

# PROJET DE BASE DE DONNÉES

BASE DE DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES :

## iBIBLIO

---

## RAPPORT

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Rappel du sujet</b>	<b>2</b>
1.1	Les données bibliographiques . . . . .	2
1.2	Interface graphique à écrire en PHP . . . . .	2
1.2.1	Présentation d'informations bibliographiques aux utilisateurs . . . . .	2
1.2.2	Ajout de références bibliographiques . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
2.1	Installation du site . . . . .	4
2.2	Déroulement de l'installation . . . . .	4
<b>3</b>	<b>La base de données</b>	<b>5</b>
3.1	Schéma de la base . . . . .	5
3.2	Description des tables . . . . .	5
3.2.1	Table Article . . . . .	5
3.2.2	Table Revue . . . . .	6
3.2.3	Table Auteur . . . . .	6
3.2.4	Table AuteurArticle . . . . .	6
3.2.5	Table Thesaurus . . . . .	6
3.2.6	Table DescriptionArticle . . . . .	6
3.2.7	Table Ouvrage . . . . .	7
3.2.8	Table AuteurOuvrage . . . . .	7
3.2.9	Table Editeur . . . . .	7
3.2.10	Table Utilisateur . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Fonctionnement du site</b>	<b>8</b>
4.1	Accueil . . . . .	8
4.2	Rechercher un livre . . . . .	8
4.3	Rechercher un article . . . . .	8
4.4	Thésaurus . . . . .	8
4.5	Ajout d'un livre . . . . .	8
4.6	Ajout d'un ouvrage . . . . .	9
4.7	Installation . . . . .	9
4.8	Désinstallation . . . . .	9
4.9	Ajout d'un utilisateur . . . . .	9
4.10	Supprimer un utilisateur . . . . .	9
4.11	Administration . . . . .	10
<b>5</b>	<b>Choix techniques</b>	<b>11</b>
5.1	Sessions PHP . . . . .	11
5.2	XHTML 1.1 . . . . .	11
5.3	CSS 2 . . . . .	11
<b>6</b>	<b>Conclusion</b>	<b>13</b>

# 1 Rappel du sujet

Réaliser une banque de données bibliographiques en ligne, qui proposera des informations de la façon la plus attrayante possible à des utilisateurs potentiels. Pour l'utilisateur, la banque de données a pour seule fonction de donner des informations. Mais en ce qui concerne le programmeur de l'application, il ne faut pas oublier que la banque de données doit être constamment mise à jour en y ajoutant de nouvelles références bibliographiques. Cette tâche de mise à jour devra être prévue dans l'application à réaliser. Il y a donc deux parties dans l'application à réaliser :

- Présenter les références bibliographiques aux utilisateurs potentiels.
- Ajouter de nouvelles références bibliographiques.

## 1.1 Les données bibliographiques

Ces données sont relatives à des articles scientifiques ou à des ouvrages. Les informations qui décrivent un article scientifique sont les suivantes :

- Identificateur ;
- Noms et initiales des prénoms des auteurs ;
- Titre de l'article ;
- Nom de la revue ;
- Numéro de volume ;
- Numéro de série ;
- Première et dernière pages ;
- Date de publication ;
- Mots-clés décrivant le thème traité dans l'article.

Les informations qui décrivent un livre sont les suivantes :

- Noms et initiales des prénoms des auteurs ;
- Titre du livre ;
- Nom de l'éditeur ;
- Ville ;
- Année de publication.

## 1.2 Interface graphique à écrire en PHP

### 1.2.1 Présentation d'informations bibliographiques aux utilisateurs

Le programmeur de l'application doit permettre à l'utilisateur de spécifier des mots-clés permettant de sélectionner des articles ou les ouvrages intéressant l'utilisateur. Il serait intéressant d'introduire ultérieurement d'autres critères de recherche tels que le nom d'un auteur ou d'une revue. Mais cette extension ne rentre pas dans le cadre de ce TP. La présentation d'informations bibliographiques comprend deux pages :

**La page thésaurus :** Cette page affiche la liste des mots-clés sous la forme d'une liste de sélection construite dynamiquement.

**La page des références bibliographiques :** Cette page affiche la liste des références bibliographiques qui satisfont les critères de recherche spécifiés par l'utilisateur.

### 1.2.2 Ajout de références bibliographiques

Cette partie de l'application contiendra trois pages que l'utilisateur ne verra jamais et qui sont destinées à la mise à jour de la banque de données. Cet ajout d'informations comprend les pages suivantes :

**Sélection du type de référence bibliographique :** livre ou article scientifique. Ces deux types prédéfinis dans la banque de données sont listés et présentés sous forme de boutons radio.

**Saisie des informations bibliographiques :** Cette page permettra au bibliothécaire de saisir les informations de la nouvelle référence bibliographique ainsi que les mots-clés descriptifs. Elle affiche la liste des noms de revue sous la forme d'une liste de sélection construite dynamiquement, afin que le bibliothécaire puisse en choisir un. Un formulaire de saisie permettra de spécifier les informations suivantes : noms des auteurs, numéro de volume et de série, pages, date etc. . .

**Page de confirmation :** Lorsque les informations saisies par le bibliothécaire sont correctes, elles sont ajoutées à la banque de données bibliographiques. Une page sera alors affichée à titre de confirmation. Cette page présentera l'ensemble des informations saisies de manière interactive. En cliquant sur le lien Ajouter une nouvelle référence, le bibliothécaire peut alors saisir une autre référence bibliographique.

**Page signalant des informations manquantes :** L'application développée devra vérifier que le bibliothécaire a bien saisi toutes les informations indispensables, et demandera si nécessaire la saisie de celles qui manquent. La programmation de cette page est facultative et ne sera réalisée que si les étudiants se montrent particulièrement productifs.

## 2 Introduction

Ce projet a été fait en HTML, PHP et CSS et respecte les standards XHTML 1.1 et CSS niveau 2. L'utilisation du code sémantique permet de visualiser le site avec n'importe quel navigateur de n'importe quelle génération. Néanmoins toute la présentation graphique est beaucoup plus agréable sur les derniers navigateurs qui gèrent les feuilles de style. Mais ceci sera expliqué dans la partie **Choix techniques** page 11. Les autres explications de ce rapport concernent la base de données et le fonctionnement du site.

### 2.1 Installation du site

La première chose à faire est l'installation du site. Cela va créer un fichier de connexion ainsi que les différentes tables dans la base de données. Pour que cela fonctionne, il faut impérativement que le serveur HTTP ait les droits d'écriture sur le fichier `connection.conf.php`, ce qui revient en général à donner les droits d'écriture à tout le monde. Pour débiter l'installation, allez sur la page `http://.../ibiblio/install.php` et remplissez les différents champs pour la base de données :

- Serveur PostgreSQL : adresse du serveur PostgreSQL (laissez vide pour une connexion locale);
- Login : login de connexion au serveur de base de donnée;
- Mot de passe : mot de passe de connexion au serveur de base de données;
- Nom de la base de données : nom de la base de données qui vous est attribuées.

Ensuite les champs pour la protection du panneau d'administration :

- Login : login de l'administrateur;
- Mot de passe : mot de passe de l'administrateur.

### 2.2 Déroulement de l'installation

Le script d'installation va être appelé si toutes les informations nécessaires sont remplies. Celui-ci va créer le fichier `connection.conf.php` dans lequel il y a les informations de connexion à la base de données. Ensuite il va appeler les fonctions `drop_tables()` et `create_tables()` du fichier `tables.php` qui vont d'abord supprimer d'éventuelles anciennes tables puis créer les nouvelles tables.

**Attention :** Si des tables avec le même nom existent déjà, elles seront supprimées.

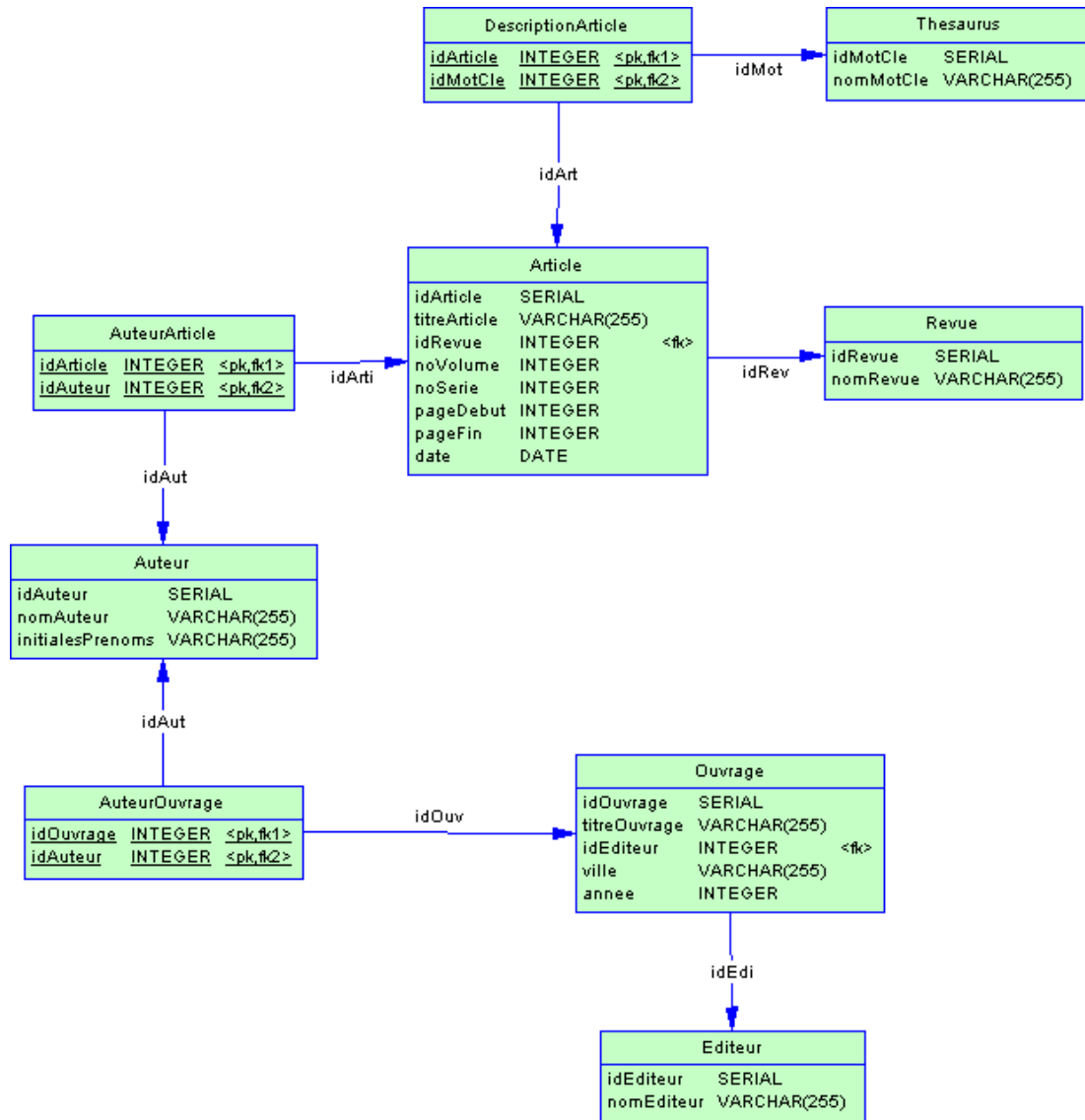
Enfin le site va insérer une entrée dans la table `Utilisateur` correspondant à l'administrateur. Celui-ci recevra pour login et mot de passe les champs que vous avez complété.

Voilà, le site est prêt à l'emploi !

### 3 La base de données

Nous avons repris la base de données du sujet et rajouté une table pour lier les ouvrages aux auteurs et une table pour les utilisateurs.

#### 3.1 Schéma de la base



#### 3.2 Description des tables

Voici la description des différentes tables de la base de données :

##### 3.2.1 Table Article

Elle contient les différentes informations sur les articles. Voici ses champs :

**idArticle** : représente l'identifiant de l'article (SERIAL signifiant qu'il s'incrémente automatiquement). C'est aussi la clé primaire ;

**titreArticle** : titre de l'article ;  
**idRevue** : identifiant de la revue dans laquelle est paru l'article. C'est une clé étrangère référençant la table **Revue** ;  
**noVolume** et **noSerie** : représente le numéro de volume et le numéro de série ;  
**pageDebut** et **pageFin** : sont les pages de début et de fin de l'article dans la revue ;  
**date** : date de publication de l'article.

### 3.2.2 Table **Revue**

Elle contient juste un nom et un identifiant de revue :

**idRevue** : identifiant de la revue (clé primaire, auto-incrémenté) ;  
**nomRevue** : nom de la revue.

### 3.2.3 Table **Auteur**

Elle contient les différentes informations sur les auteurs. Voici ses champs :

**idAuteur** : représente l'identifiant de l'auteur (clé primaire, auto-incrémenté) ;  
**nomAuteur** : nom de l'auteur ;  
**initialesPrenoms** : initiales des prénoms de l'auteur.

### 3.2.4 Table **AuteurArticle**

Cette table correspond aux relations entre les auteurs et les articles. En effet, comme un article peut être écrit par plusieurs auteurs et un auteur peut avoir écrit plusieurs articles (relation **many to many**), on a besoin d'une table pour relier les deux autres. Cette table est uniquement formée de deux champs qui forment ensemble la clé primaire. De plus, chacun de ses champs sont des clés étrangères vers les tables **Article** et **Auteur** :

**idAuteur** : représente l'identifiant de l'auteur concerné par la relation ;  
**idArticle** : représente l'article.

### 3.2.5 Table **Thesaurus**

Cette table est en fait simplement une liste de mots-clés avec leur identifiants. Les mots-clés seront liés aux articles avec la table **DescriptinoArticle**.

**idMotCle** : représente l'identifiant du mot-clé (clé primaire, auto-incrémenté) ;  
**nomMotCle** : est le nom du mot-clé.

### 3.2.6 Table **DescriptionArticle**

Cette table fait le lien entre les tables **Thesaurus** et **Article**. Nous sommes ici dans le même cas que pour la table **AuteurArticle**, c'est-à-dire qu'il peut y avoir plusieurs mots-clés pour le même article et plusieurs articles peuvent avoir le même mot-clé. On a donc à nouveau une clé primaire formée de deux champs qui sont eux-mêmes des clés étrangères référençant d'autres tables :

**idArticle** : représente l'identifiant de l'article concerné par le mot-clé ;  
**idMotCle** : représente l'identifiant du mot-clé.

### 3.2.7 Table Ouvrage

Cette table contient les différentes informations sur les ouvrages :

**idOuvrage** : représente l'identifiant de l'ouvrage (clé primaire, auto-incrémenté) ;

**titreOuvrage** : est le titre de l'ouvrage ;

**idEditeur** : identifiant de l'éditeur de l'ouvrage. C'est une clé étrangère référençant la table Editeur ;

**ville** : représente la ville d'édition de l'ouvrage ;

**annee** : est année de publication.

### 3.2.8 Table AuteurOuvrage

Tout comme la table **AuteurArticle**, cette table fait le lien entre les auteurs et les ouvrages. Elle fonctionne donc de la même manière. Voici ses champs :

**idAuteur** : représente l'identifiant de l'auteur concerné par la relation ;

**idOuvrage** : représente l'ouvrage.

### 3.2.9 Table Editeur

Cette table représente les informations sur l'éditeur :

**idEditeur** : représente l'identifiant de l'éditeur (clé primaire, auto-incrémenté) ;

**nomEditeur** : est le nom de l'éditeur.

### 3.2.10 Table Utilisateur

Voici une illustration de cette table qui n'est pas reliée aux autres tables :

Utilisateur	
idUtil	SERIAL
nom	VARCHAR(255)
pwd	VARCHAR(255)
niveau	INTEGER

Cette table sert à définir plusieurs niveaux d'accès au site.

- Niveau 0 : Visiteur, peut faire des recherches (inutilisé car pas besoin d'authentification pour ça) ;
- Niveau 1 : Ajout de références bibliographiques ;
- Niveau 2 : Administrateur, peut installer, réinstaller et désinstaller le site. Peut aussi créer d'autres utilisateurs de niveau 1 ou 2.

Cette table comprend donc les champs suivants :

**idUtil** : identifiant de l'utilisateur (clé primaire, auto-incrémenté) ;

**nom** : login de l'utilisateur ;

**pwd** : mot de passe de l'utilisateur encodé en MD5 ;

**niveau** : niveau d'accès au site (1 ou 2).



## 4 Fonctionnement du site

### 4.1 Accueil

La page correspondant à cette section est `index.php`.  
C'est simplement la page d'accueil du site.

### 4.2 Rechercher un livre

La page correspondant à cette section est `searchbook.php`.  
Cette page sert à la recherche d'un ouvrage. Vous pouvez effectuer cette recherche selon plusieurs critères : titre de l'ouvrage, nom de l'auteur, nom de l'éditeur, l'année de publication et ville d'édition. Vous n'êtes pas obligé de remplir tous les champs. Le moteur de recherche cherchera tous les ouvrages qui correspondent à au moins un des champs et mettra le champ correspondant en gras.

### 4.3 Rechercher un article

La page correspondant à cette section est `searcharticle.php`.  
Tout comme le page **Rechercher un livre**, cette page sert à la recherche d'un article. Les différents critères de recherche sont : titre de l'article, nom de l'auteur, date de publication, numéro de volume, numéro de série, page de début, page de fin, nom de la revue, mot-clé. Ici aussi les résultats seront les articles qui correspondent à au moins un des champs et le champ correspondant sera en gras.

### 4.4 Thésaurus

La page correspondant à cette section est `searchkeyword.php`.  
Sur cette page vous avez le choix entre deux possibilités :

**Recherche par mot-clé :** cette section correspond à une recherche sur un seul mot-clé ou une partie d'un mot-clé.

**Recherche avec la liste des mots-clés :** ici vous pouvez sélectionner plusieurs mots-clés dans la liste, et en résultat vous aurez tous les articles qui correspondent à au moins un des mots-clés.

Dans les deux cas, le ou les mots-clés trouvés correspondant à la recherche seront mis en gras.

### 4.5 Ajout d'un livre

La page correspondant à cette section est `addbook.php`.  
Cette section est accessible uniquement avec un niveau d'authentification 1 (admins ou personnes autorisés à ajouter des références).  
Cette page sert à ajouter un livre à la base de données. Les différents champs que vous devrez remplir sont : le titre de l'ouvrage, année de parution et la ville d'édition. Pour le ou les auteur(s) vous pouvez soit choisir dans la liste, soit remplir les champs nom et initiales des prénoms de l'auteur. N'oubliez pas de cliquer sur le bouton **Ajouter** pour valider l'auteur. Le dernier champ correspond à l'éditeur. Là aussi vous pouvez le choisir dans la liste ou alors entrer son nom ou un nouveau nom.

## 4.6 Ajout d'un ouvrage

La page correspondant à cette section est `addarticle.php`.

Cette section est accessible uniquement avec un niveau d'authentification 1 (admins ou personnes autorisés à ajouter des références).

Cette page sert à ajouter un article à la base de données. Les champs à compléter sont : titre de l'article, numéro de volume, numéro de série, page de début, page de fin, date de publication. Pour le ou les auteur(s) le principe est le même, il faut choisir dans la liste ou l'entrer soi-même sans oublier de valider chaque auteur en cliquant sur **Ajouter**. Le champ **Nom de la revue** peut être complété soit par la liste, soit en entrant vous-même le nom ou un nouveau nom. Le dernier champ **Mot(s) clé(s)** est facultatif. Il correspond à une liste de mots-clés qui se rapportent à l'article. Il servira surtout pour le Thésaurus. Pour remplir ce champ veuillez séparer les mots-clés par des virgules.

## 4.7 Installation

La page correspondant à cette section est `install.php`.

Elle est accessible uniquement une fois authentifié en tant qu'administrateur.

Cette page sert à l'installation du site. Elle est détaillée dans la partie **Installation** à la page 4. Néanmoins il faut préciser que vous pouvez à tout moment réinstaller le site grâce à cette page. Si vous choisissez le même serveur et la même base de données vous n'avez pas besoin d'effectuer une désinstallation, ce sera automatique. Mais si vous changez le nom de la base, n'oubliez pas de désinstaller l'autre avant sous peine de devoir la supprimer vous-même par après.

## 4.8 Désinstallation

La page correspondant à cette section est `uninstall.php`.

Cette section est accessible uniquement une fois authentifié en tant qu'administrateur.

Cette page sert à désinstaller le site. Vous y trouverez simplement un bouton pour désinstaller le site. Cela aura pour effet de supprimer les tables qui sont dans la base de données, ainsi que les informations de connexion à la base de données et au panneau d'administration. Le site sera donc comme neuf.

## 4.9 Ajout d'un utilisateur

La page correspondant à cette section est `adduser.php`.

Elle est accessible uniquement une fois authentifié en tant qu'administrateur.

Cette page sert à ajouter d'autres utilisateurs, avec chacun un niveau d'accès différent. Vous devez rentrer un login et un mot de passe pour l'utilisateur, puis vous pouvez choisir entre créer un nouvel administrateur (qui a tous les droits) ou créer un utilisateur qui peut seulement ajouter des références à la base de données. Vous ne pouvez pas utiliser un login qui est déjà utilisé.

## 4.10 Supprimer un utilisateur

La page correspondant à cette section est `remuser.php`.

Elle est accessible uniquement une fois authentifié en tant qu'administrateur.

Cette page vous permet de supprimer un utilisateur. Pour cela, choisissez l'utilisateur dans la liste et cliquez sur **Supprimer**.

#### **4.11 Administration**

La page correspondant à cette section est `admin.php`.

Cette page sert à s'identifier pour avoir accès aux pages à accès restreint selon le niveau d'accès que vous avez. Vous avez simplement à entrer votre login et votre mot de passe et à valider. Vous pourrez remarquer qu'une fois identifié, le lien vers cette page est remplacé par un lien pour se déconnecter. Selon votre niveau d'accès, vous avez les différents liens dans le menu qui s'affiche.

## 5 Choix techniques

### 5.1 Sessions PHP

Les sessions du langage PHP ont été utilisées afin de permettre à un utilisateur de rester connecté au site. En effet, une fois authentifié, il est intéressant que le site se rappelle de son identité pour qu'il n'ait pas besoin de se réauthentifier à chaque action. De cette manière, il ne le fait qu'une seule fois, et le site se rappelle qui il est à chaque fois que l'utilisateur effectue des traitements.

Les sessions sont intéressantes sur plusieurs points : tout d'abord, PHP permet de les gérer automatiquement, sans presque aucun traitement particulier du développeur en ce qui concerne la sauvegarde des données d'une session entre la visite de plusieurs pages. Ensuite, elles apportent une certaine sécurité : les droits de l'utilisateur sont stockés sur le serveur et non chez le client, cela permettant un contrôle à ce niveau-là. Finalement, les sessions sont compatibles avec n'importe quel client, puisqu'elles n'utilisent pas d'extension propriétaire et que tout se passe du côté du serveur.

Une seule donnée est stockée dans les sessions : le niveau d'accès de l'utilisateur authentifié. En effet, il n'est pas nécessaire de retenir une autre information, celle-ci suffisant amplement pour toutes les fonctionnalités offertes par le site.

### 5.2 XHTML 1.1

Les pages générées sont toutes conformes à la norme XHTML 1.1. Ceci est une spécification plus stricte de la norme HTML actuellement en vigueur sur le web, s'appuyant sur le langage XML et abandonnant tous les aspects d'HTML directement liés à la présentation graphique. Le langage CSS est utilisé à cette dernière fin (voir la section suivante). XML est un langage résolument tourné vers l'avenir, permettant un échange uniformisé d'informations. Le fait d'écrire un site en XHTML lui apporte une certaine pérennité en s'assurant de sa compatibilité avec les dernières technologies et celles à venir.

Il existe deux façons d'écrire un site en (X)HTML : une basée sur le contenu (dite sémantique), l'autre basée sur la présentation. C'est la première solution qui a été retenue pour le développement de notre site. Elle possède de très nombreux avantages face à l'autre solution, de par le fait qu'elle se focalise sur le contenu :

- compatible avec tous les navigateurs, de dernière génération comme les plus anciens ;
- accessibilité aux personnes handicapées utilisant des dispositifs de lecture non graphiques ;
- séparation du contenu et de la présentation (développement indépendant).

Il y a cependant tout de même quelques inconvénients, notamment un support encore plus ou moins aléatoire des normes en vigueur par certains navigateurs. Mais dans la plupart des cas, il existe des solutions de contournement (*workaround*).

### 5.3 CSS 2

La technologie CSS est le complément « présentation » de (X)HTML. C'est à elle qu'est reléguée toute la gestion graphique du contenu des pages. Elle peut aussi spécifier une présentation orale ou d'impression, mais cet aspect n'a pas été développé pour notre site, qui utilise les CSS pour l'affichage sur écran exclusivement.

Une *feuille de style* CSS est associée à chaque page (X)HTML à travers une balise de ce langage. Cette feuille de style va définir la manière dont vont se comporter graphiquement

chaque élément d'une page HTML : position, couleur, bordure, fond, police, alignement, etc. Cela permet de créer un *design* complexe pour une page qui ne contient que des balises de base. Le résultat de ceci est que, sur les navigateurs récents, les pages seront élégantes, et seront toujours affichées sur les anciennes génération, d'une façon certes très sobre, mais parfaitement lisible. Les dispositifs non graphiques, quant à eux, pourront tout simplement ignorer la feuille de style.

## 6 Conclusion

Ce projet nous a permis de découvrir le langage SQL, notamment sa déclinaison en PostgreSQL, ainsi que son adaptation au langage PHP. De plus nous avons pu mettre à jour nos connaissances sur le PHP (sessions PHP) et sur les différents standards du web. Nous avons aussi découvert les feuilles de style (CSS). Ce projet a donc approfondi les connaissances acquises lors des cours et TDs.