

Liste des abréviations

<i>Abréviation</i>	<i>Désignation</i>
HTML	Hypertext Markup Language
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
CSS	Cascading Style Sheets
SQL	Structured Query Language
SGBD	Système de Gestion de Base de Données
ORM	Object-Relational Mapping
POO	Programmation Orientée Objet
MVC	Model View Controller
API	Application Programming Interface
S.A.R.L	Société à Responsabilité Limitée
ERP	Entreprise resource planning
CRM	Customer relationship management
CSRF	Cross site request forgery

Liste des figures

Figure 1 : Logo de la société Dinimex	11
Figure 2 : Organigramme de la société Dinimex	12
Figure 3 : Processus général de la société Dinimex	13
Figure 4 : Diagramme de cas d'utilisation pour l'administrateur.....	17
Figure 5 : Diagramme de cas d'utilisation pour l'agent commercial	18
Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation pour le caissier	19
Figure 7 : Diagramme de cas d'utilisation pour le responsable de stock	20
Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisation pour le client	20
Figure 9 : boutons de suppression.....	28
Figure 10 : Diagramme de classes.....	29
Figure 11 : Diagramme de séquence pour la création d'un bon de commande (Resp.Commercial).....	30
Figure 12 : Modèle logique de données	32
Figure 13 : schéma d'exécution d'un script avec le pattern MVC de Laravel	35
Figure 14 : statistiques des 15 Meilleurs Frameworks PHP gratuits (Référence : [9])	37
Figure 15: Page d'accueil de l'application	40
Figure 16: Fenêtre affichant la liste des produits en tableau	41
Figure 17: Fenêtre affichant la liste des produits en grille	41
Figure 18: Fenêtre d'authentification	42
Figure 19: Fenêtre gérant l'oubli du mot de passe	42
Figure 20: Email de réinitialisation du mot de passe	43
Figure 21: Formulaire de réinitialisation du mot de passe	43
Figure 22: Schéma de hashage	44
Figure 23 : Schéma de hashage en utilisant l'algorithme blowfish	45
Figure 24:Fenêtre tableau de bord administrateur	46
Figure 25: Fenêtre des états critiques	46
Figure 26: Fenêtre tableau de bord du responsable commercial	47
Figure 27 : Fenêtre tableau de bord du responsable du stock.....	47
Figure 28: Formulaire de création d'un nouveau produit	48
Figure 29: Formulaire rempli d'un nouveau produit	49
Figure 30: Liste des produits après validation.....	50
Figure 31: Panier des produits choisis.....	50
Figure 32: Fenêtre de création de devis.....	51
Figure 33:Formulaire rempli d'un devis	52
Figure 34: Fenêtre affichant la liste des devis	52
Figure 35: Fenêtre de visualisation d'un devis	53
Figure 36:Fenêtre d'impression d'un devis	54
Figure 37: Fenêtre commande à partir d'un devis	55

Figure 38: les informations de livraison d'une commande	56
Figure 39: Fenêtre affichant la liste des bons de commande.....	56
Figure 40:Fenêtre de visualisation d'un bon de commande.....	57
Figure 41:Fenêtre de visualisation d'une facture	58
Figure 42: Fenêtre de création d'un règlement	59
Figure 43:Fenêtre affichant la liste des règlements.....	60
Figure 44: Fenêtre visualisant un règlement	61
Figure 45: Fenêtre de création d'une nouvelle fiche client	62
Figure 46: Les champs d'un client de type particulier	62
Figure 47:Les champs d'un client de type entreprise	63
Figure 48: Fenêtre affichant la liste des clients	63
Figure 49:Fenêtre de création d'un nouveau employé	64
Figure 50:Fenêtre affichant la liste des employés	65
Figure 51: Fenêtre de visualisation du profil d'un employé.....	65
Figure 52:fenêtre affichant la liste des utilisateurs	66
Figure 53: code de la liste déroulante (département employé).....	67
Figure 54: modification coté client du code HTML.....	68
Figure 55: Résultat de création illicite d'un administrateur.....	68
Figure 56: Essai de création illicite d'un administrateur	68
Figure 57 : le jeton ajouté au formulaire de création d'un utilisateur	69

Sommaire

Chapitre 1. Contexte générale du projet.....	11
1.1 La société Dinimex	11
1.1.1 Présentation	11
1.1.2 Organisation	12
1.2 Description du cahier des charges	13
1.2.1 Contexte et motivations.....	13
1.2.2 Analyse des besoins	14
1.2.3 Travail à réaliser.....	15
Chapitre 2. Conception du projet	16
2.1 Vue fonctionnelle du système.....	16
2.1.1 Les acteurs.....	16
2.1.2 Diagrammes de cas d'utilisation	16
2.1.3 Description des cas d'utilisations.....	21
2.2 Vue statique du système : Diagramme de classes	28
2.2.1 Diagramme de séquences	30
2.3 Modélisation logique des données.....	31
2.3.1 Modèle logique des données	31
2.4 Conception technique	33
2.4.1 Technologies web.....	33
2.4.2 Les frameworks de développement web	34
2.4.3 Design patterns.....	35
2.4.4 Choix technologiques	36
Chapitre 3. Présentation de l'application	39
3.1 Utilisateurs de l'application.....	39
3.2 Présentation des interfaces utilisateur.....	40
3.2.1 Page accueil.....	40
3.2.2 Boutique client	41
3.2.3 Authentification.....	42
3.2.4 Sécurisation de l'authentification	44
3.2.5 Après la connexion.....	46
3.2.6 Gestion de stock :	48

3.2.7	Gestion des devis.....	51
3.2.8	Gestion des bons de commande :	56
3.2.9	Gestion des factures	58
3.2.10	Gestion des règlements.....	59
3.2.11	Gestion de la Clientèle	62
3.2.12	Gestion des employés.....	64
3.2.13	Gestion des utilisateurs.....	66
3.3	Sécurisation de l'application	67
3.3.1	Validation des champs	67
3.3.2	Validation du code HTML	67
3.3.3	Empêcher la faille CSRF (Cross site request forgery)	69

Introduction Générale

La gestion commerciale occupe une place très importante dans les pratiques courantes et journalières des entreprises. L'automatisation des tâches est une phase à une grande priorité dans le processus de modernisations de n'importe quelle entreprise de nos jours. D'une part elle permettra de simplifier les tâches internes de ses agents commerciaux et de ses administrateurs. D'autre part, elle permettra à l'entreprise de s'ouvrir sur le monde extérieur en mettant à dispositions de ses clients toute une plateforme web garantissant une communication fluide et disponible en permanence.

La tâche qui m'a été confié dans ce stage de fin d'études est la réalisation d'une application web de gestion commerciale. Cette application doit gérer les clients, les employés, les produits, les commandes, les devis, ainsi que les factures et leur paiement. Certes, le bon fonctionnement de l'application et le respect du cahier de charges sont très importants. La sécurisation de cette dernière est d'une importance majeure. Cela nous a incités à penser à ce côté tout au long de la réalisation de cette application.

Le présent mémoire est organisé comme suite :

Dans la première partie je présenterai l'entreprise d'accueil, puis le cahier de charge de la réalisation de l'application de gestion commerciale. Dans la deuxième partie, nous verrons les différentes étapes de la conception de cette application. Ensuite, je présenterai les choix de réalisations et les outils utilisés. Finalement, je conclurai par la présentation de l'application.

Chapitre 1. Contexte générale du projet

Dans cette partie nous présenterons le contexte général du projet : nous commençons par une présentation de l'organisme d'accueil «**Dinimex SARL**», ses clients ainsi que sa structure et ses domaines d'activités, ensuite nous donnons une brève présentation du projet de ce stage, à savoir l'application réalisée durant cette période.

1.1 La société Dinimex

Mon stage s'est déroulé au sein de la société *Dinanderie Import-export* (**Dinimex**), durant une période de deux mois, à compter du 04/04/2016 au 04/06/2016.

1.1.1 Présentation

La société Dinanderie Import-export (**Dinimex**) est une entreprise spécialisée dans les produits de dinanderie.



Figure 1 : Logo de la société Dinimex

Créée en 2002, la société a repris le flambeau d'une expérience de plus de 50 ans au service de l'artisanat de Fès. En effet, la structuration de l'activité devait essentiellement passer par une structuration Légale.

Actuellement son Capital Social est de 5.5Mdh et son chiffre d'affaire avoisine les 20Mdh H.T par an.

La société emploie directement une vingtaine d'employés et indirectement une centaine d'autres à travers la sous-traitance de produits d'artisanat.

La société dispose d'un siège sis au quartier industriel sidi Brahim, Fès ; d'un magasin et d'un dépôt à casa ainsi qu'un petit magasin de détail à la médina de Fès.

La dinanderie est un art ancestral hérité par la ville de Fès et qui consiste en la transformation et le travail artisanal du Cuivre et des dérivés du cuivre. La mission de Dinimex est de contribuer à la pérennisation de cet art à travers l'accompagnement de plusieurs artisans et mono artisans dans leurs créations.

1.1.2 Organisation

L'organigramme de la société se présente ainsi :

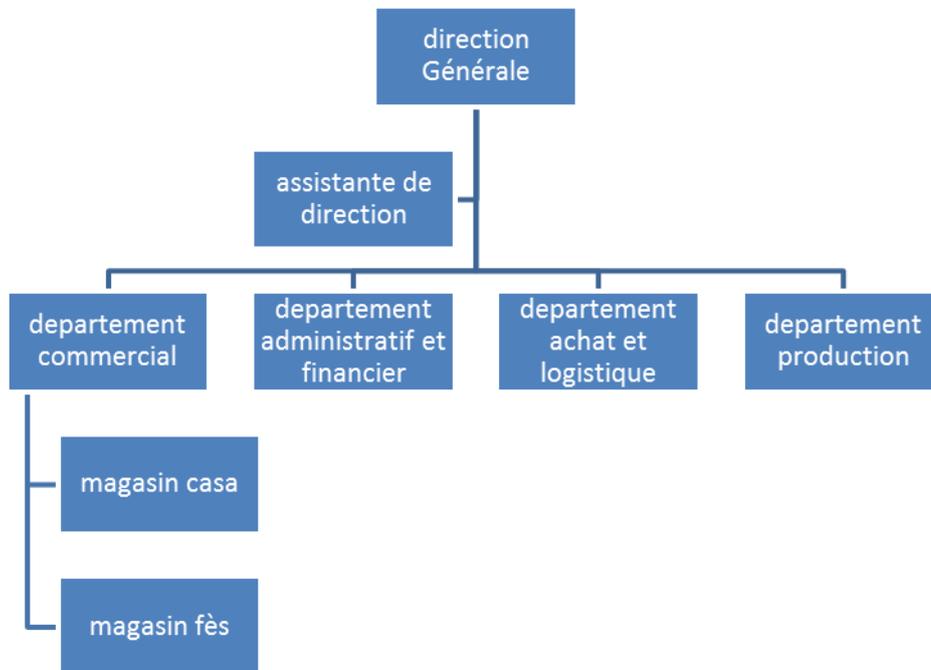


Figure 2 : Organigramme de la société Dinimex

La société est gérée par un binôme (deux co-gérants) qui chapeautent quatre départements :

- 1- Le département commercial :
Il se compose d'un responsable commercial qui a à sa charge la supervision de deux magasins ; un à Casablanca et l'autre se trouvant à Fès. Chaque magasin dispose d'un responsable magasin et d'un assistant.
- 2- Le département administratif :
Il se compose d'un responsable administratif. Son rôle est de superviser la tenue d'une comptabilité saine, le contrôle des opérations financière ainsi que la gestion administrative du personnel.
- 3- Le département achat et logistique :
Le département achat et logistique est un département clé de la structure. Son responsable s'occupe des approvisionnements de matière première depuis sa commande jusqu'à sa livraison, son dédouanement et son acheminement aux

entrepôts. Une gestion quotidienne des stocks est essentielle pour éviter toute rupture. Une optimisation des stocks est aussi très importante afin d'éviter toute inadéquation entre le stock et les besoins de l'entreprise. Le stock coûte de l'argent, c'est pour cela qu'il faut le gérer d'une manière minutieuse.

- 4- Le département de production est tenu par un responsable atelier qui chapeaute les ouvriers/artisans afin d'assurer une productivité optimisée dans des conditions de travail satisfaisantes.

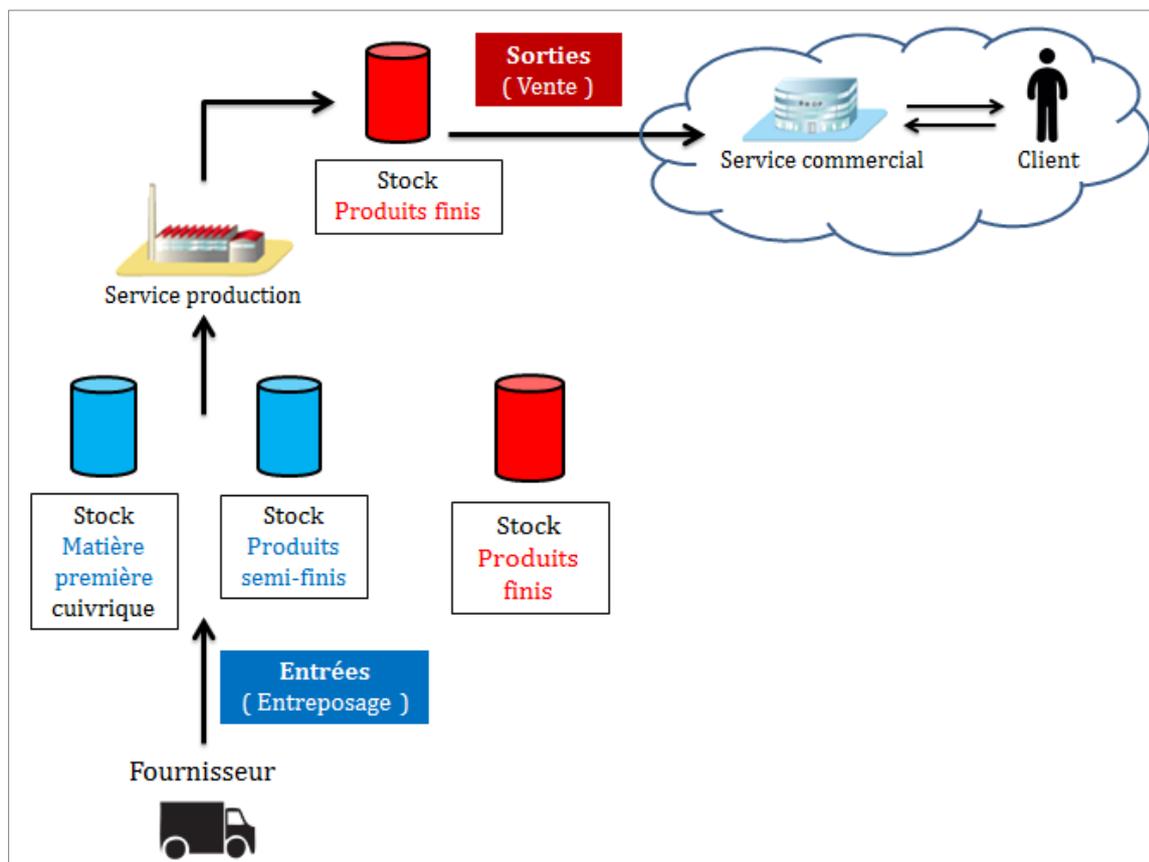


Figure 3 : Processus général de la société Dinimex

1.2 Description du cahier des charges

1.2.1 Contexte et motivations

Durant ces dernières années, l'informatique s'est imposée d'une manière impressionnante dans les entreprises, vu les aides qu'elle apporte et les avantages qu'elle offre la mise en place d'un système d'information d'entreprise. Son rôle semble être de nos jours primordial dans le monde de l'entreprise. Sa structure est constituée d'un ensemble de moyens informatiques, et de procédés de télécommunication permettant de collecter, stocker, traiter et distribuer de l'information au sein de l'organisation. Ainsi, il a pour but de coordonner les activités de l'organisation et permet d'accompagner, d'automatiser quasiment toutes les opérations incluses dans les activités ou les procédures de l'entreprise.

Dans un système d'information d'une entreprise, on trouve principalement :

- Un ERP - Enterprise Resource Planning (en français : PGI pour Progiciel de Gestion Intégré) – C'est un ensemble d'applications dont le but est de soutenir le fonctionnement de l'entreprise dans différents domaines d'activité, comme : la production, les Ventes, Ressources humaines, Inventaire, Chaîne d'approvisionnement, Finance et comptabilité, etc.
- Un CRM Customer Relationship Management planning (en français : GRC gestion de la relation clientèle) – Il a pour principale finalité la gestion de la relation client ce qui impactera forcément sur l'augmentation des ventes. Pour cela, il regroupe différentes fonctions permettant d'intégrer les clients dans le système d'information de l'entreprise et d'optimiser les interactions avec eux afin de les fidéliser.

Une application de gestion commerciale est un module de la gestion de la relation clientèle.

C'est un système informatique qui permet d'assurer le suivi du stockage, de la production et de la vente. Il s'agit d'un outil permettant d'organiser les données inventaire de l'entreprise qui a été avant généralement stocké sous forme de copie papier. Il permet de garder un état cohérent et organisé des transactions de l'entreprise. Il assure pour chaque client un point de gestion entre la commande et sa livraison finale puis paiement.

1.2.2 Analyse des besoins

La phase d'analyse a pour but de délimiter le périmètre du projet en identifiant les fonctionnalités auxquelles le système doit répondre.

a. Problématique

Les agents commerciaux de la société utilisent Microsoft Office Excel pour gérer les devis, les produits, les commandes des clients et leur facturation. En plus, chaque agent établi sa propre organisation, il peut se retrouver avec des centaines de pages, ce qui rend difficile et pas pratique le partage et la mise à jour des informations. Ainsi l'administrateur ne peut pas connaître si l'ensemble des tâches sont accomplies par les agents concernés ou ils sont en cours de traitement, ce qui rend leur gestion plus complexe et leur évaluation un travail pénible.

A partir de tous ces observations, nous constatons qu'il y a un manque dans la structuration du travail au sein de l'entreprise. En effet, Il n'y a pas une bonne gestion et une attribution claire des rôles et des taches pour chaque intervenant dans l'entreprise. Partant, « *Dinimex* » a besoin de mettre en œuvre un système d'information qui clarifie l'ensemble des tâches réalisées et qui définit et qui montre le rapport entre les intervenants, ainsi que leurs rôles, et qui permet d'automatiser les tâches des différents intervenants.

b. Besoins

Les agents commerciaux de l'entreprise réalisent chaque jour un ensemble de tâches commerciales qui peuvent être inventoriées en gros par les tâches de gestion suivantes:

- Gestion des devis
- Gestion des bons de commande
- Gestion des factures
- Gestion des ventes
- Gestion des produits

Partant, la solution proposée doit répondre à la gestion automatisée de tous les points précédents à l'aide d'une application web.

1.2.3 Travail à réaliser

Vu la durée limitée du stage et les besoins exprimés par les agents de la société, nous nous avons mis d'accord sur la réalisation et la mise en place d'une application web de gestion commerciale incluant la gestion des devis et commandes client et leur facturation.

Cette application est le module centrale dans l'entreprise car elle génère un grand nombre de données nécessaires aux autres applications : les commandes clients vont générer plus ou moins automatiquement les documents achats et ventes et les écritures comptables qui en découlent: les devis, les bons de commande, les factures et les règlements.

Ainsi cette application permettra de :

- Gérer toutes les informations de gestion concernant les fiches des produits, les clients, les commandes, les devis, les factures.
- Gérer le règlement des factures.
- Gérer les comptes clients et employés.
- Organiser les tâches entre les différents intervenants.
- Optimiser les interactions de la société avec ses clients.
- Automatiser les processus et faciliter le travail des employés de l'entreprise.
- Intégration des données et administration centralisé de l'ensemble
- Gérer la cohérence des données.
- Gérer les mises à jour des données en temps réel.
- Sécuriser les données.

Chapitre 2. Conception du projet

Cette phase est la plus importante et la plus critiques de tout cycle de développement. Dans cette section, nous allons reproduire les différents besoins cités précédemment sous forme de diagrammes UML.

UML est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes. Il est apparu dans le monde du génie logiciel, dans le cadre de la conception orientée objet. C'est une synthèse de tous les concepts et formalismes méthodologiques les plus utilisés, pouvant être utilisés, grâce à sa simplicité et à son universalité, comme langage de modélisation pour la plupart des systèmes devant être développés.



UML étant un langage de modélisation et non pas une méthode, nous avons opté pour la méthode Scrum, qui fait partie des méthodes agiles pour le cycle de développement d'un logiciel et qui est une méthode incrémentale et itérative qui se base sur le principe du spirale (s'agrandir au fur et à mesure), afin d'avoir une meilleure adaptation aux besoins évolutifs et aussi pour garantir le respect des délais.

2.1 Vue fonctionnelle du système

2.1.1 Les acteurs

Un acteur est un rôle joué par une personne externe, un processus ou une chose qui interagit avec un système. Les acteurs qui interagissent avec notre application sont :

L'administrateur, le responsable de stock, l'agent commercial, le caissier et le client.

2.1.2 Diagrammes de cas d'utilisation

Ces diagrammes permettent d'identifier les possibilités d'interaction entre le système et les différents acteurs (intervenants extérieurs au système). Ils représentent toutes les fonctionnalités fournis par le système.



Pour clarifier la lecture et éviter de surcharger les diagrammes, nous n'avons pas représenté les relations d'inclusion vers le cas d'utilisation « authentification », en effet chaque cas d'utilisation nécessite une authentification préalable pour pouvoir suivre son traitement.

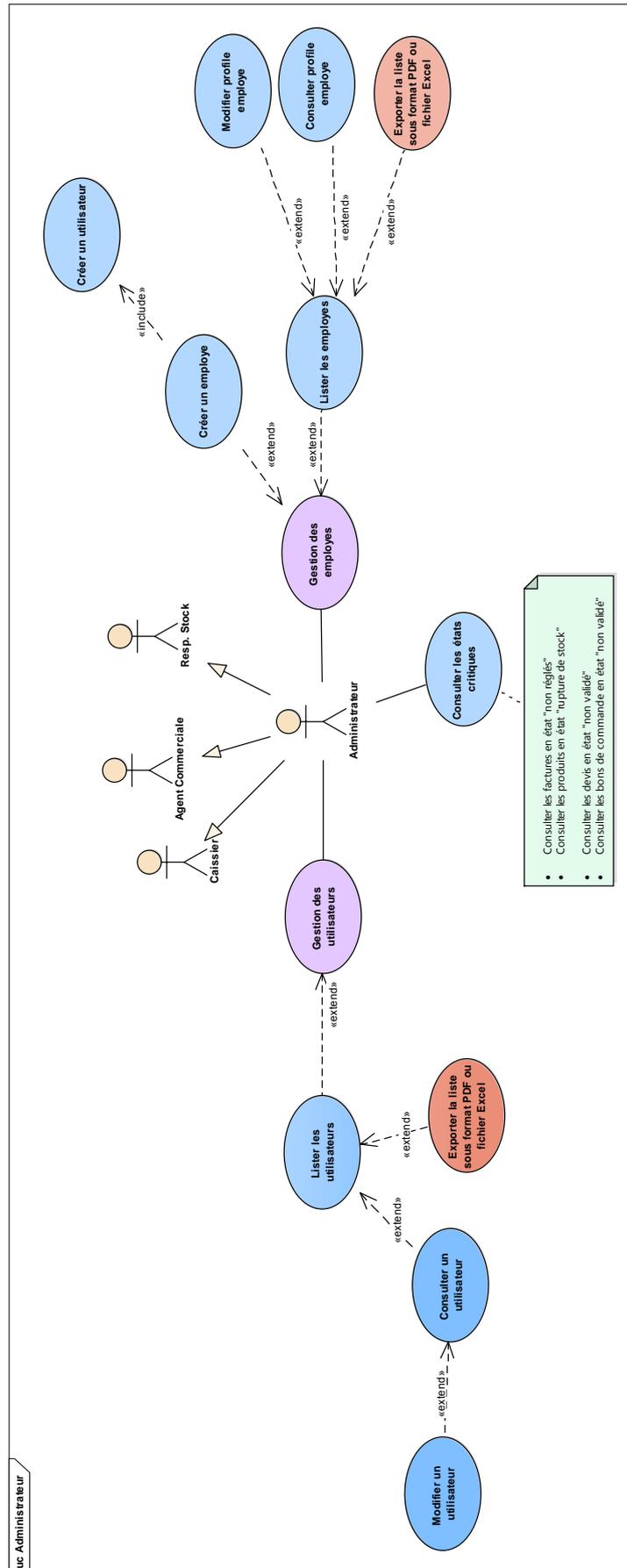


Figure 4 : Diagramme de cas d'utilisation pour l'administrateur

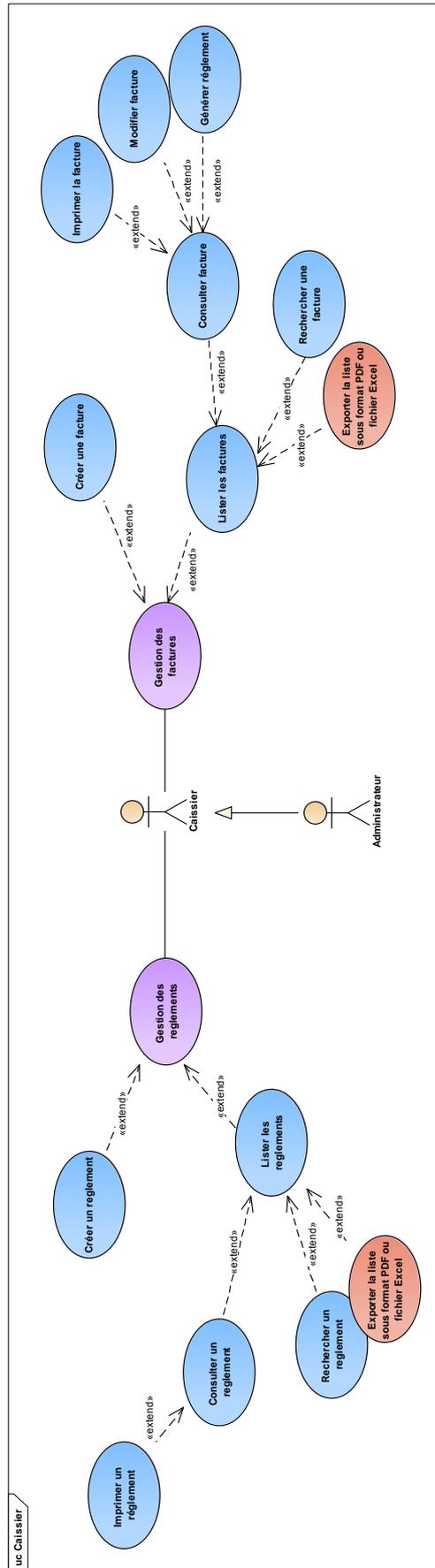


Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation pour le caissier

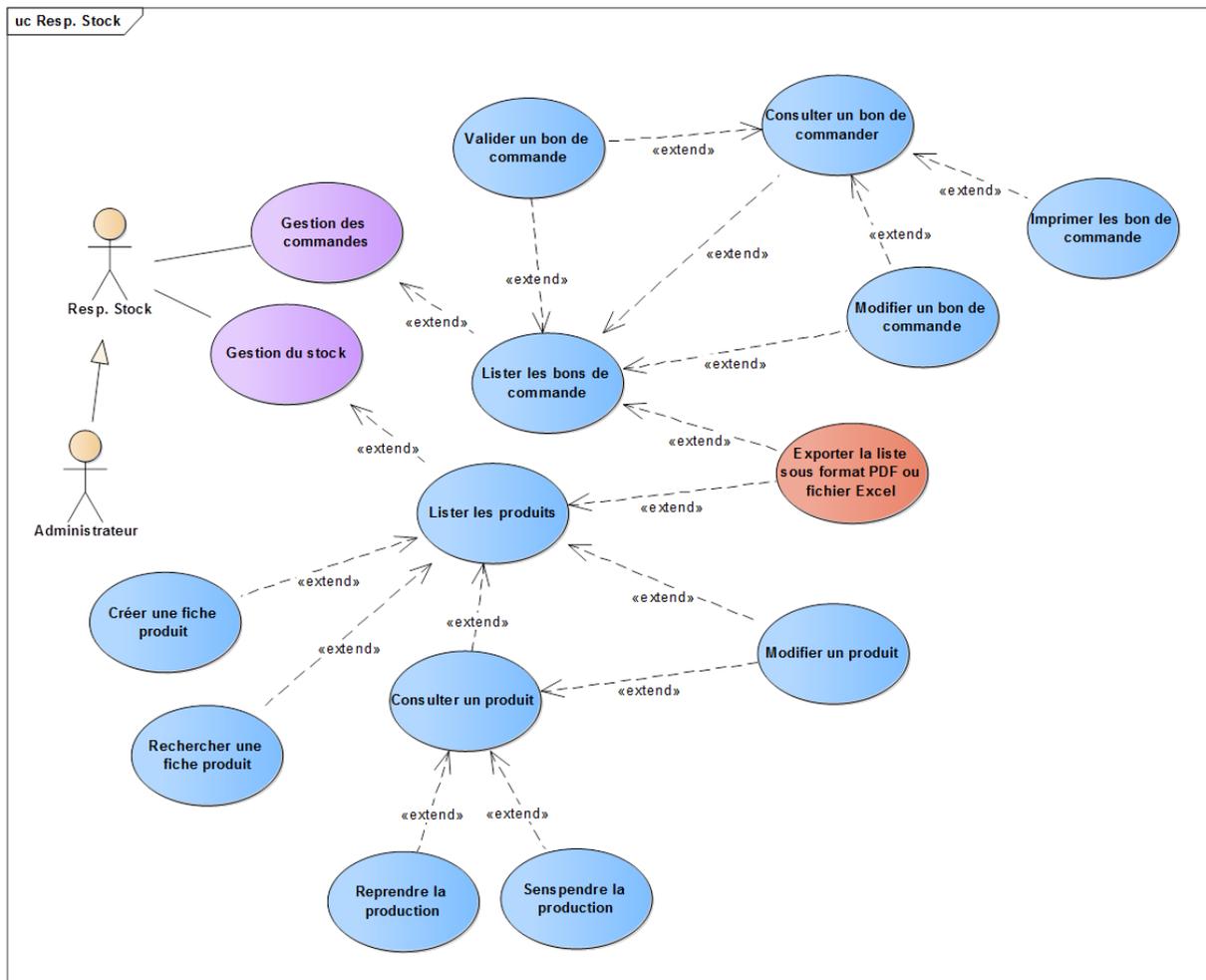


Figure 7 : Diagramme de cas d'utilisation pour le responsable de stock

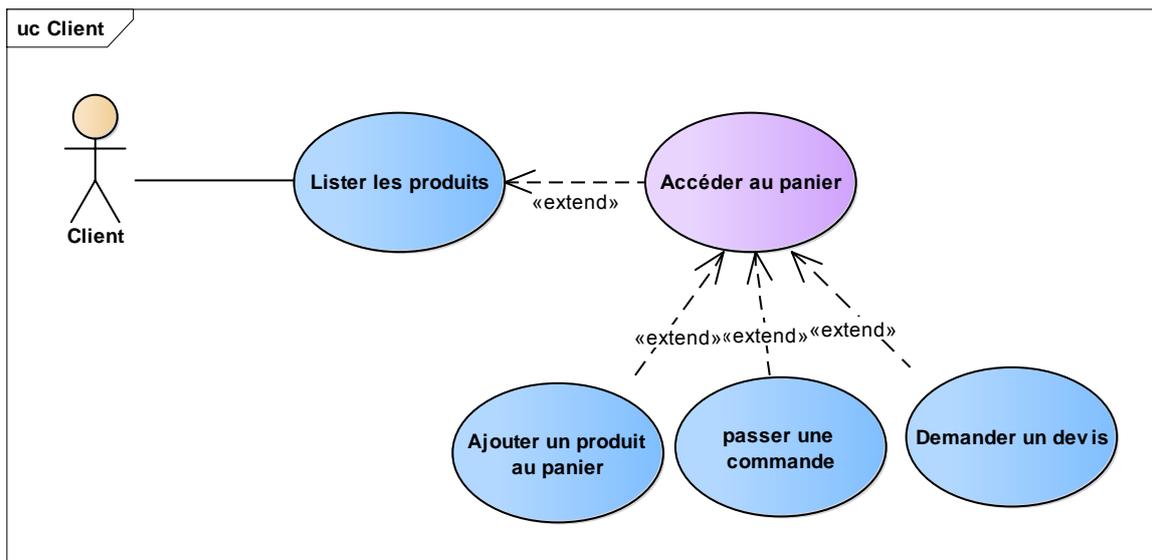


Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisation pour le client

2.1.3 Description des cas d'utilisations

a. Responsable commercial

La gestion des Clients (créer, lister, rechercher, consulter, modifier un dossier client)

▪ Créer d'un Dossier Client

Cette fonction permet de créer le dossier d'un client (particulier ou société),

Les données peuvent être complétées ultérieurement et sont modifiables.

Scénario :

1. Le responsable commercial demande la création d'un nouveau client,
2. Le système retourne un formulaire de création,
3. Le responsable commercial indique le type du client (particulier ou entreprise),
4. Le système rajoute un formulaire de saisit des informations du client selon le type indiqué,
5. Le responsable commercial renseigne les informations et enregistre,
6. Le système enregistre le dossier client.

▪ Lister les dossiers des Client

Cette fonction permet de lister les différents dossiers existants.

Scénario :

1. Le responsable commercial demande la liste des dossiers client existants,
2. Le système renvoie la liste séparée en deux onglets (particuliers et entreprises),
3. Le responsable commercial pourra rechercher un dossier, y accéder et modifier éventuellement les informations.
4. Le responsable commercial peut aussi exporter la liste sous format PDF ou Excel.

▪ Rechercher un d'un Dossier Client

Cette fonction permet de rechercher un dossier client et éventuellement d'y accéder pour visualiser ses informations ou le modifier si nécessaire.

Scénario :

1. Le responsable commercial demande la liste des dossiers client,
2. Le système renvoi la liste
3. Le responsable saisit une chaine de caractères,
4. Le système fait une recherche selon tous les champs visibles dans la liste,
5. Le système renvoi le ou les clients qui répond(ent) à la chaine saisie,
6. Le responsable commercial pourra consulter un dossier client parmi la liste retournée et modifier éventuellement ses informations.

▪ Consulter le dossier d'un client

Cette fonction permet d'accéder à un dossier client pour visualiser ses informations ou éventuellement le modifier.

▪ Modifier un dossier client

Le formulaire de modification d'un dossier client peut être accédé directement à partir de la liste, ou en consultant préalablement le dossier client.

La Gestion des ventes :

Ce module permet de gérer l'ensemble des données nécessaires concernant les ventes,

Il regroupe :

- la Gestion des devis
- la Gestion des bons de commande
- la Gestion du stock
- la Gestion du panier

➤ *La gestion des devis :*

▪ Créer un devis

Cette fonction permet au responsable commercial d'établir un devis pour un client donné.

Scénario :

1. Le responsable commercial demande la création d'un devis,
2. Le système renvoi un formulaire de création,
3. Le responsable commercial indique le type du client (particulier ou entreprise),
4. Le système renvoi la liste des clients selon le type indiqué,
5. Le responsable commercial choisit l'un des clients parmi la liste,
6. Le responsable commercial remplit la liste des produits par ceux demandés par le client,
7. Le système charge les informations pour chacun des produits sélectionnés,
8. Le responsable saisit la quantité voulue pour chacun des produits,
9. Pour chaque quantité saisie, le système calcule le Prix HT et TTC du produit,
10. Et met à jour le total HT, TTC et le total TVA.
11. Le responsable commercial sélectionne la durée de validité du devis,
12. Le responsable commercial peut enregistrer ou valider le devis

En cas d'enregistrement :

- Le système enregistre le devis sous l'état non validé,
- Le devis peut être complété ultérieurement.

En cas de validation :

- Le système demande de renseigner le reste des informations avant de pouvoir effectuer la validation,
- Le responsable commercial complète les informations et valide,
- Le système enregistre le devis sous l'état validé et donne la possibilité de générer le bon de commande correspondant

▪ Listage des devis

Cette fonction permet de :

- Lister l'ensemble des devis, Exporter la liste sous format PDF ou Excel,
- Rechercher un devis, Consulter un devis, Modifier un devis,
- Valider un devis, Générer un bon de commande, Consulter le bon de commande généré,
- Archiver les devis

▪ Consulter un devis

Cette fonction permet d'accéder à un devis pour visualiser ses informations ou éventuellement le modifier, le valider, générer le bon de commande correspondant ou l'imprimer.

La modification du devis est possible uniquement si son état est « non validé »,

La génération de la commande correspondante est possible uniquement si son état est « validé »,

L'archivage du devis n'est possible qu'après la génération de la commande correspondante,

▪ Rechercher un devis

Cette fonction permet de rechercher un devis et éventuellement d'y accéder pour visualiser ses informations ou le modifier si nécessaire.

Scénario :

1. Le responsable commercial demande la liste des devis,
2. Le système renvoi la liste
3. Le responsable saisit une chaîne de caractères,
4. Le système fait une recherche selon tous les champs visibles dans la liste,
5. Le système renvoi le ou les devis qui répond(ent) à la chaîne saisie,
6. Le responsable commercial pourra consulter un devis parmi la liste retournée et modifier éventuellement ses informations, générer la commande correspondante ou l'imprimer.

▪ Générer un Bon de Commande

Un devis sous l'état « validé » permet de générer la commande correspondante,

La génération d'un Bon de commande peut se faire directement à partir de la liste des devis, ou en consultant préalablement le devis.

Scénario :

1. Le responsable commercial choisit de générer un BC à partir d'un devis en état validé
2. Le système renvoi le formulaire de création d'un bon de commande en remplissant préalablement les informations déjà disponibles dans le devis, à savoir :
le type, la référence du client et la liste des produits.
3. Le responsable commercial peut ajouter d'autres produits à la liste des produits et peut renseigner éventuellement les informations manquantes,
4. Le responsable commercial peut seulement enregistrer le bon de commande,
(la validation du bon BC se fait par le responsable de stock après vérification du stock et remplissage éventuelle dans le cas où les quantités disponibles ne sont pas satisfaisantes et nécessite la saisie des informations manquantes du bon de commande)
5. Après la validation, le système enregistre le bon de commande sous l'état « non validé ».

▪ Consulter un Bon de commande

Cette fonction permet de consulter le bon de commande correspondant à un devis.

▪ Archiver un devis

Cette fonction permet de changer l'état d'un devis « Validé » en état « Archivé ».

▪ Imprimer un devis

Cette fonction permet l'impression d'un devis.

➤ ***La gestion des Bons de commande***

▪ **Créer un bon de commande**

Cette fonction permet au responsable commercial d'établir un BC pour un client donné.

La création d'un bon de commande peut être indépendante et peut se faire à partir d'un devis validé.

Scénario :

1. Le responsable commercial demande la création d'un bon de commande,
2. Le système renvoi un formulaire de création,
3. Le responsable commercial indique le type du BC (indépendant ou à partir d'un devis),
4. Le système renvoi un formulaire adéquat selon le type indiqué :
Un formulaire non rempli, s'il s'agit d'un bon de commande indépendant,
Un formulaire contenant les informations du devis sélectionné, sinon.
5. Le responsable commercial remplit la liste des produits demandés et renseigne éventuellement le reste des informations.
6. Le responsable commercial peut seulement enregistrer le bon de commande,
(la validation du bon BC se fait par le responsable de stock après vérification du stock et remplissage éventuelle dans le cas où les quantités disponibles ne sont pas satisfaisantes et nécessite la saisit des informations manquantes du bon de commande)
7. Après la validation, le système enregistre le bon de commande sous l'état « non validé ».

▪ **Listage des bons de commande**

Cette fonction permet de :

- Lister l'ensemble des bons de commande, Exporter la liste sous format PDF ou Excel,
- Rechercher un BC, Consulter un BC, Modifier un BC,
- Générer une facture, Consulter la facture générée,
- Archiver le BC.

▪ **Consulter un bon de commande**

Cette fonction permet d'accéder à un BC pour visualiser ses informations ou éventuellement le modifier, générer la facture correspondant ou l'imprimer.

La modification du BC est possible uniquement si son état est « non validé »,

La génération de la facture correspondante est possible uniquement si son état est « validé »,

L'archivage du BC n'est possible qu'après la génération de la facture correspondante,

▪ **Rechercher un BC**

Cette fonction permet de rechercher un BC et éventuellement d'y accéder pour visualiser ses informations ou le modifier si nécessaire.

Scénario :

1. Le responsable commercial demande la liste des BC,
2. Le système renvoi la liste
3. Le responsable saisit une chaine de caractères,
4. Le système fait une recherche selon tous les champs visibles dans la liste,
5. Le système renvoi le ou les BC qui répond(ent) à la chaine saisie,
6. Le responsable commercial pourra consulter un BC parmi la liste retournée et modifier éventuellement ses informations, générer la facture correspondante ou l'imprimer.

▪ Générer une facture

Un BC est validé par le responsable de stock.

Un BC sous l'état « validé » permet de générer la facture correspondante.

▪ Consulter une facture

Cette fonction permet de consulter la facture correspondant à un BC.

▪ Archiver un BC

Cette fonction permet de changer l'état d'un BC « Validé » en état « Archivé ».

▪ Imprimer un BC

Cette fonction permet l'impression d'un BC.

➤ La gestion du stock

La gestion du stock est le rôle principal du responsable de stock.

Le responsable commercial peut uniquement lister les produits du stock, mais possède une fonctionnalité additionnelle comme extension du listage des produits (La gestion du panier)

▪ Listage des produits

Cette fonction permet de :

- Rechercher un produit, Consulter un produit,
- Ajouter des produits au panier pour générer un devis ou un bon de commande.

Le listage des produits peut se faire dans un tableau ou dans une grille,

- Le tableau offre la possibilité d'exporter la liste sous format PDF ou Excel,
- La grille offre la possibilité de lister les produits en visualisant leur image.

▪ Consulter un produit :

Cette fonction permet de consulter la fiche d'un produit et éventuellement de modifier.

▪ La gestion du panier

Cette fonction offre une alternative au responsable commercial pour créer un devis ou un BC,

Elle permet, lors du listage, de rechercher les produits souhaités et de les ajouter au panier,

Le panier peut ensuite servir pour générer un devis ou un bon de commande.

La gestion des factures :**▪ Créer une facture**

Un BC peut être validé par le responsable de stock

Un BC sous l'état « validé » permet de générer la facture correspondante,

La création d'une facture se fait en listant les bons de commande.

▪ Lister les factures

Cette fonction permet de :

- Lister l'ensemble factures, Exporter la liste sous format PDF ou Excel,
- Rechercher une facture, Consulter une facture,
- Générer un règlement pour la facture.

▪ Rechercher une facture**▪ Consulter une facture****▪ Imprimer une facture**

La gestion des règlements

▪ Créer un règlement

Les factures en état « non réglé » peuvent être réglés en totalité ou en partie, et peuvent donc générer un ou plusieurs règlements,

Scénario :

1. Le responsable commercial demande la création d'une nouvelle facture,
2. Le système renvoie un formulaire de création,
3. Le responsable commercial choisit la facture à régler,
4. Le formulaire recharge les informations de la facture, en indiquant le montant de la facture et le montant restant,
5. Le responsable doit choisir le type de règlement (Règlement du reste | Règlement en partie)
6. Le responsable doit obligatoirement compléter le reste des informations, à savoir le mode de règlement et les informations correspondantes et éventuellement un commentaire,
7. Le responsable commercial peut uniquement valider la facture,
8. Après la validation, le système enregistre le règlement, diminue le crédit du compte client, et diminue le montant restant de la facture.

La modification d'un règlement a été prévue comme pour un devis et un bon de commande, mais a été retiré sous la demande du responsable de stage en justifiant que le règlement doit se passer en temps réel et qu'il est nécessaire que la validation se fasse immédiatement juste après le paiement du client.

▪ Lister les règlements

Cette fonction permet de :

- Lister l'ensemble règlement, Exporter la liste sous format PDF ou Excel,
- Rechercher un règlement, Consulter un règlement,
- Imprimer un règlement.

▪ Rechercher un règlement

▪ Consulter un règlement

▪ Imprimer un règlement

b. Responsable du stock

La gestion du stock :

Ce module permet de gérer l'ensemble des données nécessaires concernant les produits.

▪ Créer une fiche produit

Cette fonction permet au responsable de stock de créer une fiche de produit.

Scénario :

1. Le responsable de stock demande la création d'un nouveau produit.
2. Le système renvoie un formulaire de création,
3. Le responsable de stock renseigne l'ensemble des informations des produits, La saisie de la quantité physique du produit en stock permet de remplir automatiquement l'état du produit en se basant sur la quantité minimale et celle maximale.
4. Le responsable de stock enregistre la fiche du produit
5. Le système enregistre la fiche dans la base de données.

- **Listage des produits**

Cette fonction permet de :

- Rechercher un produit, Consulter un produit,
- Ajouter des produits au panier pour générer un devis ou un bon de commande.

Le listage des produits peut se faire dans un tableau ou dans une grille,

- Le tableau offre la possibilité d'exporter la liste sous format PDF ou Excel,
- La grille offre la possibilité de lister les produits en visualisant leurs images.

- **Consulter un produit**

Cette fonction permet de consulter la fiche d'un produit et éventuellement de le modifier.

- **Rechercher un produit**

Cette fonction permet lors du listage de rechercher une fiche produit et éventuellement d'y accéder pour visualiser ses informations ou le modifier si nécessaire.

- **Modifier un produit :**

Cette fonction renvoi un formulaire permettant la modification de la fiche d'un produit donné.

- **Suspendre la production – Reprendre la production**

Cette fonction permet de basculer l'état du produit entre "suspendu de production" ou "en production"

Elle peut être effectuée lors du listage ou lors de la consultation.

La gestion des commandes :

La gestion des bons de commande est un rôle principal du responsable commercial.

Le responsable de stock peut uniquement lister les bons de commandes, d'exporter la liste sous format PDF ou Excel, de consulter les bons de commandes, et éventuellement de valider ceux « non validés »,

La validation d'un BC implique la diminution de la Qte en stock des produits impliqués dans le bon.

Le listage de l'ensemble des bons de commandes et non uniquement ceux en état « non validé » peut se révéler utile pour établir des statistiques concernant les mouvements du stock (entrés/sorties).

c. Administrateur

L'administrateur hérite la totalité des fonctionnalités des autres acteurs. Il possède d'autres fonctionnalités supplémentaires :

La gestion des employés :

- ***Créer la fiche d'un employé***

- L'administrateur peut créer un nouvel employé,

et lui attribuer à un département qui définit ses droits d'accès.

- La création d'un employé nécessite aussi le remplissage des informations d'authentification, qui peuvent être utilisés par l'employé pour accéder au système et l'utiliser selon ses droits

- ***Lister les employés***

- ***Rechercher un employé***

- ***Consulter un employé***

- ***Modifier un employé***

La gestion des utilisateurs :

▪ *Lister les utilisateurs*

Cette fonction permet de lister l'ensemble des utilisateurs qui peuvent s'authentifier dans le système, que ça soit les clients ou les employés, et permet également de

- Exporter la liste sous format PDF ou Excel,
- Rechercher un utilisateur, Consulter un utilisateur,
- Bloquer – Débloquer un utilisateur

▪ *Bloquer – Débloquer un utilisateur*

Cette fonction permet de basculer l'état d'un utilisateur entre bloquer / débloquer, Afin de l'interdire ou de l'autoriser d'accéder à l'application.

d. Client

Un client peut être un particulier ou une société.

Il possède le droit de consulter le site web de la société,

Et peut aussi accéder à une boutique lui permettant de :

- **Générer une commande**

La génération d'une commande nécessite le traitement par le service commercial.

- **Demander un devis correspondant à un ensemble de produits sélectionnés**

La demande de devis peut être générée automatiquement par le système sous forme de document imprimable, et peut éventuellement être demandé au service commercial.



Il faut noter que :

- L'état « Archivé » pour un document
- L'état « Bloqué » pour un utilisateur
- L'état « Suspendu de la production » pour un produit

sont une alternative de la fonction « supprimer », qui a été prévu au début mais qui a été retiré de l'application après la demande du responsable de stage, qui ne voit pas une nécessité de la suppression, et qui aimerait garder trace de l'ensemble des enregistrements (éventuellement pour les statistiques).

✘ Supprimer le devis

✘ Supprimer le profil

✘ Supprimer la commande

Figure 9 : boutons de suppression

2.2 Vue statique du système : Diagramme de classes

Le diagramme de classes exprime la structure statique du système en termes de classes et de relations entre ces classes. L'intérêt du diagramme de classes est de modéliser les entités du système d'information. Ces informations sont regroupées ensuite dans des classes.

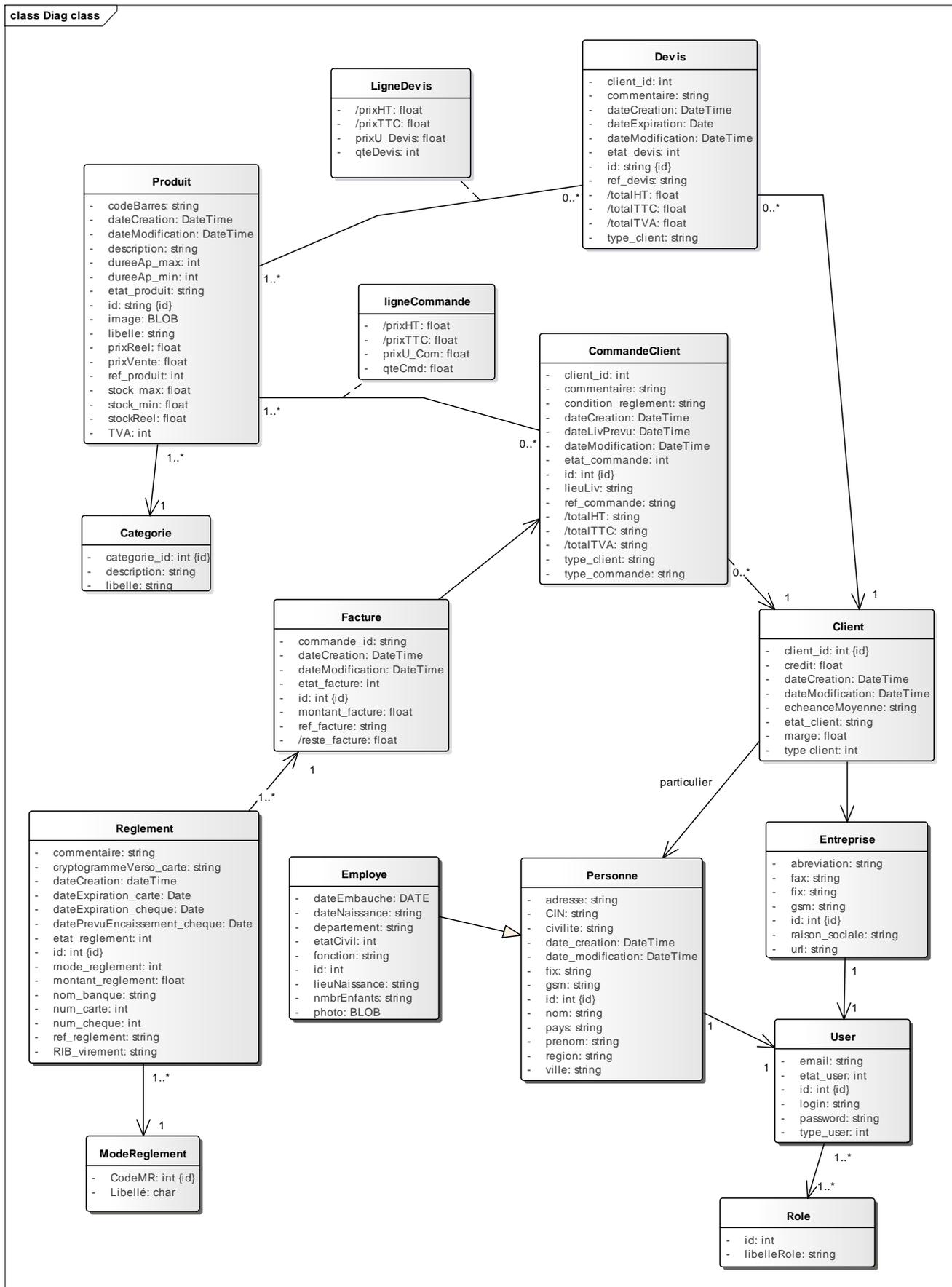


Figure 10 : Diagramme de classes

2.2.1 Diagramme de séquences

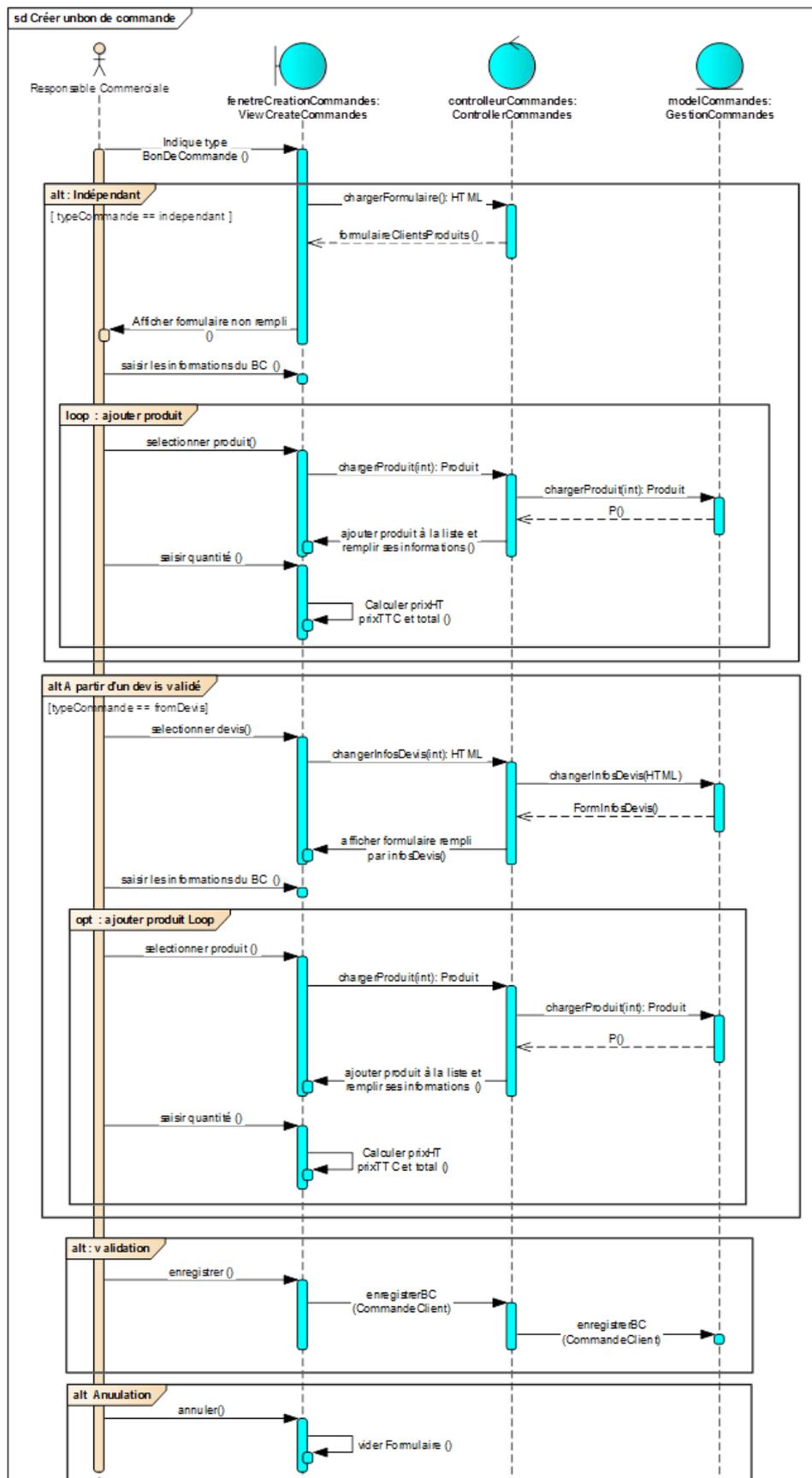


Figure 11 : Diagramme de séquence pour la création d'un bon de commande (Resp.Commercial)

2.3 Modélisation logique des données

Cette partie permet de donner une vue générale sur les données qui peuvent circuler dans la société et la manière la plus propice pour les organiser sous forme d'une base de données. Cette dernière est un ensemble organisé de données. C'est la collection de tables, requêtes, procédures et autres objets. Les données sont généralement organisées pour être utilisées par des processus. Les bases de données sont souvent mises à disposition des utilisateurs des serveurs locaux pour une sécurité optimale.

2.3.1 Modèle logique des données

Le modèle relationnel représente la base de données comme un ensemble de tables, sans préjuger de la façon dont les informations sont stockées dans la machine. Les tables constituent donc la structure logique du modèle relationnel où il est possible de relier ces structures à des tables au niveau logique. Les tables ne représentent donc qu'une abstraction de l'enregistrement physique des données en mémoire. De façon informelle, les données sont organisées sous forme de relations. Le modèle logique correspond au diagramme de classes UML de la Figure 10 : Diagramme de classes.

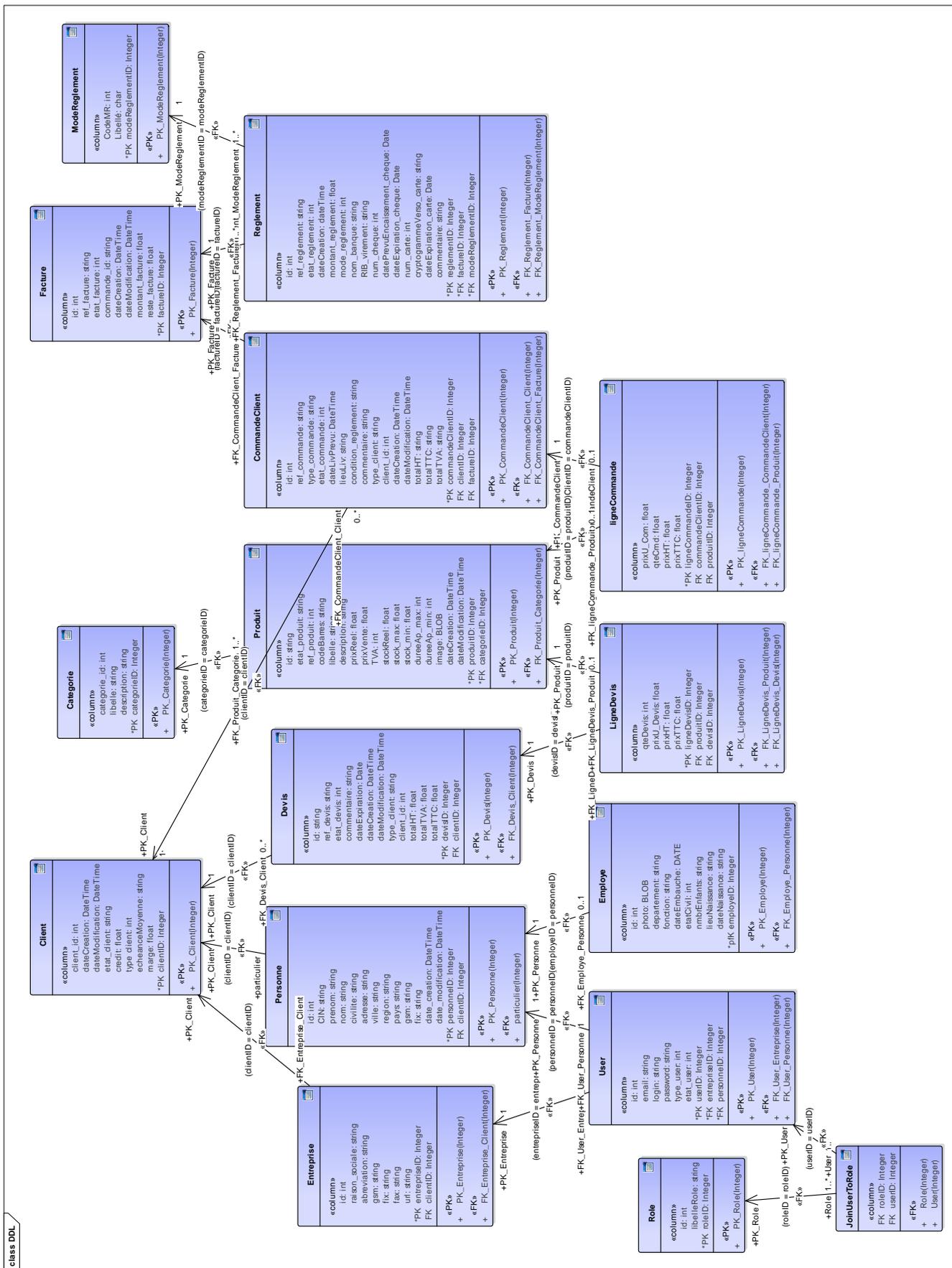


Figure 12 : Modèle logique de données

2.4 Conception technique

2.4.1 Technologies web

a. HTML (Référence : [1])

L'HTML est un langage informatique utilisé sur Internet. Ce langage est utilisé pour créer des pages web. L'acronyme signifie *Hypertext Markup Language*, ce langage permet de réaliser de l'hypertexte à base d'une structure de balisage. L'HTML5 est le successeur de l'HTML 4.01, ça veut dire qu'il s'agit toujours du HTML à la différence de quelques nouvelles balises.

De plus, la version 5 est aujourd'hui compatible avec la majorité des navigateurs et répond aux normes W3C (C'est une communauté internationale où les membres, une équipe à plein temps, et le public travaillent ensemble pour développer les standards du web). Fondamentalement HTML5 a ses nombreuses nouvelles fonctionnalités syntaxiques, qui comprennent le <video>, <audio>, et des éléments de <canvas>. En raison de ces nouveaux éléments, il sera très facile d'intégrer du contenu multimédia et graphique pour le Web sans utiliser le flash et plugins tiers. Il y'a aussi des nouveaux éléments comme <section>, <article>, <header> et <nav> qui enrichissent la valeur sémantique du document.

b. CSS (Référence : [2])

Les feuilles de styles (en anglais "Cascading Style Sheets", abrégé CSS) sont un langage qui permet de gérer la présentation d'une page Web. Les styles permettent de définir des règles appliquées à un ou plusieurs documents HTML. Ces règles portent sur le positionnement des éléments, l'alignement, les polices de caractères, les couleurs, les marges et espacements, les bordures, les images de fond, etc.

c. PHP (Référence : [3])

PHP est un langage de script coté serveur qui a été conçu spécifiquement pour le Web. Le code PHP est inclus dans une page HTML et sera exécuté à chaque fois qu'un visiteur affichera la page. Le code PHP est interprété au niveau du serveur web et génère du code HTML ou toute autre donnée affichable dans le navigateur de l'utilisateur. PHP a été conçu en 1994 par Rasmus Lerdorf. Il a ensuite été adopté par d'autres personnes talentueuses et réécrit quatre fois avant de devenir le produit abouti que nous connaissons aujourd'hui.

En novembre 2007, il était installé sur plus de 21 millions de domaines et sa croissance est rapide. PHP est un projet open-source, ce qui signifie que vous pouvez vous procurer son code, l'utiliser, le modifier et le redistribuer gratuitement. La dernière version principale de PHP est la version 5. Elle bénéficie d'une réécriture complète du moteur Zend et de quelques améliorations importantes au niveau du langage.

d. JavaScript (Référence : [4])

Le JavaScript est un langage de script incorporé dans un document HTML. Historiquement il s'agit même du premier langage de script pour le Web. Ce langage est un langage de programmation qui permet d'apporter des améliorations au langage HTML en permettant d'exécuter des commandes du côté client, c'est-à-dire au niveau du navigateur et non du serveur web.

e. JQuery (Référence : [5])

jQuery est une bibliothèque JavaScript libre qui porte sur l'interaction entre JavaScript (comprenant Ajax) et HTML, et a pour but de simplifier des commandes communes de JavaScript.

f. MySQL (Référence : [6])

MySQL est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR). Il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde.

2.4.2 Les frameworks de développement web (Référence : [7])**a. Présentation**

Un framework ou structure logicielle est un ensemble cohérent de composants logiciels structurels, qui sert à créer les fondations ainsi que les grandes lignes de tout ou d'une partie d'un logiciel (architecture).

b. Avantages

Le premier avantage est la liberté de créer les composantes nécessaires à l'application de la façon la plus conviviale. Le deuxième est la rapidité car pas mal de composantes sont prédéfinis est disponible et prêtes à être intégrées. Le troisième est la qualité des projets faits avec ces frameworks. Le quatrième est la cohérence. Etc.

c. Exemples de frameworks web PHP

Laravel – Slim – Symfony - Zend Framework - CodeIgniter - FuelPHP - Yii - CakePHP - QCodo - Jelix - Agavi - Atomik - Copix - Kumbia PHP - PRADO - WebSite-PHP – Phalcon

2.4.3 Design patterns

a. Le pattern MVC

Le pattern MVC est un modèle d'architecture trois tiers, qui propose de séparer les données (modèle), les traitements (contrôleur) et la présentation (vue), pour pouvoir ultérieurement modifier une couche sans avoir à toucher aux autres. C'est un concept très puissant qui intervient dans la réalisation des applications. Le principe d'une telle structure est de diviser l'application en 3 parties distinctes :

- Les modèles : ils représentent les données de l'application et permettent l'interaction avec la base de données.
- Les vues : ce sont les représentations (les templates) des résultats de la requête que l'utilisateur effectue à chaque fois.
- Les contrôleurs : ils interceptent toutes les requêtes faites par les utilisateurs.

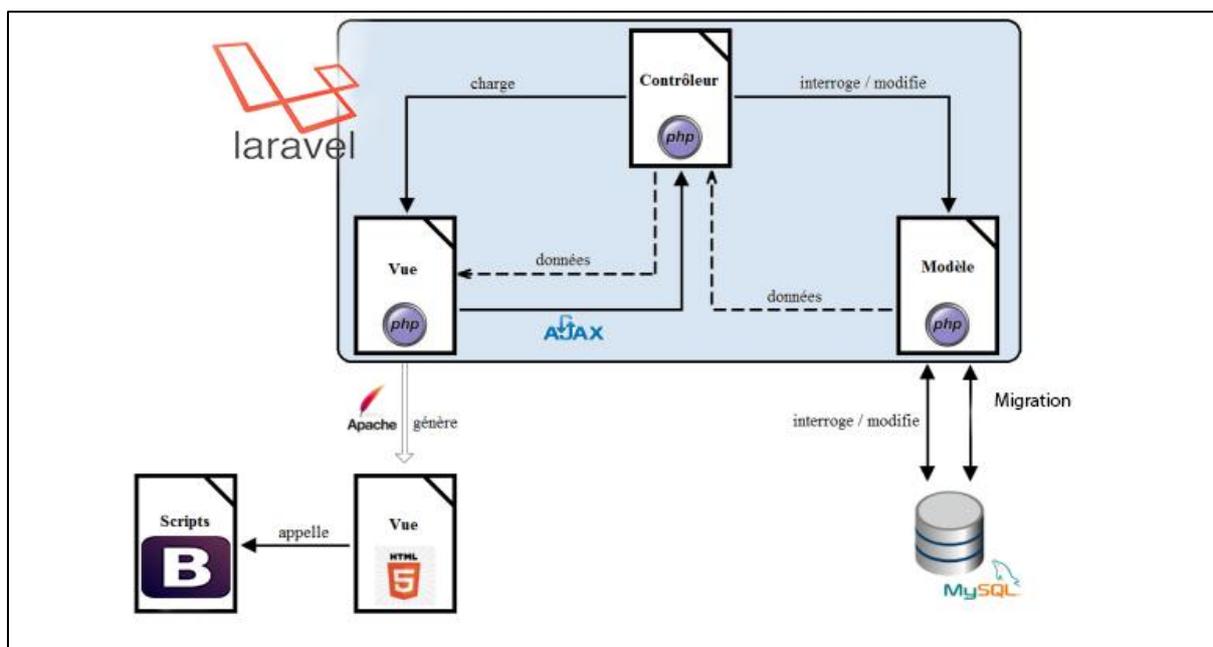


Figure 13 : schéma d'exécution d'un script avec le pattern MVC de Laravel

b. Le pattern singleton (Référence : [8])

Le design pattern singleton est utile chaque fois que l'on souhaite qu'une seule instance d'une classe soit créée bien que cette instance puisse être référencée à différents endroits. Ainsi, la classe possède un contrôle total sur le nombre d'instances créées, au lieu de laisser au programmeur la responsabilité de contrôler qu'il n'existe qu'une seule instance de la classe.

Le design pattern singleton peut être facilement étendu afin de permettre la création d'un nombre limité d'instances.

2.4.4 Choix technologiques

a. Outils de programmation choisis

Le langage le plus approprié pour la programmation des sites web dynamiques, en plus de HTML qui sert de base, est le langage PHP. Ce dernier peut être combiné au système de gestion de base de données MySQL. C'est un langage coté serveur qui s'intègre dans les pages HTML. Il permet, entre autres, de rendre automatiques des tâches répétitives, notamment grâce à l'utilisation d'objets qui sont en quelques sortes des petits programmes permettant d'accomplir les tâches qui lui sont confiées grâce à l'exécution de ses méthodes. De plus, ce langage permet de manipuler les sessions. Une session correspond à l'intervalle de temps compris entre le premier accès par un utilisateur au site web et la clôture de toutes les fenêtres de son navigateur. Les sessions permettront de stocker les informations concernant le membre connecté, PHP gère très bien les sessions et elles sont plus simples à utiliser et à mettre en œuvre. Pour la mise en forme des pages web nous avons choisi l'outil CSS.

L'outil Bootstrap a été choisi aussi. C'est un outil web qui facilite la création de sites internet et d'applications web. Il contient des modèles HTML et CSS qui permettent de créer rapidement des formulaires, des boutons, des outils de navigation et d'autres éléments dynamiques.

b. Framework choisi

Dans cette section nous présenterons les critères utilisés pour choisir le framework Laravel.

Dans un premier temps nous avons fait une petite recherche sur les tendances en termes de popularité des frameworks PHP courantes. La figure 14 montre les statistiques concernant les 15 meilleurs frameworks PHP gratuits. Cette même figure relève que le framework Laravel est le plus populaire parmi ces 15 frameworks.

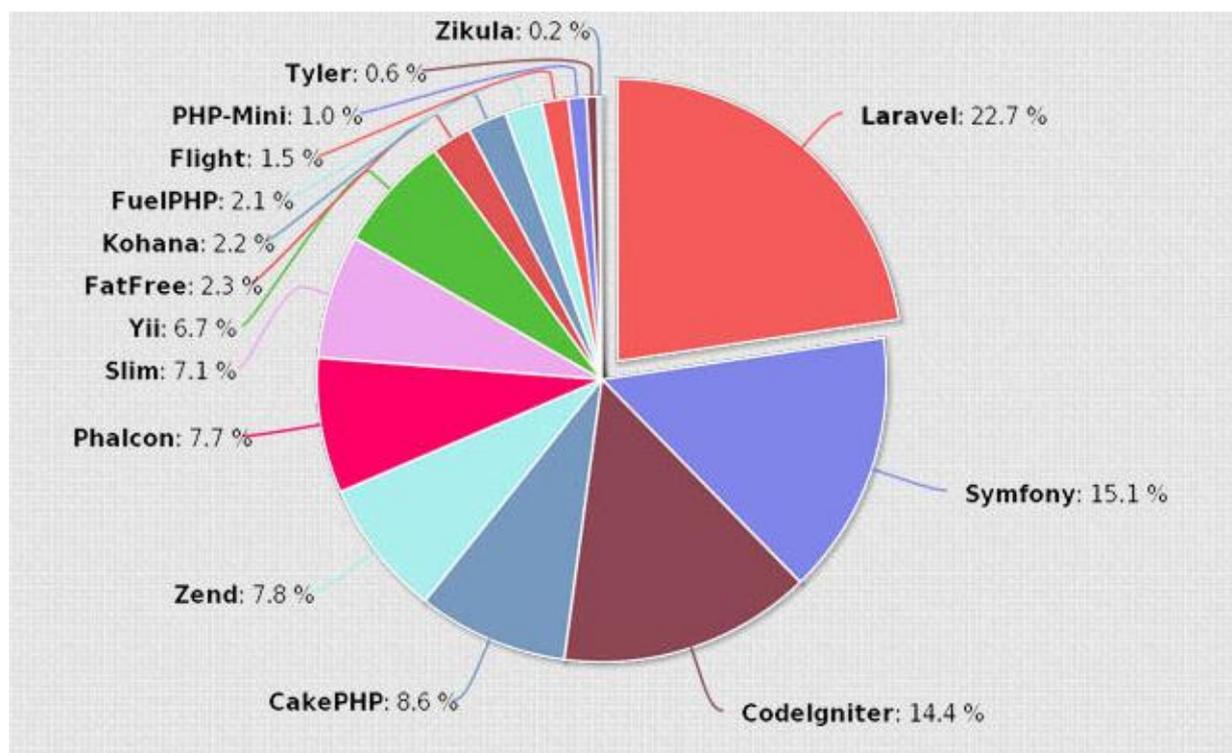


Figure 14 : statistiques des 15 Meilleurs Frameworks PHP gratuits (Référence : [9])

(Référence : [10])

Laravel est un framework d'application web PHP open-source, destiné pour le développement d'applications. Ses principales fonctionnalités sont :

- Composer en tant que gestionnaire de dépendance pour ajouter des packages de structure différentes et spécifiques disponible à partir du référentiel Packagist permettant ainsi le support de la majorité des technologies actuelle.
- Eloquent ORM (mapping objet-relationnel) est une implémentation de PHP avancé du motif d'enregistrement actif, en fournissant en même temps des méthodes internes pour appliquer des contraintes sur les relations entre les objets de base de données.
- Laravel dispose d'un moteur de template "Blade" qui combine un ou plusieurs modèles avec un modèle de données pour produire des nouvelles vues, en traduisant les modèles dans le code PHP en cache pour améliorer les performances.
- Migrations : fournissent un système de contrôle de version pour les schémas de base de données, ce qui permet d'associer des changements dans le code source de l'application et les modifications nécessaires à la mise en page de base de données. En conséquence, le déploiement et la mise à jour des applications est considérablement simplifié.

Nous trouvons dans Laravel :

- Un système de routage perfectionné (RESTful et ressources),
- Un créateur de requêtes SQL et un ORM performants,
- Un moteur de templates efficace,
- Un système d'authentification pour les connexions,
- Un système de validation,
- Un système de pagination,
- Un système de migration pour les bases de données,
- Un système d'envoi d'emails,
- Un système de cache,
- Une gestion des sessions...

Le pattern implémenté par Laravel est le pattern MVC (Modèle-Vue-Contrôleur). En plus, Laravel est fondamentalement orienté objet. La POO est un paradigme qui s'éloigne radicalement de la programmation procédurale. Avec la POO tout le code est placé dans des classes qui découlent d'interfaces qui établissent des contrats de fonctionnement. Avec la POO on manipule des objets.

En conclusion, Laravel est un framework très complet et très puissant. Il a la particularité d'être plus permissive et plus souple que son confrère Symfony. Le fait qu'il soit très facile d'accès avec sa documentation complète et sa communauté active rend Laravel très attractif lors du choix d'un framework.

Chapitre 3. Présentation de l'application

Dans ce chapitre nous présenterons notre réalisation. Nous commencerons par la présentation des utilisateurs de l'application, et nous poursuivrons par la présentation des interfaces utilisateur. Et vue que le sujet de sécurité est une question critique dans les applications web, nous présenterons à la fin de ce chapitre les outils développés dans notre application pour garantir la sécurité de cette dernière.

3.1 Utilisateurs de l'application

Les utilisateurs de l'application peuvent être répertoriés en quatre catégories :

- Administrateur
- Agent commercial
- Responsable de stock
- Client

Tous ces utilisateurs disposent d'un compte utilisateur et peuvent se connecter à distance. En plus, le profil de chaque utilisateur lui permet d'effectuer les tâches qui lui sont propre. Et qui sont déjà présentés dans le chapitre 2.

Le rôle de chaque utilisateur est basé sur son type selon sa fonction dans la société. A l'exception de l'administrateur dont le rôle sera décrit par la suite qui est bien évidemment un compte dans l'application qui ne dépend pas de la fonction de la personne physique qui accède au système avec ce compte. Ainsi, l'administrateur doit gérer l'ensemble du contenu de l'application web ainsi que de paramétrer l'application en gérant l'accès aux différentes interfaces et la génération des journaux journaliers de chaque service, et de chaque agent, l'activation et la désactivation des comptes clients.

Partant, l'application permet à l'administrateur d'avoir le contrôle total des données de la société. Il peut donc :

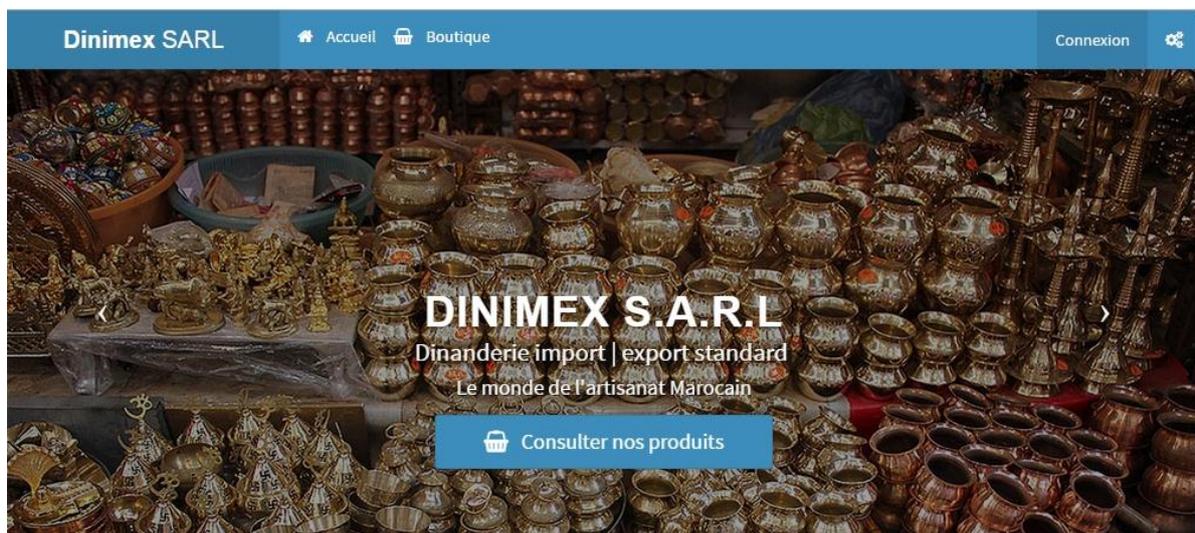
- Gérer les employés de la société.
- Gérer les comptes des utilisateurs (création, modification, activation, désactivation et suppression).
- Consulter les informations concernant les clients, les employés, le règlement des factures, et les produits.
- Ajouter, modifier et supprimer des données.

- Gérer les ventes des produits.
- Gérer le stock.
- Gérer les bons de commande, les bons de livraison, les factures
- Permettre d'éditer ces informations sous forme de formulaire et les imprimer.
- Archiver les bons de commande, les bons de livraison, les factures, les produits.
- Suspendre les ventes d'un produit

3.2 Présentation des interfaces utilisateur

Les figures ci-dessous représentent quelques captures d'écran des pages web de notre application.

3.2.1 Page accueil



La dinanderie



La dinanderie, fait partie intégrante du patrimoine culturel et social de la ville de Fès. C'est une technique de travail du métal ancienne par martelage que les Marocains ont su s'approprier. Ils en font aujourd'hui des objets et des meubles très prisés, sous la houlette de designers passionnés.

Dans un atelier, ce qui apparaît, au premier abord, comme des bruits de marteau, devient vite à l'oreille qui veut bien y prêter attention, un petit concert de maâlems marteleurs. Les coups de marteaux sont en effet donnés selon une partition bien réglée.

Un, deux, trois, coups francs, puis un léger, comme un rebond, Un, deux trois, puis un, et la partition change, un, deux trois, quatre et un. Cette musique, les artisans l'écoutent attentivement et adaptent la partition, au fur et à mesure de l'évolution de leur morceau.

Somptueux, mystérieux et lumineux, les lustres, portes et jamours, reflets de l'art du bronze et du cuivre, ornent de plus en plus de résidences et édifices. C'est la dinanderie qui ajoute à l'élégance de l'architecture marocaine et fait concurrence à la ferronnerie.

Copyright © 2016 Dinimex. All rights reserved.

Figure 15: Page d'accueil de l'application

3.2.2 Boutique client

a. Tableaux des produits

Tableau des produits

Ref. produit	Libellé	Prix vente	TVA	État	Action
PF1	Vase	260.00	10 %	Disponible en stock	Ajouter au panier
PF2	vase cuivre	299.00	10 %	Epuisé en stock	Ajouter au panier
PF3	Vase Laiton	199.00	5 %	Disponible en stock	Ajouter au panier

De 1 jusqu'à 3 (Total: 3 lignes)

Figure 16: Fenêtre affichant la liste des produits en tableau

b. Grille des produits

Grille des produits

(nombre de lignes)

8

Rechercher un produit



Ref. PF1
Libellé Vase
Prix U 260.00
TVA 10 %

[Ajouter au panier](#)



Ref. PF2
Libellé vase cuivre
Prix U 299.00
TVA 10 %

[Ajouter au panier](#)



Ref. PF3
Libellé Vase Laiton
Prix U 199.00
TVA 5 %

[Ajouter au panier](#)

Copyright © 2016 Dinimex. All rights reserved.

Figure 17: Fenêtre affichant la liste des produits en grille

3.2.3 Authentification

a. La fenêtre d'authentification :

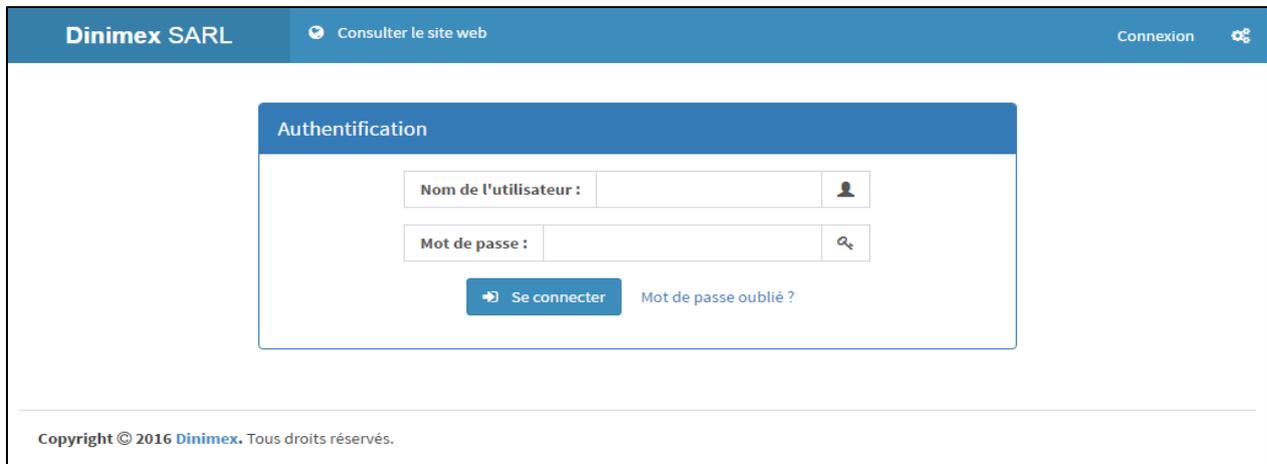


Figure 18: Fenêtre d'authentification

b. Mot de passe oublié

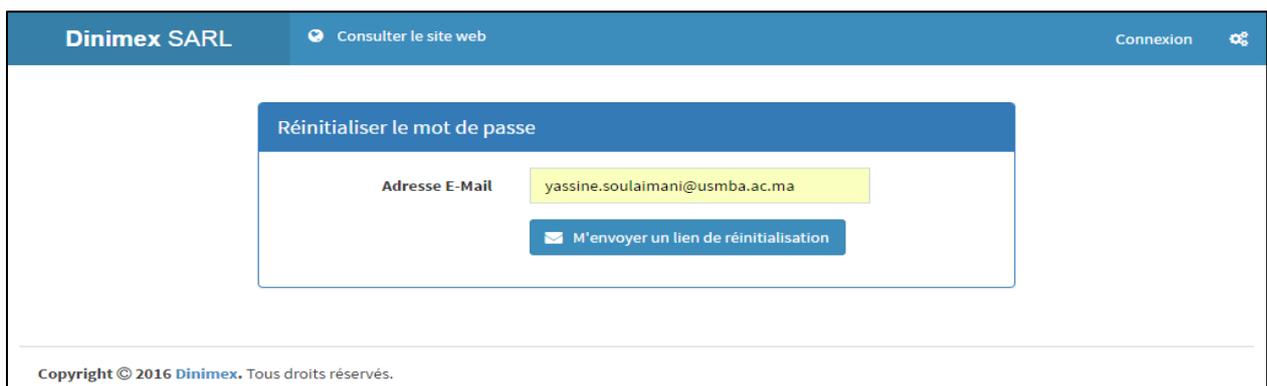


Figure 19: Fenêtre gérant l'oubli du mot de passe

Pour cela, nous avons ajouté une table password_resets dans la base de données qui a la structure suivante :

#	Nom	Type
1	email	varchar(255)
2	token	varchar(255)
3	created_at	timestamp

Ainsi, une demande de réinitialisation de mot de passe stock trois champs (dans le cas où l'Email saisi correspond à un Email de l'un des employés)

L'adresse email : dans laquelle le mot de passe sera envoyé

Token : qui correspond à un jeton généré aléatoirement, qui est valable pour une durée d'une heure et qui permet, en cas de clique sur le lien envoyé par email, de s'assurer si le lien a bien été reçu à l'adresse de l'utilisateur à partir de la demande de réinitialisation.

created_at : contient la date de création du jeton, et permet de limiter la durée de validité de ce dernier à une heure.

Lorsqu'on clique sur « M'envoyer un lien de réinitialisation », l'utilisateur reçoit un email de ce genre :



Figure 20: Email de réinitialisation du mot de passe

Et Voici l'entrée correspondante dans la BDD :

email	token	created_at
yassine.soulaimani@usmba.ac.ma	c45f1af1bcb1e448f4343bc1e4d9f1564b2aa40e44f3d4c2cd...	2016-05-27 12:45:25

On vérifie la présence du jeton dans L'URL, et dans le cas échéant, on retourne le formulaire de saisi du nouveau mot de passe, avec l'adresse email qui est remplie automatiquement :

The screenshot shows the web application interface for 'Dinimex SARL'. At the top, there is a navigation bar with 'Consulter le site web' and 'Connexion'. The main content area displays a form titled 'Réinitialiser le mot de passe'. The form includes an 'Adresse E-Mail' field with the value 'yassine.soulaimani@usmba.ac.ma', a 'Mot de passe' field, and a 'Confirmer le mot de passe' field. Below the fields is a blue button labeled 'réinitialiser le mot de passe'. At the bottom of the page, there is a copyright notice: 'Copyright © 2016 Dinimex. Tous droits réservés.'

Figure 21: Formulaire de réinitialisation du mot de passe

Si le formulaire est correctement validé, l'utilisateur est automatiquement connecté.

3.2.4 Sécurisation de l'authentification

Stocker un mot de passe ne se fait pas de n'importe quelle façon et surtout pas en clair.

C'est certes très pratique de le stocker en clair dans la base de données, car on peut redonner facilement son mot de passe à un utilisateur s'il le demande, mais ce n'est pas sécurisé.

3.2.4.1 Pourquoi sécuriser les mots de passe ?

Généralement, un utilisateur utilise très souvent le même mot de passe partout sur Internet.

Supposons, par exemple, que le mot de passe d'une personne qui utilise notre site web soit le même que celui qu'il utilise pour accéder à son compte bancaire. Si une personne malveillante récupère son mot de passe de la base de données de notre site, Il aura accès à son compte bancaire en plus de notre site web. Il est donc indispensable de sécuriser les mots de passe.

3.2.4.2 Comment sécuriser les mots de passes ?

Pour effectuer cette tâche, la solution la plus courante en PHP est d'avoir recours à un algorithme de hashage. Il existe plusieurs algorithmes de hashage, les plus célèbres parmi eux sont SHA1 et MD5, et sont adoptés par le langage PHP. Voici un schéma illustrant ceci :

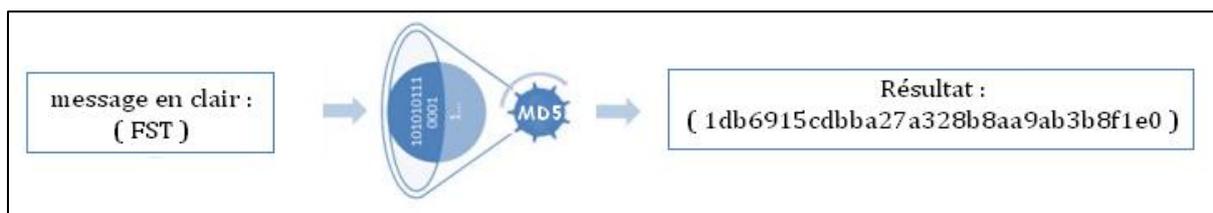


Figure 22: Schéma de hashage

Le message "FST" est envoyé à la fonction de hashage qui va lui faire subir des modifications mathématiques et des pertes de données pour le formater en une chaîne unique de 16 caractères.

Problématique :

Hasher un mot de passe en utilisant MD5 ou SHA1 n'est plus la solution la plus adéquate pour garantir la sécurité de l'application.

Il faut noter, le hashage d'un mot de passe a les propriétés suivantes :

- On ne peut pas déchiffrer un hash car lors de sa génération, on perd volontairement des données.
- Peu importe ce qui rentre dans l'algorithme, la taille finale sera toujours la même.
- *Le hashage d'une même donnée renverra toujours la même valeur.*

La troisième propriété a donné lieu à ce qu'on appelle la faille de hash « rainbow table ».

En effet, puisque le hashage d'une donnée **donnera toujours le même résultat**, Les pirates ont donc vite compris que s'ils utilisaient un programme pour hasher tous les mots du dictionnaire en utilisant l'un des algorithmes et remplir une base de données avec les relations "mot" => "hash", ils pourraient rapidement "déchiffrer" les hash de cet algorithme.

Solution :

Le salting est une méthode qui est venue pour remédier à « la faille du hash ». Elle consiste à ajouter un suffixe ou un préfixe au mot de passe avant de le hasher afin d'empêcher que deux informations identiques conduisent au même résultat. Ainsi, un même mot de passe donnera un résultat différent à chaque cryptage.

Afin d'assurer la sécurité des mots de passe, qui est une donnée fortement confidentielle, nous avons opté pour l'algorithme blowfish qui a l'avantage d'utiliser la méthode du salting.

Ainsi, le mot de passe résultant est sous la forme suivante :



Figure 23 : Schéma de hashage en utilisant l'algorithme blowfish

3.2.5 Après la connexion

a. Tableau de bord - Administrateur :

Cette fenêtre permet un accès visuel direct des opérations courantes de l'administrateur.

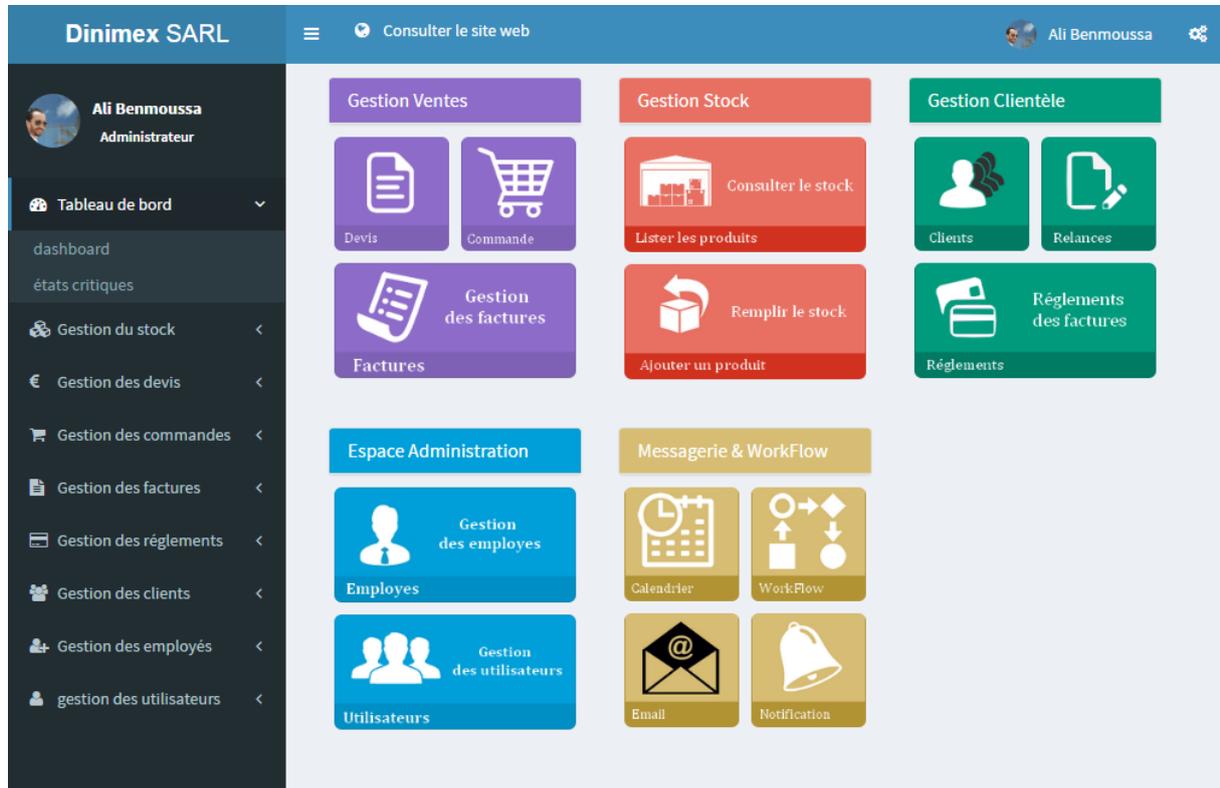


Figure 24:Fenêtre tableau de bord administrateur

b. Tableau de bord 2 - Administrateur : Etats critiques

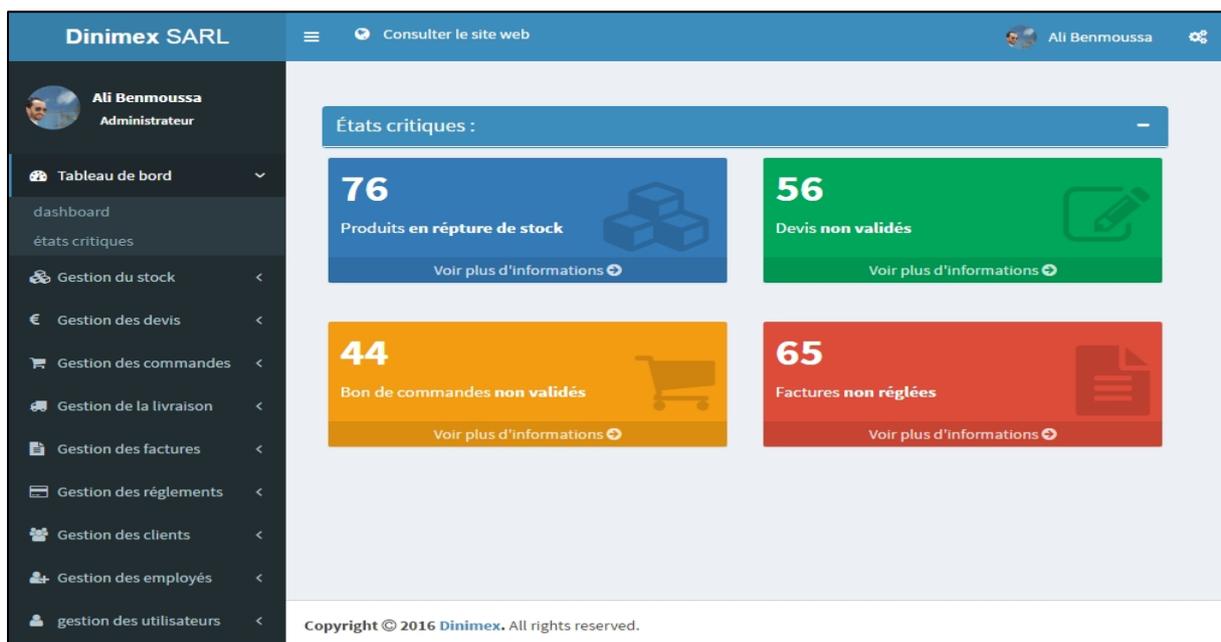


Figure 25: Fenêtre des états critiques

c. Tableau de bord - Responsable commercial

Cette fenêtre permet un accès visuel direct des opérations courantes du responsable commercial.

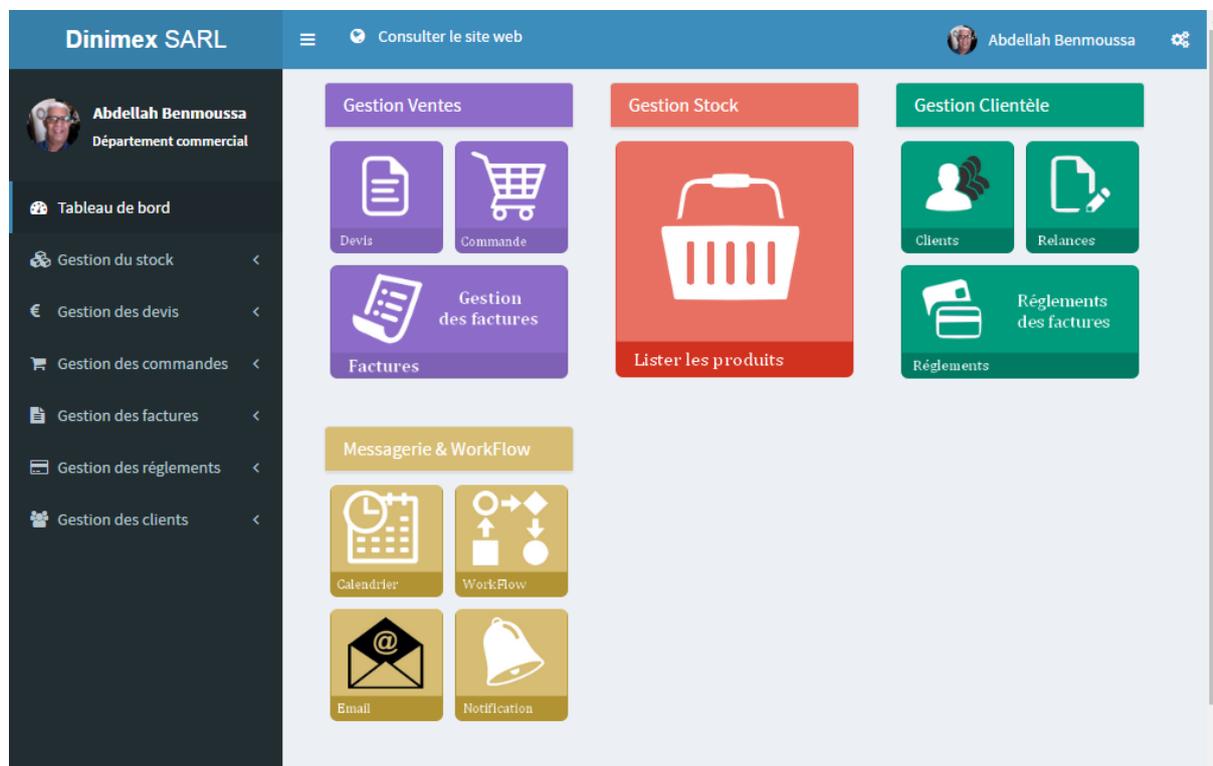


Figure 26: Fenêtre tableau de bord du responsable commercial

d. Tableau de bord - Responsable de stock

Cette fenêtre permet un accès visuel direct des opérations courantes du responsable de stock.



Figure 27 : Fenêtre tableau de bord du responsable du stock

3.2.6 Gestion de stock :

a. Création d'un produit :

The screenshot shows a web application interface for creating a new product. The page title is "Création d'un Produit". The interface is organized into three main sections:

- Informations du produit :**
 - A button to "Changez l'image du produit".
 - A "Code-Barres" field with a barcode icon.
 - A "Libellé" field with a pencil icon.
 - A "Description" field with a pencil icon.
- Informations de Commercialisation :**
 - A "Prix réel" field with a Euro symbol (€).
 - A "Prix vente (HT)" field with a Euro symbol (€).
 - A "TVA" field with a percentage symbol (%).
- Informations de stock :**
 - "Stock Min" and "Stock Max" fields with battery icons.
 - "Stock réel" field with a barcode icon.
 - "État: état du produit" field with a refresh icon.
 - "durée d'approvisionnement Min" and "durée d'approvisionnement Max" fields, both with "heures" units and refresh icons.

At the bottom of the form, there are three buttons: "Annuler" (red), "Enregistrer" (blue), and "Retour" (blue with a left arrow).

Copyright © 2016 Dinimex. All rights reserved.

Figure 28: Formulaire de création d'un nouveau produit

b. Remplissage de la fiche produit

Dx.
Ali Benmoussa

[Consulter le site web](#)

Home > Tableau de bord

Création d'un Produit

Informations du produit :

Changez l'image du produit x_DSC0753.jpg



1 2 3 4 5

Vase

Le champ libelle est obligatoire.

Vase Cuivre Emblème Laiton Belle

Informations de Commercialisation :

€ 170

€ 260

% 10

Informations de stock :

5

15

7

État : Disponible en stock

6 heures 12 heures

Annuler
Enregistrer

Figure 29: Formulaire rempli d'un nouveau produit

c. Listage de produits - Tableau

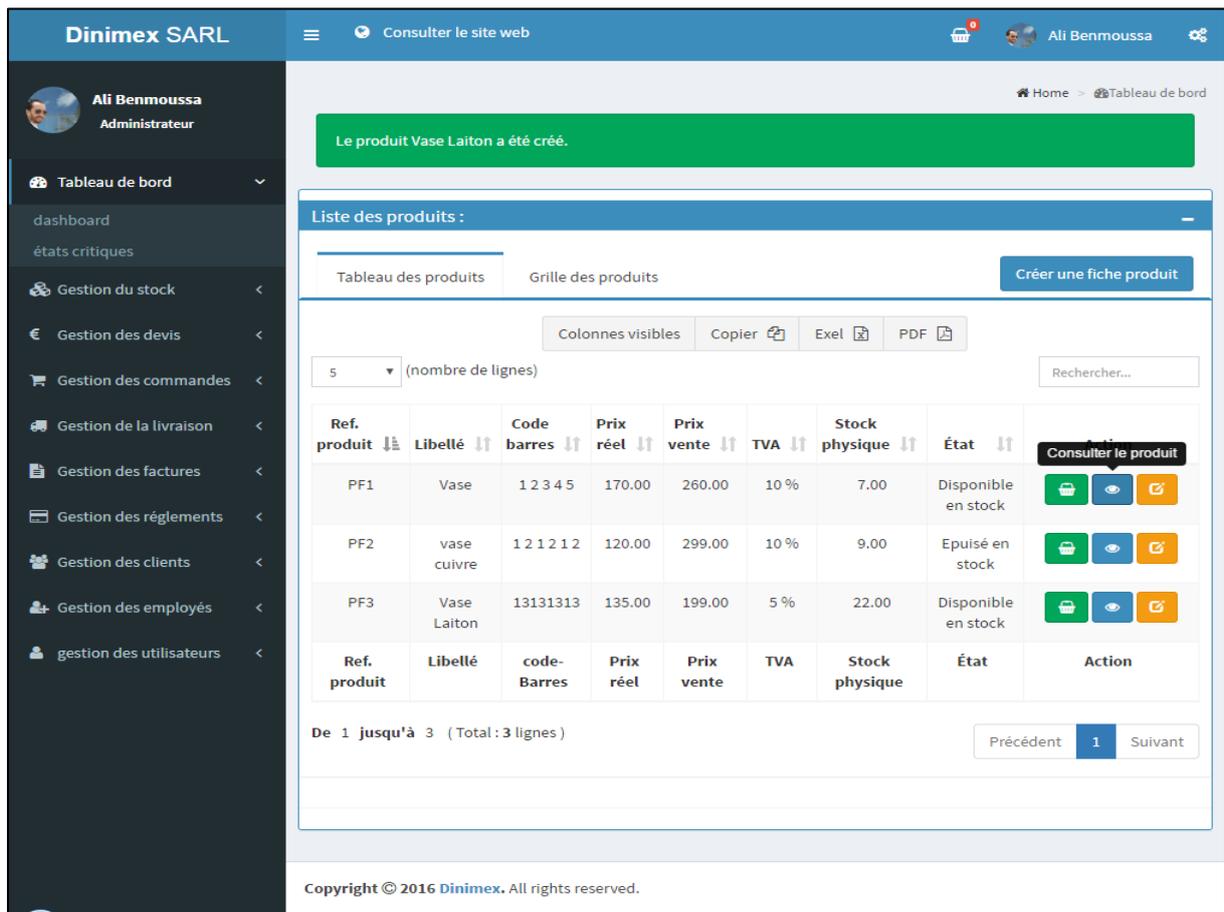


Figure 30: Liste des produits après validation

d. Panier des produits :

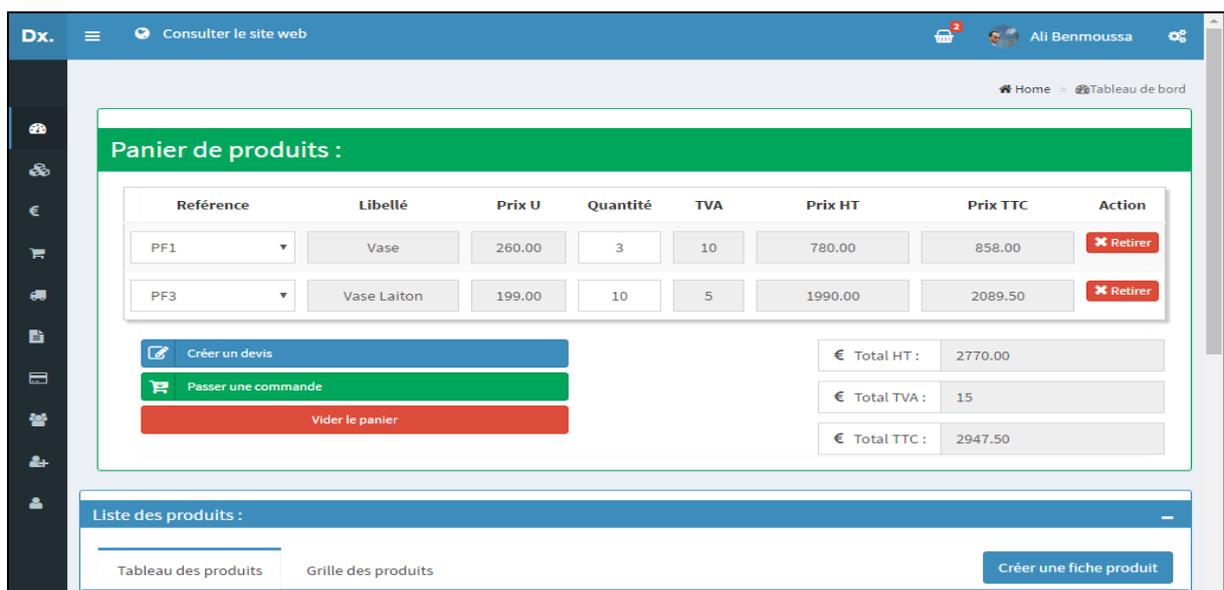


Figure 31: Panier des produits choisis

3.2.7 Gestion des devis

a. Créer un devis

Création d'un devis :

Informations Du client :

Choisissez le type du client :

Liste des produits :

[+ Ajouter un produit](#)

Référence	Libellé	Prix U	Quantité	TVA	Prix HT	Prix TTC	Action
-- Sélectionnez: ▾	<input type="text" value="libelle"/>	<input type="text" value="Prix U"/>	<input type="text" value="Quantité"/>	<input type="text" value="TVA"/>	<input type="text" value="Prix HT"/>	<input type="text" value="Prix TTC"/>	<input type="button" value="Retirer"/>

€ Total HT :

€ Total TVA :

€ Total TTC :

Expiration après : -- Sélectionnez la durée de validité -- ▾

Commentaire sur le devis :

Figure 32: Fenêtre de création de devis

b. Remplissage du devis à créer :

Dinimex SARM | Consulter le site web | Ali Benmoussa

Home > Tableau de bord

Création d'un devis :

Informations Du client :

Choisissez le type du client : **Entreprise** | Particulier

Choisissez la référence du client : **SARL INIMEX (SI)**

Liste des produits :

+ Ajouter un produit

Référence	Libellé	Prix U	Quantité	TVA	Prix HT	Prix TTC	Action
PF1	Vase	260.00	12	10	3120.00	3432.00	Retirer
PF2	vase cuivre	299.00	22	10	6578.00	7235.80	Retirer

€ Total HT : 9698.00

Figure 33:Formulaire rempli d'un devis

c. Listage des devis

Dx. | Consulter le site web | Ali Benmoussa

Home > Tableau de bord

Le devis a été bien créé.

Liste des devis :

Devis Crée un devis

Colonnes visibles | Copier | Exel | PDF

5 (nombre de lignes) | Rechercher...

Ref.	Type client	Réf. client	Date d'expiration	Montant HT	Total TVA	Montant TTC	État	Action
D1	Entreprise	1	0000-00-00	9698.00	20.00	10667.80	Non validé	

De 1 jusqu'à 1 (Total : 1 lignes)

Précédent 1 Suivant

Figure 34: Fenêtre affichant la liste des devis

d. Consultation d'un devis :

Cette fenêtre permet de visualiser un devis en vue de l'imprimer, le valider ou le modifier.

Devis N° : D1
 Date de création : 2016-06-05 19:07:45
 Date d'expiration : 0000-00-00

Service Commercial :
Dinimex s.a.r.l
 Patent No. 22101
 Capital : 4 000 000 MAD
 Date de création : 2002
 Adresse : Quartier Industriel Sidi Brahim Lot 122, Fès 30000, Maroc
 Tel 1 : +212 535-659 265
 Tel 2 : +212 535-641 418
 Fax : +212 535-659 266

Devis à l'attention du client :
 Entreprise SARL INIMEX (Abr : SI)
 Adresse : SARL INIMEX, 12 PLACE RASPAIL 69007 LYON
 Ville : LYON
 Région :
 Pays : France
 Tel :
 GSM : 08 92 97 63 50
 Fax :
 URL : <http://www.societe.com/societe/sarl-inimex-423411396.html>
 Email : sarl.inimex@gmail.com

Code produit	Libellé	Prix U	Quantité	Description	Montant HT	Total TVA	Montant TTC
PF1	Vase	260.00	12.00	Vase Cuivre Emblème Laiton Belle	3120.00	10	3432.00
PF2	vase cuivre	299.00	22.00	Antique dinanderie Biетtlot belgeque cuivre-laiton vase belle fabrication	6578.00	10	7235.80

Total HT : 9698.00
Total TVA : 20.00
Total TTC : 10667.80

Signature :

Pour toute question relative à cette facture, veuillez nous contacter au numéro +212 535-659 265, ou par courriel à l'adresse suivante : dinimex@menara.ma

Merci de votre intérêt pour notre entreprise.

Imprimer le devis Valider le devis Modifier le devis

Copyright © 2016 Dinimex. All rights reserved.

Figure 35: Fenêtre de visualisation d'un devis

e. Impression d'un devis

Imprimer
Total : 1 feuille de papier

Destination

Pages Tous
 par exemple : 1-5, 8, 11-13

Mise en page

Couleur

Options Simplifier la page

Imprimer via la boîte de dialogue du système...
(Ctrl+Shift+P)

Devis N° : D1
Date de création : 2016-06-05 19:07:45
Date d'expiration : 0000-00-00

Service Commercial :
Dinimex s.a.r.l
Patent No. : 22101
Capital : 4 000 000 MAD
Date de création : 2002
Adresse : Quartier Industriel Sidi Brahim Lot 122,
Fis 30000, Maroc
Tel 1 : +212 535-659 265
Tel 2 : +212 535-641 418
Fax : +212 535-659 266

Devis à l'attention du client :
Entreprise SARL INIMEX (Abr:)
Adresse : SARL INIMEX, 12 PLACE RASPAIL 69007
LYON
Ville : LYON
Région :
Pays : France
Tel :
GSM : 08 92 97 63 50
Fax :
URL :
<http://www.societe.com/societe/sarl-inimex-423411396.html>
Email : sarl.inimex@gmail.com

Code produit	Libellé	Prix U	Quantité	Description	Montant HT	Total TVA	Montant TTC
PF1	Vase	260.00	12.00	Vase Cuivre Emblème Laiton Belle	3120.00	10	3432.00
PF2	vase cuivre	299.00	22.00	Antique dinanderie Bietlot belge cuivre-laiton vase belle fabrication	6578.00	10	7235.80

Total HT : 9698.00
Total TVA : 20.00
Total TTC : 10667.80

Signature :

Pour toute question relative à cette facture, veuillez nous contacter au numéro +212 535-659 265, ou par courriel à l'adresse suivante : dinimex@menara.ma

Merci de votre intérêt pour notre entreprise.

PF2 vase 299.00 22.00 Antique dinanderie Bietlot belge cuivre-laiton vase belle 6578.00 10 7235.80

Figure 36:Fenêtre d'impression d'un devis

Suite à la validation d'un devis, nous pouvons générer la commande correspondante.

f. Commande à partir d'un devis

Dx. [Consulter le site web](#) Ali Benmoussa

Home > Tableau de bord

Modification de la commande :

Type de la commande :

Choisissez le type de la commande : Indépendante **Générée à partir d'un devis**

Choisissez la référence du devis : 👤 D1

Informations Du client :

Choisissez le type du client : **Entreprise** Particulier

Choisissez la référence du client : 👤 SARL INIMEX (SI)

Informations de la commande :

[+ Ajouter un produit](#)

Référence	Libellé	Prix U	Quantité	TVA	Prix HT	Prix TTC	Action
PF1	Vase	260.00	12.00	10	3120.00	3432.00	✖ Retirer
PF2	vase cuivre	299.00	22.00	10	6578.00	7235.80	✖ Retirer

€ Total HT : 9698.00
 € Total TVA : 20.00
 € Total TTC : 10667.80

-- Lieu de livraison --
 Date de livraison : jj/mm/aaaa --:--
 -- Conditions de règlement --
 Commentaire sur la commande :

[Annuler](#) [Enregistrer](#) [Valider](#)

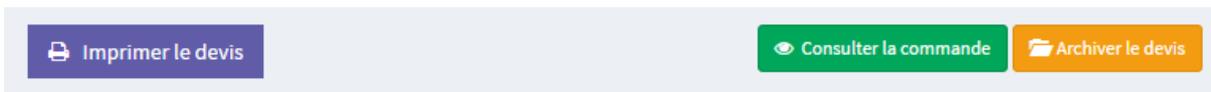
[Retour](#)

Figure 37: Fenêtre commande à partir d'un devis

Pour terminer la commande il faut remplir les informations de livraison de la commande comme dans cette fenêtre :

Figure 38: les informations de livraison d'une commande

Après génération et validation de la commande nous pouvons à partir du devis, soit l'imprimer ou l'archiver. Comme nous pouvons consulter la commande correspondante.



3.2.8 Gestion des bons de commande :

a. Listage des bons de commande

Ref. commande	Type client	Réf. client	Date de livraison :	Montant HT	Total TVA	Montant TTC	État	Action
C1	Entreprise	1	2016-06-16 10:00:00	9698.00	20.00	10667.80	Non validé	  

Figure 39: Fenêtre affichant la liste des bons de commande

b. Consulter Bon de commande

Cette fenêtre permet de visualiser un BC en vue de l'imprimer, le valider ou le modifier.

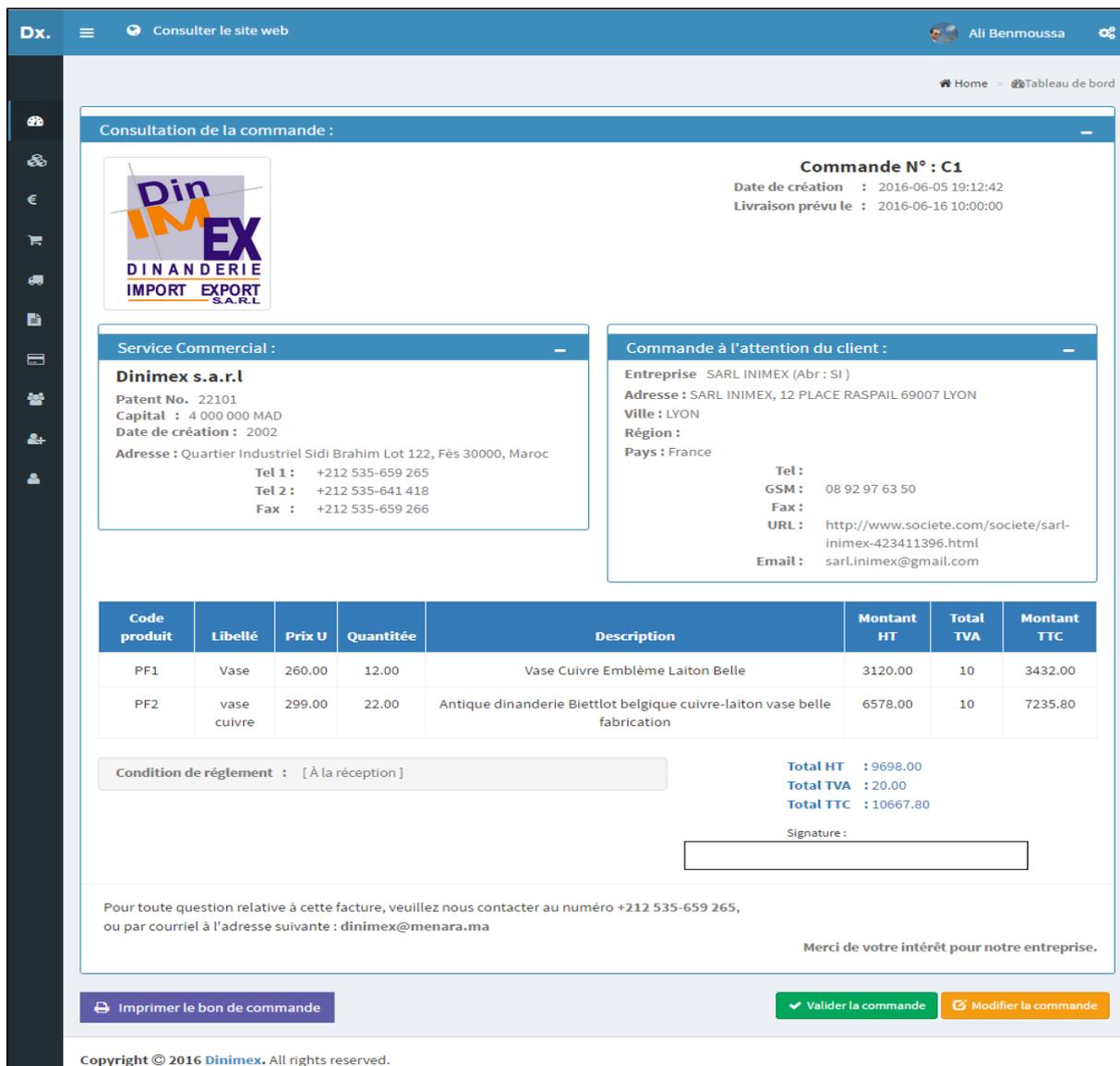


Figure 40:Fenêtre de visualisation d'un bon de commande

Après validation nous pouvons générer la facture correspondante à ce BC.



Après génération de la facture nous pouvons à partir du BC, soit l'imprimer ou l'archiver. Comme nous pouvons consulter la facture.



3.2.9 Gestion des factures

a. Consultation d'une facture

Facture :

Facture N° : F1
Date de création : 2016-06-05 19:24:00

Service Commercial :

Dinimex s.a.r.l
 Patent No. 22101
 Capital : 4 000 000 MAD
 Date de création : 2002
 Adresse : Quartier Industriel Sidi Brahim Lot 122, Fès 30000, Maroc
 Tel 1 : +212 535-659 265
 Tel 2 : +212 535-641 418
 Fax : +212 535-659 266

Facture à l'attention du client :

Entreprise SARL INIMEX (Abr : SI)
 Adresse : SARL INIMEX, 12 PLACE RASPAIL 69007 LYON
 Ville : LYON
 Région :
 Pays : France
 Tel :
 GSM : 08 92 97 63 50
 Fax :
 URL : http://www.societe.com/societe/sarl-inimex-423411396.html
 Email : sarl.inimex@gmail.com

Code produit	Libellé	Prix U	Quantité	Description	Montant HT	Total TVA	Montant TTC
PF1	Vase	260.00	12.00	Vase Cuivre Emblème Laiton Belle	3120.00	10	3432.00
PF2	vase cuivre	299.00	22.00	Antique dinanderie Bietlot belge cuivre-laiton vase belle fabrication	6578.00	10	7235.80

Arrêté la présente facture à la somme de [10667.80 MAD]

Total HT : 9698.00
Total TVA : 20.00
Total TTC : 10667.80

Moyens de règlement : chèque, virement bancaire, espèces, avoir.

Signature :

Pour toute question relative à cette facture, veuillez nous contacter au numéro +212 535-659 265, ou par courriel à l'adresse suivante : dinimex@menara.ma

Merci de votre intérêt pour notre entreprise.

Imprimer la facture | Régler la facture

Copyright © 2016 Dinimex. All rights reserved.

Figure 41:Fenêtre de visualisation d'une facture

3.2.10 Gestion des règlements

a. Création d'un règlement

Pour régler des factures totalement ou en partie, le système gère les règlements correspondants à une facture donnée par sa référence.

The screenshot displays a web application interface for creating a payment. The page title is "Création d'un règlement :". The interface is divided into several sections:

- Ref. de la facture à payer:** A dropdown menu labeled "Choisissez la référence de la facture :" is set to "F1". Below it, the "Montant total de la facture" is [10667.80 MAD] and the "Montant restant à régler" is [10667.80 MAD].
- Règlement à l'attention du client:** This section lists the client's details: "Entreprise SARL INIMEX (Abr: SI)", "Adresse : SARL INIMEX, 12 PLACE RASPAIL 69007 LYON", "Ville : LYON", "Région :", and "Pays : France". Contact information includes "Tel:", "GSM : 08 92 97 63 50", "Fax:", "URL : http://www.societe.com/societe/sarl-inimex-423411396.html", and "Email : sarl.inimex@gmail.com".
- Informations du règlement:** This section allows selecting the payment type. "Indiquez le type de règlement :" has two buttons: "Règlement du reste" and "Réglement en partie" (which is selected). Below this, there are input fields for:
 - Amount: 5000 (with a currency icon) and "Le reste" 5667.80.
 - Payment method: Chèque (dropdown).
 - Bank: BMCE Bank.
 - Account number: 1232457891.
 - Date d'expiration du chèque: 01/07/2017.
 - Date prévu pour l'encaissement du chèque: 22/09/2016.
 - Commentaire sur le règlement: (text area).

At the bottom, there are three buttons: "Retour" (blue), "Annuler" (red), and "Valider" (green).

Figure 42: Fenêtre de création d'un règlement

b. Listage des règlements

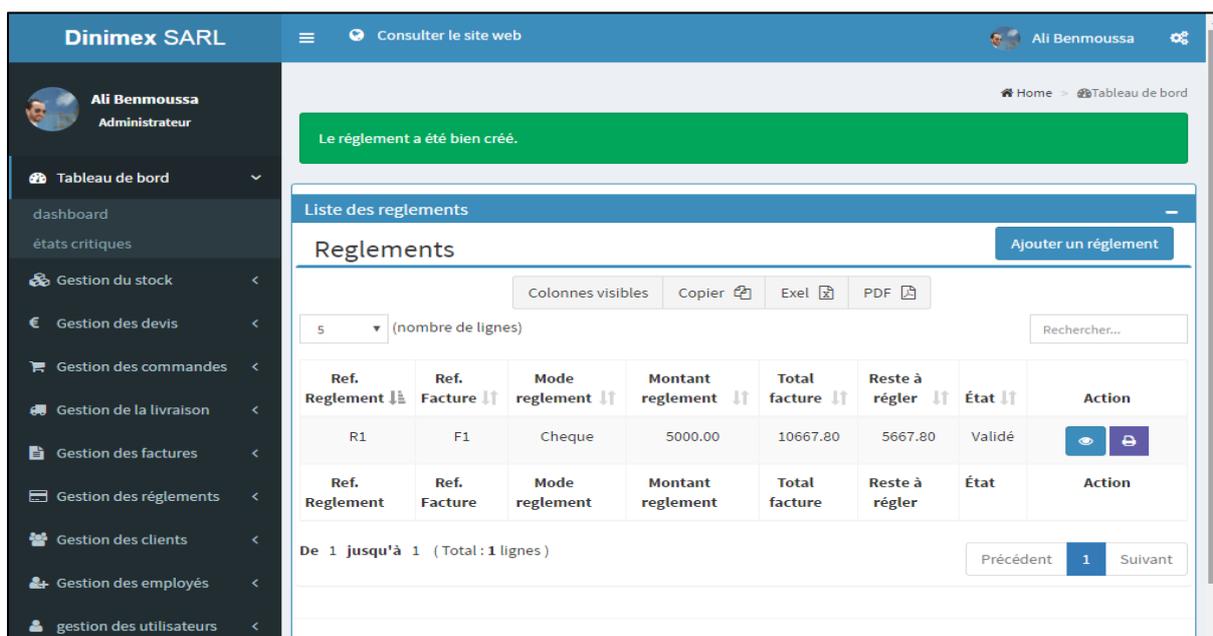


Figure 43:Fenêtre affichant la liste des règlements



c. Consultation des règlements

Réglement :

Réglement N° : R1
Ref. Facture : F1
 Date de création : 2016-06-05 19:24:00

Service Commercial :
Dinimex s.a.r.l
 Patent No. 22101
 Capital : 4 000 000 MAD
 Date de création : 2002
 Adresse : Quartier Industriel Sidi Brahim Lot 122, Fès 30000, Maroc
 Tel 1 : +212 535-659 265
 Tel 2 : +212 535-641 418
 Fax : +212 535-659 266

Réglement à l'attention du client :
 Entreprise : SARL INIMEX (Abr: SI)
 Adresse : SARL INIMEX, 12 PLACE RASPAIL 69007 LYON
 Ville : LYON
 Région :
 Pays : France
 Tel :
 GSM : 08 92 97 63 50
 Fax :
 URL : <http://www.societe.com/societe/sarl-inimex-423411396.html>
 Email : sarl.inimex@gmail.com

Montant de règlement : 5000.00
 Mode de règlement : Chèque
 Nom de la banque : BMCE Bank
 Numéro de chèque : 1232457891
 Date d'expiration du chèque : 2017-07-01
 Date prévu pour l'encaissement du chèque : 2016-09-22

État facture : Régulée en partie
 Montant total de la facture : [10667.80 MAD]
 Montant restant à régler : [5667.80 MAD]

Signature :

Pour toute question relative à ce reçu, veuillez nous contacter au numéro +212 535-659 265, ou par courriel à l'adresse suivante : dinimex@menara.ma

Merci de votre intérêt pour notre entreprise.

[Imprimer le règlement](#)

Copyright © 2016 Dinimex. All rights reserved.

Figure 44: Fenêtre visualisant un règlement

A partir de cette fenêtre nous pouvons imprimer le règlement correspondant.

3.2.11 Gestion de la Clientèle

a. Création d'une fiche client

Dinimex SARL Consulter le site web Ali Benmoussa

Home > Tableau de bord

Création d'un client

Informations du client :

Choisissez le type du client :

Informations d'Authentification :

Informations de règlement :

Copyright © 2016 Dinimex. All rights reserved.

Figure 45: Fenêtre de création d'une nouvelle fiche client

Après le choix d'un client de type particulier, le formulaire affiche les champs suivants:

Home > Tableau de bord

Création d'un client

Informations du client :

Choisissez le type du client :

Précisez la civilité :

Figure 46: Les champs d'un client de type particulier

Et si nous choisissons un client de type entreprise, le formulaire affiche les champs suivants :

Création d'un client

Informations du client :

Choisissez le type du client : **Entreprise** Particulier

La raison sociale Abreviation

Adresse Ville

Region Selectionnez le pays

GSM Fix

Fax URL

Email

Figure 47: Les champs d'un client de type entreprise

b. Listage des clients

Le client a été bien créé.

Liste des clients :

Particuliers **Entreprises** Créer une fiche client

Colonnes visibles Copier Exel PDF

5 (nombre de lignes) Rechercher...

Ref.	Login	Raison Sociale	Pays	Ville	Crédit	Marge	Action
1	sarl.inimex	SARL INIMEX	France	LYON	0.00	15000.00	 
Ref.	Login	Raison Sociale	Pays	Ville	Crédit	Marge	Action

De 1 jusqu'à 1 (Total : 1 lignes) Précédent 1 Suivant

Figure 48: Fenêtre affichant la liste des clients

3.2.12 Gestion des employés

a. Création d'un employé

Dinimex S.A.R.L. Consulter le site web Ali Benmoussa

Home > Tableau de bord

Création d'un Employé

Informations Personnelles :

Nom Prénom

CIN Email

Lieu de naissance Date de naissance

GSM Fix

Adresse Ville

Region Sélectionnez le pays

Précisez la civilité : Mr Mme

Précisez l'état civil : Célibataire Marié(e) Veuf(ve) Divorcé(e)

Informations d'Authentification :

Login

Mot de passe

Confirmation mot de passe

Informations professionnelles :

-- Département de l'employé --

-- Fonction de l'employé dans le département --

Date d'embauche :

Changez l'image de l'employé

Informations de contact :

Profil Google +

Profil linkedin

Profil facebook

Profil twitter

Copyright © 2016 Dinimex. All rights reserved.

Figure 49:Fenêtre de création d'un nouveau employé

b. Listage des employés

Cette fenêtre permet de visualiser la liste des employés ou rechercher un.

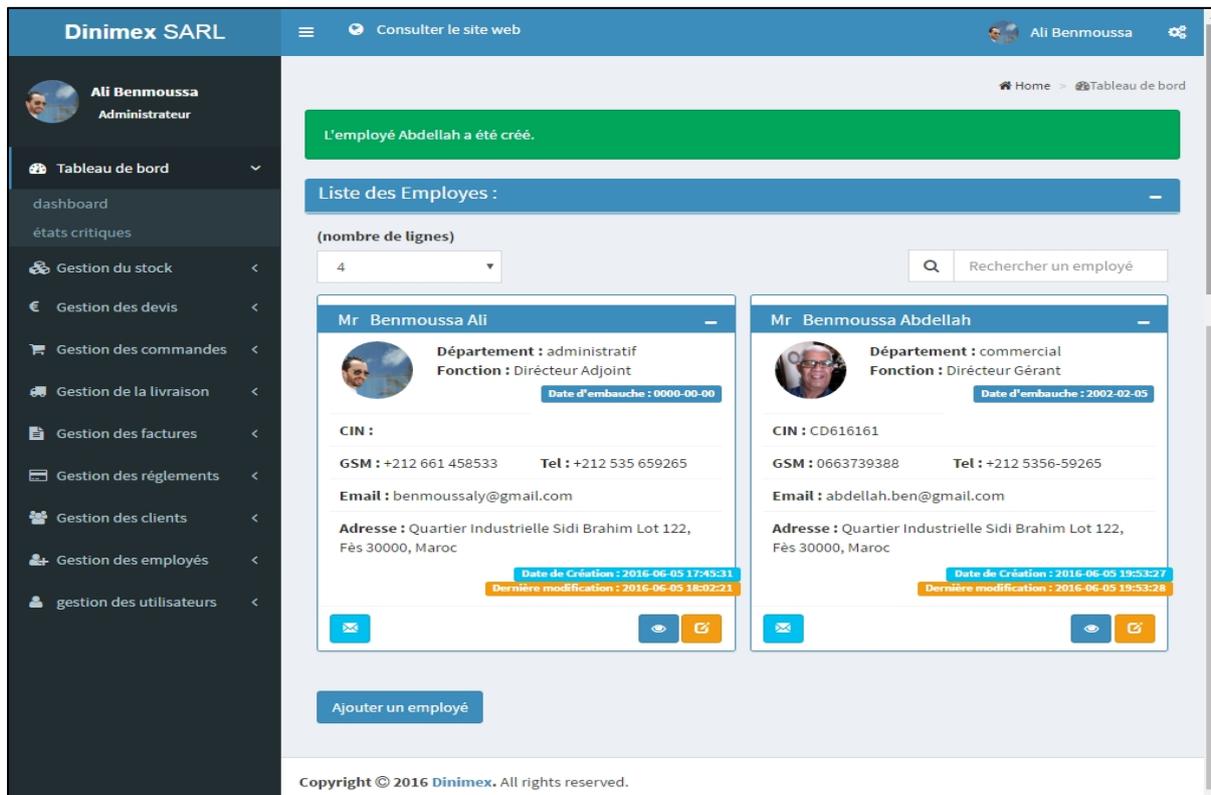


Figure 50:Fenêtre affichant la liste des employés

c. Consulter le profil d'un employé

Cette fenêtre permet de visualiser et modifier le profil d'un employé

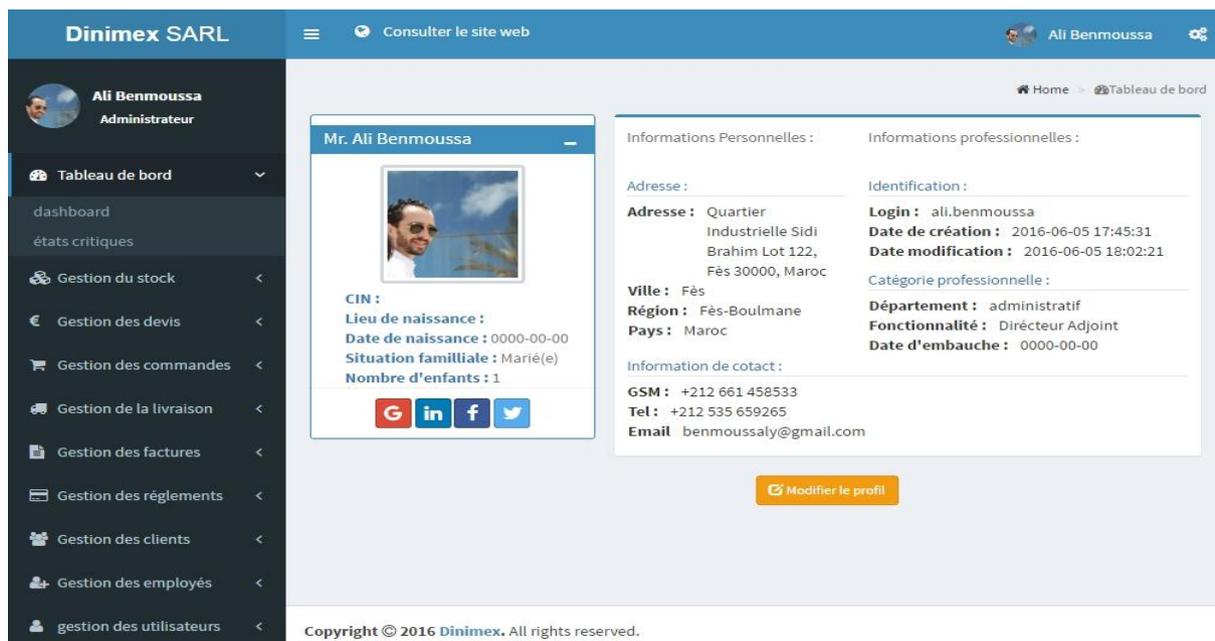


Figure 51: Fenêtre de visualisation du profil d'un employé

3.2.13 Gestion des utilisateurs

a. Listage des utilisateurs

The screenshot displays a web application interface for user management. At the top, there is a navigation bar with 'Dx.', a menu icon, 'Consulter le site web', and a user profile 'Ali Benmoussa'. Below this, a breadcrumb trail shows 'Home' and 'Tableau de bord'. The main content area is titled 'Liste des utilisateur : utilisateurs'. It features a search bar, a dropdown for '5 (nombre de lignes)', and buttons for 'Colonnes visibles', 'Copier', 'Exel', and 'PDF'. The table below has the following data:

Ref.	Login	Type utilisateur	Nom	État	Action
2	sarl.inimex	Client	SARL INIMEX	1	
3	abdellah.benmoussa	Commerçant	Abdellah Benmoussa	1	

Below the table, there is a pagination control showing 'De 1 jusqu'à 2 (Total : 2 lignes)' and buttons for 'Précédent', '1', and 'Suivant'. At the bottom, a copyright notice reads 'Copyright © 2016 Dinimex. All rights reserved.'

Figure 52:fenêtre affichant la liste des utilisateurs



Il faut noter que tous les tableaux de listage possèdent une extension qui permet :

- La recherche selon l'ensemble des colonnes visibles.
- Le filtrage des colonnes à afficher.
- L'exportation de la liste des colonnes visibles sous format PDF ou fichier Excel.

3.3 Sécurisation de l'application

En plus de la « sécurisation de l'authentification » dont nous avons parlé pendant la présentation du système d'authentification de l'application, nous avons prévu d'autres éléments permettant de gérer la sécurité de l'application.

3.3.1 Validation des champs

La majorité des champs dans l'ensemble des formulaires ont été validés Côté client et Côté serveur, afin d'assurer la cohérence des données et d'éviter des injections comme ce qui se faisait avant dans les champs d'authentification.

3.3.2 Validation du code HTML

Le cas de la modification de la structure HTML de la page web coté client a été également pris en compte pour empêcher de falsifier les données ce qui peut avoir des dégâts des fois importants sur une application. Pour mieux expliquer la situation, désactivons la sécurité faite et essayons de falsifier le code HTML coté client.

Sans empêchement de la modification de la structure HTML de la page web :

Prenons par exemple le formulaire de création d'un employé, ce formulaire de création contient un ensemble de champs, entre autre une liste déroulante permettant d'associer un employé à un département donné.

Le département administrateur n'est pas prévu dans la liste déroulante :

```
<select class="form-control" name="type_user" > == $0
  <option selected="selected" value>-- Département de l'employé -
  </option>
  <option value="1">Département commercial</option>
  <option value="2">Département stock</option>
</select>
```

Figure 53: code de la liste déroulante (département employé)

Falsifions la liste déroulante en ajoutant une nouvelle option de valeur (-1).

-1 étant la valeur correspondante au département administratif dans la BDD.

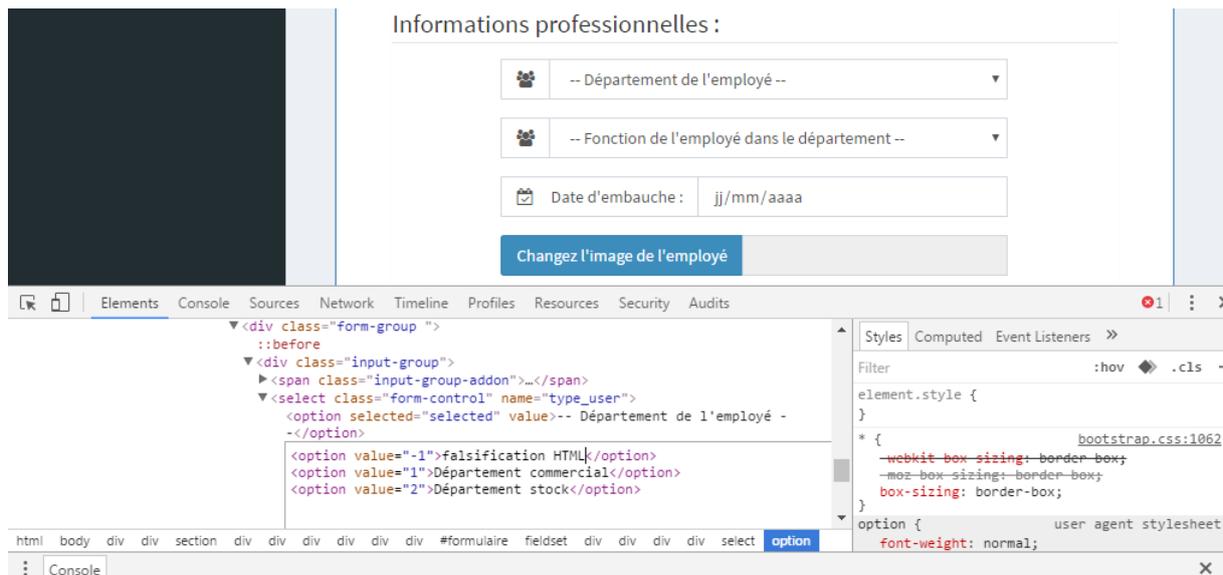


Figure 54: modification coté client du code HTML

Une falsification de ce genre peut entraîner la création effective d'un compte administrateur :

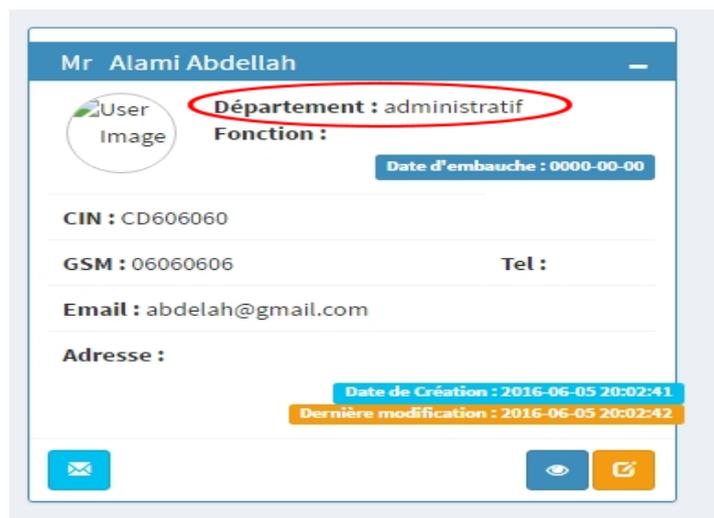


Figure 55: Résultat de création illicite d'un administrateur

Avec empêchement de la modification de la structure HTML de la page web :

Une falsification coté client mais avec une vérification coté serveur de la structure interne donne le résultat suivant :

Informations professionnelles :

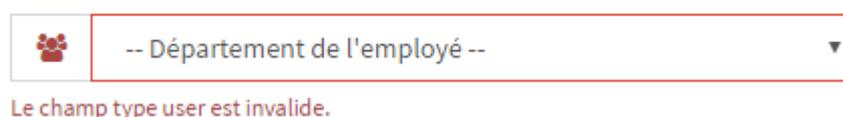


Figure 56: Essai de création illicite d'un administrateur

La structure HTML est réinitialisée avec l'apparition d'un message indiquant une erreur, ainsi l'utilisateur n'est plus autorisé à falsifier les données à envoyer.

3.3.3 Empêcher la faille CSRF (Cross site request forgery)

Problématique :

CSRF signifie en français **la falsification de requête inter-sites**, cette attaque consiste à exploiter l'utilisateur authentifié dans un site web en lui transmettant une requête HTTP falsifiée qui pointe sur une action interne au site, afin qu'il l'exécute sans en avoir conscience et en utilisant ses propres droits. L'utilisateur devient donc complice d'une attaque sans même s'en rendre compte.

Illustration :

Supposons que dans notre application, un client veut supprimer une facture de la BDD.

La route correspondante à la suppression d'une facture est : localhost:8000/facture/{id}/delete

Si maintenant le client rentre un tel lien, il aura bien un message indiquant qu'il n'a pas le droit de suppression. Mais, si ce client connaît cette route, il lui suffit d'envoyer le lien à un administrateur authentifié en faisant en sorte que ce dernier clique dessus. Ainsi, l'action de suppression s'exécute avec succès car l'administrateur a bien le droit de suppression.

Solution :

Afin de remédier à cette attaque, j'ai ajouté dans l'ensemble des formulaires un champ caché qui est rempli par un jeton aléatoire à chaque demande d'un formulaire, et qui est recalculé et vérifié coté serveur à la soumission de celui-ci. Ceci permet de faire en sorte que la requête de soumission d'un formulaire ne soit acceptée que si le formulaire a été effectivement produit quelques minutes auparavant. Ainsi, une route prévue pour la soumission d'un formulaire ne peut jamais être exécutée que si l'utilisateur se trouve effectivement dans le formulaire avant la soumission. De cette manière, on est sûr de l'origine de chaque requête de soumission.

```
▼ <form method="POST" action="http://localhost:8000/employe" accept-charset="UTF-8"
class="form-horizontal panel" role="form" id="formulaire" enctype="multipart/form-
data">
  <input class="formulaire_employe" name="_token" value=
  "CDE045GV6yuOLyp1Vz0Cqe8F870Mg1xATUgrq0tK" type="hidden">
```

Figure 57 : le jeton ajouté au formulaire de création d'un utilisateur

Conclusion et perspectives

Le présent projet réalisé au cours de mon stage de fin de formation a été très bénéfique tant au niveau personnel qu'au niveau académique. Ainsi, il m'a permis de consolider mes connaissances en termes d'outils de programmation et de conception, ainsi que la gestion de projets. Il a été une opportunité pour développer de nouvelles compétences dans la programmation avec PHP et maîtriser le framework Laravel qui est un framework très complet et très puissant.

Ce stage m'a aussi offert la chance de découvrir et travailler dans un contexte réel et affronter de vraies problématiques. Ces dernières m'ont aidé à acquérir une expérience très riche et diversifiée. Ainsi, j'ai travaillé avec une base de données réelle et volumineuse en termes de tables et relations avec tout ce que cela implique en termes de complexité du projet.

La société DINIMEX SARL qui m'a accueilli pendant ce stage est en train de mettre en place une application de gestion. Partant je suis chanceux et très fier d'avoir pu contribuer au développement de cette solution de gestion commerciale.

Fort de cette expérience et en réponse à la modernisation de la gestion au sein de la société d'accueil, il est prévu comme perspectives :

- D'ajouter un module de gestion de production, et de livraisons,
- D'ajouter un module CRM analytique comprenant des tableaux de bord statistiques, qui peut se révéler très utile pour aider les dirigeants pour la prise de décision,
- D'intégrer la gestion de vente des produits sous forme d'un site e-commerce connecté avec l'application de gestion interne, ce qui permettra à l'entreprise de migrer vers le commerce en ligne,
- D'intégrer un module permettant de gérer les mises à jour de stock en temps réel, et de générer automatiquement les demandes d'approvisionnement auprès du service production,
- De prévoir un système de notifications pour prévenir l'administrateur des états critiques de l'entreprise (factures non réglés, rupture de stock ...).

Références

- [1] . <http://glossaire.infowebmaster.fr/html/>
- [2] . <http://www.futura-sciences.com/>
- [3] . Livre « PHP et MySQL Par Luke Welling,Laura Thomson »
- [4] . <http://www.afci.fr/plan-cours.php?formation=javascript>
- [5] . <http://distilleri.es/javascript/jquery>
- [6] . <https://fr.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- [7] . <https://fr.wikipedia.org/wiki/Framework>
- [8] . http://all4dev.libre-entreprise.org/index.php/Le_singleton_en_python
- [9] . <http://beebom.com/best-free-php-frameworks/>
- [10] . <https://openclassrooms.com/courses/decouvrez-le-framework-php-laravel-1>

Rapport-Gratuit.com

Webographie

- Documentation PHP :
<http://www.php.net/manual>
- Documentation Laravel :
<https://laravel.com/docs/5.2/>
- Documentation jQuery :
<https://api.jquery.com/>
- Documentation Bootstrap :
<http://www.w3schools.com>

- Plugins :
<https://datatables.net/>

- Forum & Astuces :
<http://stackoverflow.com>
<https://laravel.fr/>

- Cours en ligne :
<https://openclassrooms.com/courses/apprenez-a-creer-votre-site-web-avec-html5-et-css3>
<https://openclassrooms.com/courses/concevez-votre-site-web-avec-php-et-mysql>
<https://openclassrooms.com/courses/programmez-en-orientee-objet-en-php>
<https://openclassrooms.com/courses/prenez-en-main-bootstrap>
<https://openclassrooms.com/courses/dynamisez-vos-sites-web-avec-javascript>
<https://openclassrooms.com/courses/simplifiez-vos-developpements-javascript-avec-jquery>
<https://openclassrooms.com/courses/decouvrez-le-framework-php-laravel-1>

- Tutoriels video :
<https://www.grafikart.fr/>
<https://www.video2brain.com/>
<http://www.elephorm.com/>