

Dans le cadre de l'UV NF17, nous avons créé les scripts permettant d'implémenter une base de données relationnelle sous PostgreSQL ainsi qu'un site Internet pour gérer la base de données.

Responsable de l'UV :
Stéphane CROZAT

Responsable du TD :
Antoine VINCENT

Projet Entreprise de vente TD1

NF17 : Conception de bases
de données

Hao REN
Yiming XIA
Adrien TCHANDJOU NGOKO
Emmanuel-Marie PANNEQUIN

Sommaire

| | |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Sommaire | 1 |
| Introduction..... | 2 |
| I) Organisation de l'équipe projet..... | 3 |
| A) Tâches réalisées | 3 |
| B) Répartition du travail | 3 |
| II) Architecture du site web | 5 |
| A) Organisation du site Internet..... | 5 |
| B) Les pages du service après-vente | 5 |
| C) Les pages du service vente | 7 |
| D) Les pages du service achat..... | 8 |
| III) Technologies utilisées | 9 |
| A) PostgreSQL..... | 9 |
| 1) Le script de création de la base de données | 9 |
| 2) Les requêtes utilisées | 9 |
| 3) Les triggers | 10 |
| B) HTML et PHP | 11 |
| C) JavaScript..... | 11 |
| Conclusion..... | 12 |
| Annexe | 13 |

Introduction

Dans ce rapport, nous présentons notre travail qui a consisté à réaliser la base de données et le site Internet associé pour le projet « entreprise de vente ». Pour cela, nous nous sommes appuyés sur le rapport d'analyse effectué par l'équipe en charge de la première partie du projet. Nous avons particulièrement utilisé le digramme UML (situé en annexe de ce rapport) pour comprendre et développer la base de données.

Afin d'expliquer au mieux notre projet, nous avons détaillé plusieurs parties : une première partie sur l'organisation de notre groupe projet et les tâches principales que nous avons réalisées, une seconde sur l'architecture du site Internet, et une troisième sur les technologies que nous avons employées. De cette manière, le lecteur pourra se rendre compte du travail fourni par notre équipe et du degré de compréhension de notre projet et des technologies employées pour répondre au cahier des charges. De plus, il est bon de préciser que nous avons fait tout un travail de simplification sur l'utilisation de la base de données et de notre site Internet. En effet, comme la base de données est relativement complexe, ce travail était nécessaire pour qu'un utilisateur de notre site Internet soit capable d'y naviguer sans difficultés. Ce travail de simplification nous a parfois contraints à développer nos connaissances sur certaines technologies comme l'utilisation de requêtes SQL plus compliquées.

I) Organisation de l'équipe projet

A) Tâches réalisées

La première étape importante avant de commencer le travail de réalisation des scripts de la base de données consistait à lire et à s'approprier le rapport élaboré par l'équipe en charge de l'analyse du projet et de l'identification des besoins par la création d'un MCD et d'un MLD. Nous constatons que c'est le diagramme UML qui nous a été le plus utile pour comprendre le fonctionnement de la base de données de l'entreprise de vente.

Le tableau des tâches principales du projet :

| N° | Nom tâche |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Analyse du rapport, du MCD et du MLD |
| 2.1 | Identification des fonctions principales et secondaires du site Internet |
| 2.2 | Regroupement des fonctions par vue métier |
| 3 | Création de l'architecture de base du site Internet |
| 4 | Répartition du travail en fonction de l'architecture du site Internet |
| 5 | Organisation des pages du site Internet par fonction |
| 6 | Ecriture du fichier de création de la base de données en SQL à partir du MLD |
| 7 | Correction du fichier de création de la base de données |
| 8 | Création d'un fichier d'implémentation d'un jeu de données pour la base |
| 9 | Création des pages du site Internet conformément aux fonctions identifiées précédemment |
| 10 | Modification de l'architecture de la base de données pour prendre en compte les contraintes de gestion de la base |
| 11 | Mise en commun du travail effectué sur le site Internet |
| 12 | Tests, corrections et validation du site Internet par l'équipe projet |

B) Répartition du travail

Pour gagner du temps dans la création du site Internet, nous avons choisis de diviser en deux les tâches d'organisation et de création des pages du site Internet (tâche n°5 et n°9). Cette répartition du travail par binôme nous a permis de diminuer le temps de création du site Internet tout en simplifiant les contraintes de réunions pour notre groupe de projet. Pour la division de ces deux tâches, nous avons pris comme critère l'architecture de base du site Internet que nous avons définie ensemble. En effet, le site est organisé par rapport aux vues métiers, c'est-à-dire aux fonctions que les membres de chaque métier doivent pouvoir effectuer. Par exemple, un membre du service vente n'aura accès qu'aux fonctions qui

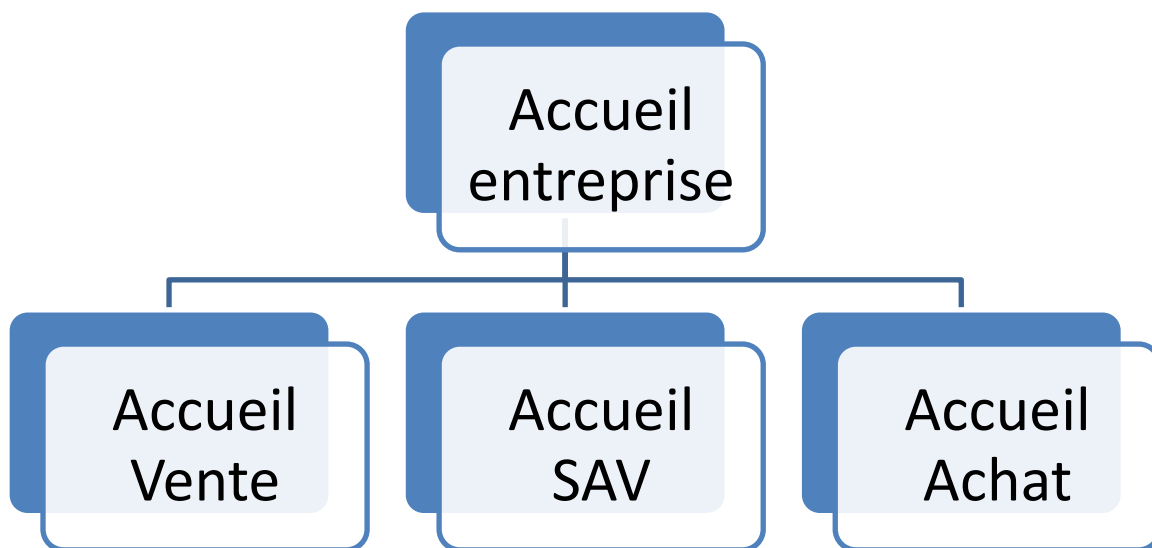
correspondent à ses besoins, c'est-à-dire : la vente d'un produit, la consultation de l'historique des factures et la création d'un bon d'achat. Cette répartition par vues métiers nous a permis de travailler par binômes sur les tâches de hiérarchisation des pages du site Internet

Cette stratégie de répartition du travail semblait la plus intéressante et la plus évidente car le risque de réaliser deux fois le même travail était plus faible. De cette manière, les deux équipes pouvaient travailler plus librement en organisant leur partie du site Internet sans contraintes particulières. Cependant, afin de nous assurer de la cohérence globale du site, nous avons organisé des réunions de suivi régulières. Ces réunions nous ont permis de détecter d'éventuels doublons au niveau du travail (sur la création des factures par exemple) ainsi qu'un partage des solutions mises en place pour gérer la base de données et construire le site Internet. L'inconvénient de ce choix stratégique est qu'il a rendu plus difficile l'unicité des codes visuels permettant à un utilisateur de comprendre facilement son fonctionnement. Cependant, comme un membre achat n'est pas censé utiliser la partie du site Internet dédiée à son collègue du service après-vente, les problèmes d'unicité des codes visuels restent peu importants.

II) Architecture du site web

A) Organisation du site Internet

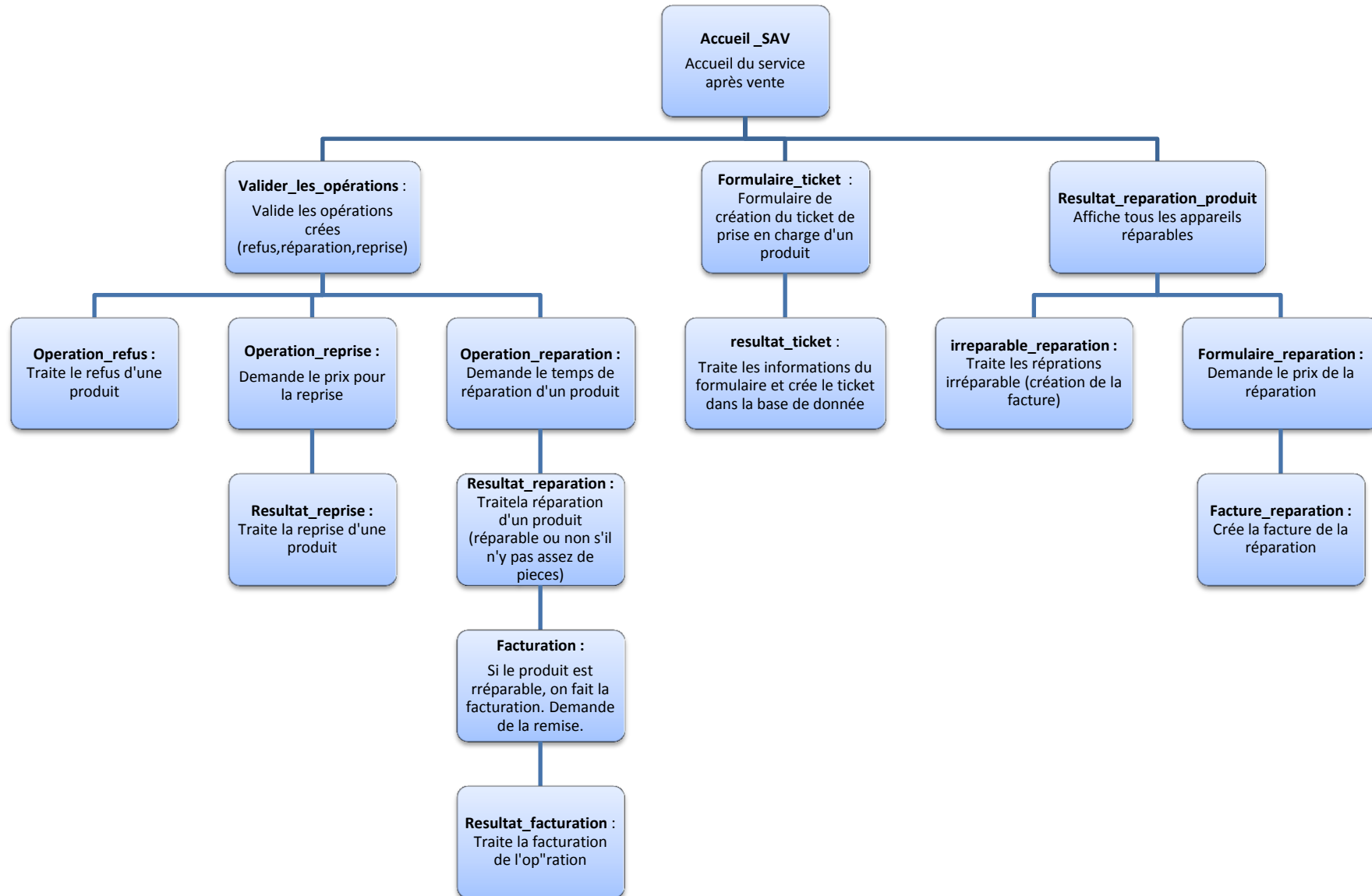
Le site Internet est organisé en trois parties distinctes correspondant aux trois métiers différents des membres de l'entreprise de vente. Cette architecture nous a semblé la plus évidente pour une bonne prise en main du site Internet. Dans cette configuration, chaque membre de l'entreprise peut accéder facilement aux opérations qu'il doit pouvoir réaliser.



B) Les pages du service après-vente

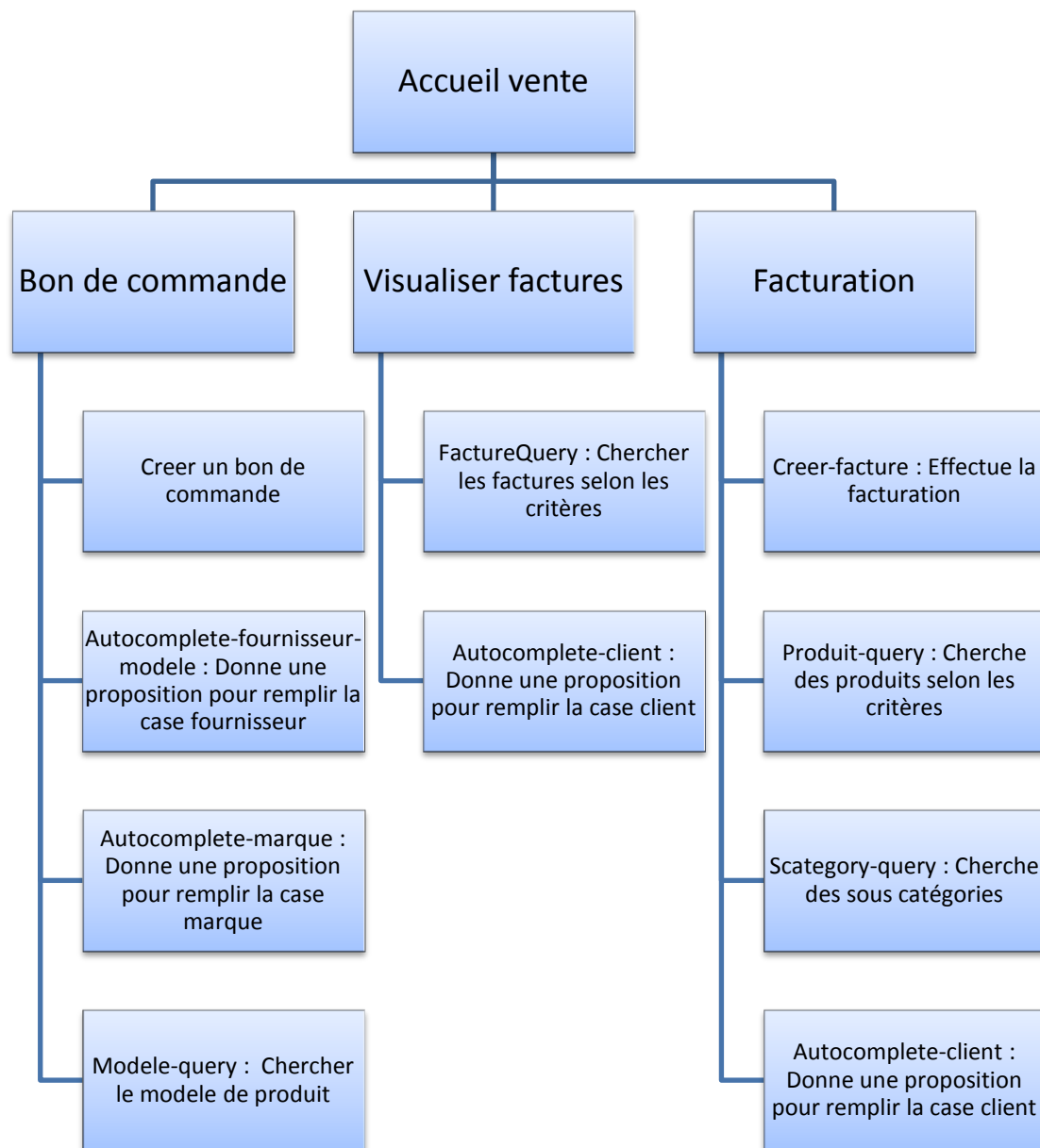
Le service après-vente assure la mise en marche, l'entretien et la réparation d'un bien que l'entreprise a vendu. Lors de la réception d'un produit, un membre du SAV crée un ticket de prise en charge du produit et note la date (permet de contrôler la garantie du produit). Ensuite, il sera décidé de l'action à réaliser : le produit est accepté, repris ou réparé.

Si le produit est irréparable, le service après-vente peut rendre le produit au client ou lui proposer une remise sur un achat suite à la reprise du produit défectueux. Le produit est irréparable s'il n'y a pas de pièces détachées compatibles avec l'appareil ou si le service après-vente décide qu'il ne peut le réparer (trop de pièces endommagées par exemple).



C) Les pages du service vente

L'accueil vente propose trois actions aux membres du service vente : vendre un produit, créer un bon de commande ou visualiser des factures. Pour vendre un produit ou créer un bon de commande, le membre vente a un formulaire à sa disposition pour rechercher le produit souhaité puis pour effectuer la vente et la facturation du produit au client ou pour créer le bon de commande. Pour visualiser les factures, le membre vente a accès à un formulaire lui permettant de rentrer un certain nombre de critères pour restreindre sa recherche et trouver les factures correspondant à ses attentes.



D) Les pages du service achat

Les pages du service achat permettent aux membres achat de passer les commandes demandées par les membres du service vente. Lorsqu'un membre achat valide une commande auprès d'un fournisseur, il doit entrer le prix unitaire des produits commandés. Enfin, comme prévu initialement, le reste de la relation fournisseur n'est pas prise en compte dans notre base de données.

III) Technologies utilisées

A) PostgreSQL

1) Le script de création de la base de données

Au départ, nous avons réalisé plusieurs fichiers permettant de créer les tables sous PostgreSQL en nous basant sur les packages de l'équipe précédente. Pour cela nous avons utilisé le modèle relationnel établi. Cependant, la traduction de la relation d'héritage par les classes filles ne fonctionnait pas pour les classes « employé » et « client ». Nous avons donc utilisé une relation d'héritage par références pour corriger l'erreur.

Dans un deuxième temps, nous avons regroupé les fichiers « packages » en un unique fichier qui devait permettre d'implémenter la base de données de l'entreprise de vente sous PostgreSQL. Cependant, notre fichier comportait plusieurs erreurs que nous devions trouver et corriger. Pour trouver ces erreurs, nous avons utilisé les informations indiquées sur le terminal à la suite d'une tentative de lecture du script de création de la base de données. Nous avons détecté deux erreurs importantes. Tout d'abord certains CHECK qui devaient permettre de garantir l'exclusivité de l'héritage des classes filles de notre base de données ne fonctionnaient pas. Pour résoudre ce problème, nous avons supprimé les CHECK et créé des Triggers (cf. partie n°3 sur les Triggers). Ensuite, l'ordre de création des tables posait problème. En effet dans le script de création des tables, certaines tables faisaient référence à d'autres tables qui n'étaient pas encore créées. Notre second travail a consisté à remettre les tables dans le bon ordre en créant d'abord les tables sans références puis en positionnant les tables avec références après les autres.

2) Les requêtes utilisées

Exemple de requête n°1 :

```
SELECT f.num_facture, f.prix, f.date_facture, f.emetteur, f.destinataire, c.nom  
AS client, mv.nom AS mv_n, mv.prenom AS mv_p  
FROM facture f, client c, vmembre_vente mv, $tab_name tn  
WHERE f.num_facture = tn.num  
AND f.client = c.num_client  
AND mv.id = f.membre_vente  
AND f.prix = $_POST[prix]  
AND f.date_facture = to_date('$_POST[date]', 'YYYY-MM-DD')  
AND LOWER(f.emetteur) = LOWER('$_POST[emetteur]')  
AND LOWER(c.nom) = LOWER('$_POST[client]')  
AND LOWER(f.destinataire) = LOWER('$_POST[destinataire]')  
AND f.membre_vente = $_POST[membre_vente] ;
```

Pour cette requête, on fait la jointure de 4 tables pour aller chercher les informations désirées.

1. facture et facture spécifique (par exemple, facture vente)
2. facture et client
3. facture et membre vente

En même temps, si l'utilisateur a spécifié des contraintes alors la requête en tient compte.

Exemple de requête n°2 :

```
SELECT nom
FROM marque
WHERE LOWER(nom) LIKE LOWER('$_POST[marque]')
LIMIT 5
```

Pour cette requête, on cherche le nom de la marque dans la table « marque » qui commence par les lettres que l'utilisateur a tapées. Par exemple, si l'utilisateur tape la lettre 'S', alors la requête permet d'afficher toutes les marques commençant par 'S' soit 'Sony', 'Samsung'...

3) Les triggers

On met 4 triggers sur 4 groupes de tables :

1. des factures
2. des produits
3. des employés
4. des clients

Tous les triggers permettent de garantir l'exclusivité de l'héritage.
Ils fonctionnent de la même manière :

1. D'abord, le trigger vérifie la table traitée.
2. Ensuite, il cherche dans les autres tables du même groupe pour vérifier si les données qu'on est train d'insérer ou de modifier sont déjà existantes dans ces tables. Si oui, le trigger exécute la troisième étape, sinon il exécute la quatrième étape.
3. Le trigger refuse l'insertion et la modification et affiche une erreur sur terminal. Le processus se termine avec une erreur.
4. L'insertion et la modification se déroulent normalement.

B) HTML et PHP

Le HTML nous a permis de créer les pages d'accueil des différents services de l'entreprise, de naviguer entre les pages du site et de créer tous nos formulaires. Nous avons également rajouté quelques effets graphiques pour embellir notre site Internet.

Pour le PHP, nous avons créé une fonction qui permet de se connecter à la base de données. Cette fonction nous permet de ne pas remettre les informations de connexion à chaque fois que nous faisons une requête. Le langage PHP nous permet également d'insérer des données dans la base de données.

C) JavaScript

Le JavaScript nous permet de réaliser plusieurs effets sur les pages web. La technique qu'on utilise beaucoup dans les pages de notre site est le déclenchement de fonctions par rapport à un évènement qu'un utilisateur a activé. Grâce à cette technique, on peut utiliser une fonction qui affiche des propositions de saisie à un utilisateur quand il remplit un formulaire.

Autrement, on utilise beaucoup d'envois de requête par AJAX qui permet de réaliser la communication entre page web de façon asynchrone, c'est-à-dire qu'on peut récupérer la réponse dans la même page web au lieu d'être redirigé vers une nouvelle page web. L'avantage de cette technique est de ne pas bloquer l'interaction avec l'utilisateur quand la page communique avec le serveur.

En plus, grâce à la librairie de JavaScript, on peut aussi réaliser une meilleure interaction avec utilisateur, par exemple à l'aide d'effets d'animation.

Conclusion

Le projet nous a permis de connaître le déroulement d'un projet de création d'une base de données, de son analyse à sa réalisation. Répondre aux attentes d'un client peut être complexe, car il faut parfois rajouter des fonctionnalités non demandées par celui-ci mais qui sont essentielles au projet.

Ici, l'analyse du contexte était la partie la plus importante. Sans une bonne analyse au préalable, il peut être difficile de faire la réalisation, qui est aussi très importante mais qui dépend du travail fait précédemment.

Nous avons eu l'occasion d'utiliser plusieurs technologies du web pour la création du site internet (html, php) et de les relier à une base de données pour y prendre des informations ou les modifier (ajout et suppression).

Le projet nous a donc permis de faire des choix, c'est à dire de choisir dans quelle direction diriger notre projet (sur quoi mettre l'accent) tout en répondant aux attentes du client.

Conception d'une base de données relationnelle 13

