

AJOUTER UNE FONCTIONNALITÉ DE LOCALISATION D'EXEMPLAIRES AU LOGICIEL PMB



MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Remerciements

Avant d'entrer dans le vif du sujet, j'aimerais remercier les différentes personnes qui ont contribué à me faire acquérir de nouvelles connaissances et compétences et à approfondir celles dont je disposais déjà.

Je voudrais d'abord remercier Florent Tetart, mon tuteur chez PMB Services depuis maintenant 4 ans.

Je souhaiterais aussi remercier plus généralement toute l'équipe de PMB Services, qui a su m'accorder sa confiance et m'a permis de m'épanouir dans une ambiance accueillante et bienveillante.

Enfin, je remercie l'équipe du CESI du Mans et tous ses intervenants qui nous nous ont accompagné pendant ces deux ans. Ils nous ont permis d'acquérir ou de perfectionner des connaissances et des compétences qui nous seront indispensables dans la suite de notre parcours professionnel.

Sommaire

Introduction	7
L'entreprise - PMB Services	9
Historique	9
Chiffres clés	11
Des valeurs	12
Pourquoi défendre le logiciel libre ?	13
Le logiciel	15
Les services	16
L'équipe	18
Le SI - Les développeurs	21
Nos méthodes	21
Mes missions	24
Le projet	27
Présentation du projet	27
Les technologies utilisées	28
Contexte	31
Périmètre	35
Fonctionnalités	38
Cas d'utilisations	39
Planification et suivi de projet	51
L'environnement - Les outils	55
Plan de déploiement	57
Retour sur investissement - ROI	57
Bilan projet	58
Retour sur expérience	59
Annexes	61

Glossaire

Backlog : Fonctionnalité

Sprint : Période de référence, en méthode Agile. Représente une unité de temps. Dans notre cas, elle vaut 2 semaines.

Story point : Unité définissant la complexité d'un backlog en méthode agile

Notice : Fiche disposant d'informations à propos d'un document (livre, CD ou autre)

OPAC : Online Public Access Catalog, littéralement catalogue public en ligne. C'est le site web de la bibliothèque qui présente son catalogue

Introduction

Français

Nous nous accordons tous à dire que les bibliothèques sont des lieux privilégiés de partage d'informations et de savoir. Pour autant, l'accès à ces connaissances est-il facile et rapide ?

Malgré tous les efforts des bibliothécaires pour rendre agréable la visite de leur bibliothèque, nous pensons que nous pouvons faire mieux, que l'accès aux ressources recherchées peut encore être accéléré. Pour cela, il nous semble donc indispensable d'ajouter aux portails documentaires des bibliothèques une fonction permettant de localiser un exemplaire à l'intérieur même de celles-ci.

Dans ce mémoire, je vais donc vous détailler la gestion d'un projet consistant à ajouter une fonctionnalité de localisation de document au logiciel PMB.

Anglais

We all agree on the fact that libraries are ideal places for sharing knowledge and culture. Nevertheless, is all that knowledge easily and quickly accessible ?

Despite all the energy librarians put into making everyone's visit more pleasant, we believe we can still do better. We believe we can still speed up the research process of a book or another document. That is why we find it obvious that we need to add a functionality to every library's website that will make us able to locate a book inside of it.

All along this thesis, I will guide you through the management of a project that consists in adding a functionality to locate a book to the software PMB.

L'entreprise - PMB Services

Historique

La société PMB Services est une entreprise qui offre des services autour du logiciel libre PMB (anciennement appelé PhpMyBibli) dont elle est l'éditrice. Elle a été créée en 2004 dans le sud-Sarthe, à Château-du-Loir, à mi-chemin entre Tours et Le Mans. Avant la création de la société, le logiciel a été développé par 3 personnes qui fondèrent par la suite la société PMB Services.



Château-du-Loir, commune d'environ 5000 habitants
située à mi-chemin entre Tours et Le Mans

Le logiciel a d'abord été conçu pour répondre aux besoins d'une bibliothèque locale. Le but de ce logiciel était de proposer un outil qui accélérerait le temps de catalogage (référencer les documents de la bibliothèque pour proposer aux utilisateurs de les consulter à travers un catalogue). Cet outil devait aussi stocker les données relatives aux emprunts, le tout en ayant une interface suffisamment simple pour que des bénévoles qui ne s'en servent que quelques heures de temps à autres puissent s'y retrouver facilement sans avoir à suivre une formation complète à chaque fois.

Le contexte étant défini, PMB est né et la première bibliothèque à l'utiliser est celle de Bueil-en-Touraine. Le thème par défaut étant appliqué aux catalogues en ligne est d'ailleurs resté pendant plusieurs années le thème nommé « Bueil ».

A sa création, la société ne comptait que 3 salariés. Elle compte aujourd'hui 38 collaborateurs et cherche encore à croître en recrutant encore sur plusieurs postes au sein des différents services.

Cette forte augmentation du nombre de salariés a obligé l'entreprise à déplacer ses locaux pour s'agrandir, à moins de deux kilomètres dans une zone industrielle alors qu'elle se trouvait à l'origine sur une place commerçante dans le centre de Château-du-Loir.



Photo des locaux actuels de PMB Services, dans la zone industrielle de Mont sur Loir, entourée de verdure

Chiffres clés

- Plus de 1 800 clients en France et à travers le monde
- Plus de 60 000 téléchargements de la version 4.2 de PMB et près de 30 000 pour la version 5.0
- Plus de 35 experts pour accompagner au mieux les clients tout au long de leur démarche projet
- 2,4 millions d'euros de chiffre d'affaires en 2017 : depuis sa création, PMB Services voit sa croissance augmenter constamment
- Près de 15 ans d'expérience



Logos de Radio France et de l'INSEE, deux clients parmi les plus connus de PMB Services

Des valeurs

Impossible de parler de PMB Services sans parler du libre en général : l'entreprise est engagée avec ferveur pour promouvoir le logiciel libre. Pour preuve, sur toute l'entreprise, seules 3 machines sont sous Windows. Toutes les autres utilisent Mageia ou Kubuntu, des distributions de linux, un système d'exploitation libre.



Logos de Mageia et Kubuntu, les deux systèmes d'exploitation principalement utilisés chez PMB Services

Revenons d'abord sur la définition de libre : un logiciel est considéré comme libre selon la FSF (Free Software Foundation : Fondation du Logiciel Libre) s'il respecte les quatre points suivants :

1. la liberté d'**exécuter** le programme pour n'importe quel type d'utilisation
2. la liberté d'**étudier** le fonctionnement du programme et donc d'avoir accès au code source
3. la liberté de **redistribuer** le logiciel, d'en donner ou bien d'en vendre des copies
4. la liberté d'**améliorer**, de **contribuer** au logiciel et d'en redistribuer les modifications par la suite pour faire profiter la communauté des modifications utilisées

La FSF se bat pour que l'utilisateur contrôle son système informatique et non l'inverse, comme c'est souvent le cas avec des logiciels propriétaires. Ces derniers nécessitent souvent :

- soit d'acheter une licence à un prix fixe pour une certaine version qui deviendra obsolète et qui entraînera d'autres dépenses pour les mises à jour (modèle utilisé par Microsoft avec Windows ou la suite Office par exemple).
- soit de prendre un abonnement qui nous oblige à payer pour pouvoir continuer à utiliser le logiciel qui n'évoluera pas forcément (modèle utilisé par Adobe avec son abonnement Creative Cloud par exemple)

De plus, ne connaissant pas le code source, l'utilisateur ne sait pas vraiment pour quoi il paye. Il ne peut pas non plus le modifier pour qu'il convienne mieux à ses besoins. Des conditions d'utilisation doivent être acceptées, ce qui signifie qu'il n'est pas possible l'utiliser dans un cadre autre que celui imposé par l'éditeur du logiciel.

Pourquoi défendre le logiciel libre ?

Pour citer le site de PMB Services :

« *La philosophie du logiciel libre est indispensable : l'information et la connaissance, via internet et la numérisation, deviennent deux des piliers sociaux et économiques de nos sociétés. Il est important que les moyens d'accès à cette information et à cette connaissance soient libres d'utilisation grâce à la liberté des logiciels qui en permettent la création, le chargement et l'affichage.*

En effet, au delà de la liberté d'expression sur les réseaux, la dématérialisation des savoirs étant inéluctable, que deviennent les libertés publiques dans un monde où quelques acteurs privés peuvent décider, indépendamment de la représentation collective, de l'accès ou non à ce savoir dématérialisé ?

Que dire de ce paradigme appliqué aux bibliothèques ou aux centres de documentation ? Que devient le rôle social d'une bibliothèque dans un monde où l'accès à la connaissance n'est plus garanti, où cette connaissance est filtrée au gré des intérêts commerciaux des diffuseurs, où sans payer un abonnement on ne peut se cultiver, où la pérennité du format des données n'est pas garantie ?

C'est toute la philosophie du mouvement du logiciel libre qui soulève ces problèmes, face à des logiciels, qui, plus que propriétaires, vous privent de votre liberté. »

Le libre est donc d'autant plus indispensable lorsqu'il est appliqué à la culture, ici représentée par des bibliothèques. Le savoir qu'elles renferment doit se partager librement et nous avons tous un rôle à jouer dans ce partage. Le fait de distribuer sous licence libre un logiciel qui facilite l'accès à la culture, au divertissement ou à l'éducation semble donc logique et le contraire semblerait absurde.

L'engagement de PMB Services dans le libre l'a également poussé à devenir l'un des sponsors des « Rencontres du Web de données ». Il s'agit de rassemblements où ont lieu des conférences sur le thème du Web des données, une initiative organisée par le W3C (World Wide Web Consortium, un groupe international chargé de définir les standards du web) visant à ne plus stocker les données de manière isolée sur internet, mais à les organiser de manière à créer un réseau global d'information.

Ces rencontres sont aussi un moyen de partager un moment convivial entre défenseurs de cette philosophie. Les trois autres sponsors de ces évènements sont Google, Mozilla et l'AFIA (Association Française pour l'Intelligence Artificielle). Plus récemment, j'ai aussi pu participer au PMB Campus dans les locaux de la fondation Mozilla, véritable pilier du monde libre avec des logiciels comme le navigateur Firefox et le client mail Thunderbird.

Cet évènement a rassemblé des utilisateurs de PMB, mais aussi des membres d'associations qui défendent le logiciel libre, comme par exemple Framasoft. Des démonstrations de nouveautés de PMB, des conférences sur le libre et des tables rondes ont animé cette belle journée.

En France, nos principaux concurrents sont les entreprises Kentika, Archimed et C3RB qui vendent leur logiciel sous licence propriétaire. Cependant, le logiciel étant utilisé à l'international, d'autres éditeurs distribuent également des logiciels à l'international et parmi eux se trouvent Evergreen et Koha, des logiciels libres et donc susceptibles d'attirer les mêmes clients que nous.



Logos de Koha et Archimed, deux des principaux logiciels concurrents à PMB.

Le logiciel

Le logiciel PMB est un SIGB (Système Intégré de Gestion de Bibliothèque) utilisant des technologies web (HTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL, Apache). C'est un logiciel libre (sous licence CeCILL) dont la mission est la gestion de bibliothèques et de centres de documentation. C'est à dire qu'il respecte les quatre règles du logiciel libre énoncées précédemment. Tout le monde peut l'utiliser, le télécharger, le modifier et même le redistribuer, sans restriction.



Le projet a été initié en 2002 sous le nom de PhpMyBibli en version beta et a connu beaucoup d'améliorations innovantes depuis sa création. Il permet notamment de gérer le catalogage des documents, les prêts et retours, les suggestions d'acquisitions, l'envoi d'un produit documentaire (une veille), la création d'un catalogue en ligne et bien d'autres fonctionnalités utiles au monde de la bibliothéconomie.

Il intègre également un système de gestion de contenu (CMS : Content Management System) développé par notre équipe pour garantir une compatibilité optimale entre le portail qui sera présenté aux utilisateurs et le reste du logiciel qui contiendra les données. Ce portail a été créé pour enrichir avec du contenu éditorial le catalogue en ligne qui existait déjà. Cela permet d'avoir un catalogue plus vivant qui peut afficher par exemple des actualités, un agenda avec les prochains événements à venir, des modules intégrant des contenus multimédia comme des vidéos, des lecteurs de musique et des agrégateurs de flux RSS pour n'en citer que quelques uns. Tout cela administrable par le client via une interface simple à laquelle il aura été formé au préalable. A côté de cela, Bibloto, un automate de prêt, a également été développé pour permettre aux lecteurs d'emprunter et de rendre un ouvrage de manière autonome via une borne qui scanne le code-barres et synchronise ces informations de prêt avec PMB.

La version 7.0 de PMB s'apprête à sortir dans le courant de l'été et sera la dernière compatible avec PHP 5.6. En effet, même si certains clients continuent à utiliser des versions de PHP obsolètes, nous ne pouvons plus nous permettre de prendre autant de retard sur nos développements et avons décidés de modifier les pré-requis du logiciel pour la version 7 de PMB qui fonctionnera avec PHP 7.0 et supérieur. Cette nouvelle version apporte son lot de nouveautés mais a surtout demandé un gros travail de mise en conformité du code pour le rendre compatible avec les versions les plus récentes de PHP.

Les services

Notre offre de services variée comprend :

- La migration des données

La migration consiste à récupérer l'intégralité des données du catalogue existant d'une bibliothèque ou d'un centre de documentation pour l'intégrer dans le logiciel PMB

- L'installation du logiciel PMB et, si besoin, son paramétrage avec différents connecteurs pour interagir avec d'autres outils :

L'installation se fait sur nos serveurs, si le client a souscrit un contrat d'hébergement, sinon l'installation a lieu sur le serveur du client. Les différents services offerts par le client peuvent nécessiter de paramétriser une authentification unique ou SSO (Single Sign-On, littéralement connexion unique) pour proposer à ses utilisateurs une expérience de navigation unifiée entre les différents services qu'il propose. Le SSO permet à l'utilisateur de s'identifier avec un seul compte (ex: compte Microsoft Office 365) et d'accéder ensuite à plusieurs services nécessitant normalement chacun une authentification.

Des connecteurs pour diffuser du contenu particulier peuvent aussi être demandés. L'exemple d'ArteVOD, l'un de ceux qui revient le plus souvent chez nos clients, illustre parfaitement ce besoin. Les utilisateurs paient un abonnement à une bibliothèque qui propose un accès à ce service de vidéo à la demande. La bibliothèque dispose d'un catalogue en ligne : elle souhaite donc que son service soit intégré dans le catalogue et que les recherches effectuées par ses utilisateurs puissent retourner des résultats venant d'ArteVOD.



*Logo d'arteVOD, service de vidéo à la demande dont
le contenu peut s'intégrer dans un catalogue PMB*

- La formation à l'utilisation du logiciel :

Les utilisateurs suivent des formations dispensées par nos formateurs. Les formations dépendent du besoin du client et de celui ou ceux qui vont administrer le PMB. Par exemple pour une petite bibliothèque qui sera gérée en majorité par des bénévoles, mieux vaut que le formateur se rende sur place pour pouvoir maîtriser l'évolution des stagiaires, quitte à prendre plus de temps à expliquer les bases. A l'inverse, une personne qui exerce le métier de documentaliste sera beaucoup plus familière avec tous les concepts qui vont être abordés. Il sera donc plus utile de lui apprendre comment gérer son portail ou comment diffuser ses veilles.

- La création d'un portail :

Pour ce qui est de la création du portail, nous proposons 3 offres qui correspondent à des besoins différents :

Open Clever – Portail sur mesure avec recueil des besoins chez le client et le maximum d'options incluses

PAGEO – Portail pré-paramétré avec des modules choisis par le client parmi une sélection de modules prédéfinis, création de maquette/charter graphique et intégration

ZEN – Portail pré-paramétré avec choix parmi quelques modules et choix des 3 couleurs de base. Il est responsive.

- L'hébergement du logiciel PMB et du portail :

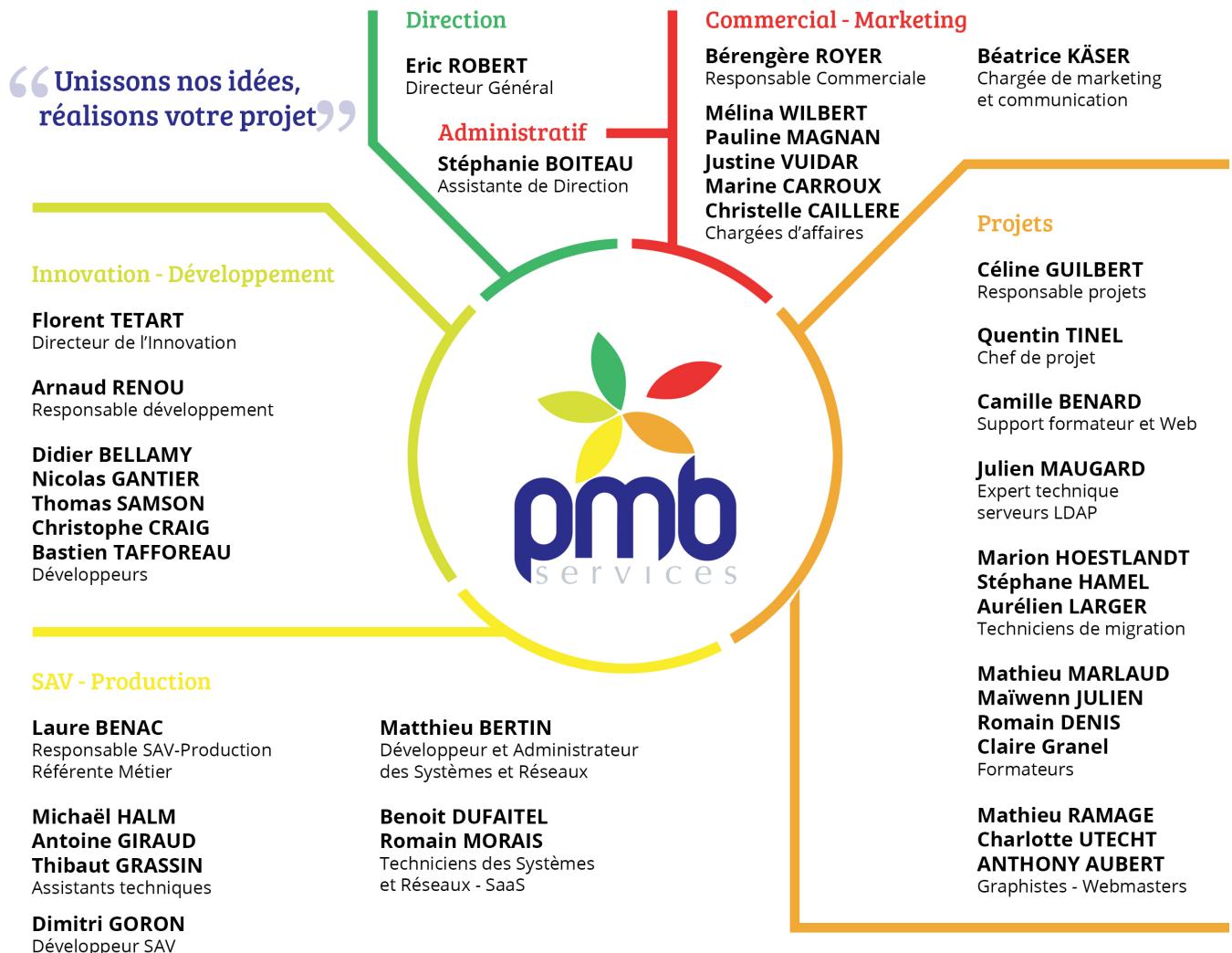
L'hébergement est prévu en amont en estimant l'espace disque qui sera utilisé à partir de la quantité de données dont dispose le client et en estimant le trafic qu'il va générer à partir du nombre d'utilisateurs du catalogue en ligne (le nombre d'abonnés d'une bibliothèque ou d'étudiants dans une école par exemple).

L'hébergement sera forcément moins cher pour une petite bibliothèque ne disposant que de peu de notices et d'utilisateurs que pour une médiathèque de grande ville ayant beaucoup d'abonnés ou un grand centre de documentation de plus de 500 000 notices.

Outre ces services, les clients peuvent également nous commander des développements spécifiques hors des offres traditionnelles. Ceux-ci feront l'objet d'une prestation supplémentaire mais seront prioritaires par rapport à nos développements internes traitant de l'évolution globale du logiciel. Cependant, s'ils présentent une réelle utilité pour la majorité de nos utilisateurs, ils seront intégrés au logiciel et accessibles à tous les futurs utilisateurs.

L'équipe

Organigramme PMB Services



Organigramme de l'entreprise PMB Services au 23 avril 2019

Notre équipe de 38 personnes nous permet de disposer de personnes aux compétences complémentaires pour remplir des missions très différentes.

L'entreprise est répartie en pôles de compétences :

- Le pôle **Commercial/Communication** qui se charge du standard téléphonique, de répondre aux appels d'offre, de faire de la prospection, de réaliser des démonstrations, des vidéos de présentation des nouvelles fonctionnalités, des webinars et aussi de manière générale de communiquer sur le site et les réseaux sociaux de l'entreprise.
- Le pôle **Migration** qui se charge de la migration des données de nouveaux clients de leur ancien logiciel vers le nôtre. Leur travail consiste à convertir les données du client pour qu'elles soient correctement interprétées dans notre logiciel. C'est un travail qui peut vite devenir très complexe si les champs utilisés pour décrire les documents ne suivent pas une norme de catalogage habituelle.
- Le pôle **SAV**, qui traite ou redistribue vers le pôle concerné les demandes des clients ayant souscrit un contrat d'assistance. Deux personnes sont chargées de l'assistance : ils doivent répondre aux appels, aux e-mails ou aux demandes ouvertes sur la plateforme MyPMB. Ils connaissent bien le logiciel et peuvent traiter une grande partie des demandes sauf les plus spécifiques qu'ils renvoient alors vers la personne ou le pôle concerné.
- Le pôle **Développement**, dont je fais partie travaille sur l'évolution du logiciel en apportant de nouvelles fonctionnalités et en corrigeant les éventuels problèmes. Les nouvelles fonctionnalités sont parfois développées pour un client en particulier suite à une commande de sa part. Elles ne sont alors intégrées que plus tard, dans une prochaine version de PMB, une fois qu'elles seront considérées comme stables.
- Le pôle **Web** qui s'occupe de la partie portail documentaire, c'est à dire le site web du client. C'est là que ses utilisateurs consulteront son catalogue et que les bibliothécaires pourront diffuser des actualités et partager toutes sortes de contenu. Leur travail consiste à d'abord recueillir les besoins du client puis à réaliser des zoning (dessin présentant approximativement la disposition des blocs) et des maquettes représentant au mieux ce besoin. Ce travail est nécessaire afin de s'assurer que l'aspect graphique et l'utilisation conviennent au client. Viennent ensuite le paramétrage et enfin l'intégration de son portail en respectant la maquette réalisée auparavant.
- Les **formateurs**, qui ne constituent pas un vrai pôle physique étant donné qu'ils sont souvent en déplacement chez les clients ou en formation dans les salles de formation dont nous disposons dans nos locaux. Ce sont des experts métier, de par leur formation et leur contact régulier avec les clients.

Le SI - Les développeurs

Nos méthodes

L'équipe de développeurs de PMB Services est composée de 5 personnes :

- Arnaud Renou, **Responsable**
- Thomas Samson, **Coordinateur**
- Nicolas Gantier, **Développeur**
- Bastien Tafforeau, **Développeur**
- Christophe Craig, **Développeur**

Nous fonctionnons en méthode Scrum, une méthode Agile qui signifie mêlée, en référence à la courte réunion quotidienne qui la caractérise. Tous les matins, nous nous réunissons donc entre développeurs et chefs de projet. Le but de cette réunion est de dire, pour chacun, ce qui a été terminé la veille, les problèmes éventuellement rencontrés et le travail de la journée à venir. Cela aide à tenir au courant toute l'équipe et à impliquer davantage tous les membres.

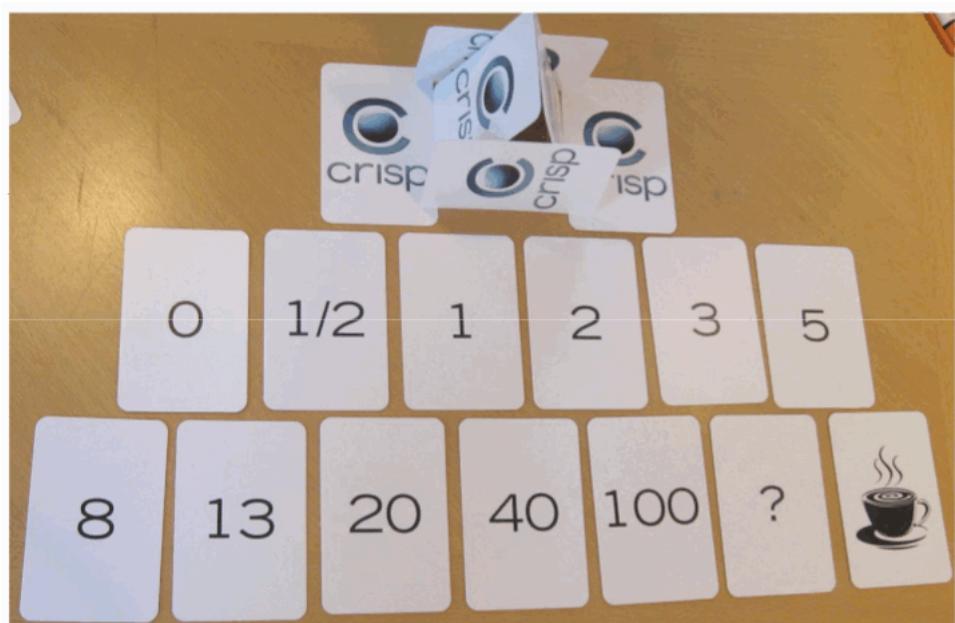
Contrairement à une ESN (Entreprise de Services du Numérique) habituelle, nous ne créons pas un logiciel pour répondre à un besoin d'un client en particulier, suite à une commande de sa part. La société a pour but, comme expliqué plus haut, la vente de services autour de PMB, un logiciel libre. Nous pouvons donc vendre le développement d'une nouvelle fonctionnalité, qui sera par la suite ajoutée au logiciel et qui pourra profiter à tous. Ainsi le client qui a besoin de cette nouveauté la commande et la paye, mais il profite également de nombreuses fonctionnalités qui ont été financées par d'autres clients ou bien qui sont le fruit de l'investissement permanent de PMB dans le logiciel.

En effet, même si le logiciel est gratuit et disponible au téléchargement, nous avons tout intérêt à innover sans arrêt afin d'être attractifs et ainsi pouvoir vendre des prestations autour du logiciel.

Pour en revenir à la méthode Scrum, avant de commencer un développement, nous avons une phase de conception qui consiste à lister les différents **backlogs** (des fonctionnalités) nécessaires et les tâches qui les constituent. Cette étape doit être la plus précise possible, puisqu'elle aura un impact fort sur la suite. Selon le développement commandé et son commanditaire, l'équipe qui réalise ce travail préparatoire pourra être renforcée par un formateur ou même un client pour avoir un point de vue côté métier. Cela permet d'être sur de bien répondre au besoin du client et d'éviter des déceptions du côté du client et des frustrations au sein de l'équipe.

Nous procédons ensuite à un Poker Planning. Il s'agit d'une session d'estimation de la complexité de chaque backlog, qui se mesure en **story points**. Ces story points sont une unité relative qui dépend de l'équipe. Au fur et à mesure des **sprints**, qui représentent 2 semaines de travail, il est possible d'établir une **vélocité** qui correspond à un nombre de story points traités par sprint.

Chacun des participants dispose de cartes qui suivent plus ou moins la suite de Fibonacci (0, 1/2, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 20, 40, 100) et de deux cartes supplémentaires : une carte point d'interrogation « ? » lorsque nous ne savons vraiment pas estimer et que le backlog n'est pas clair, et même une carte « café » pour les séances trop longues qui nécessitent une petite pause pour y voir plus clair.



Jeu de cartes utilisé pour un Poker Planning

À la suite de cette estimation, et au vu du nombre total de story points, il est possible de déterminer avec une précision relative qui augmentera avec le temps, le nombre de sprints nécessaires pour la réalisation du développement. Les sprints durant 2 semaines (dans notre cas), il est donc facile d'en déduire une date de livraison à donner au client, en prévoyant une petite marge.

Nous utilisons la plateforme Redmine (que nous avons rebaptisé « MyPMB » en interne) pour la gestion des demandes internes ou celles des clients, la roadmap des développements et la gestion de nos sprints.



Le plugin scrum de Redmine nous donne accès à des informations, des courbes et autres graphiques très utiles. Cela nous aide à rendre plus visuel et mieux matérialiser l'avancement d'un projet. Il est possible de voir les temps fort de l'équipe ou au contraire, les creux, si une tâche a été sur-estimée ou sous-estimée. C'est important aussi pour nos responsables de voir combien de temps chacun des membres de l'équipe a passé sur le sprint et cela permet notamment de justifier le coût du développement au client.

Un des avantages est justement que ces informations sont aussi accessibles au client, ce qui permet de l'impliquer davantage et de l'informer par exemple que nous travaillons sur son développement mais que nous avons rencontré un imprévu qui va nous retarder. Ce suivi en temps quasi-réel (les temps sont notés à la fin de la journée ou à la fin d'une tâche) plaît beaucoup au client et les rassure.

Mes missions

- Conception

Comme évoqué précédemment, je participe aux réunions de conception, à l'estimation de l'effort nécessaire à chaque tâche. Je peux être amené à dessiner l'interface d'un module en tenant compte des idées qui ont émergé pour que tout le monde soit certain de bien visualiser la même chose. Je peux aussi penser à comment ajouter ou modifier une table dans la base de données et l'impact que cela peut avoir sur leurs données en mettant à jour les clients.

- Développement

Le cœur de ma mission se situe dans le développement de nouvelles fonctionnalités ou l'amélioration de fonctionnalités existantes. Par exemple, notre logiciel a intégré un nouveau type de recherche et ne disposait pas encore de tri sur les résultats. Un client a demandé à avoir un tri par ordre alphabétique, c'est moi qui ai ajouté cette fonction.

L'un des premiers développements qui m'a été demandé a été de gérer l'impression sur une ou plusieurs imprimantes de ticket de prêt (tickets de caisse). Cette fonctionnalité existait déjà mais utilisait un applet Java qui n'est plus compatible avec les navigateurs récents pour des raisons de sécurité. J'ai donc mis en place un serveur http avec le framework Express sur node.js sur un raspberry pi (petit ordinateur sans écran très peu cher) qui recevait les requêtes de PMB et les redistribuait à la ou aux imprimantes concernées.

- Tests

Avant de livrer un développement, nous devons nous assurer de le tester avec les fichiers modifiés du client, une copie récente de sa base de données, et sur plusieurs navigateurs.

- Correction de bugs

Ne disposant pas forcément des mêmes environnements que les clients, il est difficile de tester dans les conditions exactes du client. Les différences au niveau du matériel et au niveau du système d'exploitation font qu'il est difficile de prévoir tous les comportements, notamment dans des librairies externes. Par exemple il suffit d'ajouter un écran tactile, de changer de version de navigateur ou d'avoir un système d'exploitation différent pour pouvoir constater un bug que nous aurons beaucoup de mal à reproduire en interne. Dans ce cas, il faudra prendre la main à distance sur le poste du client qui constate le problème si c'est possible, ce qui peut considérablement augmenter le délai d'attente nécessaire à la correction du problème.

- Aide aux autres membres de l'équipe

Il est possible qu'un membre d'un autre pôle vienne solliciter notre aide sur un problème sur lequel il n'a pas la main et nous demande une petite modification, une évolution ou une correction s'il constate un problème.

- Reporting

Le reporting de nos tâches et de du temps passé sur chacune d'elles fait partie intégrante de notre travail.

Lorsque nous apportons une modification au logiciel, nous devons créer une demande dans notre outil de ticketing. Dans celle-ci, nous renseignerons les fichiers modifiés, y ajouterons une courte description et préciserons si elle peut avoir un impact nécessitant des ajustements de style ou des modifications de la base de données par exemple.

De la même manière, dès que nous terminons une tâche ou à chaque fin de journée, nous devons saisir les demandes associées le temps passé sur chacune d'elles.

- Autres

En plus de ces tâches, il m'arrive d'avoir à faire de la traduction en anglais de nos fichiers de messages et de réaliser des templates pour personnaliser l'affichage de certaines pages chez des clients.

Le projet

Présentation du projet

Dans le cadre de la réalisation d'un mémoire de fin d'études pour la formation RIL, l'ajout d'une nouvelle fonctionnalité au logiciel PMB Services m'a été confié. Cette fonctionnalité aura pour but premier de permettre à un lecteur de situer précisément un exemplaire via le portail documentaire de sa bibliothèque.

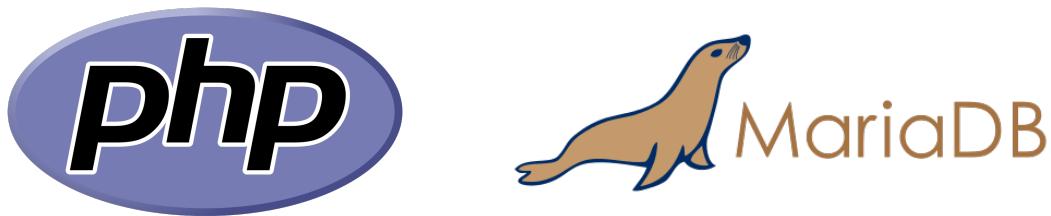
L'idée est que sur la page du document recherché, un bouton « Localiser » apparaisse et qu'il affiche un plan de la bibliothèque avec l'endroit où est contenu son document mis en évidence.

La progression du projet a d'abord été retardée à cause de choix de conception inadaptés. Le développement avait commencé mais a été abandonné lorsque nous nous en sommes rendu compte.

Il est alors apparu nécessaire de se rendre sur place, dans une bibliothèque, pour mieux évaluer ce qu'il est possible de faire et pouvoir discuter avec les bibliothécaires de leurs habitudes de catalogage. Dès lors que ce recueil de besoins a eu lieu, j'ai pu déterminer des cas d'utilisation spécifiques, les scénarios qui en découlent et ainsi proposer une analyse plus pertinente.

Les technologies utilisées

Comme le projet consiste en l'ajout d'une fonctionnalité à un logiciel existant, nous allons devoir réutiliser les mêmes technologies.



Logos de PHP, un langage de programmation côté serveur et de MariaDB, un serveur de bases de données

PMB est une application web développée en PHP et utilisant MariaDB comme serveur de bases de données. MariaDB est un fork (reprise d'un projet pour le modifier en suivant une autre direction) libre de MySQL.

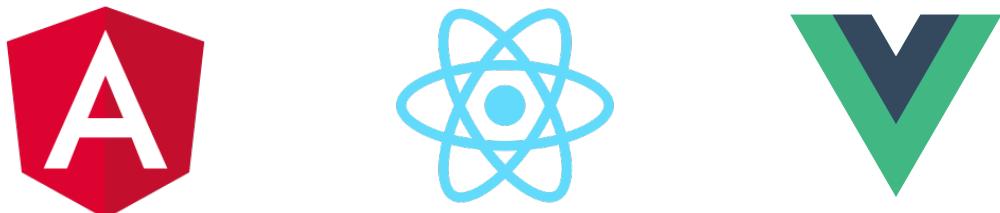
Nous avons choisi d'utiliser le SVG, un format d'image vectoriel, ce qui permet donc de zoomer sur l'image sans jamais qu'elle ne devienne floue ou pixellisée. L'avantage principal dans l'utilisation du SVG réside dans le fait que l'image est générée avec du code XML, et est donc très simplement manipulable, autant côté serveur en PHP que côté client en JavaScript.

L'autre possibilité aurait été d'utiliser une balise HTML canvas pour représenter notre plan. C'est une nouveauté HTML5 qui permet de dessiner dans une zone avec du JavaScript. Cette solution a été envisagée mais n'a pas été retenue car sa manipulation aurait été beaucoup plus complexe notamment côté serveur et de plus l'image générée ne serait pas vectorielle.

Nous avons aussi souhaité profiter de ce projet pour commencer un processus de modernisation de l'application en utilisant des technologies plus récentes. Cela serait stimulant pour l'équipe de développement et nous permettrait certainement de gagner en performance et en qualité de l'application.

Nous utilisons actuellement le framework dojoToolkit, qui nous aide à assurer la compatibilité avec les anciens navigateurs. Il apporte également de nombreux avantages permettant une vraie programmation objet comme la possibilité de définir des classes. Cela était impossible auparavant en javascript, et n'est pas encore supporté par tous les navigateurs aujourd'hui sans passer par une phase de « build », qui traduit le code récent en code compréhensible par les navigateurs les plus anciens.

Cependant, bien que dojo nous soit d'une grande aide pour tout ce qui n'est pas visible par l'utilisateur final, le code HTML qu'il génère n'est pas des plus propres. Il est de ce fait très difficile à styler et embarque par défaut un style désormais un peu daté. C'est pourquoi j'ai cherché des remplaçants pour la génération de l'interface utilisateur.



Logos des frameworks Angular, React et Vue.js

J'ai étudié les différentes possibilités, parmi lesquelles 3 frameworks sont sortis du lot : Angular, React et Vue.js. Ce sont en effet les plus prisés à ce jour, disposant respectivement de 49 000, 131 000 et 141 000 stars sur GitHub.

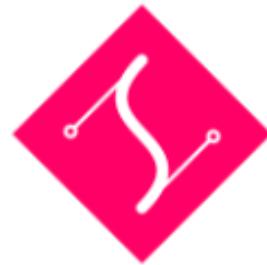
		Avantages	Inconvénients
Angular	<ul style="list-style-type: none"> - Développé par Google - Abordé en cours 	<ul style="list-style-type: none"> - Lourd - Pas facile à intégrer - Nouvelle syntaxe à apprendre 	
React	<ul style="list-style-type: none"> - Développé par Facebook - Grande communauté d'utilisateurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Lourd - Pas facile à intégrer 	
Vue.js	<ul style="list-style-type: none"> - Très grande communauté - Pas de grosse entreprise derrière, donc à l'écoute de sa communauté seulement - Facile à intégrer petit à petit au sein de l'application - Très léger (20ko gzippé) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ne bénéficie pas du soutien d'une grosse entreprise, donc si les principaux développeurs s'arrêtent, il n'y aura plus de mises à jour (sauf si la communauté reprend le projet) 	

En s'appuyant sur la comparaison réalisée dans le tableau qui précède, le choix s'est porté sur la librairie Vue.js. En effet, le seul inconvénient que j'y ai trouvé représente aussi une force puisque le fait de ne pas avoir d'entreprise derrière elle lui permet de ne pas devoir céder à des intérêts commerciaux pour se concentrer seulement sur les besoins de sa communauté.

De plus, ses utilisateurs étant très nombreux, même si le développeur à l'origine du Vue, Evan You venait un jour à abandonner le projet, il n'y aucun doute quand au fait qu'il continuerait à survivre et à évoluer grâce à de nombreux contributeurs.

De la même manière, pour manipuler le SVG, nous avons décidé d'utiliser une librairie existante plutôt que de tout coder par nous-mêmes. Nous profiterions ainsi d'un outil robuste, utilisé par une grande communauté.

Ce dernier point représente un gros avantage puisqu'il permet aussi de trouver facilement des solutions aux problèmes qu'il est possible de rencontrer. Les deux librairies ayant paru les plus adaptées sont Snap.svg et SVG.js.



*Logos de Snap.svg et SVG.js,
deux librairies de manipulation de SVG en JavaScript*

Après avoir consulté le site de chacune et étudié leur documentation, mon choix s'est penché sur SVG.js qui utilise une syntaxe qui semble plus naturelle, plus proche du JavaScript. Cela implique qu'elle sera donc plus facile à assimiler par l'équipe qui maîtrise déjà bien le langage JavaScript. De plus, cette librairie est également bien plus légère que Snap.svg.

Contexte

PMB est un logiciel libre de gestion de bibliothèque et de centre de documentation. Il est édité par la société PMB Services qui propose un panel de services autour tels que l'installation, la formation, des prestations graphiques, des développements personnalisés ou encore de l'assistance, entre autres.

L'idée de ce projet nous est venue suite à des remontées de nos formateurs, qui sont aux contacts des clients et sont les plus à même de comprendre leurs usages. Notre équipe commerciale a ensuite jugé important, suite à l'étude de la concurrence, d'apporter à notre logiciel une fonctionnalité permettant de localiser un exemplaire sur un plan d'une bibliothèque.

En plus de notre expérience métier en interne et pour pouvoir évaluer au mieux les besoins, nous nous sommes rendus à la bibliothèque la plus proche afin de constater les usages en place et de répondre de manière pertinente à leur besoin.

Analyse fonctionnelle

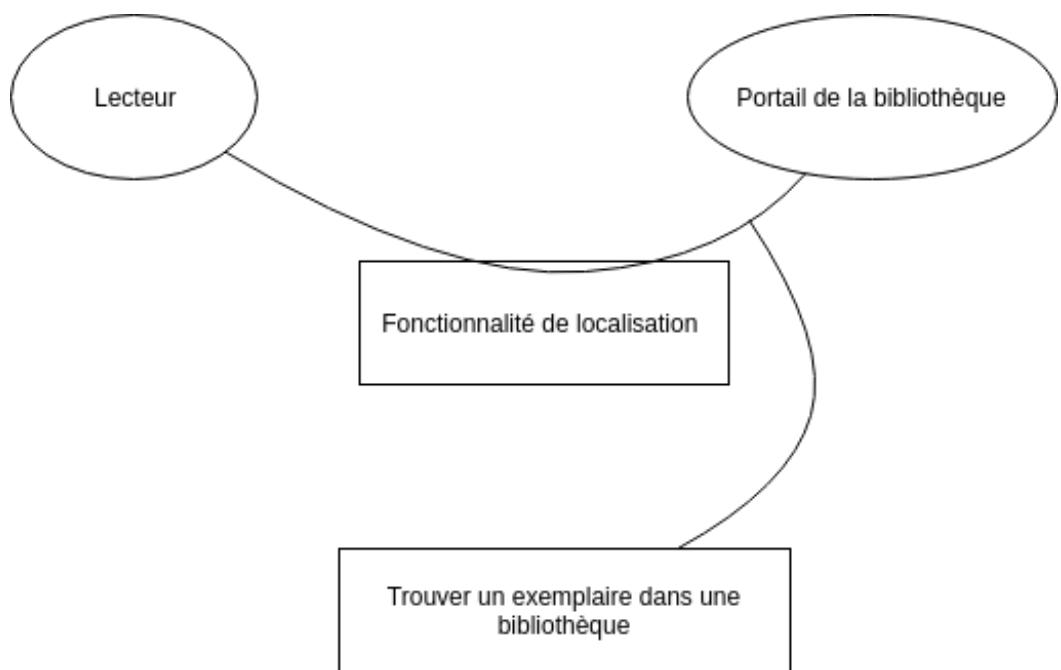


Diagramme bête à cornes présentant l'utilité du projet

AMDEC

Pour s'assurer de la qualité de la fonctionnalité et contrôler les défaillances qui peuvent survenir, j'ai réalisé une AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité). Vous pouvez retrouver ci-dessous trois des principales défaillances rencontrées.

À noter :

La colonne G mesure la gravité de 1 à 4 : 1 étant négligeable et 4 absolument critique. La colonne F mesure la fréquence d'apparition de 1 à 4 : 1 étant très rare et 4 étant le plus fréquent.

	Fonction	Défaillance	Cause du défaut	G	F
1	Localiser l'exemplaire	Il n'est pas à l'endroit indiqué sur le plan	Quelqu'un vient de le prendre dans le rayon	2	2
2	Uploader le plan	L'upload a échoué	Le plan n'est pas au format SVG	4	1
3	Afficher le plan	Le plan ne s'affiche pas	Le navigateur est trop vieux et ne supporte pas le SVG	2	1

La première défaillance est d'origine humaine, quelqu'un est venu prendre le document recherché et ne l'a pas emprunté. Il n'y a pour l'instant pas vraiment de solution à proposer pour ce problème, il faudrait un système capable de détecter la mise en rayon et le retrait d'un document. Il suffirait ensuite de se brancher sur ce système pour mettre à jour le statut de l'exemplaire et donc le retirer ou le remettre dans le plan si besoin. Or, un tel système n'est pas en place chez nos clients et aucune solution n'est envisagée pour l'instant. Cette défaillance a une criticité moyenne mais aucune méthode préventive n'existe pour y remédier.

Par ailleurs il peut être intéressant d'avoir une fonction permettant au lecteur de signaler l'absence de l'exemplaire, permettant ainsi de changer son statut et de ne plus l'afficher comme disponible. En revanche, cela obligerait la personne qui est en train de consulter l'ouvrage à retourner sur le portail afin de remettre l'exemplaire dans le statut disponible.

Pour la deuxième défaillance, il est expliqué clairement dans la documentation pour le dessin du plan que seul le format SVG est accepté. C'est une défaillance très grave puisqu'elle empêche totalement l'utilisation de la fonctionnalité, mais une stratégie préventive a été mise en place pour l'éviter. De plus, en cas de dépôt d'un fichier dans un format différent, un message d'erreur explique clairement que le format n'est pas le bon et qu'il faut déposer un document au format SVG.

La troisième défaillance est assez grave, puisqu'elle empêche l'affichage du plan, mais il est peu probable que quelqu'un la rencontre et elle est très facile à corriger. En effet, pour rencontrer cette défaillance, il faut utiliser Internet Explorer 8 ou une version plus ancienne (environ 10 ans ou plus) ou alors utiliser le navigateur Android natif dans sa version 2.3 ou plus ancienne, qui date également d'environ 10 ans. Si ce cas se produit, alors un message conseillant de mettre à jour son navigateur ou d'en utiliser un autre apparaîtra en lieu et place du plan de la bibliothèque.

Périmètre

Enjeux

Pour les lecteurs, l'enjeu principal sera le gain de temps pour trouver un document dans une bibliothèque.

Pour les commerciaux, il s'agit d'une fonctionnalité qui se veut moderne et attractive, elle est susceptible d'augmenter la fréquentation des bibliothèques, ce qui est un argument de poids pour notre logiciel.

Pour les bibliothécaires, l'enjeu sera de pouvoir préciser l'emplacement des différents exemplaires dans leur(s) établissement(s).

Objectifs

L'objectif principal est d'augmenter la fréquentation des bibliothèques de l'ordre de 10 à 15 % en moyenne dans les bibliothèques pourvues de la fonctionnalité. Cela sera vérifiable grâce aux statistiques sur les inscriptions.

Nous espérons une augmentation plus forte encore chez les moins de 25 ans, en proposant une interface adaptée aux smartphones, très utilisés par cette tranche d'âge.

Un autre objectif est d'augmenter la satisfaction des utilisateurs, au moyen d'un questionnaire de satisfaction qui sera proposé sur le portail et aussi dans les bibliothèques, en version papier.

Bien que cette fonctionnalité puisse également être utilisée dans des centres de documentations, elle vise plutôt des bibliothèques de lecture publique, c'est pourquoi les deux premiers objectifs ne sont pas pertinents pour des centres de documentation. Le questionnaire de satisfaction a en revanche tout à fait sa place chez tous les clients qui mettent en place la fonctionnalité.

Domaines traités

Dans ce projet seront traités les points suivant :

- Upload d'un plan au format SVG
- Interface d'association des zones du plan avec les vraies zones de la bibliothèque
- Le stockage du plan
- L'affichage du plan
- Rédaction d'une documentation guidant le graphiste lors de sa réalisation du plan pour la bonne interprétation de ce dernier par PMB

Domaines exclus

Le dessin du plan depuis l'interface de PMB est pour l'instant exclu, peut-être sera-t-il intéressant de le rajouter par la suite, dans une prochaine version

Analyse de l'existant

Actuellement, les seules indications existantes pour retrouver un livre prennent la forme de panneaux indiquant une section (Roman, BD, Documentaire) et des indications sur la cote des livres présents sur chaque étagère.

Si certains aiment cela et fréquentent les bibliothèques pour découvrir et prendre leur temps, pour d'autres ce n'est pas satisfaisant. Cela peut même repousser certains lecteurs potentiels qui n'ont pas envie d'avoir à demander au bibliothécaire de lui montrer là où se trouve le document qu'il recherche. L'accès à l'information doit pouvoir être accéléré.

Dans PMB il n'existe actuellement pas de lien entre le bâtiment et les zones (Localisation, Section...), et donc aucun moyen depuis le portail d'avoir une idée où trouver son document.

Données

- XML (plan au format SVG)
- JSON obtenu à partir du plan
- Lien entre groupe de formes du plan et zone interprétée par PMB (localisation ou section)

Acteurs / Utilisateurs

- Administrateur
- Bibliothécaire
- Graphiste
- Lecteur

Fonctionnalités

- Upload
- Stockage du plan
- Association de groupes de formes à des zones de PMB
- Stockage d'étagères physiques
- Association/Placement sur le plan d'un exemplaire
- Association/Placement sur le plan d'un panier d'exemplaires
- Localiser un exemplaire à l'aide du plan
- Naviguer sur le plan (niveau de zoom)
- Export du plan pour pouvoir l'éditer tout en conservant les modifications faites dans PMB

Cas d'utilisations

Avant d'entrer dans le vif du sujet, voici un glossaire nécessaire pour être sur de bien comprendre les cas d'utilisations.

Lexique métier

Une **bibliothèque**, un **centre de documentation**, ou une **médiathèque** ont ici tous la même signification. Il s'agit simplement de la structure qui va être amenée à utiliser la nouvelle fonctionnalité de localisation d'exemplaire de PMB. Pour plus de clarté, nous utiliserons uniquement le terme **bibliothèque** dans la suite de ce document.

L'**OPAC** (Open Public Access Catalog) est le catalogue en ligne d'une bibliothèque. C'est le site ouvert au public qui permet de présenter tout le contenu de la base de données du PMB.

La **partie gestion** est la partie de PMB utilisée par les bibliothécaires et administrateurs. Elle n'est pas accessible au grand public. C'est ici que se réalisent les opérations de catalogage par exemple.

Une **localisation** représente une bibliothèque au sein d'un réseau de bibliothèques. Plus rarement, elle peut aussi représenter un étage d'une bibliothèque sur plusieurs étages, selon l'organisation de la structure.

Une **section** correspond à un genre (BD, Roman, Documentaires, Documentaires jeunesse). Elle n'a pas à occuper un espace « réglementaire », sa taille n'est pas normalisée. La précision des sections reste à la discréption des bibliothécaires/documentalistes. Pour les genres les plus populaires et/ou généralistes, elle peut occuper plusieurs rayonnages alors que pour les sections les moins fournies, elles peuvent être plusieurs à se partager un même rayonnage.

Ex : à la bibliothèque Juliette Drouet de Château du Loir, la section « documentaires » occupe 6 rayonnages. Les sections « poésie » et « théâtre » se partagent quant à elles un seul rayonnage de taille inférieure à ceux de la section documentaire.

Un **graphiste** est le nom donné à la personne chargée de dessiner le plan de la médiathèque. Il peut s'agir d'un véritable graphiste employé par la structure ou bien d'un autre employé disposant de compétences sur les logiciels de dessin.

Un **bibliothécaire** et un **documentaliste** ont ici la même signification. Il s'agit de l'employé de la structure qui aura pour mission de cataloguer les documents et donc de les placer sur le plan.

Un **administrateur** est l'utilisateur PMB avec le plus d'autorisations. Il a accès à l'onglet administration et peut donc ajouter le plan et modifier son paramétrage. En plus de cela, il dispose aussi de toutes les permissions accordées à un bibliothécaire.

Un **lecteur** est l'utilisateur qui consulte l'OPAC de PMB. Il peut être connecté à son compte ou non.

Un **rayon**, un **rayonnage** ou une **étagère physique** ont ici la même signification. Il s'agit du meuble sur lequel les livres reposent. Par extension, ces mots peuvent également faire référence à un bac de livres ou même un rebord de fenêtres. Pour plus de clarté dans la suite du document, nous utiliserons seulement le terme **étagère physique**. À noter que nous parlerons souvent de **groupes** d'étagères physiques. En effet, nous nous référerons au groupe svg parent qui sera porteur de toutes les informations (type obligatoire, id facultatif, nom)

Vous retrouverez ci-dessous les principaux cas d'utilisations recensés de manière succincte dans un tableau qui précise le rôle des différents acteurs pour chacun d'entre eux.

	Administrateur	Bibliothécaire	Graphiste	Lecteur
Cas n°1 : Création du plan/ Paramétrage	- Upload - Association des groupes de formes à des zones de PMB (localisations, sections)		- Dessin du plan en respectant des consignes précises (structure et attributs)	
Cas n°2 : Catalogage/ placement	- Association d'un exemplaire -Association d'un panier d'exemplaires	- Association d'un exemplaire -Association d'un panier d'exemplaires		
Cas n°3 : Consultation du plan				- Localisation d'un exemplaire - Navigation sur le plan

Cas n°1 – Création du plan

	Scénarios	Administrateur	Graphiste
1	Dessin du plan		x
2	Upload et paramétrage du plan (association)	x	

1.1 – Dessin du plan

Acteur	Graphiste
Fréquence	Pour la première utilisation puis si modification de l'aménagement
Pré-conditions	Le graphiste a bien reçu la documentation qui a pour sujet le dessin d'un plan de bibliothèque/centre de documentation pour PMB
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> - Le graphiste prend connaissance des différentes consignes et contraintes à prendre compte pour le dessin du plan Voir la documentation - Il réalise le plan en prenant en compte les contraintes de formes : structure et balisage à respecter - Il ajoute les attributs aux groupes de formes en suivant la documentation fournie → Minimum le type sur chaque groupe, mais il sera possible de préciser l'id et même le nom sur les groupes d'étagères physiques - Il fournit à la bibliothèque un plan fonctionnel au format SVG

Il s'agit ici de donner une structure définie et de lister exhaustivement les attributs qui seront utiles au graphiste lors de la réalisation du plan. Le graphiste pourra ainsi livrer un plan qui sera fonctionnel et adapté à la bibliothèque. Il ne restera qu'un travail de paramétrage du plan à faire dans PMB.

1.2 – Paramétrage du plan (association)

Acteur	Administrateur
Fréquence	Pour la première utilisation puis si modification de l'aménagement
Pré-conditions	L'administrateur a bien reçu le plan au format SVG de la part du graphiste
Scénario	<ul style="list-style-type: none">- L'administrateur upload le plan dans PMB depuis l'onglet Administration > Exemplaire > Plan dans le formulaire prévu à cet effet- À la validation du formulaire, le plan est stocké et les étagères physiques également- L'administrateur est redirigé sur l'interface d'association (que vous pouvez retrouver en annexes interface_parametrage.epgz)- Dans celle-ci, il pourra soit double-cliquer sur les formes du plan soit sur leur nom dans l'arbre sur la gauche- Un modal s'ouvre avec en son sein un formulaire disposant de deux sélecteurs : un champ de sélection dont le label reprendra le type et qui proposera toutes les zones associées (toutes les localisations pour une localisation, toutes les sections pour une section et toutes les étagères physiques pour une étagère physique).

Il s'agit ici d'associer des groupes de formes issus du plan uploadé par l'administrateur à des zones existantes dans PMB (sur-localisation, localisation, section, étagère ou groupe d'étagères). Le lien est ainsi établi entre les espaces physiques et les différentes divisions d'une bibliothèque au sein même de PMB.

Interrogations

Après avoir passé du temps à analyser, des questions subsistent pour ce scénario et nécessiteront une nouvelle réunion de conception en présence de décideurs.

Concernant le stockage des étagères physiques ou groupes d'étagères physiques : ça n'existe pas dans PMB à l'heure actuelle. Comment devons-nous stocker cela ?

Si modification de l'organisation il y a, prévoir la possibilité de changer les id sur le plan depuis PMB. Il faut pouvoir ré-associer une étagère physique (depuis PMB) à un groupe de formes (du plan)

Stockage : devons-nous stocker seulement le SVG ou aussi le JSON ? Ou vaut-il mieux le générer à la volée ?

Lorsqu'un groupe de formes du plan est supprimé, nous devons répercuter la suppression dans la base :

- Suppression de la ligne dans la table des étagères
- Les exemplaires concernés sont mis à jour et ne sont donc plus liés à cette forme

L'étagère est totalement indépendante de la section puisque dans le cas d'une nouveauté plusieurs exemplaires de sections différentes peuvent se retrouver sur la même étagère.

Sont à distinguer deux types d'étagères :

- L'étagère enfant directe d'une localisation : peut représenter un présentoir de nouveautés à l'entrée d'une bibliothèque etc. Elle n'est donc pas disponible temporairement dans sa section habituelle.
- Étagère à l'intérieur d'une section : sert à préciser l'emplacement au sein d'une section, dans le cas de très longues étagères par exemple, ou simplement pour un plan au niveau de précision très fin.

Pistes

- ajout d'une colonne vide par défaut dans la table exemplaires
- ajout d'une table etageres_physiques (id, label, ?localisation)
- un lien peut être établi entre localisation et étagère physique pour pouvoir proposer les bonnes étagères en fonction de la localisation de l'exemplaire.

Cas n°2 – Catalogage/placement

	Scénarios	Admin	Bibliothécaire
1	Catalogage d'un exemplaire	x	x
2	Catalogage de plusieurs exemplaires	x	x

2.1 – Catalogage d'un exemplaire

Acteur	Bibliothécaire/admin
Fréquence	Dès lors que de nouveaux exemplaires entrent en stock (si le niveau de précision est plus élevé que la section)
Pré-conditions	Le paramétrage du plan est bon dans PMB Il a au préalable créé un panier d'exemplaires avec sa sélection
Scénario(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Le bibliothécaire catalogue un nouvel exemplaire - Il clique sur le bouton « placer sur le plan » ou utilise le sélecteur « étagères physiques » - S'il a utilisé le bouton, une fenêtre modale s'ouvre avec un formulaire contenant la liste des étagères physique du plan (importées dans PMB au préalable lors de la phase de paramétrage) et le plan - S'il choisit une valeur dans le sélecteur, elle sera mise en surbrillance - à la soumission du formulaire, l'exemplaire est associé à l'étagère physique <p>sinon, s'il n'a pas ouvert le modal, il peut laisser le sélecteur sur « aucune étagère »</p> <p>ou annuler s'il a ouvert le modal de placement sur le plan et l'emplacement de l'exemplaire sera déterminé par sa localisation et sa section</p>

Il s'agit ici de placer un nouvel exemplaire sur le plan depuis sa fiche d'exemplaire en gestion. En modification d'exemplaire, la modification se fera de la même manière, au moyen du sélecteur. Il suffira de choisir « aucune étagère » dans le sélecteur.

2.2 – Association - Placement de plusieurs exemplaires à une ou plusieurs étagères

Acteur	Bibliothécaire/admin
Fréquence	Dès lors que le bibliothécaire a changé sa sélection
Pré-conditions	Le paramétrage du plan est bon dans PMB Le bibliothécaire a au préalable créé un panier d'exemplaires avec sa sélection
Scénario(s)	<ul style="list-style-type: none">• Le bibliothécaire souhaite mettre en avant une sélection sur un présentoir près de l'entrée• Sur la page du panier d'exemplaires correspondant, il clique sur le bouton « action »• Dans le menu déroulant qui apparaît, il sélectionne « par procédure d'action »• Il clique sur « Changement des étagères physiques des exemplaires »• L'interface sera la même que pour « changement de localisation des exemplaires »• Il sélectionne ensuite le groupe d'étagères physiques qu'il souhaite dans le sélecteur correspondant (sélecteur contenant toutes les étagères physiques stockées en base)• Tous les exemplaires du panier sont désormais associés au groupe d'étagères physiques sélectionné

Il s'agit ici d'associer plusieurs exemplaires à un groupe d'étagères physiques. Un panier d'exemplaires sera utilisé pour gérer cette action. Nous utiliserons les procédures d'actions, des requêtes SQL personnalisables exécutables depuis PMB : une nouvelle « changement des étagères physiques des exemplaires » sera créée.

Dans le cas où il faudra retirer/déplacer en lot des exemplaires du plan, la procédure est la même pour les retirer. Il suffira de choisir « aucune étagère physique » à la place du groupe de formes qui était sélectionné.

Cas n°3 – Consultation

	Scénarios	Lecteur
1	Localisation d'un exemplaire	x
2	Zoom sur le plan	x
3	Navigation sur le plan	x

3.1 – Localisation d'un exemplaire

Acteur	Lecteur
Fréquence	À chaque fois qu'un lecteur souhaite trouver un exemplaire
Pré-conditions	Le paramètre de localisation d'exemplaire est activé
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> - Le lecteur est sur la page de la notice du livre qu'il souhaite localiser - Si un exemplaire est disponible / consultable sur place, un bouton « localiser » est présent sur la page, sinon la mention « aucun exemplaire disponible » apparaît → fin du scénario - Il clique sur le bouton « localiser » présent sur la page - Le plan apparaît avec en surbrillance le plus petit groupe de formes contenant l'exemplaire en question

Il s'agit ici d'afficher le plan ou une partie du plan de la bibliothèque (niveau de zoom par défaut : niveau sections) avec en surbrillance le groupe de formes correspondant au niveau le plus précis associé à l'exemplaire (étagère physique si elle existe, ou au minimum la section).

3.2 – Zoom sur le plan

Acteur	Lecteur
Fréquence	À chaque fois qu'un lecteur souhaite trouver un exemplaire
Pré-conditions	Le plan s'est affiché Le plan intègre plusieurs niveaux de zoom
Scénario	<ul style="list-style-type: none">- Si le niveau de zoom actuel ne convient pas au lecteur, il souhaite changer de niveau de zoom sinon → fin du scénario- Il sélectionne le niveau de zoom qu'il souhaite dans le sélecteur correspondant- Le plan s'affiche maintenant au niveau de zoom souhaité

Il s'agit ici de pouvoir changer de niveau de zoom sur un plan intégrant plusieurs niveaux en agissant sur un sélecteur qui afficherait la partie du plan souhaitée. Cela permet de voir plus précisément si la localisation se fait sur un grand plan et à l'inverse, de prendre du recul si le point de vue est trop proche et ne permet pas de se repérer (ex : peut-être pas le bon étage).

3.3 – Navigation sur le plan

Acteur	Lecteur
Fréquence	À chaque fois qu'un lecteur souhaite trouver un exemplaire
Pré-conditions	Le paramètre de localisation d'exemplaire est activé
Scénario	<ul style="list-style-type: none">- Le lecteur clique sur le bouton « chercher sur le plan »- Le plan apparaît sans modification et au niveau de zoom permettant de voir les sections de la localisation actuelle- Le scénario 3.2 s'applique ici- Le lecteur clique sur un groupe de formes- La liste des exemplaires associés à ce groupe de formes apparaît (page de section, page de localisation ou liste d'exemplaires → recherche multicritère sur Exemplaires > Étagère physique)

Il s'agit ici d'afficher le plan de la bibliothèque sans modification. Le niveau de zoom par défaut sera celui des sections de la localisation actuelle (dans le cas d'une borne à l'intérieur de la bibliothèque ou d'un lecteur connecté). Il sera modifiable comme indiqué dans le scénario 3.2

A ce moment de l'analyse, nous pourrions attendre un MCD, mais comme nous utilisons la base de données de PMB et que les modifications n'auront que très peu d'impact sur la base, cela ne semble pas pertinent. La modification de la base n'est pas encore choisie définitivement.

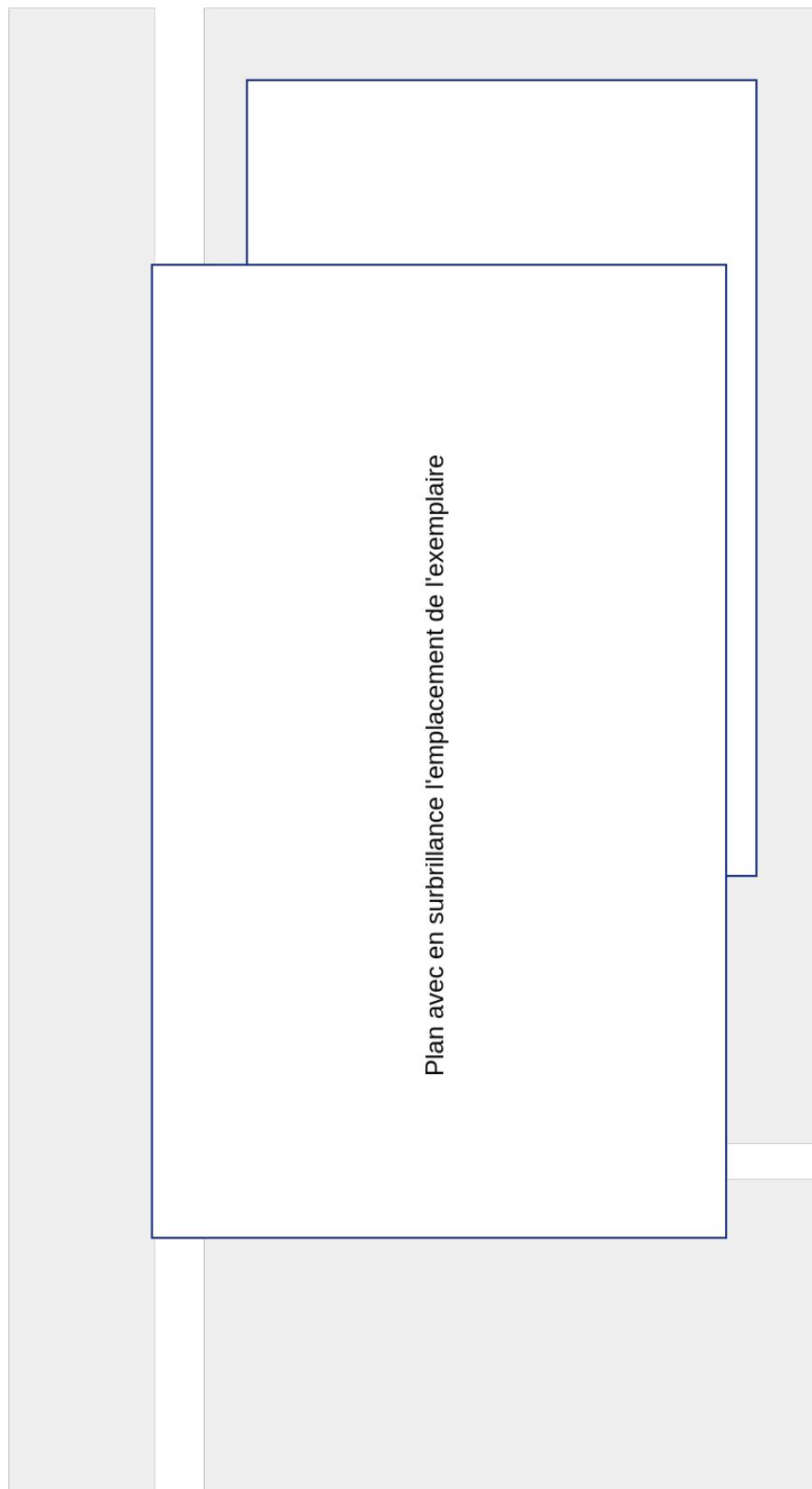
L'une des options envisagées est d'ajouter une table qui stockerait un identifiant unique (id_etageres_physiques, int(11)), un nom (label, VARCHAR(255)) et l'identifiant de la localisation à laquelle elle appartient (localisation, int(11)).

etageres_physiques
PK id_etageres_physiques
label
localisation

On ajouterait aussi une table permettant de stocker le plan plutôt que d'aller passer le contenu du fichier à chaque fois. De plus, cela éviterait des mauvaises surprises en cas de suppression du fichier dans le répertoire d'upload. Cette table stockerait un identifiant unique (id_library_map, int(11)), un nom (label, VARCHAR(255)), un identifiant de localisation (localisation, int(11)) et le SVG en chaîne de caractères (svg, text). Le stockage de l'identifiant de localisation est inutile pour l'instant mais il peut s'avérer utile à l'avenir pour éventuelle évolution qui permettrait de gérer des plans différents selon la localisation du lecteur.

library_map
PK id_library_map
label
localisation
svg

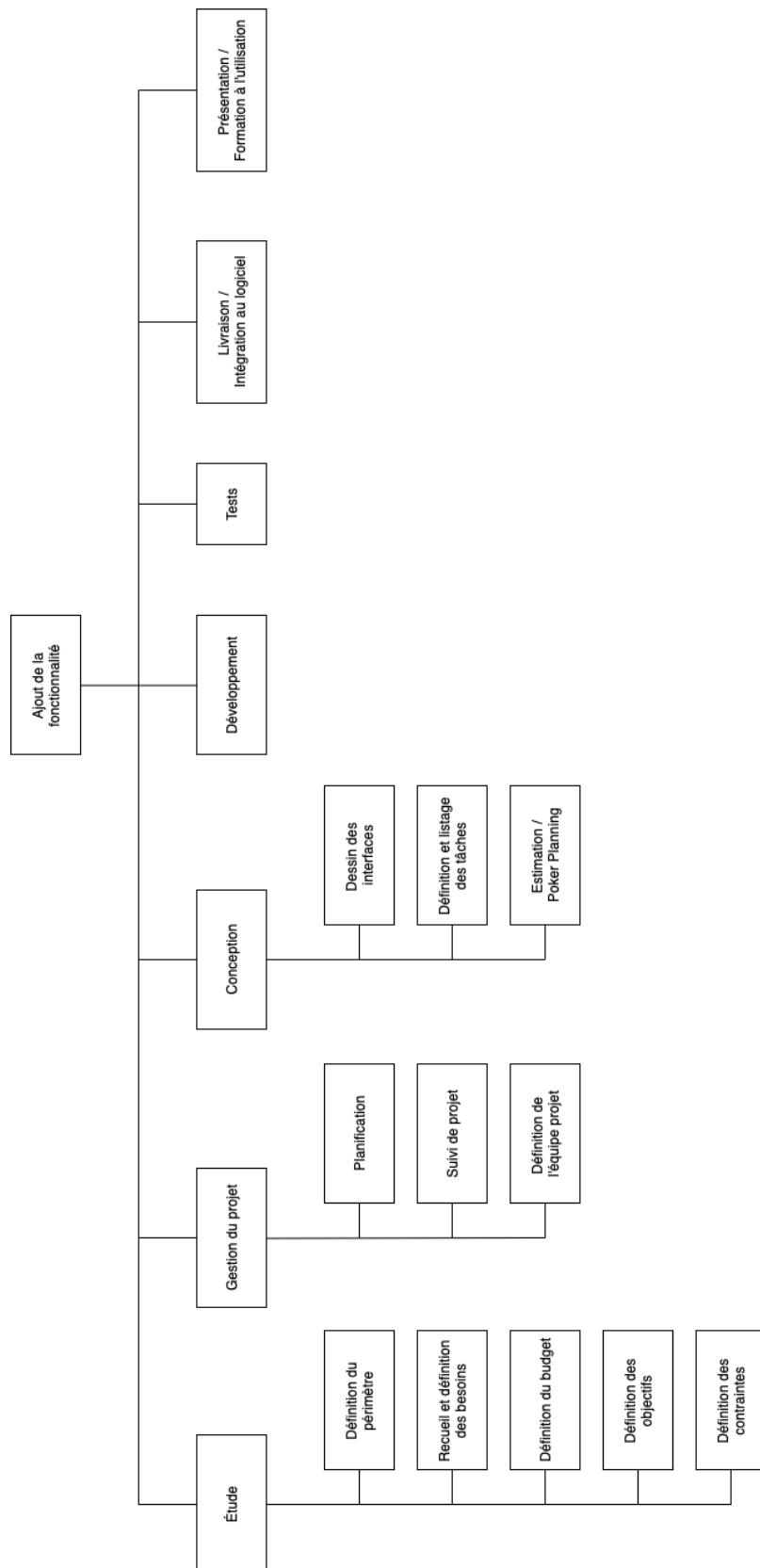
À la suite de la définition de ces cas d'utilisation, j'ai pu commencer à imaginer l'interface des différents écrans. Voici l'écran de localisation d'exemplaire par un lecteur, vous pourrez retrouver d'autres écrans en annexes.



Présentation de l'interface de localisation d'exemplaire

Planification et suivi de projet

Le déroulement



WBS du projet

La planification

Pour des raisons de lisibilité, voici un extrait du diagramme de Gantt. Vous pourrez le retrouver dans sa version complète en annexes. Cette partie se concentre sur le début du projet et seules les tâches qui sont déjà réalisées aujourd'hui sont visibles.

TPÉ	Nom	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Semaine 4, 2019												Semaine 5, 2019					Semaine 6, 2019									
1	Collecte des besoins	CC, CB[15]												CC, TS, NG, AP, AR, FT, BT					CC									
2	Réunion conception																		CC									
3	Élaboration CDC fonctionnel																		CC									
4	Estimation - Poker Planning																		CC									
5	Rédaction consignes pour dessiner le plan																		CC									
6	Développement																		CC									
6.1	Lancement sprint 1																											
6.2	Upload du plan																											
6.3	Stockage en base du plan																											
6.4	Création d'un arbre avec les zones du plan																											
6.5	Identification des sections, localisations, ou panier sur les formes du																											
6.6	Mise en surbrillance des zones du plan et des feuilles de l'arbre asso																											
6.7	Affichage du plan sur la page de notice à l'OPAC																											
6.8	Gestion des interactions avec le plan																											
7	Tests																											
8	Intégration au logiciel																											
9	Présentation/Formations à la fonctionnalité																											
10	Rédaction documentation																											

Extrait du diagramme de Gantt que j'ai réalisé pour ce projet

Le suivi

Comme nous avons pu en parler au préalable, nous fonctionnons en méthode Scrum et utilisons notre version modifiée de Redmine — MyPMB — pour suivre les projets. Celle-ci intègre de nombreuses fonctionnalités dont une vue en liste du product backlog (la liste des fonctionnalités nécessaires au développement).

The screenshot shows the 'Product Backlog' section of the MyPMB application. At the top, there is a navigation bar with a back arrow, the text '» Localisation d'exemplaires', and a menu icon. Below the navigation bar, the title 'Product Backlog' is displayed. On the left, a sidebar shows a dropdown menu for 'Product Backlog'. At the bottom of the sidebar, there are four buttons: 'PBI - Fonctionnalité', 'PBI - Fonctionnalité compl.', 'PBI - Projet', and 'Vérifier les dépendances'. The main area displays a list of backlog items, each with a status indicator (green for PBI - Fonctionnalité, yellow for PBI - Fonctionnalité compl., pink for PBI - Projet), a title, and a 'sp' value. Each item also has edit and delete icons. The backlog items are:

- PBI - Fonctionnalité #63606: Upload de plan SVG (sp)
- PBI - Fonctionnalité #63608: Stockage du plan (sp)
- PBI - Projet #63611: Recherche de librairie d'édition SVG à utiliser (sp)
- PBI - Fonctionnalité #63605: Identification de section, de cote ou de localisation sur les formes du plan (sp)
- PBI - Fonctionnalité #63609: Ajouter des noeuds SVG par l'interface (groupement) (sp)
- PBI - Fonctionnalité #63613: Affichage du plan sur la page de l'exemplaire en gestion (sp)
- PBI - Fonctionnalité #63614: Affichage du plan sur la page de l'exemplaire en OPAC (sp)
- PBI - Fonctionnalité compl. #63604: Dessin SVG via l'interface (sp)

Capture d'écran de MyPMB en vue « Product Backlog »

Items du Product Backlog	Nouveau	En cours	Terminé	Sprint suivant
<p>Statut: En cours #62492: Suivi sprint</p> <p>sp 18.8333h 2.5h</p>		<p>#62493: planification</p> <p>Christophe CRAIG [...] 3.5h 2h 2.5h</p> <p>#64036: Alexis PETITHOMM [...] - Pokel Arnaud RENOU [PM...] Christophe CRAIG [...] Nicolas GANTIER [...] Thomas SAMSON [...] 12.5h h</p>	<p>#62494: Mail responsable de formation</p> <p>Christophe CRAIG [...] 0.33333h 0.33333h 0.0h</p> <p>#62511: Point projet</p> <p>Christophe CRAIG [...] Florent TÉTART [P...] 1.5h 1.5h 0.0h</p>	
<p>Statut: En cours #62512: Collecte des besoins</p> <p>sp 2h</p>			<p>#62540: Point Camille</p> <p>Christophe CRAIG [...] 2h 2h 0.0h</p>	
<p>Statut: En cours #62552: CDC fonctionnel</p> <p>sp 43.47h 1h</p>		<p>#64212: Rédaction doc pour graphiste</p> <p>Christophe CRAIG [...] 3h 3h 1.0h</p>	<p>#62553: CDC fonctionnel</p> <p>Christophe CRAIG [...] 10h 21.97h 0.0h</p> <p>#64211: Précisions cas d'utilisation</p> <p>Christophe CRAIG [...] 1.5h 8.25h 0.0h</p> <p>#64141: Cas d'utilisations</p> <p>Christophe CRAIG [...] 4.5h 6.5h 0.0h</p> <p>#64357: Maquettes d'interfaces</p> <p>Christophe CRAIG [...] 4.5h 2.75h 0.0h</p>	

Capture d'écran de MyPMB en vue « tableau de bord »

Cette vue est celle que nous utilisons le plus. La vue « tableau de bord » affiche un tableau Kanban. Les cartes dans la colonne la plus à gauche correspondent aux items définis précédemment dans la vue « product backlog ».

En début de sprint, nous listons les tâches nécessaires à la réalisation de chaque backlog. Elles apparaissent sous forme de cartes dans la colonne « Nouveau ».

Lorsqu'une tâche est commencée, il suffit de glisser la carte correspondante dans la colonne « En cours ». Cela a également pour effet de modifier le statut de la demande MyPMB associée et de l'assigner à celui qui a modifié son statut.

À la fin de chaque journée, chacun note ses temps sur sa tâche à l'aide du petit bouton en forme d'horloge.

Lorsqu'une tâche est terminée, il faut la glisser dans la colonne « Terminé » et si toutefois elle n'était toujours pas terminée à la fin du sprint, c'est dans la colonne « Sprint suivant » qu'il faut la déplacer.

L'environnement - Les outils

Durant ce projet, les outils que j'ai utilisé et que je vais être amené à utiliser sont les suivants :

Des IDE (Integrated Development Environment), des éditeurs de codes proposant des fonctionnalités avancées nous faisant gagner un temps précieux (auto-complétion, détection et affichage des fonctions et des variables dans un fichier, création de lien cliquables permettant d'accéder à la définition de la fonction, variable ou classe et bien d'autres possibilités).

J'utilise eclipse, principalement pour la synchronisation avec le CVS (Concurrent Versions System) de PMB, le serveur centralisant toutes les versions du logiciel. En complément, j'utilise aussi Visual Studio Code qui est beaucoup plus léger, a une très bonne intégration de Git et dispose de nombreuses extensions dont je ne saurais plus me passer.



*Logos d'Eclipse et Visual Studio Code,
les deux IDE que j'utilise au quotidien.*

Pour la gestion des versions avec Git, j'ai utilisé GitHub, une plateforme permettant gérer des versions de ses fichiers. Je ne m'en suis pas servi seulement pour des fichiers de code puisque j'y ai aussi déposé toutes sortes de textes, de diagrammes, ou d'images qui ont pu m'être utiles à un moment au cours de ce projet. Pour simplifier à l'extrême, je m'en suis servi pour pouvoir travailler de chez moi ainsi qu'au travail sans perdre mon avancée.



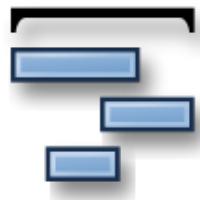
Logo de GitHub, la plateforme de gestion de versions que j'ai utilisé pour ce projet

Pour la création des maquettes, j'ai utilisé Pencil, un logiciel de prototypage qui permet de créer très rapidement des interfaces simples et claires afin de donner une idée du rendu final et de faire comprendre où nous voulions en venir. Attention, le but n'est pas de donner le rendu de l'interface une fois stylisée comme pourrait le faire un graphiste avec un logiciel comme Photoshop, mais plus de définir le positionnement des différents éléments.



Logo de Pencil, l'application de prototypage que j'ai utilisé pour réaliser les maquettes

Enfin, pour réaliser le diagramme de Gantt, j'ai utilisé planner, un logiciel de gestion de projet qui permet de lister les tâches, d'y affecter des ressources, de calculer le coût de chaque tâche et le coût total du projet en fonction du coût horaire de chaque ressource. C'est un logiciel très complet malgré son apparence un peu désuète.



Il est à noter que tous les outils présentés précédemment sont des outils libres, pour respecter au mieux les valeurs de l'entreprise et la philosophie du logiciel libre en général.

Plan de déploiement

Le déploiement de la fonctionnalité s'effectuera après avoir réalisé les tests et s'être assuré de sa stabilité. Elle sera intégrée au logiciel et activable sur paramètre. Les clients souhaitant en profiter seront alors mis à jour à ce moment. La fonctionnalité sera donc accessible à tous les clients à jour mais utilisée seulement par ceux qui en ont besoin. Pour déployer la fonctionnalité, il suffira donc de planifier les mises à jour des clients.

Retour sur investissement - ROI

TPÉ	Nom	Travail	Coût
1	Collecte des besoins	1j	71,81
2	Réunion de conception	1j	216
3	Élaboration du cahier des charges fonctionnel	5j	280
4	Estimation - Poker Planning	1j 4h	257,78
5	Rédaction consignes pour dessiner le plan	1h	8
6	Développement	11j 6h	1714
7	Tests	1j	115,5
9	Présentation / Formation à la fonctionnalité	4h	66
10	Rédaction d'une documentation	1j	56

*Tableau recensant les informations saisies dans planner en
omettant volontairement les lignes et colonnes les moins utiles*

D'après les calculs effectués et le temps estimé à l'heure actuel, le coût prévisionnel total du projet est de 2 785,09 €. Ce coût a été calculé automatiquement dans plannerPour voir un peu plus large, nous pouvons estimer que le projet coûtera 3 000€, il suffirait donc de faire signer un seul bon de commande pour un portail PMB. La seule chose à payer pour le développement de cette fonctionnalité étant les salaires des membres de l'équipe, nous pouvons nous attendre à rentrer dans nos frais dès les premiers mois suivant la mise en disponibilité de cette fonctionnalité en version stable.

L'équipe commerciale pourra communiquer dessus et prouver l'utilité de cet ajout dans PMB par des démonstrations qui permettront aux prospects de se projeter et d'imaginer leurs lecteurs.

Cette fonctionnalité, de par l'innovation qu'elle représente, pourra également être le petit détail supplémentaire qui nous fait remporter un appel d'offres par exemple.

Bilan projet

Le développement de la fonctionnalité n'ayant pas commencé, il n'est pas vraiment possible de faire un bilan. La seule chose à relever est que nous avons pris beaucoup de retard, suite à des choix que nous avons du faire afin de pouvoir traiter les retours urgents de clients en production et pallier le départ de certains membres de l'équipe. Le développement de cette fonctionnalité n'étant pas critique pour l'entreprise, il a été reporté jusqu'à nouvel ordre. Pour le reste, je développerai davantage dans la partie suivante : le retour d'expérience.

Retour sur expérience

Ce projet, bien qu'il ait été reporté, m'a permis de constater les nombreux aspects difficiles de la conduite d'un projet. Au début, nous avions commencé le développement trop tôt sans avoir analysé suffisamment. Je n'avais pas non plus prévu un planning assez précis et, n'ayant pas parlé du projet hors de l'équipe de développement, nous n'avons pas bien cerné les usages et le besoin réel. Un oeil extérieur avec plus de connaissance du métier aurait pu nous alerter avant qu'il ne soit trop tard. Cela nous a donc fait perdre beaucoup de temps.

Après ce premier échec, j'ai pu repartir de zéro et réaliser un cahier des charges plus détaillé, que vous avez pu voir précédemment. J'ai également réalisé un Gantt dans lequel j'ai estimé les durées de développement à partir des story points des tâches estimées pendant le poker planning. J'ai décidé également de solliciter la présence d'un formateur lors de chacune des réunions projet afin qu'il puisse constater l'avancement et nous réorienter s'il remarque des incohérences.

Si ce projet était à refaire, je commencerais par mieux communiquer avec toute l'équipe en adressant les mails à toutes les parties prenantes du projet à chaque fois. Dans ces mails, je joindrais une invitation à une date de réunion, et la prévoirai un peu plus en amont, plutôt que d'attendre les réponses de chacun de mes destinataires. Je relancerais régulièrement, quitte à me déplacer pour aller trouver la personne et obtenir une réponse.

J'aurais aussi dû aller chercher l'appui des commerciaux pour donner plus de poids à mon projet, à partir du moment où ils commencent à parler d'une future fonctionnalité aux clients, sa priorité augmente fortement. Peut-être même ce développement aurait-il pu être commandé par un client. Cela l'aurait fait basculer du statut « utile commercialement mais non-critique » à « prioritaire » et il aurait été traité beaucoup plus rapidement.

Pour résumer, mon principal problème a été que j'ai été trop passif, par manque d'expérience et d'assurance. Je pensais que tout allait bien se passer, sans pour autant m'en être donné les moyens. Je me suis trop laissé porter et cette posture a grandement contribué au fait que je n'ai pas su impliquer l'équipe pour ce projet.

Bien sûr, le calendrier très chargé de l'équipe de développement et les départs récents de développeurs expérimentés n'ont pas non plus joué en ma faveur. La situation n'était pas des plus simples, mais j'assume une grande partie de la responsabilité du report de ce projet notamment car je n'ai pas su m'affirmer et m'imposer malgré les conseils de mon tuteur et de mon responsable.

Le caractère non-prioritaire de ce développement était également un piège que j'aurais pu et du voir venir. Cette fonctionnalité a été décrite comme utile commercialement mais non-critique dès la rédaction de la note de cadrage, qui a été rédigée par mes soins bien avant le lancement du projet. J'ai donc plusieurs fois pensé qu'il était justifié de reporter ce développement au sprint suivant. Or, j'ai été dépassé par le temps et n'ai pas su bien maîtriser le projet entre les urgences des clients, mes semaines en cours et d'autres facteurs qui ont toujours plus repoussé la réalisation du projet.

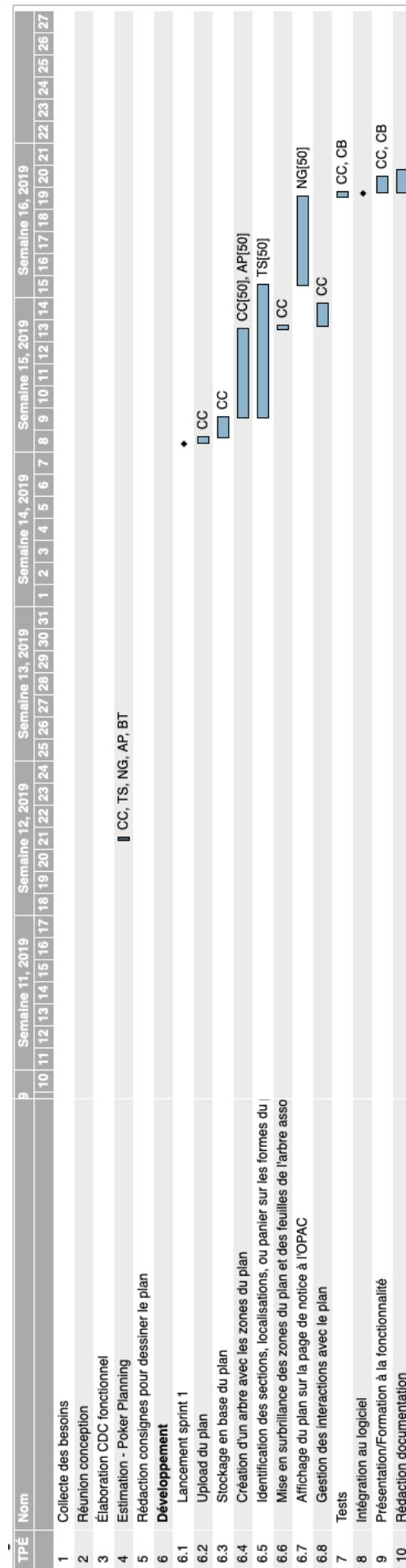
L'analyse ayant été réalisée, il ne me reste plus que quelques réponses à des petites interrogations à aller chercher auprès des décideurs afin d'être totalement prêt à démarrer le développement de cette fonctionnalité. Ainsi, ce travail préparatoire n'aura pas été fait en vain et nous permettra de gagner du temps lorsque le moment sera venu. Les dates du planning prévisionnel ne seront plus correctes, mais l'estimation ne changera pas, il faudra simplement décaler la date de début de la tâche « Développement ».

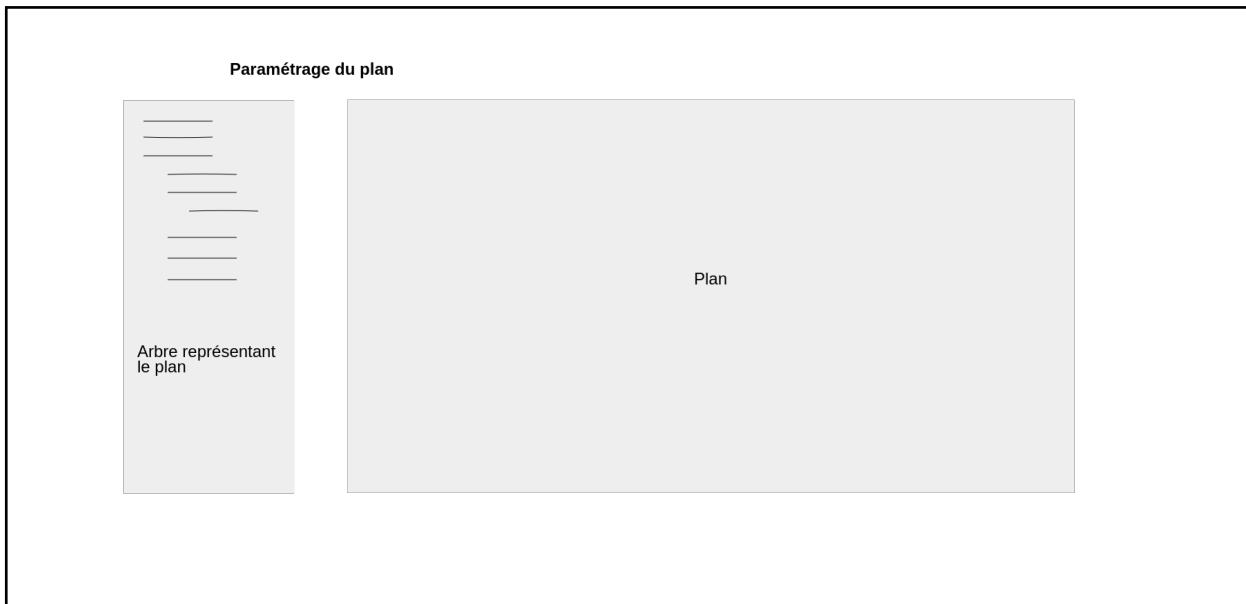
Pour ajouter à ces points, j'irai encore plus dans le détail pour tout ce qui concerne l'étude, l'analyse et la planification. Tout ce travail en amont semble parfois être plus que nécessaire mais il permet de bien s'approprier le projet. En maitrisant son projet, il est plus facile d'intéresser les gens et de constituer une équipe projet qui sera impliquée. De plus, cela permet de s'assurer d'avoir anticipé tous les risques possibles et d'avoir mis en place des solutions préventives et prévu des solutions correctives dans le cas où les premières ne seraient pas suffisantes.

J'ai tiré tout au long de ce projet des enseignements qui me seront utiles tout au long de ma carrière, d'autant plus dans le cas où je me dirigerais par la suite vers un poste impliquant de la conduite de projet.

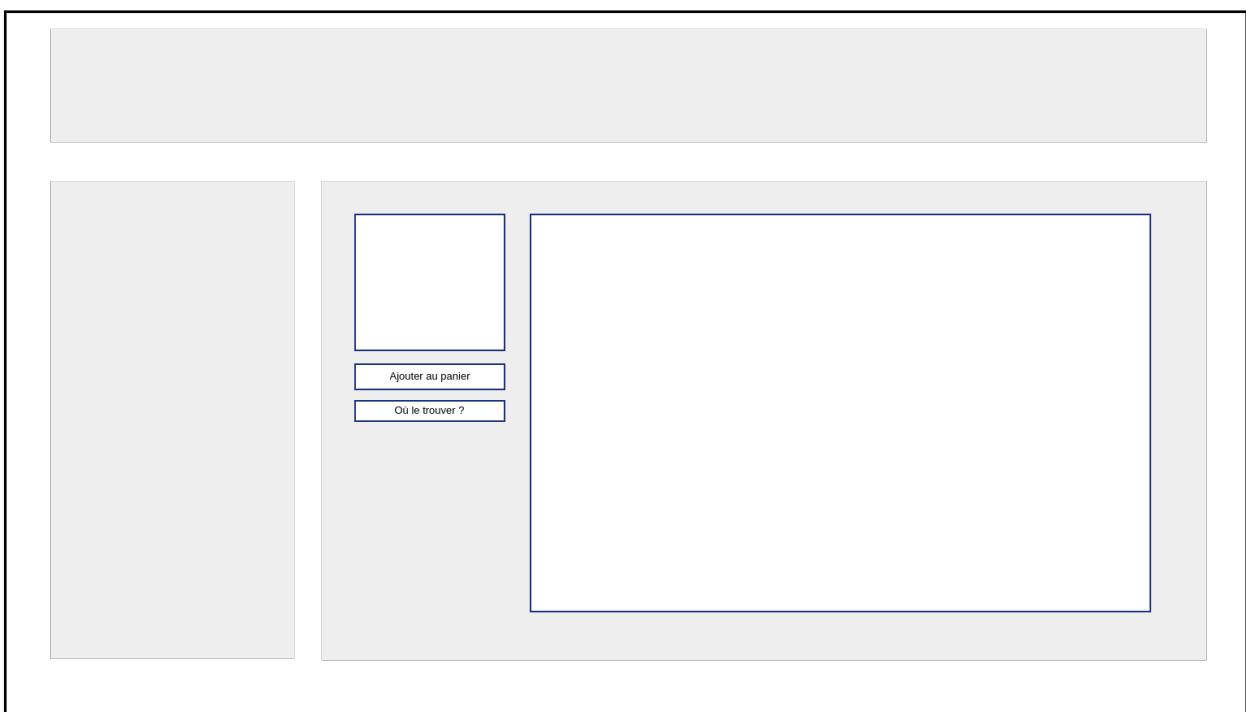
Annexes

Diagramme de Gantt,
la semaine 10 a volontairement été coupée car elle ne contenait aucune tâche





Interface de paramétrage du plan (par l'administrateur)



Interface présentant l'affichage d'une notice et le bouton « où le trouver » qui affichera le plan dans une fenêtre modale