

# **RETEX PROJET TUTOIRE**

## **Ewan CEREZA – Florian HAUWELLE**

### **• Description du projet**

Ce projet est réalisé dans le cadre des modules CPOO, Java IHM et Projet tutoré. Il a pour but la réalisation d'un site e-commerce en lien avec une application permettant la gestion des stocks, et autres fonctionnalités, de ce dit site sur une période donnée (23/03/22 au 06/06/22). Notre site e-commerce est dédié à la vente d'arbres et de plantes en tout genre car nous l'avons déjà conçu pour un autre module en cours d'année (Web), nous souhaitons repartir sur des bases connues et familières afin de nous concentrer sur les parties essentielles du projet (insertion du PHP & développement de l'application de gestion de stock).

Les objectifs du projet sont multiples :

- Mettre en application des compétences acquises tout au long de l'année, notamment en termes de gestion de projet (diagramme de Gantt, choix d'organisation, répartition charge de travail), de conception de logiciel en UML (diagramme de package, DCL, DCU, MCD, MPD, DSQ, DAC) ainsi que de programmation (Java (IHM), Web, SQL).
- Apprendre de nouvelles compétences lors du projet et les mettre en pratique, notamment sur des compétences de création/gestion de base de données afin de faire interagir ensemble les trois parties du projet ( site web – base de données – application de gestion), ainsi que la mise en place d'un modèle MVC (Modèle – Vue – Contrôleur).
- La réalisation d'un premier « vrai » projet professionnel dans le milieu informatique avec un simili de relation client-entreprise/prestataire de services, au travers la réalisation de l'ensemble du projet avec des impératifs de livraison d'éléments suivant un cahier des charges précis à des dates données (1<sup>er</sup> rendu le 12/05 & rendu final le 06/06).

De plus, le fait de devoir réaliser ce projet en binôme nous offre la possibilité d'acquérir les principes du fonctionnement d'une réalisation au sein d'une équipe en prenant en compte les compétences de chaque membre et de s'y adapter, comme nous le ferons au sein d'une réelle entreprise lorsque nous y serons confrontés.

Concernant les ressources humaines disponibles pour ce projet il s'agit donc de notre binôme et les parties prenantes sont composées des enseignants-encadrants ayant déterminés le cahier des charges. De ce fait, il nous a paru essentiel (et évident) de nous concerter, en tant qu'unique ressources humaines, sur la conception et la gestion du projet afin de répondre au mieux aux enjeux qui nous sont proposés et d'évoluer le plus sereinement possible tout au long de ce projet. Ainsi, la réalisation des livrables concernant les dossiers de gestion de projet et de conception d'UML ont été réalisés en

commun. Par la suite, nous nous sommes réparti les enjeux et livrables au sein du binôme, les livrables IHM allant avec l'application de gestion de stock et la création des scripts de base de données allant avec l'interface web.

- **Livrable :**

- ➔ **Dossier d'analyse & de conception : UML**

Le 1<sup>er</sup> livrable attendu lors de ce projet est un dossier d'analyse et de conception en langage UML. La 1<sup>ère</sup> partie de ce livrable est un dossier de Gestion de projet contenant la méthodologie de gestion retenue qui nous guidera tout au long du cycle de vie du projet, le planning prévisionnel avec les dates clefs et enfin le découpage en tâches du projet ainsi que leur répartition au sein du binôme. La 2<sup>nde</sup> partie du livrable étant le dossier de conception en UML. Celui-ci devant être composé de diagramme de packages, de classes (DCL), de cas d'utilisation (DCU) ainsi que de diagrammes d'activités (DIT) ou de séquences (DSQ).

Pour réaliser l'ensemble du dossier de Gestion de projet nous nous sommes basés sur nos compétences acquises au sein de nos précédentes expériences professionnelles mais également sur les enseignements reçus lors de cette année. Ce travail de réflexion a été mené en binôme afin que chacun puisse exprimer son ressenti vis-à-vis de la réalisation de ce projet. Il nous est vite apparu qu'une méthodologie de gestion de projet se démarquait rapidement des autres, celle du *Cycle en V*, par ses avantages qui correspondaient aux besoins exprimés au préalable et à nos compétences respectives. Par la suite, nous avons réalisé un diagramme de Gantt avec l'aide du logiciel *Gantt Project* afin de déterminer des temps de passage concernant les différentes tâches à réaliser ainsi que leur répartition au sein du projet, cela s'est fait assez naturellement puisque nous connaissons nos compétences respectives au sein du binôme.

Concernant la 2<sup>nde</sup> partie de ce livrable, le dossier de conception en UML, nous avons également décidé de le réaliser en binôme puisque ces diagrammes nous guideront tout au long de la construction de ce projet, les réalisations suivantes seront donc basées sur ces schémas. Les outils utilisés sont *Power AMC* ainsi que *Star UML* puisqu'ils permettent de concevoir rapidement et efficacement des diagrammes visuels et également de générer des scripts de base de données (Power AMC) qui nous seront utiles par la suite. Concernant la production des différents diagrammes nous nous sommes basés sur nos acquis de certains modules tout au long de l'année (MDD & UML) et avons échangé sur les différentes interprétations possibles afin de réaliser les schémas les plus efficaces possibles.

Lors de la conception de ce 1<sup>er</sup> livrable certaines difficultés ont été rencontrées, notamment lors de la réalisation de certains des diagrammes demandés, plus particulièrement les diagrammes de package. En effet, ce type de diagramme fût totalement nouveau pour notre binôme et après plusieurs recherches nous avons décidé d'aller solliciter notre professeur d'UML (M. Barhamgi) afin d'avoir son avis sur la question et sur nos réflexions concernant ces deux diagrammes attendus. Cela nous a été bénéfique puisque nous avons pu par la suite finir ces diagrammes rapidement.

Ce 1<sup>er</sup> livrable nous a semblait facile d'accès en général puisque nous maîtrisions les compétences requises afin de le réaliser. Cependant nous pouvons noter quelques axes d'amélioration tel le fait de concevoir encore plus posément nos diagrammes et autres schémas afin de les rendre performants plus rapidement. De plus, nous pensons que si nous devions refaire ce travail nous comprendrions mieux les enjeux des diagrammes, notamment sur le script de base de données, cela nous permettant de ne pas revenir dessus lors des étapes suivantes dans le projet.

## ➔ Application Gestion de stock : Java

Le 2<sup>nd</sup> livrable attendu lors ce projet est une application bureautique pour la gestion de stock. Cette interface a pour but de gérer le site e-commerce (livrable n°4) et doit être intégralement conçu en langage Java. Différentes fonctionnalités sont attendus telles que :

- Gestion du catalogue produit : création, suppression, modification et affectation d'un produit à une catégorie.
- Gestion des catégories et sous-catégories : création, suppression et modification des catégories/sous-catégorie.
- Gestion d'opérations promotionnelles : date de début et de fin pour chaque opération.
- Gestion des comptes clients.

L'application a été réalisé en se basant sur les maquettes IHM que nous avons réalisés précédemment, cela nous a permis de partir sur une base visuelle afin de produire les interfaces correspondantes notamment grâce à l'IDE *NetBeans Apache* et sa possibilité de créer des interfaces graphiques rapidement grâce à l'utilisation de *Java Swing* et de la méthode *WYSIWYG* (What You See Is What You Get). Le visuel de l'application a donc nécessité plusieurs étapes (conception des maquettes IHM – passage de la maquette à la réalisation graphique), ce qui a été plutôt rapide a effectué malgré le fait de n'avoir jamais conçu au préalable des maquettes de logiciel et de devoir effectuer des recherches à ce sujet. Cependant l'utilisation de Java Swing a été facilité par le fait de pouvoir s'appuyer sur les compétences acquises au cours du module de Java IHM.

La 2<sup>nde</sup> étape de la réalisation de l'application a été d'intégrer le code et certaines méthodes afin d'implémenter les différentes fonctionnalités spécifiées dans le cahier des charges initial. Cette phase correspond également à la mise en relation de l'application avec la base de données du projet. Le fonctionnement principal de l'interface étant basé sur la gestion du catalogue des produits cette partie a donc été développé la première. Par la suite, s'en est suivi la gestion des catégories et des sous-catégories, des opérations promotionnelles ainsi qu'une partie de la gestion des comptes clients et de leurs commandes. L'ensemble de l'étape d'implémentation de code et de réalisation de l'interface a été conçu en collant au maximum à nos schémas de base de données et de conception UML réalisés dans le livrable 1 afin de préserver une cohérence indispensable tout au long du cycle de vie du projet. Chaque grande étape d'implémentation de code était testée afin de correspondre aux étapes précédentes et aux besoins futurs. Cela nous

permettant de tester régulièrement notre réalisation au travers de différents tests afin de vérifier que cela correspondait à la conception générale et détaillée (méthodologie de production de cycle en V).

Concernant les difficultés rencontrées, elles ont été plus nombreuses que lors de la réalisation du précédent livrable. En effet, contrairement à l'UML et la gestion de projet, nos compétences en termes de développement Java et de POO (Programmation Orientée Objet) étaient limitées et ne correspondaient pas aux points forts de notre binôme, de ce fait la production du code fût lente et compliquée. De plus, une autre difficulté a été rencontrée lors de l'étape de connexion à la base de données puisque nous n'avions aucune compétence au préalable à ce sujet et que cela était l'élément essentiel du projet. Enfin, lorsqu'il a fallu intégrer du code et des fonctions dans l'application nous nous sommes rendu compte du manque d'ergonomie de l'application et des difficultés en termes d'utilisation pour le gestionnaire. De ce fait, une seconde version des maquettes IHM a dû être faite ainsi qu'une refonte graphique de l'application.

Les solutions apportées à ces problèmes ont été essentiellement fournies grâce à des recherches personnelles (livres, vidéos, cours) et de nombreux tutoriels vidéo afin de rendre l'application la plus fonctionnelle possible. De ces solutions découlent les points forts de la réalisation de ce livrable puisque cela nous a permis d'effectuer un travail de recherche intéressant et nous démontre des qualités d'autonomie et de prise d'initiative. De plus, nos compétences en développement Java ont augmenté et nous avons acquis de nouvelles capacités en termes de réalisation de projet (conception de maquette, apprentissage de JDBC et Java Swing). De plus, le choix de la méthodologie de projet (cycle en V) nous a permis de vérifier régulièrement la cohérence de la réalisation avec sa conception initiale au travers de tests unitaires et d'intégration.

Les axes d'amélioration sur ce livrable si un même travail nous était redonné seraient une gestion plus efficace du temps de travail avec un temps de recherche et d'apprentissage forcément moindre. Une meilleure compréhension de JDBC (permettant le lien avec la base de données et l'interface Java) permettrait également de produire un code plus « propre » avec des classes DAO étant appelées directement au travers l'interface graphique, ce qui permettrait une meilleure visibilité du code ainsi qu'une sécurité des données accrue. De plus, le questionnement sur l'ergonomie et la praticité de l'application serait plus poussée et plus efficace afin de rendre l'interface « user-friendly » très rapidement sans avoir à refondre toute l'application.

## ➔ Site : PHP

Pour ce qui est du livrable 4 du deuxième lot du projet, il était attendu une version définitive de l'interface web, avec l'ajout des fonctionnalités attendues :

- Navigation du catalogue produit : Trier par catégorie, page d'accueil avec promotions uniquement, page de détails par article.
- Gestion des promotions et affichage de ces dernières sur les produits

- Gestion du panier : Que chaque client une fois connecté à son compte puisse ajouter des produits à son panier, et potentiellement passer commande.
- Gestion du compte client : Connexion d'un client à son compte stocké dans la BDD, et pour tout client non enregistré, la possibilité de s'inscrire et créer son compte.

Pour ce qui est du Template du site web, nous sommes partis d'un projet réalisé dans le cours de développement web où l'objectif était de réaliser un modèle de site statique de vente en ligne. C'est ainsi que nous avons décidés de rester sur le type de produits à vendre, à savoir : toutes sortes de plantes vertes.

Cependant, cela veut dire que nous ne sommes pas exactement partis des maquettes réalisées précédemment, mais ce fut un choix qui permettait de réutiliser un travail antécédent, apportant un peu de satisfaction car on apprécie que notre travail passé se trouve être utile.

L'étape suivante de ce livrable était donc de connecter ce site à notre BDD et donc le rendre dynamique, pour cela il a donc fallu revoir la conception du site existant et y intégrer tout le PHP nécessaire au bon fonctionnement. C'est donc là que se trouvait la principale difficulté pour deux raisons :

- La première étant que bien que cela semble pratique de repartir d'un site existant, notre site était statique, ainsi il a donc fallu en modifier la grande majorité pour que l'on puisse l'utiliser correctement, ce qui représente tout de même une grande quantité de travail.
- Ensuite, il était tout bonnement nécessaire d'apprendre le PHP, ou du moins apprendre à réaliser ce dont on avait besoin avec du PHP, car ce que l'on avait appris en cours ne correspondait pas exactement à nos besoins.

C'est principalement à cause de la deuxième raison que nous avons choisi de limiter les fonctionnalités réalisées sur l'interface web. Les solutions apportées furent tout simplement beaucoup de recherches, que ce soit sur des forums, avec des tutoriels vidéos, ou encore des cours en ligne sur le PHP et les fonction utiles pour un site e-commerce et une connexion à une base de données.

Ainsi, à ce jour, les fonctionnalités présentes sur l'interface web sont :

- Navigation du catalogue produit : Tri par catégorie de plante, page détail d'un produit
- Affichage des promotions : prix mis à jour, la page d'accueil affiche toutes les promotions en cours

- Module compte client : Création d'un compte ainsi que connexion à un compte stocké dans la BDD

Pour ce qui est des axes d'amélioration sur cette partie du projet, une meilleure gestion du temps aurait peut-être permis de passer moins de temps sur des recherches, et donc ajouter de nombreuses fonctionnalités supplémentaires. Seulement, cela aurait été également permis par de meilleures connaissances de ma part sur le PHP et ses fonctionnalités, ou bien un apprentissage autodidacte réalisé en amont du projet.

Cependant, nous sommes tout de même satisfaits du résultat obtenu sur cette partie, car notre interface remplit tout de même un certain nombre de critères, et le résultat esthétique correspond à ce que l'on attendait.

## ● Conclusion générale

En bilan humain, le fait d'avoir pu choisir la personne avec laquelle nous allions collaborer tout au long du projet en tant que binôme a permis de mener à bien cette réalisation. En effet, nous avons pu capitaliser sur nos expériences des précédents projets communs et cela a été d'une grande aide tout au long de ce projet tutoré. Le fait que chaque partie du binôme connaissait d'avance les points forts et les axes d'amélioration de l'autre a permis de conduire ce projet de façon sereine, dynamique et sérieuse sans laisser place au doute, à l'incompréhension et à la scission du binôme, tout cela en apportant un soutien à l'autre si nécessaire. Cette bonne entente nous a permis de démarrer rapidement et d'avoir le même ressenti sur l'ensemble du projet ce qui est un gros point fort puisque la réussite d'un travail en groupe passe souvent par la bonne cohésion de l'équipe. De plus, le choix de la bonne méthodologie de gestion de projet, correspondant aussi bien aux besoins techniques qu'aux capacités humaines du binôme, a été un facteur clef de ce que l'on considère comme un projet réussi.

Cependant, cette connaissance du binôme peut également parfois conduire à un manque de recul et d'idées extérieures de part et d'autre. De plus, le fait que les langages de développement nous aient été imposés sur ce projet nous a mis en difficulté. En effet, cela a mis en exergue nos manquements communs sur certains langages, notamment Java, sans oublier de mentionner le fait que nous n'avions pas eu de cours/connaissances au préalable en termes de PHP. Toutefois ces manquements nous ont forcé, chacun, à aller acquérir de nouvelles compétences ainsi que de nouvelles sources de collecte d'informations afin de réaliser le projet le plus propre possible.

En termes de bilan fonctionnel, il est compliqué de définir l'écart entre la conception initiale et le prototype présenté dans le sens où le cahier des charges initial a évolué régulièrement tout au long du projet avec des parties obligatoires passant en partie bonus .

Cependant, notre conception initiale du site e-commerce et sa réalisation sont assez semblable et équivalente bien que nous aurions aimé implémenter de base toutes les fonctionnalités (gestion du panier, module de paiement, gestion des avis...) de ce fait cela colle en partie au cahier des charges. Concernant la partie application gestion de stock, sa réalisation finale correspond en partie également au cahier des charges initial puisque les fonctions principales de gestion de catalogue des produits, des catégories et des promotions ont été implanté, tandis que la partie de gestion des comptes clients n'a pas été finalisé en totalité.

En guise de mot de la fin, nous avons aimé travaillé sur ce projet de par sa faculté à nous faire évoluer techniquement comme humainement tout au long de son cycle de vie malgré les nombreuses difficultés rencontrées.