

Dossier de conception

Projet Java EE

Bibliothèque de quartier

Axel DUCUING - Joël MORO - Arnaud TARDIF - Tom TESSIER

Sommaire

Sommaire	2
I. Introduction :	3
II. Cahier des charges :	4
III. Organisation générale du projet :	7
IV. Maquettage	8
V. Modèle physique de données	17
VI. Diagramme de classe des beans	18
VII. Diagramme des Servlets et objets métiers	20
VIII. SQL	21
IX. Déroulement du projet	22
X. Commentaires personnels	24
XI. Conclusion.	27

I. Introduction :

Ce document a pour but de décrire le déroulement du travail collaboratif à distance pour réaliser un projet en langage Java EE.

Ce projet final Java a pour but de tester la capacité des stagiaires L.D.N.R en formation « Développeur Web à distance » à réaliser un site web dynamique en Java EE ou, selon la définition Wikipédia, **Jakarta EE** (anciennement **Java 2 Platform, Enterprise Edition**, ou **J2EE**, la spécification, pour la plateforme Java d'Oracle, destinée aux applications d'entreprise via un serveur d'applications utilisant des Applets).

Ce rapport se compose de la présentation du projet comprenant les attendus techniques à réaliser, d'une partie détaillant la conception technique, de l'analyse à la validation du programme, puis d'une dernière partie sur la gestion du projet traitant de l'organisation de l'équipe, des difficultés rencontrées ainsi que du ressenti des différents participants au projet.

Enfin, nous ferons le bilan de notre travail et les perspectives envisageables pour améliorer le projet.

Il n'est pas rédigé de mode d'emploi de l'application à proprement parlé car, comme tout site web, il est censé être suffisamment simple pour se passer d'un tel document. Les interventions sur le serveur sont normalement limitées et couvertes dans ce dossier.

Ce projet est réalisé en groupe de 4 stagiaires sur un temps réduit, estimé à une trentaine d'heures, à répartir entre conception et réalisation.

Ce groupe est composé des stagiaires suivants :

- Axel DUCUING
- Joël MORO
- Arnaud TARDIF
- Tom TESSIER

II. Cahier des charges :

Le besoin énoncé par le client concernant l'application Web (site Web incarné par une application web dynamique) est le suivant (en *italique-gris* des parties optionnelles) :

- Un internaute lambda ne peut accéder qu'à la page d'accueil et la page d'inscription ;
- L'inscription lui permet de devenir un "membre" de la bibliothèque ; il doit pour cela indiquer un email, un mot de passe et un n° de téléphone ;
- Un membre peut alors se connecter (avec son email qui l'identifie et son mot de passe) et ainsi accéder à l'ensemble du site.
- La bibliothèque contient des livres que les membres peuvent emprunter :
 - Une demande d'emprunt pour un livre est effectuée par le site (on ne gère pas le fait qu'elle serait ensuite validée lors d'un passage physique à la bibliothèque, où le livre pourrait alors être effectivement emprunté) ;
 - De la même façon, la restitution d'un livre par son membre emprunteur est effectué par le site (on ne gère pas le fait qu'elle serait ensuite validée lors d'un passage physique à la bibliothèque, où le livre pourrait alors être effectivement restitué) ;
 - *La durée de cet emprunt est limitée à 4 semaines (à l'issue desquelles un mail de rappel est envoyé au membre).*
- Un membre ne peut avoir en emprunt à un moment donné que 5 livres au maximum ;
- Un livre porte un titre, est décrit par un résumé, écrit par un auteur, a une date de parution et un nombre de pages ; en outre, chaque auteur être décrit par une biographie (qui peut être laissée vide) ;
- Un membre peut effectuer une recherche de livres selon une partie du titre, *du résumé ou de son auteur* ;
- *Un membre peut également consulter la liste des auteurs, et alors accéder aux livres de chaque auteur ;*
- *Un membre spécial, « bibliothécaire », peut :*
 - *Ajouter un nouveau livre acquis, supprimer un livre perdu, ou modifier un livre (pour corriger son résumé par ex.) ;*
 - *Ajouter un nouvel auteur, en supprimer ou en modifier un (pour enrichir sa biographie par ex.) ;*

L'application Web dynamique à développer est composée des pages suivantes :

- Page d'accueil affichant :

- La liste des n derniers livres acquis par la bibliothèque : chaque livre porte un lien vers sa page de détail ;
- Un champ de recherche par titre, *résumé ou auteur* permettant d'afficher dans la page de résultats de recherche la liste des livres répondant au critère ;
- Une zone de connexion (email, mot de passe et bouton "Connexion") : la tentative de connexion réaffiche la page d'accueil, comportant en plus un message d'erreur si celle-ci n'a pas réussi ;
- Un bouton ou lien permettant d'accéder à la page d'inscription (si le membre n'est pas connecté) ;
- Des liens supplémentaires s'il est connecté :
 - Déconnexion,
 - *Page récapitulant les livres qu'il a actuellement en emprunt ;*
 - *Page de ses informations ;*
 - *Page de la liste des auteurs ;*
 - *Page d'ajout d'un livre (s'il s'agit du membre « bibliothécaire ») ;*
- Page d'inscription d'un membre ;
- *Page listant les livres qu'il a actuellement en emprunt : pour chacun d'eux, un lien permet d'accéder à sa page de détail ;*
- *Page de modification des informations d'un membre ;*
- Page de résultats de recherche, affichant pour chaque livre son titre, son auteur *ainsi qu'un extrait du résumé*, et comportant un lien permettant d'accéder à la page de détail d'un livre ;
- *Page de la liste des auteurs affichant en son sein le détail de chacun d'entre eux ;*
 - *Pour chaque auteur, un lien permet d'accéder à la liste de ses livres (en simulant une recherche avec comme critère cet auteur, aboutissant donc à la page de résultats de recherche) ;*
 - *Le membre « bibliothécaire » dispose d'un bouton permettant d'ajouter un auteur ;*
 - *Pour chaque auteur de deux boutons permettant de le modifier ou le supprimer.*
- Page de détail d'un livre, comportant outre ses informations :
 - *Si le membre est le « bibliothécaire » : deux boutons permettant de modifier ou supprimer le livre ;*
 - *Si le membre en est l'emprunteur : un bouton permettant de restituer le livre ;*
 - *Sinon, un bouton ou lien permettant d'emprunter le livre ;*
- *Pages seulement accessibles au membre « bibliothécaire » :*

- *Page d'ajout ou de modification d'un livre ;*
- *Page d'ajout ou de modification d'un auteur.*

Chaque bouton indiqué peut être réalisé par un lien, et vice-versa selon les préférences de chaque groupe projet.

Les éventuelles notifications par mail seront matérialisées par des messages les simulant dans la console Java.

III. Organisation générale du projet :

Le projet s'articule autour de la solution logicielle suivante :

- Langage de développement : Java en version 8 ;
- Serveur local de déploiement : Apache Tomcat en version 8 (testé également avec un Apache Tomcat version 9.0) ;
- IDE : Eclipse en version 2018-09 (testé également en 2019-03) ;
- Utilisation d'une base de données MySQL 8.0.15 ;
- Utilisation de Git ;

Le développement s'est fait en utilisant les ressources habituelles de la formation à distance LDNR :

- TeamViewer pour des réunions vidéo à distance ;
- Mumble (logiciel de VoIP) pour des échanges audios entre membres du projet ;
- Messagerie Jabber (Clients Pidgin pour Windows/Linux ou Trillian pour MacOS) pour des échanges textes ;
- Les développeurs utilisaient des machines sous Windows et sous MacOS ;
- La présence du formateur à différents horaires tout au long de la phase de codage.

A ces moyens « habituels » ont été ajoutés :

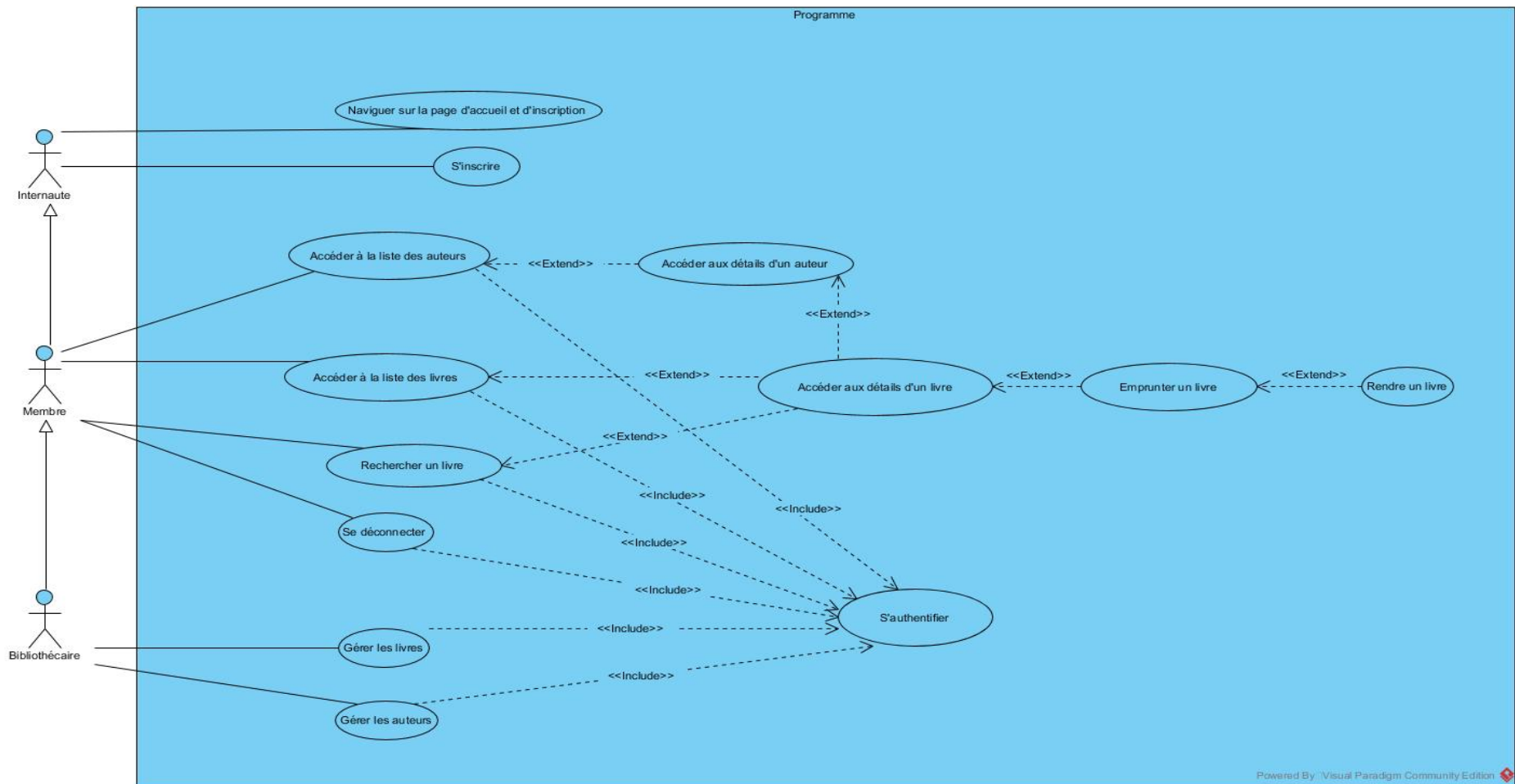
- Utilisation d'un Google Drive propre au groupe pour des échanges de fichiers ;
- L'utilisation de JMerise pour réaliser différents schémas techniques ;
- Affinity Designer pour du maquettage ;
- ProjectLibre pour un organigramme de répartition des tâches.

La réalisation technique du projet a suivi plusieurs étapes :

- 1) Étude du projet – maquettage des écrans à obtenir ;
- 2) Définition des structures de données ;
- 3) Définition et codage des fonctions minimales et opérationnelles ;
- 4) Phase de tests et validation.

IV. Maquettage

1) Diagramme des cas d'utilisation :



2) Maquettage des différents écrans :

Pour le maquettage des différents écrans, il a été fait appel à un logiciel dédié à ce genre de tâches : Affinity Designer. Ce logiciel n'est pas exactement un outil de maquettage comme peut l'être Pencil mais il nous a permis de gagner du temps sur la conception ultérieure.

Bibliothèque

Déconnexion

Titre du livre...

Rechercher

Le seigneur des anneaux	Voir plus >>
Harry Potter	Voir plus >>
Le seigneur des anneaux	Voir plus >>
Harry Potter	Voir plus >>

Page d'accueil connecté

Bibliothèque

[Inscription](#) | [Connexion](#)

Rechercher

Le seigneur des anneaux	Voir plus >>
Harry Potter	Voir plus >>
Le seigneur des anneaux	Voir plus >>
Harry Potter	Voir plus >>

Page d'accueil déconnecté

Bibliothèque

Inscription | Connexion

Connexion

Identifiant	<input type="text"/>
Mot de passe	<input type="password"/>
<input type="button" value="Se connecter"/>	

Page de connexion

Bibliothèque

Inscription | Connexion

Inscription

Identifiant	<input type="text"/>
Mot de passe	<input type="password"/>
Email	<input type="text"/>
N° de téléphone	<input type="text"/>
<input type="button" value="S'inscrire"/>	

[Page d'inscription](#)

Bibliothèque

Inscription | Connexion

Titre du livre...

Rechercher

Résultats de recherche pour : potter

Harry Potter 1 - J-K.Rowling	Voir plus >>
Harry Potter 2 - J-K.Rowling	Voir plus >>

[Page de résultats de recherche](#)

Bibliothèque

Déconnexion

Harry Potter 1

J-K.Rowling

Résumé

Nulla tellus sem, viverra eu, ultricies ac, mattis et, velit. Maecenas quis magna. Ut viverra nisl eu ipsum. Maecenas rhoncus. Duis mattis nisi nec sapien. Nullam eu ante non enim tincidunt fringilla. Integer leo. Duis eget enim.

Curabitur felis erat, tempus eu, placerat et, pellentesque sed, purus. Sed sed diam. Nam nunc. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Aenean risus est, porttitor vel, placerat sit amet, vestibulum sit amet, nibh. Ut faucibus justo quis nisl. Etiam vulputate, sapien eu egestas rutrum, leo neque luctus dolor, sed hendrerit tortor metus ut dui. Etiam id pede porttitor turpis tristique lacinia. Suspendisse potenti. Etiam feugiat.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Cras gravida sem ut massa. Quisque accumsan porttitor dui. Sed interdum, nisl ut consequat tristique, lacus nulla porta massa, sed imperdiet sem nunc vitae eros. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet metus. Nullam tincidunt posuere ligula. Aenean

Emprunter

[Page de détail d'un livre non emprunté](#)

Bibliothèque

Déconnexion

Harry Potter 1

J-K.Rowling

Résumé

Nulla tellus sem, viverra eu, ultricies ac, mattis et, velit. Maecenas quis magna. Ut viverra nisl eu ipsum. Maecenas rhoncus. Duis mattis nisi nec sapien. Nullam eu ante non enim tincidunt fringilla. Integer leo. Duis eget enim.

Curabitur felis erat, tempus eu, placerat et, pellentesque sed, purus. Sed sed diam. Nam nunc. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Aenean risus est, porttitor vel, placerat sit amet, vestibulum sit amet, nibh. Ut faucibus justo quis nisl. Etiam vulputate, sapien eu egestas rutrum, leo neque luctus dolor, sed hendrerit tortor metus ut dui. Etiam id pede porttitor turpis tristique lacinia. Suspendisse potenti. Etiam feugiat.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Cras gravida sem ut massa. Quisque accumsan porttitor dui. Sed interdum, nisl ut consequat tristique, lacus nulla porta massa, sed imperdiet sem nunc vitae eros. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet metus. Nullam tincidunt posuere ligula. Aenean

Rendre

[Page de détail d'un livre emprunté](#)

J-K.Rowling

Biographie

Nulla tellus sem, viverra eu, ultricies ac, mattis et, velit. Maecenas quis magna. Ut viverra nisl eu ipsum. Maecenas rhoncus. Duis mattis nisi nec sapien. Nullam eu ante non enim tincidunt fringilla. Integer leo. Duis eget enim.

Curabitur felis erat, tempus eu, placerat et, pellentesque sed, purus. Sed sed diam. Nam nunc. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Aenean risus est, porttitor vel, placerat sit amet, vestibulum sit amet, nibh. Ut faucibus justo quis nisl. Etiam vulputate, sapien eu egestas rutrum, leo neque luctus dolor, sed hendrerit tortor metus ut dui. Etiam id pede porttitor turpis tristique lacinia. Suspendisse potenti. Etiam feugiat.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Cras gravida sem ut massa. Quisque accumsan porttitor dui. Sed interdum, nisl ut consequat tristique, lacus nulla porta massa, sed imperdiet sem nunc vitae eros. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet metus. Nullam tincidunt posuere ligula. Aenean

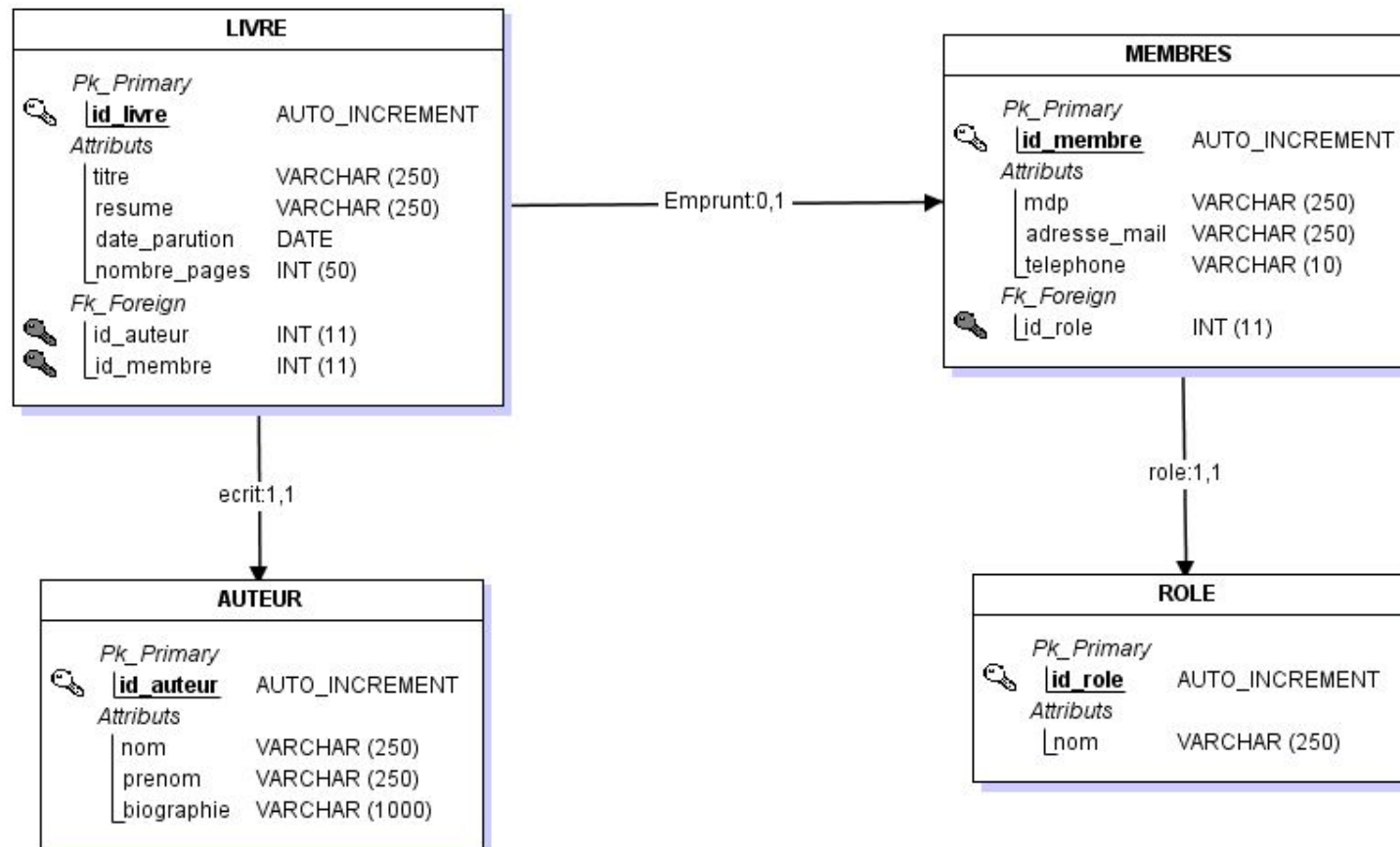
Liste des œuvres

Harry Potter 1	Voir plus >>
Harry Potter 2	Voir plus >>

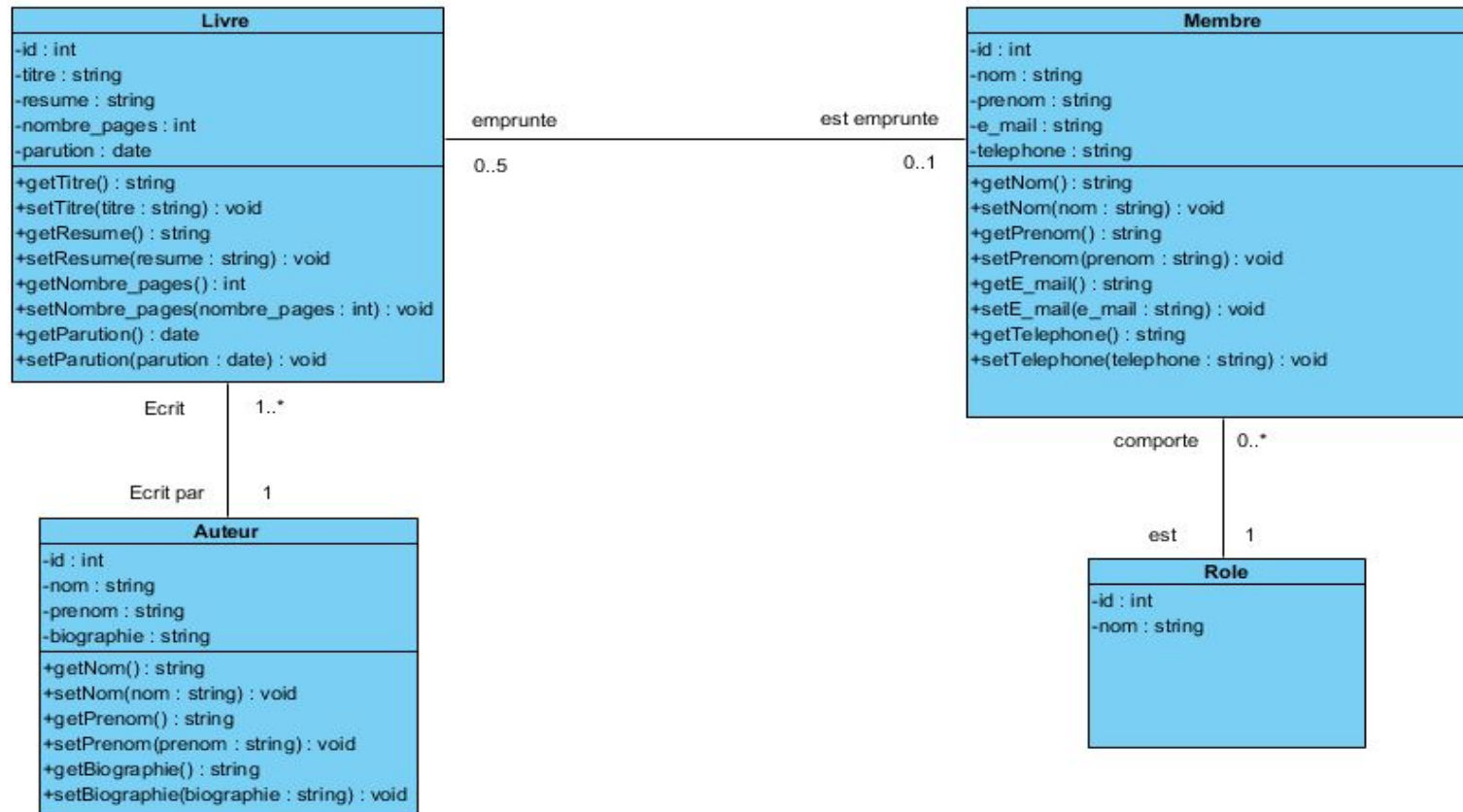
[Page d'un auteur](#)

Les écrans finaux obtenus différents forcements de ceux retenus dans ce maquetage, mais ce dernier a été jugé très utile pour la mise en place du projet.

V. Modèle physique de données



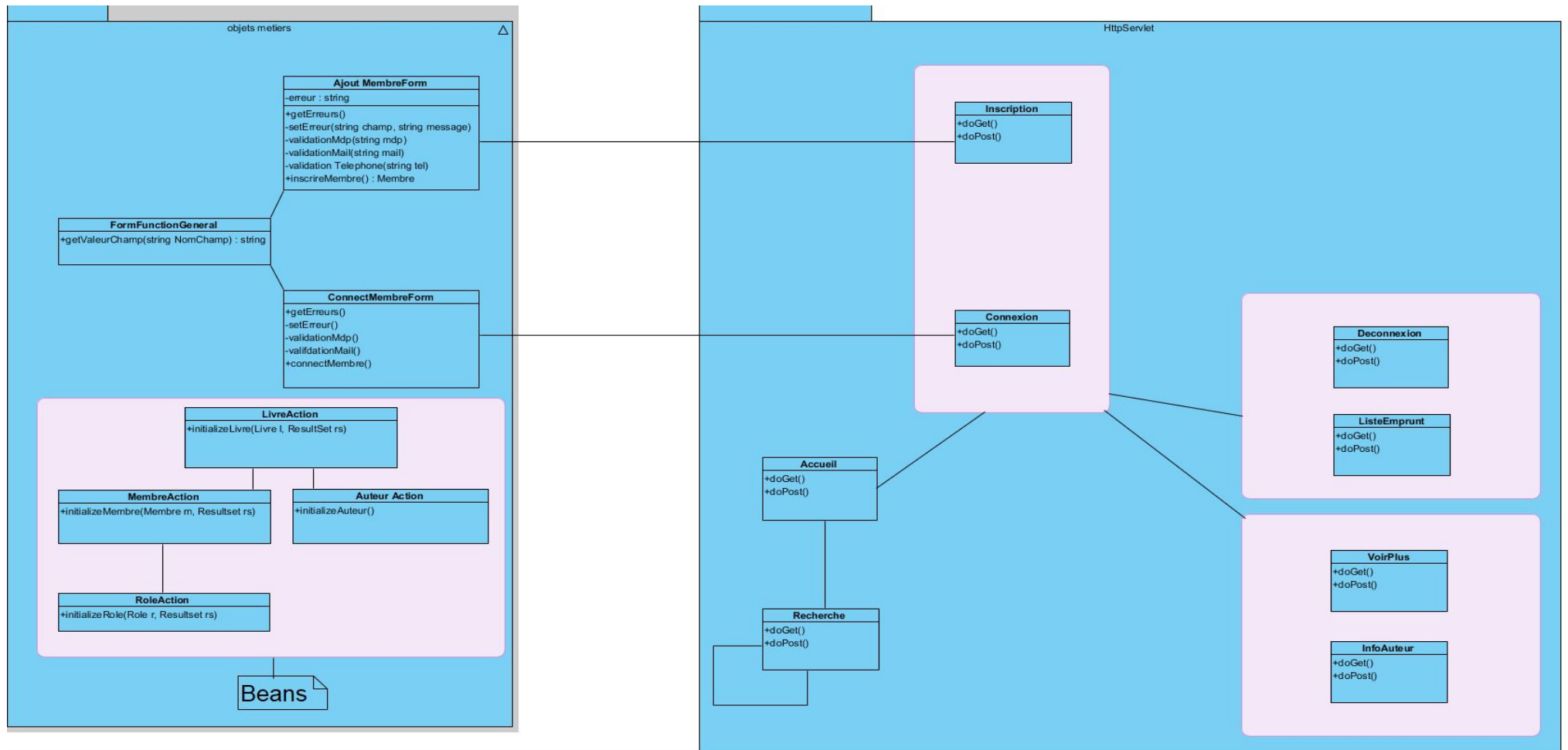
VI. Diagramme de classe des beans



Dans cette phase de conception, et conformément au cahier des charges, il a été considéré que :

- Un livre ne pouvait avoir qu'un seul auteur. Un auteur peut par contre avoir écrit plusieurs livres ;
- Un membre de la bibliothèque (un adhérent), peut emprunter de 0 à 5 livres ;
- On ne gère qu'un seul exemplaire de livre par titre ;
- Un membre (adhérent) de la bibliothèque a un « rôle » défini comme étant soit un rôle simple (seule une capacité d'emprunt est possible), soit comme ayant un rôle d'administrateur avec, à terme, des capacités accrues en matière de gestion de la base de données ;
- Les livres et les auteurs comprennent des caractéristiques comme des champs descriptifs tels que spécifiés dans le cahier des charges ;
- Un jeu de données complet et un script/requête SQL permettant de créer la base de données et d'en peupler les tables a été créé. Il est fourni sous forme d'une requête à exécuter directement dans la base de données SQL choisie. Pour des raisons pratiques liées à la formation et aux acquis déjà vus, une base mySQL a été retenue.

VII. Diagramme des Servlets et objets métiers



VIII. SQL

Un jeu de donnée SQL existe. Il est fourni sous la forme d'une requête SQL qui crée les tables nécessaires au projet. Cette requête crée 4 tables dans une base mySQL. L'utilisateur en phase de test doit avoir, dans sa base mySQL locale sur le serveur choisi (ici localhost), un utilisateur particulier appelé « **biblio** » ayant pour mot de passe « **1234512345** ».

Si un tel utilisateur n'existe pas, il convient de le créer de la façon suivante :

- CREATE USER '**biblio**'@'**localhost**' IDENTIFIED BY '**1234512345**';
- GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO '**biblio**'@'**localhost**';
- FLUSH PRIVILEGES;

Ce jeu de commandes permet ainsi de créer l'utilisateur qui est connu au sein du projet. Si pour des raisons de sécurité, on souhaite changer de couple utilisateur/mot de passe, il conviendra de le changer dans le projet Java au sein de la classe connectorSQL.java aux lignes 13 et 14.

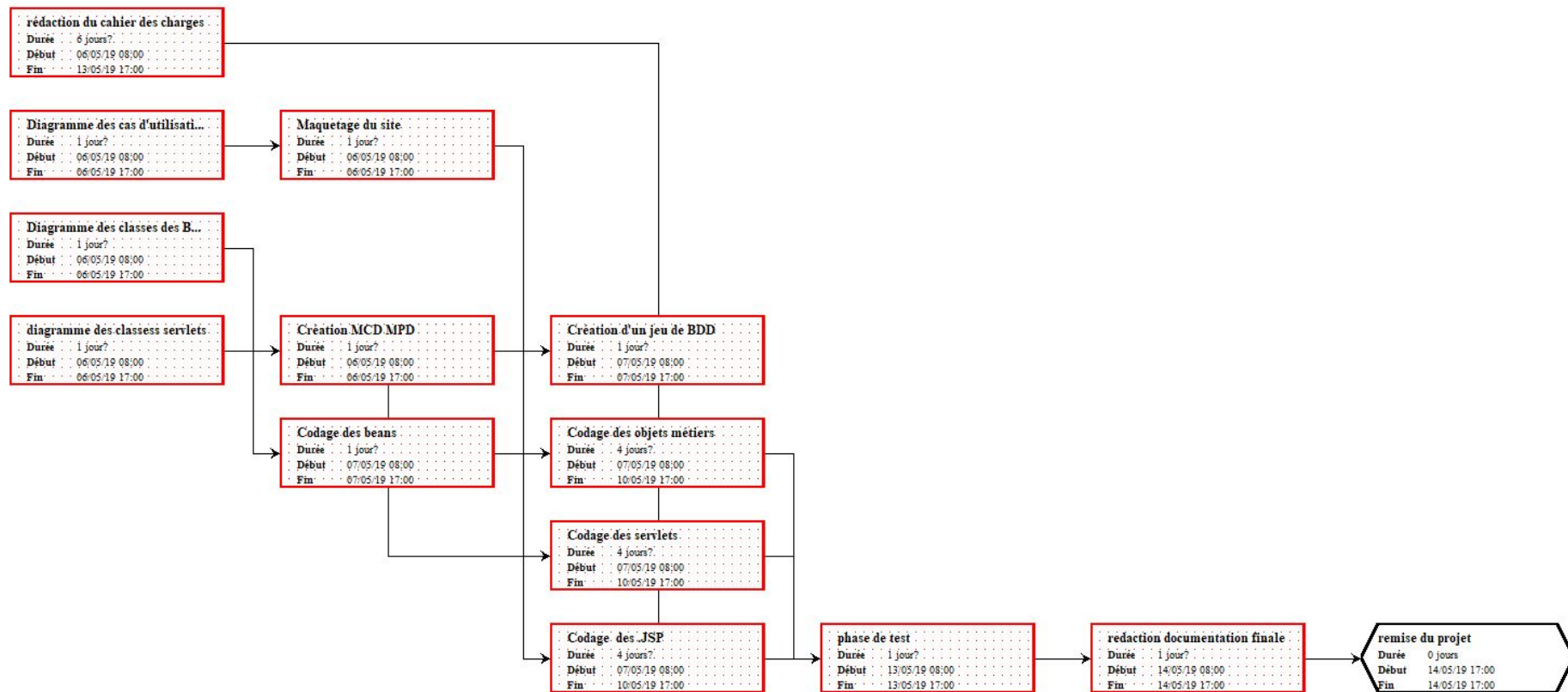
Il s'agit là d'un processus de « sécurité par offuscation » mais en l'état actuel de nos connaissances, c'est la seule façon de procéder et cela part du principe qu'un utilisateur final n'aurait pas accès au code produit et que l'installation de mySQL sur le serveur ne serait de toute façon pas de son ressort. Ce procédé de sécurité semble donc satisfaisant en l'état.

IX. Déroulement du projet

La réalisation du projet s'est étendue sur une période de 4 jour ouvrable :

- Mardi 07 mai 2019 ;
- Jeudi 09 mai 2019 ;
- Vendredi 10 mai 2019 ;
- Lundi 13 mai 2019 ;

Si le mardi 07 mai a principalement été consacré à une phase d'analyse du projet et de validation des choix de conception par le formateur, les autres journées ont été consacrées à la programmation et à la réalisation des documentation afférentes. (cf : diagramme ci-après)



Un jeu de données et les scripts de création de la base de données MySQL ont été réalisés assez rapidement avec un jeu minimal de démarrage pour les premiers tests. Ce jeu a été complété par la suite afin de permettre la réalisation de tests plus poussés.

L'utilisation de Git a été continuée avec des commits réguliers.

L'utilisation, en parallèle, du Google Drive a permis l'échange de fichiers non inclus dans Git comme les scripts SQL et les fichiers liés à la documentation.

X. Commentaires personnels

Apports du projet :

Ce projet nous a permis de confirmer nos compétences tant au niveau technique qu'en terme de gestion de projet.

Apport pédagogique :

Ce projet nous a permis de consolider nos compétences acquises au cours de notre formation au langage Java en particulier pour ce qui est de :

- La syntaxe,
- L'utilisation des applets, beans et autres classes,
- La définition des fonctions à la fois minimales et opérationnelles,
- La création de reflexes relatifs au travail en équipe.

Nous avons pu également avoir un aperçu concret de l'utilisation de la programmation dans le monde du travail ainsi que le travail en équipe, lors de ce projet de réalisation de gestion d'un site web dynamique.

Apport dans la gestion de projet :

Nous avons confirmé que la communication était indispensable pour la réalisation d'un tel projet, en particulier dans un travail collaboratif à distance

L'utilisation de Git et d'un Google Drive a été un apport indéniable pour le bon fonctionnement du développement.

De plus, la diversité des niveaux de compétences entre les membres de l'équipe a rendu indispensable de mobiliser la capacité d'écoute de chacun, la patience de tous et la pédagogie des meilleurs. L'ambiance générale de l'équipe est jugée comme excellente par l'ensemble des membres et n'as pas fait l'objet de conflits de personnalités malgré la diversité des profils présents.

Apport Personnel :

Axel DUCUING :

Un projet qui dans l'ensemble s'est parfaitement exécuté.

Le projet a été fini dans les temps et sans stress car il a été fini le lundi en début d'après-midi, ce qui nous laisse le reste du temps à la correction de fautes d'orthographe ou au peaufinage.

Rien à dire sur le groupe qui fût excellent et pour preuve, il n'y a pas eu besoin de faire du travail hors horaires de base.

Je me suis occupé dans la majeure partie des Servlets et objet métier qui font fonctionner les pages entre elle.

Le résultat final me satisfait amplement pour notre niveau.

Joël MORO :

Cette semaine c'est déroulé à la perfection dans un groupe complémentaire et efficace.

Des la mise en route lundi nous avons mis en place toutes les ressources nécessaires à la réalisation et la viabilité du projet.

Puis ensuite la création d'un jeu de base de données pour pouvoir tester à chaque moment l'application.

J'ai dans un premier temps effectuer la création des points « beans » en adéquation avec nos bases de données et nos clef étrangères.

Puis ensuite pendant que Tom développée la partie Front et Arnaud amélioré le jeu de base de données, j'ai travaillé avec Axel qui à une excellente maîtrise des servlets et objets métiers, cela m'a permis d'affiner mes connaissances en JEE.

J'ai également participé à la rédaction du cahier des charges.

La version finale de l'application peut être amélioré mais reste toutefois une base solide respectant le cahier des charges.

Pour un premier projet Java étalé sur une semaine le résultat me semble très satisfaisant

Arnaud TARDIF :

Ce projet a été l'occasion pour moi de me confronter à la réalisation d'une application web dynamique en Java. Mon manque d'appétence pour ce langage et mes difficultés à l'appréhender correctement ne m'ont pas permis d'être vraiment à la hauteur de mes camarades. Néanmoins, l'analyse du code produit par ces derniers et le fait d'avoir participé, à ma mesure, à sa réalisation, me permettent de comprendre un peu mieux le résultat final.

Mon apport a principalement été limité à du remplissage de données dans la base SQL et à de la rédaction de documentation.

Le fait est que nous avons réussi, ensemble, à livrer un prototype d'application donnant les fonctionnalités minimales attendues. Ce projet est donc, de mon point de vue une réussite.

Cette application est un squelette et ne serait pas « commercialisable » ainsi mais elle constitue, à mon sens, une bonne base de départ pour une version plus aboutie. En une semaine et avec le niveau de compétence et de connaissance qui était le nôtre, cela me semble satisfaisant.

Tom TESSIER :

Comparé aux précédents projets auxquels j'ai participé jusqu'à maintenant dans la formation, ce projet fut celui qui, pour ma part, s'est le mieux déroulé de tous. J'étais dans un groupe où les membres s'entendent bien et se complètent. Dès le début du projet, nous avons réussi rapidement à cerner les limites du projet et à concevoir l'organisation de la Base de Données. Le design des pages a aussi été réalisé rapidement en prenant en compte les avis de chaque membre du groupe.

Concernant le développement du projet, je me suis occupé de la partie Front pendant que Axel et Joël travaillait sur la partie Back avec les servlets et que Arnaud remplissait la Base de Données et réalisait les documents à rendre. Mais si certains ont des difficultés dans certains domaines, on a réussi à bien se répartir les tâches pour que chacun puisse être efficace dans ce qu'il faisait.

Pour un premier projet web JAVA, je le trouve très réussi car nous avons réussi dans l'ensemble à répondre aux besoins initiaux et à rendre une base fonctionnelle. Cette base avec d'avantages de fonctionnalités pourrait, de mon point de vue, être commercialisée.

Je suis donc très satisfait du résultat final. Concernant l'apport de compétences du projet, je me dois de dire que le code d'Axel et de Joël sur les servlets m'a fait mieux comprendre comment ils fonctionnent. En effet, j'avais quelques difficultés sur cette partie mais grâce à ce projet, je pense maintenant pouvoir les utiliser plus aisément dans de futurs projets.

XI. Conclusion.

De l'avis général, nous avons consolidé nos connaissances en JAVA et appris à faire un site web dynamique correspondant peu ou prou aux demandes du cahier des charges. Nous sommes globalement satisfaits de ce que nous avons réalisé.

L'objectif technique premier a été atteint bien qu'il resterait encore à intégrer d'autres fonctionnalités pour se rapprocher au plus près d'une bibliothèque de quartier standard. Néanmoins, en l'état, le projet constitue un prototype complet et fonctionnel.

Au niveau de la gestion du projet en équipe, les divergences de niveau nous ont permis de progresser d'un point de vue technique ou pédagogique.

La matinée du lundi 13 mai a été l'occasion de procéder à une séance collective de retour d'expériences permettant à chacun d'exprimer son ressenti face à la semaine écoulée, et en en dégageant des voies d'améliorations potentielles, tant collectives qu'individuelles.