

Romane BERTHE

Marie MICHEL

# RETOUR D'EXPÉRIENCE

---

*Projet tuteuré e-commerce - DUT informatique Année Spéciale*

# Table des matières

---

<b>Rappel du contexte général</b>	<b>3</b>
<b>I. Partie Analyse</b>	<b>4</b>
Gestion de projet	4
Diagrammes UML, schéma de BDD et script SQL	6
Maquettes IHM	9
<b>II. Partie développement</b>	<b>10</b>
Application de gestion de stock	10
Interface web	12
<b>Conclusion générale</b>	<b>14</b>

# Rappel du contexte général

---

Nous avons été invitées à réaliser un projet e-commerce. Celui-ci comporte premièrement un site web, réalisé en PHP, HTML et CSS. Il est la vitrine du projet. Deuxièmement, une application de gestion de stock, réalisée en Java. Les deux applications sont supposées être connectées via la même base de données.

Les rendus sont attendus sous forme de livrables, eux-mêmes composés de plusieurs lots. Le livrable 1 est axé sur l'analyse. Le livrable numéro 2 quant à lui est composé des versions finales attendues, et changements apportés par rapport au numéro 1.

Le but de ce projet est de mettre en commun et en relation tous les éléments appris et acquis durant cette année de DUT. L'objectif étant d'apprendre à travailler en mode projet, avec ses outils et contraintes.

Le sujet du projet nous a été livré le 10 mars. Les cours nous permettant de travailler le projet ont débuté autour du 22 mars.

Nous avons réalisé le projet en binôme. Le site web a été entièrement réalisé par Romane BERTHE et l'application de gestion de stock par Marie MICHEL. Le script SQL a été réalisé par Romane. Les maquettes ont été réalisées par Marie. La partie d'analyse UML ainsi que les différents diagrammes ont été réalisés en binômes, puis finalisés par Romane.

*Au cours des différentes parties qui vont suivre, nous allons détailler quel était le travail attendu, le travail qui a été effectivement réalisé, les difficultés rencontrées, les améliorations possibles et finalement ce que l'on doit retenir de ce projet.*

*Tout le travail réalisé et les éléments constitutifs du projet sont accessibles via notre dépôt Github : <https://github.com/Kajjabe/PTUT>.*

---

# **I. Partie Analyse**

## **1. Gestion de projet**

### **Le travail attendu :**

Il était attendu de nous que nous choissions une méthode de gestion de projet, que nous réalisions un planning prévisionnel ainsi qu'un découpage des tâches au sein du groupe.

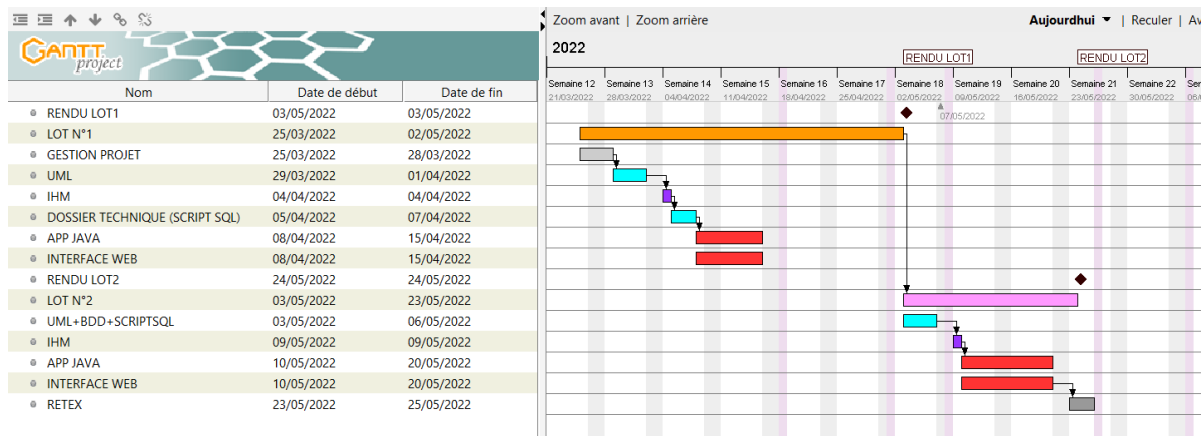
### **Notre choix de méthode de gestion de projet :**

Avoir une méthode de gestion de projet est important. Celle-ci permet d'anticiper, de se repérer dans les différentes étapes du projet et d'harmoniser les pratiques au sein du groupe. Le but étant d'accélérer la mise en œuvre du projet et de faire les bons choix.

Dans ce sens, nous avons fait le choix de suivre un modèle en cascade. Le modèle en cascade consiste à l'organisation des activités d'un projet sous forme de phases linéaires et séquentielles, où chaque phase correspond à une spécialisation de tâche et dépend des résultats de la phase précédente. Ce choix a été effectué pour plusieurs raisons :

- Cela permet une organisation claire du projet
- C'est la méthode de gestion de projet avec laquelle nous avons le plus l'habitude de travailler. Nous redoutions le fait de choisir une méthode inconnue et de perdre du temps à apprendre à la suivre.
- Les attentes des "clients" étaient claires dès le début, avec la mise en place de différents livrables et lots, et de jalons.
- Nous avions à notre disposition des encadrants pouvant nous aider tout le long de la réalisation du projet.
- Au début, nous pensions que les attentes des clients étaient peu flexibles, ce qui rendait le choix d'un cycle en cascade cohérent.

Nous avons donc réalisé un planning prévisionnel suivant le modèle en cascade, reposant sur le diagramme de GANTT. Celui-ci permet d'identifier les liens entre les différentes tâches :



### Les difficultés rencontrées :

Mais nous avons vite fait face aux limites liées au choix du modèle en cascade :

- pas de retour possible sur les spécifications validées,
- les problèmes sont découverts au moment des tests,
- l'intégration des besoins apparus en cours de développement est compliqué
- le manque de flexibilité : le fait de devoir finaliser une tâche avant d'en commencer une autre s'est avéré très chronophage et contre-productif. Nous nous sommes rendu compte que beaucoup d'éléments sur lesquels nous avons des difficultés (difficulté à mettre en lien les étapes du projet, manque de clarté) devenaient plus compréhensibles et faciles à exécuter lorsque l'on réalise les tâches en parallèle.

Et au final, nous n'avons absolument pas suivi le diagramme de GANTT réalisé.

### Ce que nous avons retenu :

Le choix d'une méthode de gestion de projet n'est pas à négliger. Il vaut mieux choisir une méthode adaptée au projet en question. Pour ce faire, nous aurions dû prendre plus de temps pour rassembler les données à notre disposition, faire des recherches afin de mieux prendre en compte les ressources disponibles, les tâches à réaliser et donc la compatibilité tâches/ressources (donc la charge de travail).

Dans notre cas, une méthode plus adaptée comme le modèle hybride aurait peut-être été plus judicieuse. En effet, le modèle hybride permet de profiter du meilleur des diverses méthodologies classiques et Agiles. Les projets sont planifiés à l'aide de l'approche en cycle en V et d'un organigramme des tâches. Cela permet de mieux appréhender les tâches impliquées et la portée globale du projet. Les projets sont ensuite exécutés à l'aide du mode Agile, qui offre suffisamment de marge pour gérer les changements et réévaluer la charge de travail à l'issue de sprints de courte durée. On profite donc du meilleur des deux méthodes tout en contournant leurs faiblesses.

Nous aurions également dû accorder une plus grande attention sur la gestion des risques, et la prise en compte des imprévus (contraintes de gestion du temps, prise en compte de nos capacités et connaissances).

Nous aurions dû nous enquérir dès le début du projet des besoins principaux et essentiels des “clients”/futurs utilisateurs. Cela nous aurait permis de nous concentrer dès le début sur les éléments primordiaux et d’éviter de perdre du temps sur des éléments moins importants.

Dans ce sens, il aurait fallu hiérarchiser les besoins et les tâches dès le début du projet. Plus généralement, nous aurions dû formaliser davantage les objectifs du projet, en utilisant par exemple la méthode SMART. Cela nous aurait permis d’avoir une vision d’ensemble du projet plus claire et de perdre moins de temps lors de la phase de conception.

## **2. Diagrammes UML, schéma de BDD et script SQL**

### **Le travail attendu :**

Nous devons réaliser un diagramme de packages, des diagrammes de classes, et de cas d’utilisations. Nous devons également réaliser des diagrammes d’activités illustrant certaines fonctionnalités. Il nous était également demandé de produire un schéma de base de données ainsi qu’un script SQL.

### **Le travail réalisé :**

Nous avons réalisé 2 diagrammes de classes :

- un pour l’application de gestion de stock

Le diagramme de classe de l’application contient 7 classes avec leurs attributs et leurs méthodes. Elles sont toutes reliées au gestionnaire de l’application. Certaines classes sont reliées entre elles par des liens de compositions, car elles sont dépendantes les unes des autres. De plus, certaines classes sont reliées par des liens d’agréations.

Par exemple, les classes “catégorie” et “sous\_categorie” sont reliées par un lien de composition, car la classe “sous\_catégorie” ne peut pas exister sans la classe “catégorie”.

- un pour l’interface Web

Le diagramme de classe de l’interface Web est composé de 8 classes, car nous avons supprimé une classe au cours du lot numéro 2. La grande majorité de ces classes sont reliées aux classes “produit” et “client\_inscrit” car ce sont les tables principales. Certaines classes ont des liens de composition, d’autres ont des liens d’agréation entre elles.

Par exemple, la classe "avis" et la classe "produit" ont un lien de composition car, la classe "avis" ne peut pas exister sans la classe "produit". Cependant, la classe "panier" et la classe "produit" ont un lien d'agrégation, car la classe "panier" peut exister sans la classe "produit".

Nous avons réalisé 2 diagrammes de cas d'utilisations :

- Application Java

Le diagramme de cas d'utilisation du portail Java montre une vue d'ensemble des différentes fonctionnalités de l'application. Par exemple, pour avoir accès aux différentes fonctionnalités, l'administrateur doit se connecter. Cela se représente sur le diagramme par un lien include entre "accéder au menu" et "se connecter en tant qu'admin". Un autre lien include est présent entre "se connecter en tant qu'admin" et "entrez les bon logins" car ce sont des conditions obligatoires. Les autres liens du diagramme sont des liens extends car l'administrateur n'est pas obligé de sélectionner "gérer les articles" ou "gérer les applications" pour rester sur le portail Java.

- Portail Web

Le diagramme de cas d'utilisation du portail Web est aussi une vue d'ensemble des différentes fonctionnalités du site internet. Ce diagramme représente donc les relations entre les différents cas d'utilisation et l'utilisateur et notre système.

Par ailleurs, si l'utilisateur souhaite laisser un commentaire ou ajouter un produit à son panier il devra donc se connecter à notre site. On peut donc voir, entre "laisser un avis", "ajouter au panier" et "se connecter" des liens include. Le reste des liens entre les différents cas d'utilisation sont des extend car le client n'est pas obligé de les sélectionner pour se déplacer sur notre site.

Nous avons réalisé 4 diagrammes d'activités décrivant les cas d'utilisation suivant :

- S'inscrire
- Se connecter
- Payer
- Afficher un produit avec sa description

### Nous avons réalisé un schéma de la base de données:

Pour la création de ce schéma nous avons défini 10 entités comme “administrateur”, “catégorie”, “sous\_categorie” et “produit”. Les différentes cardinalités correspondent aux deux diagrammes de classe (Java, site web). L’administrateur est la seule entité qui n’est pas reliée aux autres entités car ses actions ne sont pas limitées. Les clés primaires et les clés étrangères sont présentes pour chaque entité et représentent leurs relations avec les autres entités. Par ailleurs, certaines entités ont plusieurs clés primaires et clés étrangères.

### Nous avons produit un script SQL:

Le script sql a été réalisé avec le système de gestion de bases de données relationnelles Mysql. Nous avons finalement 9 tables car la table image a été supprimée. Ces paramètres ont été directement implémentés dans la table “produit”. La première table que nous avons créé était la table “client\_inscrit” car “id\_client” est clé étrangère pour de nombreuses tables. Le script a par la suite été importé sur phpmyadmin pour permettre la connexion au site web et l’application java.

### Les difficultés rencontrées :

Nous avons pris énormément de temps alloué au projet tuteuré pour travailler sur cette partie du projet. En effet, nous avons une vision très floue des éléments nécessaires à la réalisation d’un tel projet, comportant une application avec de multiples fonctionnalités et un site web réalisé dans un langage nouveau. Nous pensions donc devoir accorder une importance toute particulière à cette phase d’analyse. Cependant, étant donné notre manque de visualisation des états finaux des rendus, nous étions confrontés à beaucoup d’incertitudes :

- Nous n’avions aucune connaissance sur ce que devait représenter le diagramme par package, et même avec quelques recherches nous n’avons pas réussi à en comprendre la finalité.
- Nous avons eu du mal à comprendre combien de diagrammes de classe étaient nécessaires. Nous étions aussi très incertaines sur le nombre de classes nécessaires, et parfois nous ne savions pas si des éléments nécessitent la création d’une classe. Le choix de certains attributs ainsi que les liens entre certaines classes ont engendré des difficultés.
- Nous n’avions pas compris l’importance du schéma de base de données.
- Nous avons du mal à visualiser le produit fini.



### **Ce que nous avons retenu :**

- Nous aurions dû faire moins de classes et plutôt nous concentrer au maximum sur les classes importantes, et en général sur les éléments cruciaux du projet (processus métier).
- Nous avons eu davantage de facilité à finaliser les différents diagrammes une fois avoir commencé à travailler sur l'interface web et l'application java. En effet, nous avons une vision plus concrète des différents éléments à modéliser.
- Nous aurions dû réaliser les différents diagrammes, la base de données et les portails en parallèle.

## **3. Maquettes IHM**

### **Le travail attendu :**

Il nous a été demandé de développer les maquettes d'écran et leur enchaînement illustrant le fonctionnement choisi, à l'aide de l'outil de notre choix.

### **Le travail réalisé :**

Nous avons réalisé 10 maquettes pour le site web et 5 maquettes pour l'application Java à l'aide du logiciel Pencil. Nous n'avons pas produit de maquette pour le lot 2 étant donné que nous n'avons pas implémenté de nouvelles fonctionnalités.

### **Le processus de réalisation :**

Nous avons recherché sur internet des exemples de sites web et d'applications sur lesquels nous pouvions nous appuyer.

### **Les difficultés rencontrées :**

- C'était la première fois que nous devions réaliser des maquettes. Il s'avère qu'il est très difficile de produire un design clair et fonctionnel et de prendre en compte tous les éléments importants.
- Il est difficile de se mettre à la place de l'utilisateur.
- Lors de la réalisation des maquettes, notre vision du projet était encore très floue. Cela est dû au fait que nous n'avons pas de connaissances sur les technologies qui allaient être réalisées (PHP, les IHM en général) et donc de ce que nous étions capables de faire.

### **Ce que nous avons retenu :**

- Il aurait été plus judicieux de faire des maquettes moins précises, avec moins de détails. D'autant que les rendus ne correspondent plus aux maquettes réalisées. A l'inverse, nous aurions pu davantage détailler les enchaînements des maquettes.
- Le temps alloué à la réalisation des maquettes était au final beaucoup trop important pour l'utilité qu'elles ont eue. En effet, un certain nombre de maquettes produites portent sur des éléments que nous n'avons pas eu le temps d'implémenter.

## II. Partie développement

### 1. Application de gestion de stock

#### Le travail attendu :

Initialement, l'application de gestion de stock devait comporter les fonctionnalités suivantes :

- Gestion du catalogue des produits : créer, modifier et supprimer un produit, affecter un produit à une catégorie ou une sous-catégorie ;
- Gestion des catégories et des sous-catégories : créer, modifier et supprimer des catégories et des sous-catégories ;
- Gestion d'opérations promotionnelles avec une date de début et de fin pour chaque promotion ;
- Gestion des alertes : définir un seuil pour chaque produit dans le stock. Un message d'alerte doit être affiché si le seuil d'un produit dans le stock est dépassé ;
- Gestion des comptes Client ;

En bonus : la modération des avis.

#### Le travail réalisé :

Au terme du projet, l'application java est capable de fournir les fonctionnalités relatives à la gestion du catalogue produit :

- L'utilisateur de l'application a la possibilité de rechercher un produit présent dans la base de données par son titre.
- Il peut modifier les caractéristiques d'un produit.
- Il peut supprimer un produit de la base de données.
- Il peut ajouter un nouveau produit à la base de données.

Je n'ai malheureusement pas eu le temps de finaliser les autres fonctionnalités attendues. En effet, j'ai rencontré de nombreuses difficultés durant le processus de réalisation de l'application.

#### Les difficultés rencontrées :

La plus grande difficulté est relative au niveau de connaissance du langage Java. En effet, les bases du langage venant tout juste d'être apprises, elles n'étaient pas pour autant acquises. Cela a rendu la phase de conception floue et la mise en route laborieuse. Cela a donc rendu le projet extrêmement long à la conception et à la réalisation. L'application ne permet en effet que la gestion du catalogue produit.

La deuxième difficulté, qui découle de la première, correspond à la gestion du temps. En effet, étant donné mes lacunes en java, le bon déroulement du projet était aussi lié à l'organisation de l'emploi du temps. Par rapport au temps dont j'avais besoin, les TP de java permettant de guider le processus de réalisation de l'application sont arrivés tard. Cela s'illustre par plusieurs choses :

- Un premier prototype de l'application a donc été réalisé en suivant des tutoriels avant le début des cours. Cependant, il ne correspondait pas aux attentes du projet, ce dont nous n'avions pas conscience.
- Nous n'avions pas connaissance du modèle MVC, nous avons mis du temps à le comprendre.
- Nous avons passé énormément de temps à chercher comment implémenter la base de données au sein de l'application. Par exemple, beaucoup de travail et de temps a été passé à essayer de gérer les catégories via la base de données, tout en gardant les bases effectuées au cours des TP. Malgré les multiples tentatives différentes, nous n'avons pas réussi à gérer cela. De plus, ces tentatives rendaient non-fonctionnelles les méthodes déjà implémentées. Beaucoup de temps a donc été perdu à essayer de corriger ces erreurs, pour au final revenir à l'état initial.
- Nous n'avions pas connaissance du modèle DAO, ce qui a freiné l'avancée du projet. Nous avons tenté de l'implémenter dans notre projet, mais nous avons eu beaucoup de mal à gérer les différentes couches, et leurs accès.
- Difficultés à comprendre certains aspects des TP.

Au final, la plupart du temps passé à travailler sur l'application java était consacré à :

- S'informer sur internet, à travers des tutoriels ou des cours. Cette partie a pris énormément de temps du fait du manque de connaissance sur des éléments essentiels à la bonne réalisation du projet.
- Essayer d'implémenter des méthodes fonctionnelles, en en comprenant l'intégralité du fonctionnement.
- Implémenter des éléments non-fonctionnels et essayer de comprendre pourquoi ils ne marchent pas

Pour résumer, nous faisons face à la quantité de fonctionnalités demandées par rapport à ce que nous étions capables de produire.

### **Ce que nous avons retenu :**

- Avant de commencer un projet d'une telle envergure, il vaut mieux consolider ses connaissances de bases en java afin d'avoir une plus grande maîtrise.
- Il vaut mieux implémenter les fonctionnalités une par une et bien les comprendre avant de passer à autre chose.
- Il est primordial de bien gérer son temps. En effet, le projet n'était pas la seule chose sur laquelle nous devions travailler. Il était parfois difficile de jongler entre différents travaux.
- Etablir un modèle clair sur lequel se baser avant de commencer le projet, pour éviter de recommencer plusieurs fois.
- Réutiliser un maximum le code écrit : les méthodes ajouter, supprimer et modifier sont utilisées plusieurs fois. Il aurait été judicieux de faire une classe dédiée à la connexion me permettant de réutiliser ces méthodes.
- Il est important de maintenir un code propre et de le commenter tout au long du processus de réalisation. Cela permet d'avoir une vision plus claire de ce que l'on est en train de produire, et cela évite un travail conséquent en phase finale du projet.

- Utiliser de manière plus poussée l'outil de gestion de version GIT, afin d'optimiser son temps de travail.

## **2. Interface web**

### **Le travail attendu :**

Il nous était demandé de réaliser un site e-commerce pour vendre des produits. Le site devait être codé en php, html et css. Nous devions par ailleurs connecter ce site à notre base de données stockée sur phpmyadmin.

Nous avons deux utilisateurs : un qui s'identifie et l'autre qui reste visiteur. Ces derniers n'ont pas les mêmes droits. L'utilisateur non identifié doit pouvoir consulter le catalogue et créer un compte client. Les utilisateurs identifiés peuvent se connecter, ajouter un produit à leur panier, laisser un avis et payer leur commande.

Un module front accessible aux deux types de clients doit être créé avec une page de bienvenue, une page de création de compte, une page avec les promotions et les dernières nouveautés.

De plus, un module de consultation du catalogue produit doit être créé avec un moteur de recherche et une page affichant les produits.

En bonus, il est demandé de créer un module de paiement et un modèle de dépôt d'un avis sur un produit.

### **Le travail réalisé:**

Le module "front" accessible aux deux types d'utilisateur a été fait. Le site comporte une page d'accueil et une page permettant à l'utilisateur non identifié de se créer un compte. De plus, le site comporte une page permettant à l'utilisateur identifié de se connecter.

Par ailleurs, le module de consultation du catalogue comporte une barre de recherche pour rechercher tous produits sur le site grâce à son nom. Nous avons aussi créé une page permettant aux utilisateurs de trouver les produits en fonction de leurs catégories et sous-catégorie. Il est aussi possible de voir les caractéristiques de chaque produit.

Les modules bonus n'ont pas été réalisés par manque de temps et de connaissance en php.

### **Les difficultés rencontrées :**

Au moment de la création du site internet, nous avons eu beaucoup de mal pour connecter la base de données au site e-commerce. Ce problème nous a pris quelques semaines à être résolues et nous a fait perdre beaucoup de temps.

Par ailleurs, nous avons eu de nombreuses difficultés en php, car nous ne connaissions pas les notions nécessaires à la création de notre site. Par exemple, nous avons eu beaucoup de mal à créer le module de consultation du catalogue. Nous n'arrivions pas à afficher les sous-catégories des produits en fonction de leurs catégories choisies.

### **Le processus de réalisation :**

Nous avons tout d'abord commencé le site pendant les vacances, car nous avons pris du retard sur la création de la base de données.

Pour la suite de la création du site, nous avons suivi l'ordre écrit dans le document détaillant les consignes.

Pour nous assurer du bon fonctionnement des différentes méthodes implémentées, nous testions à chaque fois chaque méthode avec les autres méthodes. La première méthode que nous avons implémentée était la connexion du site à la base de données. Par la suite, nous avons mis en place la création d'un compte et la connexion pour les clients identifiés. La méthode suivante que nous avons implémentée était la mise en place d'une page pour chercher les produits en fonction de leurs catégories et de leurs sous-catégories. En dernier, nous avons essayé de créer la page panier, mais nous n'avons pas assez de temps avant le rendu.

### **Ce qu'il faut améliorer :**

Si nous devions refaire l'interface web aujourd'hui, nous commencerons tout d'abord le site beaucoup plus tôt. De plus, nous demanderons de l'aide à nos camarades en php pour la connexion du site à la base donnée tout de suite.

Par ailleurs, nous changerions la mise en page des produits sur la page affichage de tous les produits. Le manque de temps ne nous a pas permis de faire la page panier. Si nous devions refaire le site nous ajouterions donc cette page.

### **Ce que l'on a retenu :**

La réalisation de l'interface web nous a permis d'apprendre de nombreuses fonctionnalités en php, java et css. Cela nous a aussi permis de nous rendre compte de l'importance de la gestion du temps et de la définition au préalable des différentes tâches à réaliser.

# Conclusion générale

---

Travailler sur ce projet tuteuré nous à appris énormément de choses. Que ce soit sur le plan organisationnel, humain mais aussi en termes de compétences techniques.

Nous avons appris à fonctionner en mode projet, et à en comprendre les enjeux et difficultés. En effet, un projet comporte de nombreux facteurs clé, déterminant son succès ou son échec :

- Les objectifs du projet doivent être clairs : des objectifs imprécis ou changeants mènent à un flou.
- la communication : bien communiquer au sein du binôme, mais aussi entre maîtrise d'œuvre et d'ouvrage est primordial pour la réussite d'un projet. Une meilleure coordination permet une organisation claire du projet.
- La planification est un élément central : un manque de planification ou un planning sous-estimé engendre une anxiété et une incertitude.
- la gestion des risques et la prise en compte des imprévus : la gestion du temps
- la visibilité des ressources disponibles : prendre en compte nos compétences

Nous avons appris à fonctionner en binôme, à répartir le travail selon nos préférences et compétences. Nous avons appris à faire avec les contraintes et méthodes de travail de l'autre. Nous avons aussi fait preuve d'entraide tout au long du déroulement du projet.

Nous avons acquis des compétences techniques : modéliser les éléments constitutifs du projet, gérer une base de données et l'utiliser à travers des applications, apprendre un nouveau langage, implémenter diverses fonctionnalités, etc...

Finalement, même si nous n'avons pas pu satisfaire toutes les demandes initiales, nous avons fourni tous les efforts possibles pour produire ce qui a été rendu. Nous sommes passées par beaucoup de difficultés, contraintes et erreurs commises. Mais c'est en faisant face à ces difficultés et en expérimentant que l'on comprend réellement quels sont les facteurs clés qui permettent la réussite d'un projet. Cette expérience a donc été très formatrice, et nous permettra d'aborder nos projets futurs avec plus de hauteur.