiement	<input checked="" type="checkbox"/>

Comment configurer votre compte Paypal?

Figure 38: Configuration de l'intermédiaire de paiement PayPal

- Après avoir terminé la configuration du compte Paypal et l'intermédiaire de paiement PayPal à Odoo, nous allons pouvoir payer avec PayPal en sélectionnant PayPal comme mode de paiement qui va nous rediriger vers PayPal.

Article	Quantité	Prix
 LTH de 970 à 1250°C Anneaux de contrôle de température	1.0	3,00 €
		Sous-total: 3,00 €
		Taxes: 0,60 €
		Total: 3,60 €

Méthode de paiement :

PayPal Paypal (processing fees apply)

Payer maintenant →

Vous serez redirigé vers le site de Paypal après avoir cliqué sur le bouton de paiement.

Figure 39: choisir PayPal comme méthode de paiement

Après avoir cliqué sur « payer maintenant » il vous redirige vers le site du paypal.



Payer avec PayPal

ibtissemdjorf@gmail.com

Entrez un mot de passe.

Restez connecté pour payer plus rapidement ?

Connexion

[Des difficultés pour vous connecter ?](#)

ou

Ouvrir un compte

Figure 40: Redirection vers PayPal pour se connecter à son compte

II.2. Stripe

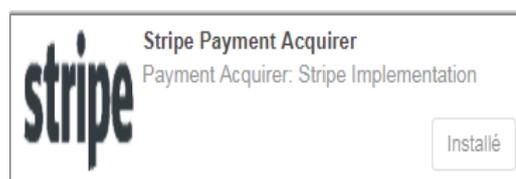
Stripe est un nouveau service facilitant le paiement en ligne. Ce moyen de paiement est rapidement devenu une référence en matière de paiement e-commerce. De nombreuses grandes entreprises l'utilisent aussi comme : Twitter, Facebook, Pinterest, Shopify, et pleins d'autres. Il est rapide et sécurisé, ainsi vous n'aurez ni à vous inscrire ni à quitter notre site pour régler votre commande (contrairement à PayPal). Il utilise l'algorithme de chiffrement de niveau 1 de la norme PCI (le niveau le plus élevé de certification). [16]

II.2.1. Comment accepter les paiements Stripe des factures

Le module « Intermédiaire de paiement Stripe » permet d'accepter les paiements par Stripe, pour les commandes client, les factures, ou les commandes en ligne.

II.2.2. Configuration

Pour accepter les paiements Stripe, il faut commencer par installer le module « Intermédiaire de paiement Stripe ».



Comme PayPal après l'avoir installé, on le trouve dans Comptabilité => Configuration => Intermédiaires de paiement :

Stripe est configuré dans Odoo pour fonctionner dans un environnement de test pour pouvoir faire le test du chemin de paiement de la commande. Comme PayPal, Stripe fonctionne aussi à partir d'un compte marchand.

II.2.3. Création et configuration d'un compte Stripe marchand

1. On commence par créer un compte Stripe.
2. Ensuite, il faut cliquer sur « API keys », puis « reveal test key token » pour récupérer la clé secrète et la clé publiée :

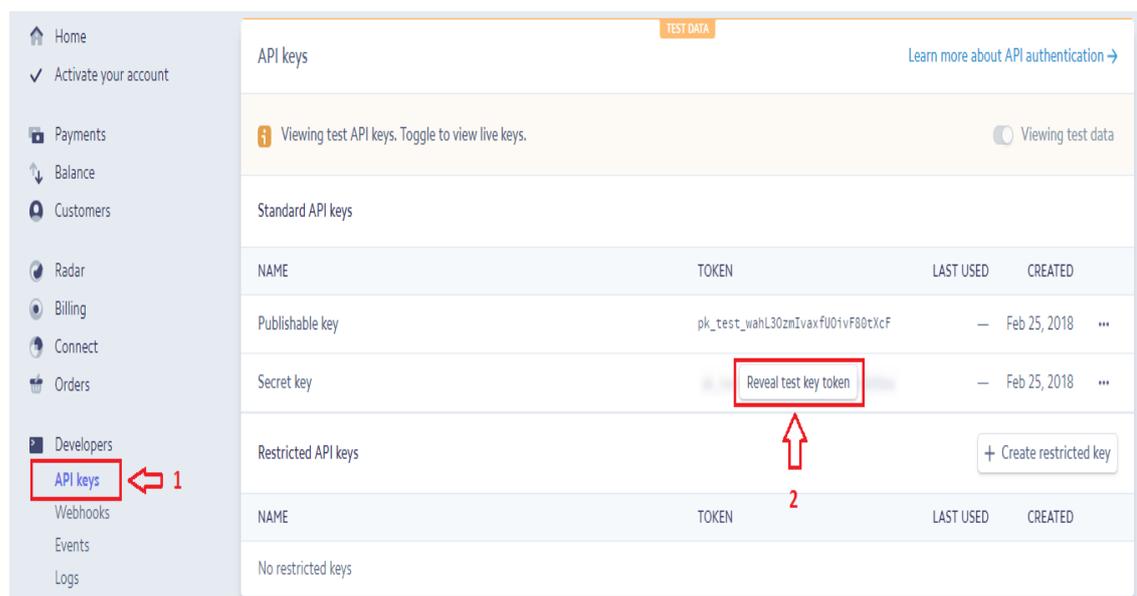


Figure 41: Récupération des clés API

- Une fois on a choisi « reveal test key token », la clé secrète et la clé publiée vont être récupérées pour la configuration d’Odo .

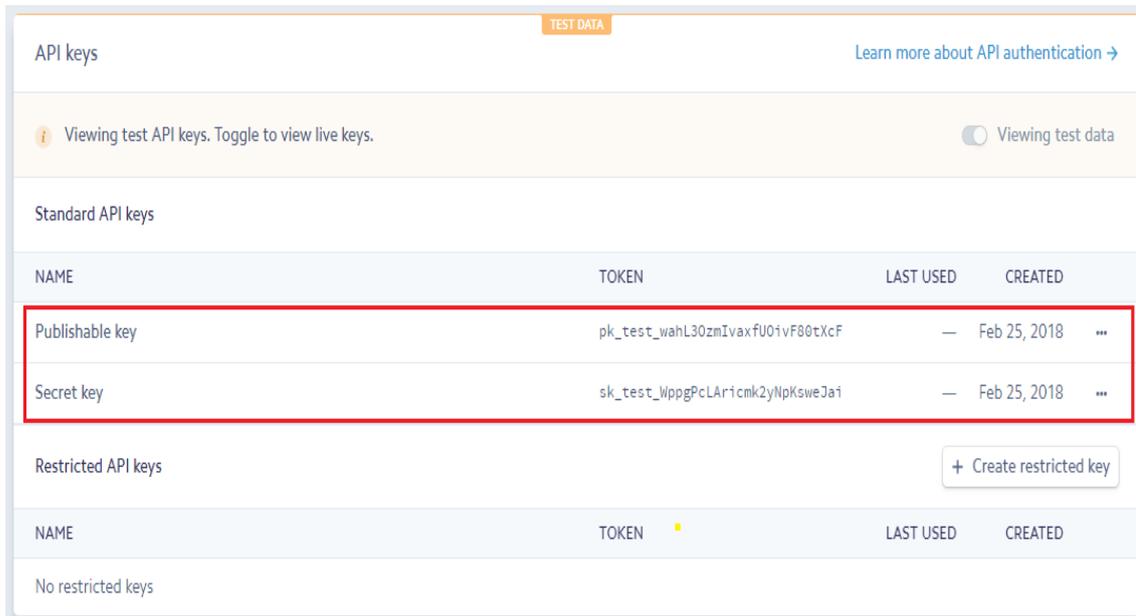


Figure 42: La clé secrète et la clé publiée du compte Stripe

- Enfin, on récupère ces clés et on configure l’intermédiaire de paiement Stripe dans Odo .

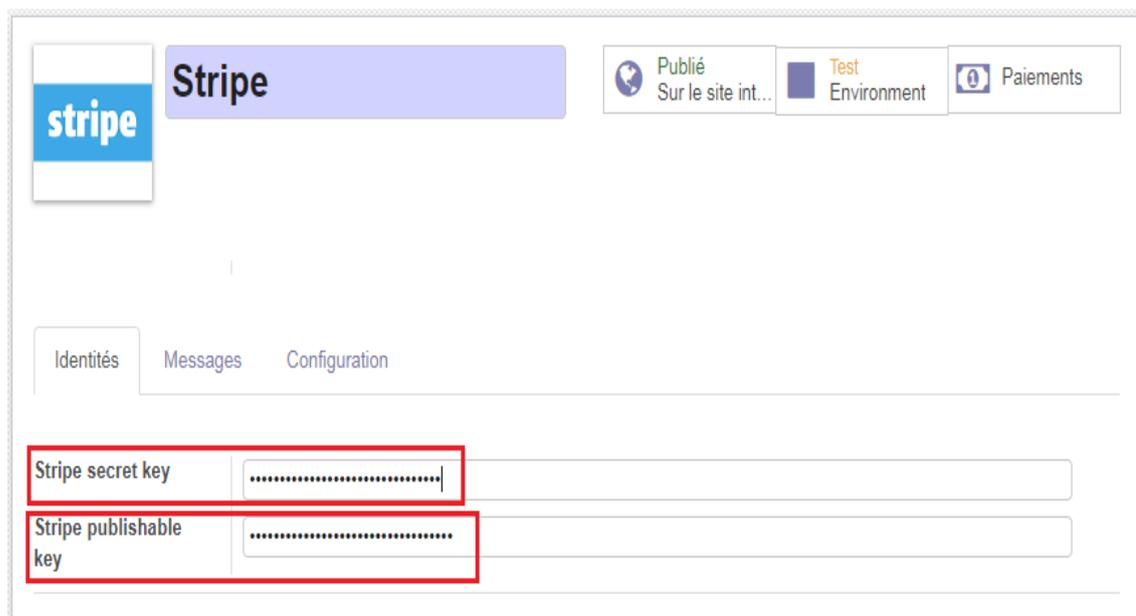


Figure 43: configuration de l’intermédiaire de paiement Stripe

Remarque : pour un fonctionnement de paiement des commandes clients par Stripe correcte, il faut bien s'assurer que les clés sont en mode live et non pas en mode.

Une fois les configurations faites, on pourra choisir Stripe comme méthode de paiement des commandes de clients juste en le sélectionnant.

Confirmer la commande

Réviser la commande Livraison & Facturation Paiement Confirmation

Article	Quantité	Prix
 [P0000] Piges ARI avec manche CL2 (Diam. 0.00 mm.)	1.0	14,00 €
		Sous-total: 14,00 €
		Taxes: 2,10 €
		Total: 16,10 €

Méthode de paiement :

PayPal Paypal

 Virement bancaire

1 **stripe** Stripe

2 Payer maintenant →

You will be prompt with Stripe Payment page for payment information.

Facturer à :

ibtissem
 immama boudghen stamboli
 tlemcen 13000
 Algérie
 077606842
 ibtissemdjorf@gmail.com

Livrer à :

ibtissem
 immama boudghen stamboli
 tlemcen 13000
 Algérie
 077606842

Figure 44: Payer une commande en utilisant Stripe comme mode de paiement

III. Configurations pour les anneaux de contrôles

Comme objectif, nous avons à vendre les anneaux de contrôles et faire les configurations dans la base de test de l'entreprise cliente COMO.

III.1 Ajout des anneaux de contrôles :

On a ajouté les piges de contrôles UTH, STH, MTH, ZTH, HTH, LTH et ETH qui sont vendus par jeux de 15 anneaux. Le tableau suivant représente les prix unitaires des articles :

DESIGNATION	1 jeu de 15 anneaux	PU de 15 à 90 anneaux	PU de 105 à 585 anneaux	PU de 600 à 1200	PU au-delà
ZTH	4	2.2	1.58	1.05	0.96
UTH	3	1.95	1.31	0.95	1.78
ETH	3	1.95	1.31	0.95	0.78
LTH	3	1.95	1.31	0.95	0.78
STH	3	1.95	1.31	0.95	0.78
MTH	3.33	2.1	0.99	0.99	0.95
HTH	3.33	2.1	0.99	0.99	0.95

Tableau 6: Tarif des anneaux de contrôle

Puisque nous n'avons pas la possibilité d'ajouter ces prix dans des intervalles, il fallait ajouter une liste de prix(PTCR) pour ces anneaux, et les éléments de cette liste vont avoir la quantité minimum de chaque intervalle. Le tableau suivant présente ces quantités :

DESIGNATION	1 jeu de 15 anneaux	PU de 15 à 90 anneaux	PU de 105 à 585 anneaux	PU de 600 à 1200	PU au-delà
QTE minimum	15	16	91	586	1201
ZTH	4	2.2	1.58	1.05	0.96
UTH	3	1.95	1.31	0.95	1.78
pETH	3	1.95	1.31	0.95	0.78
LTH	3	1.95	1.31	0.95	0.78
STH	3	1.95	1.31	0.95	0.78
MTH	3.33	2.1	0.99	0.99	0.95
HTH	3.33	2.1	0.99	0.99	0.95

Tableau 7: Tarif des anneaux avec la quantité minimum de chaque intervalle

Les éléments de la liste de prix PTCR représente chacune un prix unitaire d'un intervalle selon sa quantité minimum. La figure suivante représente le prix unitaire de l'anneau de contrôle ZTH. En choisissant une quantité dans l'intervalle [16, 90], la quantité minimum est de 16 anneaux :

Ouvrir : Éléments de la liste de prix

ZTH de 560°C à 660°C

Appliqué sur

- Global
- Catégorie d'articles
- Article
- Variante d'article

Quantité min.

Date de début

Date de fin

Article

Calcul du prix

Calculer le prix

- Prix Fixe
- Pourcentage (remise)
- Formule

Figure 45: Prix unitaire de l'anneau de contrôle ZTH dans l'intervalle [16 90]

Voici les prix de tous les anneaux selon leurs intervalles de quantités vendues :

Éléments de la liste de prix				
Applicable à	Quantité min.	Date de début	Date de fin	Prix
HTH de 1450 à 1750°C	1 201			0.95 EUR
ZTH de 560°C à 660°C	1 201			0.98 EUR
MTH de 1340 à 1520°C	1 201			0.95 EUR
STH de 1130 à 1400°C	1 201			0.78 EUR
LTH de 970 à 1250°C	1 201			0.78 EUR
HTH de 1450 à 1750°C	588			0.99 EUR
ZTH de 560°C à 660°C	588			1.05 EUR
MTH de 1340 à 1520°C	588			0.99 EUR
STH de 1130 à 1400°C	588			0.95 EUR
LTH de 970 à 1250°C	588			0.95 EUR
HTH de 1450 à 1750°C	91			1.55 EUR
ZTH de 560°C à 660°C	91			1.58 EUR
MTH de 1340 à 1520°C	91			1.55 EUR
STH de 1130 à 1400°C	91			1.31 EUR
LTH de 970 à 1250°C	91			1.31 EUR
HTH de 1450 à 1750°C	16			2.1 EUR
ZTH de 560°C à 660°C	16			2.2 EUR
MTH de 1340 à 1520°C	16			2.1 EUR
STH de 1130 à 1400°C	16			1.95 EUR
LTH de 970 à 1250°C	16			1.95 EUR
HTH de 1450 à 1750°C	15			3.33 EUR
ZTH de 560°C à 660°C	15			4.0 EUR
MTH de 1340 à 1520°C	15			3.33 EUR
STH de 1130 à 1400°C	15			3.0 EUR
LTH de 970 à 1250°C	15			3.0 EUR

Figure 46: Tarif des anneaux selon la quantité vendu

IV. Configurations pour les Piges ARI

Notre objectif pour les piges ARI, est de les vendre selon des variantes (caractéristiques), ainsi les acheteurs peuvent commander des piges en précisant la taille du diamètre qui leur convient.

IV.1. Ajout des variantes

Pour pouvoir ajouter des variantes, il faut commencer par cocher la case « Les articles peuvent avoir plusieurs attributs, définissant des variantes (exemple : taille, couleur, ...) » dans la configuration des ventes.

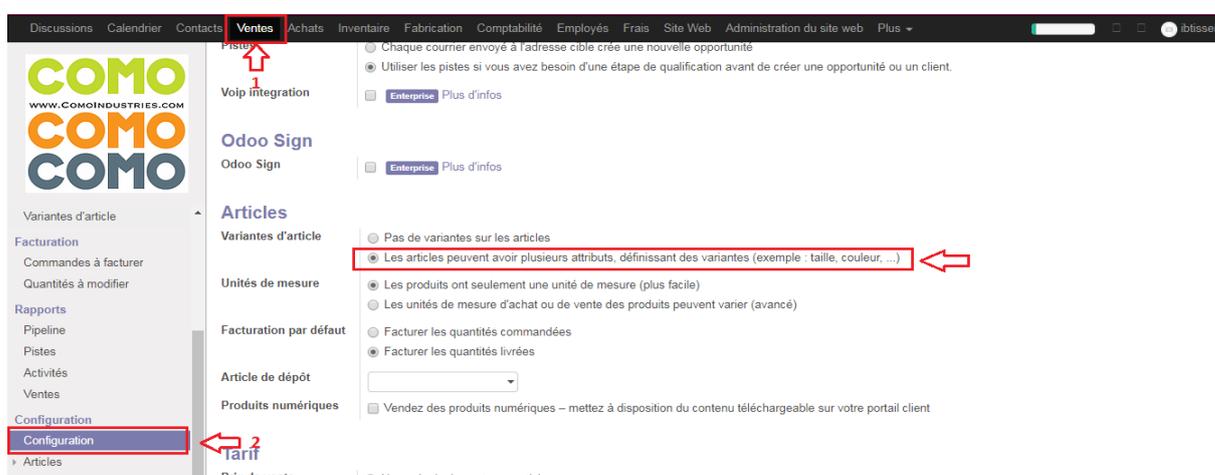


Figure 47: Configuration des ventes pour avoir des variantes d'article

IV.2. Affichage des variantes coté site web

En ajoutant les variantes, l'article qui les contient s'affiche dans le site avec toutes les variantes comme ceci :



Figure 48: L'affichage des variantes d'articles de type Radio

L'entreprise COMO, veut que l'affichage de ces caractéristiques s'affiche sous forme de sélections, donc il fallait les configurer en choisissant le type sélection au lieu radio.

Caractéristiques		Recherche...
<input type="button" value="Créer"/>	<input type="button" value="Importer"/>	<input type="button" value="Action"/>
		1-4 / 4 < >
<input type="checkbox"/>	Nom	Type
<input type="checkbox"/>	+ Centième	Sélectionner
<input type="checkbox"/>	+ Diamètre millimètre	Sélectionner
<input type="checkbox"/>	+ Dixième	Sélectionner
<input type="checkbox"/>	+ Epaisseur	Radio

Figure 49: configuration de type des caractéristiques

Après avoir configuré les caractéristiques des variantes, l'affichage se présente comme ceci :

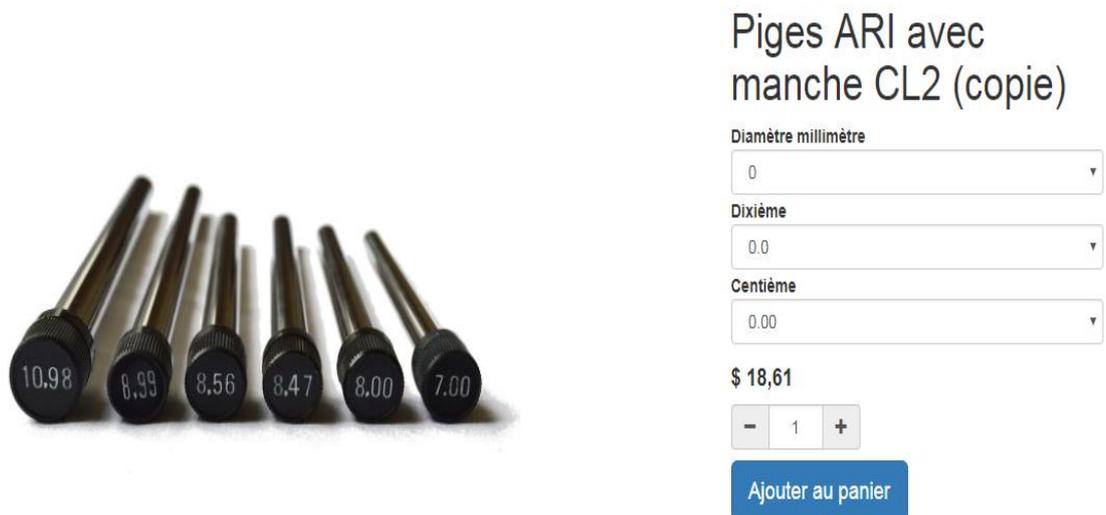


Figure 50: L'affichage des variantes d'article sous forme de sélections

IV.3. Le module product_variant_name

Ce module a comme objectif, la génération automatique des références internes des variantes après la création de article avec l'ajout d'un postfix qui définit l'article selon ces variantes, et la modification dans le site en masquant le prix des variantes.

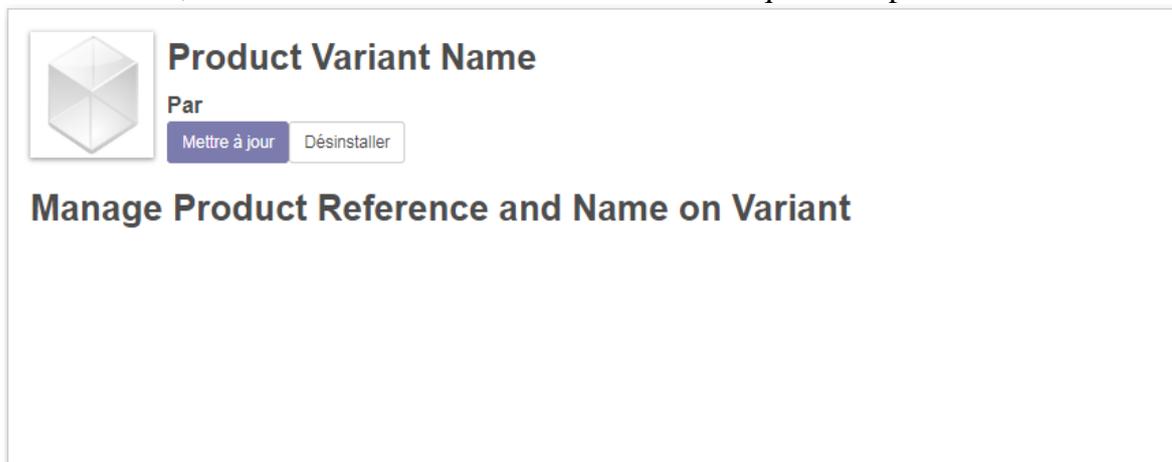


Figure 51: Le module qui gère les références internes et leurs supplémentaires

IV.3.1. Génération automatique des références internes :

Afin de générer automatiquement la référence interne des variantes, il fallait ajouter un champ « Préfix » pour les articles qui va être suivi d'un zéro, puis, le diamètre millimètre, puis la dixième, ensuite la centième. Ce préfix s'ajoute dans la vue des articles.

Nous avons aussi ajouté le champ « Postfix » pour définir les variantes :

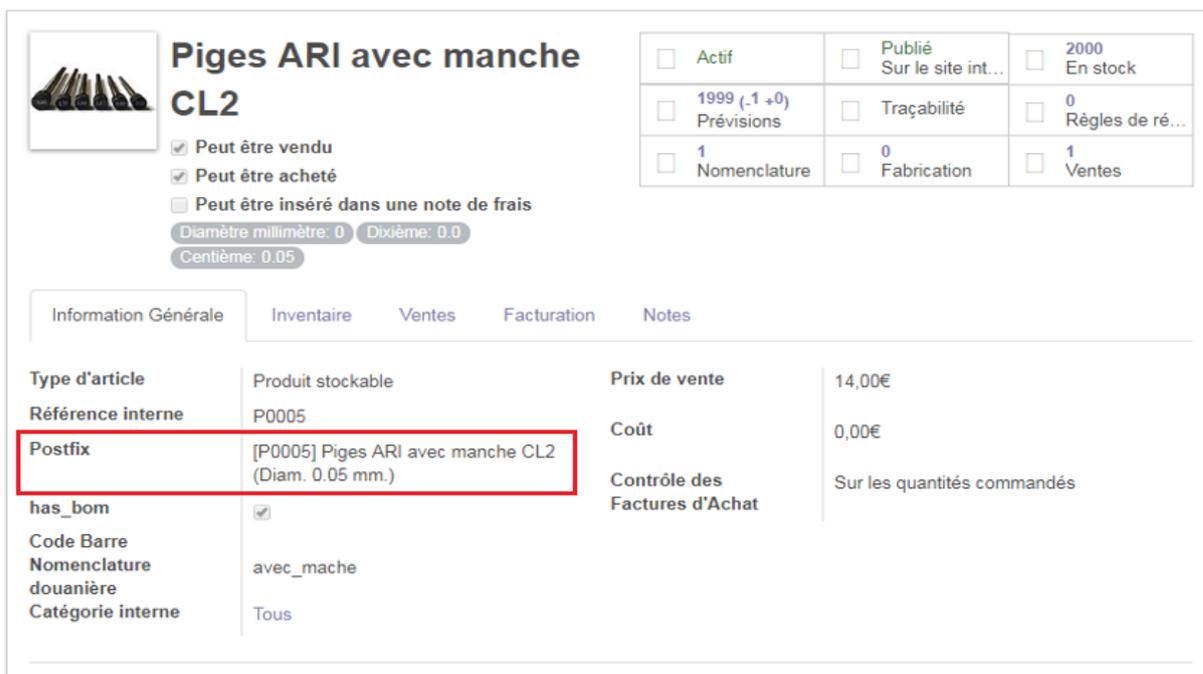


Figure 52 : L'ajout du postfix dans la vue variante

Piges ARI avec manche CL2

Peut être vendu
 Peut être acheté
 Peut être inséré dans une note de frais

<input type="checkbox"/> Actif	<input type="checkbox"/> Publié Sur le site int...	<input type="checkbox"/> 2100 Variantes
<input type="checkbox"/> 2 Nomenclature	<input type="checkbox"/> 0 Fabrication	<input type="checkbox"/> 0 Achats
<input type="checkbox"/> 26 Ventes	<input type="checkbox"/> 11050 En stock	<input type="checkbox"/> 11 024 Prévisions
	<input type="checkbox"/> Traçabilité	<input type="checkbox"/> 0 Règles de ré...

Information Générale Inventaire Ventes Variantes Facturation Notes

Type d'article	Produit stockable	Prix de vente	14,00€
Nomenclature douanière	avec_mache	Coût	0,00€
Catégorie interne	Tous	Contrôle des Factures d'Achat	Sur les quantités commandés
Prefix	P		

Figure 53: L'ajout du préfix dans la vue article

```
class product_template(models.Model):
    _inherit = "product.template"
    prefix = fields.Char(string="Prefix")
```

Figure 54: Code python de l'ajout de l'objet préfix .

```
<!--ajout de préfix danx la vue de variantes articles -->
<record id="prefix_product_template" model="ir.ui.view">
  <field name="name">product.product.template.prefix</field>
  <field name="model">product.template</field>
  <field name="inherit_id" ref="product.product_template_only_form_view"/>
  <field name="arch" type="xml">
    <field name = "categ_id" position='after'>
      <field name ="prefix"/>
    </field>
  </field>
</record>
```

Figure 55: Extrait du code XML de l'ajout du préfix dans la vue article

```

#Génération du code des variantes des articles
@api.model
def create(self, vals):
    pdt_id = super(product_product, self).create(vals)
    res={}
    if not vals.get("default_code"):
        if vals.get("product_tmpl_id") :
            prefix = self.env["product.template"].browse(vals.get("product_tmpl_id"))
            if prefix.prefix:
                if prefix.prefix.upper() == 'S' or prefix.prefix.upper() == 'P':
                    value = 0
                    attr_values = [float(vals.name) for vals in pdt_id.attribute_value_ids]
                    attr_values.sort(reverse=True)
                    if attr_values:
                        value = sum(attr_values)
                        value1 = str(value).replace(".", "")
                        if len(value1) == 2:
                            value1 = "0"+value1+"0"
                        elif len(value1) == 3 and attr_values[0]<10:
                            value1 = "0"+value1
                        elif len(value1) == 3 and attr_values[0]>9:
                            value1 = value1+"0"
                        res["default_code"] = "%s%s" %(prefix.prefix.upper(),value1)
                        res["postfix"] = "[%s] %s (%s %.2f %s)" %(res["default_code"], prefix.name, "Diam.", value, "mm.")
                    pdt_id.write(res)
    return pdt_id

```

Figure 56: Code Python de la génération automatique de la référence interne et le Postfix des variantes

☐ Référence interne	Nom	Caractéristiques	Prix de vente	Quantité en stock	Quantité prévue	Code Barre
☐ P0000	Piges ARI avec manche CL2	Diamètre millimètre: 0, Centième: 0.00, Dixième: 0.0	14,00	2 000,000	2 000,000	
☐ P0001	Piges ARI avec manche CL2	Diamètre millimètre: 0, Dixième: 0.0, Centième: 0.01	14,00	2 000,000	2 000,000	
☐ P0002	Piges ARI avec manche CL2	Dixième: 0.0, Diamètre millimètre: 0, Centième: 0.02	14,00	3 000,000	2 975,000	
☐ P0003	Piges ARI avec manche CL2	Diamètre millimètre: 0, Centième: 0.03, Dixième: 0.0	14,00	1 000,000	1 000,000	
☐ P0004	Piges ARI avec manche CL2	Dixième: 0.0, Centième: 0.04, Diamètre millimètre: 0	14,00	1 000,000	1 000,000	
☐ P0005	Piges ARI avec manche CL2	Dixième: 0.0, Diamètre millimètre: 0, Centième: 0.05	14,00	2 000,000	1 999,000	
☐ P0006	Piges ARI avec manche CL2	Centième: 0.06, Dixième: 0.0, Diamètre millimètre: 0	14,00	0,000	0,000	
☐ P0007	Piges ARI avec manche CL2	Centième: 0.07, Dixième: 0.0, Diamètre millimètre: 0	14,00	0,000	0,000	
☐ P0008	Piges ARI avec manche CL2	Centième: 0.08, Diamètre millimètre: 0, Dixième: 0.0	14,00	0,000	0,000	
☐ P0009	Piges ARI avec manche CL2	Dixième: 0.0, Centième: 0.09, Diamètre millimètre: 0	14,00	0,000	0,000	
☐ P0010	Piges ARI avec manche CL2	Diamètre millimètre: 0, Dixième: 0.1, Centième: 0.00	14,00	0,000	0,000	
☐ P0011	Piges ARI avec manche CL2	Dixième: 0.1, Diamètre millimètre: 0, Centième: 0.01	14,00	0,000	0,000	
☐ P0012	Piges ARI avec manche CL2	Centième: 0.02, Diamètre millimètre: 0, Dixième: 0.1	14,00	0,000	0,000	
☐ P0013	Piges ARI avec manche CL2	Dixième: 0.1, Centième: 0.03, Diamètre millimètre: 0	14,00	0,000	0,000	
☐ P0014	Piges ARI avec manche CL2	Diamètre millimètre: 0, Dixième: 0.1, Centième: 0.04	14,00	0,000	0,000	

Figure 57: Les références internes générées automatiquement dans le système

IV.3.1. Masquer les prix supplémentaires des caractéristiques des variantes

Les variantes peuvent avoir un prix supplémentaire pour chaque caractéristique qui se rajoute au prix de l'article et qui s'affiche dans le site web devant les variantes.

Figure 58: Le prix de l'article variant selon le supplémentaire des caractéristiques

L'entreprise COMO ne veut pas afficher ce supplémentaire devant les variantes, pour la réalisation de cette tâche, il fallait ajouter le commentaire dans la vue du site web et la vue du devis dans le système en ajoutant une fonction python qui récupère le commentaire du site web vers la vue devis.

```
<!-- cacher la différence de prix qui s'affiche après les variants dans la vue du site web-->
<template id="product_variants_inherit" inherit_id="website_sale.variants">
  <xpath expr="//span[@class='badge']" position="replace"/>
  <xpath expr="//select/t/option/span[@t-if='value_id.price_extra']" position="replace"/>
</template>
```

Figure 59: Extrait du code XML pour masquer le supplémentaire

V. Affichage d'une alerte lors de l'ajout dans le panier

Lorsque le client ajoute un article dans son panier, une alerte s'affiche en lui donnant la main de modifier la quantité, et de choisir entre procéder au paiement, ou retourner au magasin

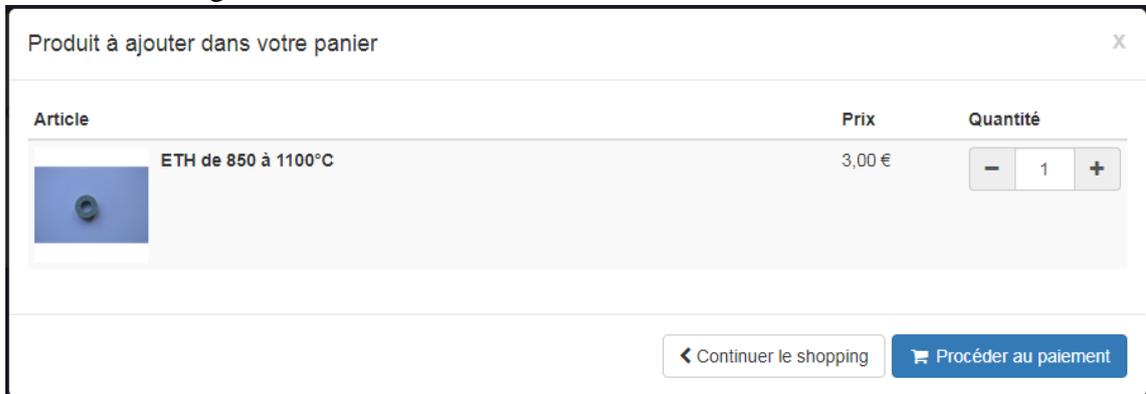
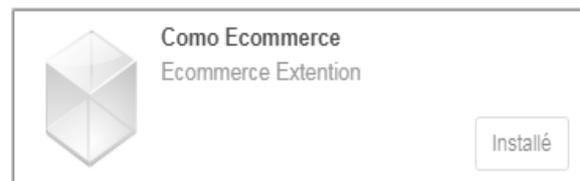


Figure 60: Alerte qui indique un produit à ajouter dans le panier

V.1 Le module como_ecommerce

Pour la réalisation de ce travail, nous avons ajouté le module « **como_ecommerce** », en ajoutant l'alerte en utilisant le langage de programmation JavaScript.



```
$(document).ready(function () {
    var url = window.location.href;
    if (url.search('added') > 0)
        $('<div id = 'myAlert' class = 'alert alert-danger' width = '50%'>
            <a href = '#' class = 'close' data-dismiss = 'alert'>&times;</a>
            <strong><center>Success : Product has been added to your shopping cart.</center></strong></div>");
});
```

Figure 61: Code JavaScript de l'ajout d'une alerte

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<odoo>
  <data>
    <template id="assets_frontend" inherit_id="website.assets_frontend" name="Shop">
      <xpath expr="." position="inside">
        <script type="text/javascript" src="/como_ecommerce/static/src/js/website_sale.js"></script>
      </xpath>
    </template>
  </data>
</odoo>
```

Figure 62: Code XML pour ajouter l'alerte en JavaScript dans le site web

```
class website_sale(http.Controller):

    @http.route(['/shop/cart/update'], type='http', auth="public", methods=['POST'], website=True)
    def cart_update(self, product_id, add_qty=1, set_qty=0, **kw):
        cr, uid, context = request.cr, request.uid, request.context
        request.website.sale_get_order(force_create=1)._cart_update(product_id=int(product_id), add_qty=float
        product_tmpl_id = request.registry['product.product'].read(cr, SUPERUSER_ID, int(product_id), ['produ
        product_name = product_tmpl_id and product_tmpl_id[1].replace(" ", "-").replace(".", "-") + "-" + str
        return request.redirect("/shop/product/" + product_name.lower())

# vim:expandtab:tabstop=4:softtabstop=4:shiftwidth=4:
```

Figure 63: Extrait du code Python qui gère l’alerte

VI. Ajout du commentaire dans le site web

Après avoir procédé au paiement, et avant de confirmer la commande le client peut ajouter un commentaire qui sera enregistré dans le devis du client dans le système

Adresse de livraison

+ Ajouter une adresse

ibtisse
 immama boudghen stamboli
 tlemcen 13000
 Algérie

Comments about your order

Commentaire du client



Comments about your order

Je veux que cette commande m'arrive dans 15 jours au pire des cas

← Retour au panier
Confirmer →

Figure 64: L'ajout du commentaire client sur sa commande par le site web

SO001						
Client	ibtisse immama boudghen stamboli tlemcen 13000 Algérie	Date de la commande	08/05/2018 17:52:16			
		Date de fin de validité				
		Liste de prix	Public Pricelist (EUR)			
Customer Comment	Je veux que cette commande m'arrive dans 15 jours au pire des cas	Conditions de règlement				
Adresse de facturation	ibtisse	Méthode de livraison				
Adresse de livraison	ibtisse					
	Commentaire récupéré du site web					
Lignes de la commande		Autres informations				
Article	Description	Qté commandée	Prix unitaire	Taxes	Remise (%)	Sous-total
HTH de 1450 à 1750°C	HTH de 1450 à 1750°C	1,000	3,33	Taxe 15.00%	0,00	3,33 €

Figure 65: Le commentaire du client dans le site web récupéré dans le devis

VI.1. Module Website_checkout_comment

Le module qui gère le commentaire du client dans le site web et dans le système est « **website_checkout_comment** », il qui donne la main au client d'ajouter son commentaire concernant la commande avant de la confirmer.



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<odoo>
  <data>
    <template id="website_sale_customer_comment" name="Customer Comment" inherit_id="website_sale.checkout">
      <xpath expr="//div[@class='row']/div[12]" position="after">
        <div t-attf-class="form-group col-lg-12">
          <label class="control-label" for="customer_comment">Comments about your order</label>
          <textarea type="text" name="customer_comment" class="form-control" t-att-value="
            checkout.get('customer_comment')" placeholder="No comments about your order."/>
        </div>
      </xpath>
    </template>
  </data>
</odoo>
```

Figure 66: Code XML qui ajoute le champ du commentaire dans le site web

```
class CheckoutComment(website_sale):

    def checkout_values(self, data=None):
        cr, uid, context, registry = request.cr, request.uid, request.context, request.registry
        sale_order_obj = registry.get('sale.order')
        if data:
            current_order = request.website.sale_get_order(context=context)
            sale_order_obj.write(cr, SUPERUSER_ID, [current_order.id],
                                {'customer_comment': data.get('customer_comment', None)},
                                context=context)
        return super(CheckoutComment, self).checkout_values(data)
```

Figure 67: Fonction Python qui récupère le commentaire du client dans le site web et l'ajouter dans la vue devis dans le système

VII. Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté le système final obtenu, en essayant de satisfaire la majorité des besoins. Plus précisément nous avons expliqué en détail l'analyse faite pour le système et les différentes étapes à suivre pour faire les configurations et intégrer les données en plus des migrations exigées pour passer d'une version à une autre.

Conclusion Générale

Le présent travail a été réalisé dans le cadre du projet de fin d'étude au sein de l'entreprise SOGESI. Le but était de découvrir le E-commerce, mettre en pratique nos connaissances et apporter une solution aux différents problèmes auxquels était confronté notre client, l'entreprise COMO Industries.

La première partie, était consacrée à la présentation des ERP, et un focus plus particulier sur l'ERP Odoo objet de notre étude.

Dans la deuxième partie, nous avons commencé par la présentation de l'entreprise cliente et ces spécifications, puis nous avons entamé la conception en utilisant le langage de modélisation UML. Le dernier volet était l'implémentation de la solution, en intégrant les données, et en utilisant le langage python, xml, javascript et d'autres technologies.

Le travail en entreprise m'a permis de me développer sur le plan humain, professionnel, et technique. J'ai acquis des compétences dans plusieurs domaines, tel que le travail en équipe, la planification des tâches, la gestion d'un projet et la recherche de solutions fiables et conviviales.

Il est important de souligner que j'ai pu couvrir la majorité des fonctionnalités qui n'existaient pas dans l'open ERP Odoo, et atteint les objectifs fixés qui étaient validés par le client qui se sont les suivantes :

- Réalisation de transaction de paiement en ligne avec PayPal et Stripe
- Intégration de données en ajoutant les prix des anneaux de contrôles dans des listes de prix, et en ajoutant les variantes d'articles.
- Génération automatique des références internes des variantes.
- L'ajout d'une alerte lors de l'ajout d'un produit dans le panier.
- L'ajout d'un commentaire dans le site web et le récupérer dans le devis dans l'application dans les ventes.

Cependant, nous pouvons toujours améliorer notre travail en ouvrant la voie vers de nouvelles perspectives. A court terme, j'envisage le déploiement du e-commerce et les solutions trouvées dans des entreprises Algériennes. Je souhaite également contribuer à l'intégration et l'adaptation de l'ERP Odoo dans d'autres secteurs d'activités tels que : l'enseignement, le tourisme, le secteur de santé, etc.

Bibliographie

- [1] <http://www.cegid.com/fr/faq/quest-quun-erp/> Copyright 2018.
- [2] <http://nathalie.diaz.pagesperso-orange.fr/html/erpqualite.htm> / Consulté le 15 septembre 2017.
- [3] <https://www.appvizer.fr/magazine/operations/erp/top-5-erp-gratuit-open-source/> Consulté le 01^{er} mars 2017
- [4] <https://www.celge.fr/editeurs/odoo-logiciel-de-gestion-dentreprise-crm-erp-facturation-comptabilite-gpao-cms-ecommerce/> copyright 2009-2018.
- [5] <http://www.odoo.gotodoo.com/basics-odoo-architecture/> Consulté le 2 juin 2018
- [6] <https://techterms.com/definition/python> Consulté / Consulté le 7 octobre 2017.
- [7] Ludovic Rolond, Structurez vos données avec XML/ Consulté janvier 2014.
- [8] https://www.w3schools.com/bootstrap4/bootstrap_get_started.asp/ Copyright 1999-2018
- [9] <https://www.odoo.com/documentation/10.0/reference/reports.html/> Consulté Décembre 2017.
- [10] <https://docs.postgresql.fr/7.4/preface.html/> Consulté 2015.
- [11] <https://www.journaledunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203585-javascript/> Mis à jour le 23 avril 2018.
- [12] <https://www.comomecanique.com>
- [13] Fien Van Der Heyade, Laurent Debrauwer, UML 2 Initiation: exemples et exercices, corrigés, 2ième édition, Eni, 2012, 192 pages.
- [14] <http://www.uml-sysml.org/diagrammes-uml-et-sysml/diagramme-uml/diagramme-de-classe/> Copyright 2000-2018.
- [15] <https://fr.softonic.com/articles/paypal-questions-reponses/> Consulté le 25 juillet 2014.
- [16] <https://support.john-steel.com/hc/fr/articles/213809109-Stripe-qu-est-ce-que-c-est-/> Consulté en 2018.

Liste des figures

Figure 1: L'architecture modulaire de Odoo	10
Figure 2: Architecture technique de Odoo.....	11
Figure 3: Modèle – Vue – Contrôleur.....	11
Figure 4: L'ajout des produits dans le panier dans la version8	15
Figure 6: La génération automatique des références internes dans la version 8.....	16
Figure 8: les intermédiaires de paiement à configurer.....	19
Figure 9: Modification du site web dans la version8.....	19
Figure 10: Migration de la Même modification dans le site web à la version10.....	20
Figure 11: Création d'un contact dans Odoo	20
Figure 12: Création d'une opportunité.....	21
Figure 13: Les opportunités selon leurs étapes	21
Figure 14: Devis de commande créé.....	22
Figure 15: Le devis à envoyer.....	22
Figure 16: Création de bon de commande	23
Figure 17: Création de la facture	23
Figure 18: Facture ouverte pour le paiement	24
Figure 19: L'enregistrement d'un paiement	24
Figure 20: passer notre opportunité au stade gagné.....	24
Figure 21: La fiche d'un article	25
Figure 22: La création d'une demande de prix	25
Figure 23: Expédition d'un article entré en stock.....	26
Figure 24: Création d'une facture fournisseur	26
Figure 25: Cas d'utilisation d'effectuer une vente.....	28
Figure 26: Diagramme de séquence de rechercher des articles	29
Figure 27: Diagramme de séquence de la gestion du panier	30
Figure 28: Diagramme de séquence d'effectuer une commande.....	31
Figure 29: diagramme de classe de gestion de vente.....	32
Figure 30: Le chemin pour arriver à l'intermédiaire de paiement PayPal dans Odoo....	34
Figure 31: Les préférences du site web	34
Figure 32: configuration du revoie automatique et l'url de renvoie	35
Figure 33: Page web de confirmation de la commande.....	35
Figure 34: Activation d'un compte PayPal facultatif	35

Figure 35: Modifications des paramètres de notifications instantanées de paiement IPN	36
Figure 36: Sélectionner le codage utilisé sur le site web	36
Figure 37: Récupération d' l'identifiant de compte marchand et l'adresse mail.....	37
Figure 39: choisir PayPal comme méthode de paiement.....	38
Figure 41: Récupération des clés API.....	39
Figure 42: La clé secrète et la clé publiée du compte Stripe	40
Figure 43: configuration de l'intermédiaire de paiement Stripe.....	40
Figure 44: Payer une commande en utilisant Stripe comme mode de paiement	41
Figure 45: Prix unitaire de l'anneau de contrôle ZTH dans l'intervalle [16 90]	43
Figure 46: Tarif des anneaux selon la quantité vendu	43
Figure 48: L'affichage des variantes d'articles de type Radio	44
Figure 49: configuration de type des caractéristiques	45
Figure 50: L'affichage des variantes d'article sous forme de sélections.....	45
Figure 52 : L'ajout du postfix dans la vue variante	46
Figure 53: L'ajout du préfix dans la vue article.....	47
Figure 54: Code python de l'ajout de l'objet préfix	47
Figure 55: Extrait du code XML de l'ajout du préfix dans la vue article.....	47
Figure 56: Code Python de la génération automatique de la référence interne et le Postfix des variantes	48
Figure 58: Le prix de l'article variant selon le supplémentaire des caractéristiques	49
Figure 59: Extrait du code XML pour masquer le supplémentaire	49
Figure 61: Code JavaScript de l'ajout d'une alerte.....	50
Figure 63: Extrait du code Python qui gère l'alerte.....	51
Figure 64: L'ajout du commentaire client sur sa commande par le site web	52
Figure 66: Code XML qui ajoute le champ du commentaire dans le site web.....	53
Figure 67: Fonction Python qui récupère le commentaire du client dans le site web et l'ajouter dans la vue devis dans le système	53

Liste des tableaux

Tableau 1: Classement des cinq premiers ERP open source.	6
Tableau 2 : L'évolution de l'open ERP Odoo depuis sa création.....	7
Tableau 3: Recherche des articles.....	29
Tableau 4: Gérer son panier.....	30
Tableau 5: Effectuer une commande	31
Tableau 6: Tarif des anneaux de contrôle.....	42
Tableau 7: Tarif des anneaux avec la quantité minimum de chaque intervalle	42

Liste des acronymes

ERP : Entreprise Ressource Planing

UML : Unified Modelling Language

AGPL : Affero GNU General Public Licence

PME : Petite Moyenne Entreprise

TPE : Très Petite Entreprise