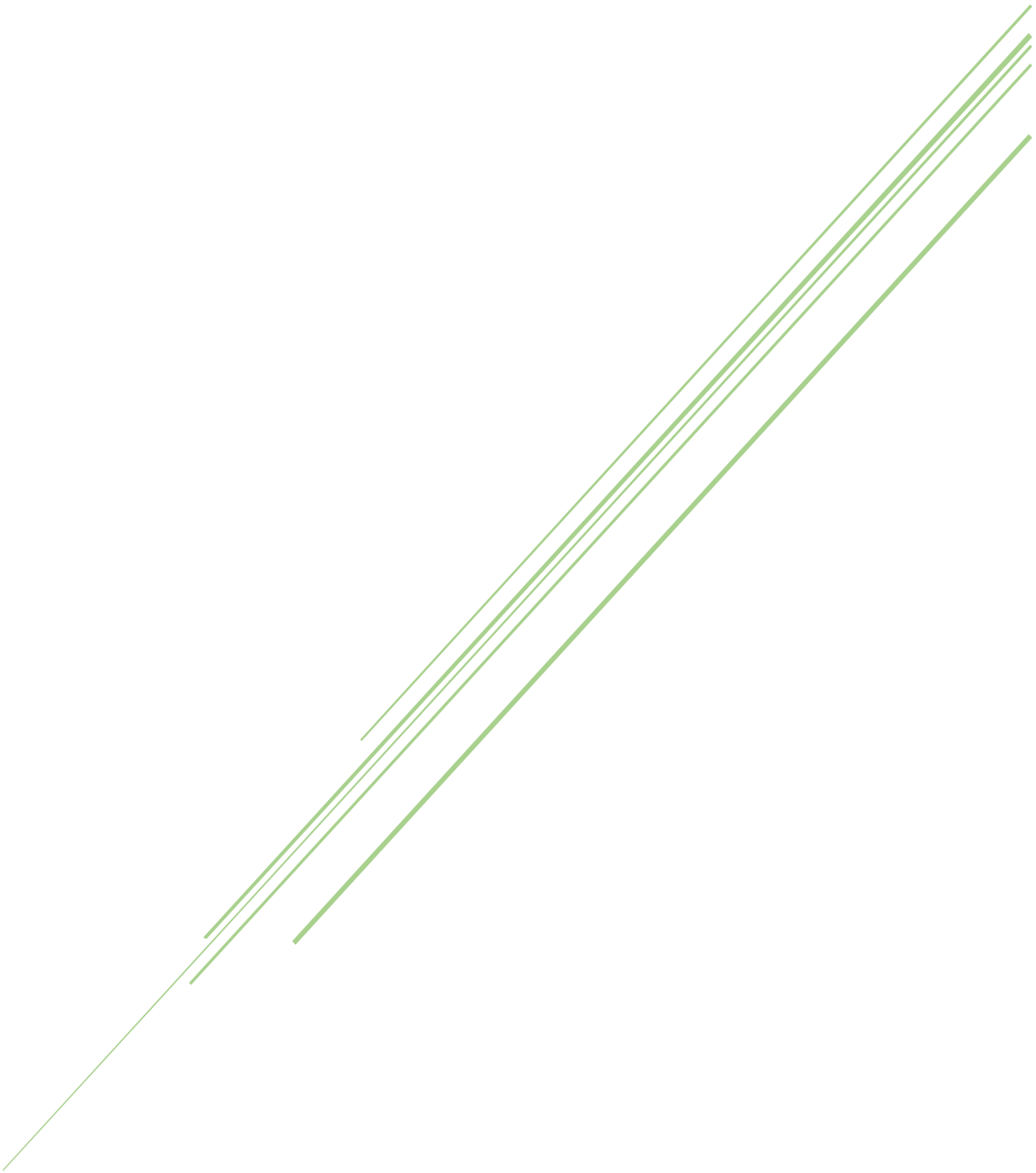
CAHIER DES CHARGES

Cahier des charges



HEIG-VD
Projet de semestre

Table des matières

1 Descriptif

Avec MoneyThoring, nous voulons proposer à l'utilisateur une gestion de ses transactions, qu'elles soient de simples dépenses ou revenus, des virements entre comptes, des dettes ou encore des factures. Nous voulons aussi lui apporter la possibilité de catégoriser ses transactions, de créer des objectifs de budget pour pouvoir suivre les dépenses dans des domaines précis et ainsi d'avoir une vue la plus informative possible sur l'évolution de son capital.

Pour ce faire, MoneyThoring sera une application proposant à l'utilisateur de créer un compte (fonctionnalité en ligne) ou de travailler uniquement en local (hors ligne). Selon ce choix, certaines fonctionnalités seront ou non accessibles. Bien sûr, même si l'utilisateur possède un compte, s'il venait à manquer d'une connexion internet, il pourrait sans autre continuer son travail hors ligne. Ce dernier étant synchronisé une fois la connexion avec la base de données en ligne rétablie.

Certaines fonctionnalités ne seront disponibles qu'avec la création d'un compte utilisateur et d'une connexion à internet. Ces fonctionnalités concernent effectivement plusieurs utilisateurs et ne peuvent donc pas être gérées localement. Exception faite de ces dernières, tout sera réalisable en local, avec ou sans compte utilisateur.

MoneyThoring proposera un design poussé pour que l'information soit la plus claire et précise et que l'utilisateur n'ait pas à se creuser la tête pour comprendre son utilisation.

2 Fonctionnalités

2.1 Fonctionnalités de base

2.1.1 Création compte utilisateur

Si l'utilisateur ne possède pas de compte à l'ouverture de l'application, il peut choisir d'en créer un ou de continuer sans. En choisissant la première option, qui n'est accessible que si l'utilisateur à une connexion internet, la création du compte se fait à l'aide d'un formulaire qui lui demande son adresse email, son nom d'utilisateur et un mot de passe, qu'il est nécessaire de confirmer une deuxième fois. Une fois le formulaire envoyé, un email de validation contenant un code est envoyé. Une fois le code saisi dans l'application, le compte est activé.

En choisissant la deuxième option, l'utilisateur peut sans autre utiliser l'application mais n'aura pas accès aux fonctionnalités partagées entre utilisateurs.

2.1.2 Connexion sécurisée

Pour les utilisateurs possédant un compte validé, une connexion est exigée au démarrage de l'application. Cette connexion évite qu'un tiers puisse modifier les informations, même en travaillant en hors ligne (les données étant synchronisées par la suite). Cette demande de connexion est un simple formulaire dans lequel l'utilisateur doit entrer son nom d'utilisateur et son mot de passe. L'application ne nécessitera pas de double authentification.

Le mot de passe sera haché, en y ajoutant du sel, dans la base de données. Il ne sera pas sauvé en clair.

2.1.3 Compte bancaire

Un utilisateur pourra ajouter un ou plusieurs comptes bancaires. Chaque compte possèdera un nom, un type (courant, épargne), le nom de la banque qui le concerne (optionnel), le montant actuel, un pourcentage d'intérêt éventuel et s'il faut l'utiliser comme compte par défaut lors de transactions. Toutes ces informations, exceptée le solde du compte qui est modifié automatiquement par les transactions, pourront être modifiées par la suite.

Les comptes bancaires pourront également être supprimés. L'utilisateur pourra alors choisir de virer le solde vers un autre compte ou de perdre ce dernier.

2.1.4 Catégorie

Il sera possible de créer d'autres catégories que celles proposées par défaut. Une catégorie est définie par un nom et une couleur. Toutes les catégories, même celles proposées par défaut, peuvent être modifiées et supprimées.

2.1.5 Devise

Chaque utilisateur doit, à la création d'un compte, spécifier sa devise principale, qui sera utilisée pour toutes ses transactions. Une conversion automatique se fera lorsque les transactions sont effectuées dans une autre devise, en fonction du taux du jour.

Cette fonctionnalité nécessitera une connexion internet, le logiciel devant aller chercher les taux sur internet.

2.1.6 Transactions

Les transactions regroupent toutes les entrées et sorties d'argent.

L'utilisateur pourra ajouter des revenus ou des dépenses. Chaque transaction est définie par un montant, une catégorie, un compte affecté (par défaut le compte sélectionné par l'utilisateur lors de sa création), une devise utilisée, le taux de change de la journée et son type (revenu ou dépense).

Les transactions pourront également avoir une notion de récurrence (salaire et factures). Celle-ci pourra être annuelle, mensuelle ou plus spécifique (2 semaines, 2 mois, etc.) et s'exécuter à une date précise, par exemple tous les 25 du mois.

Les transactions pourront être supprimées ou modifiées dans le cas d'erreurs.

2.1.7 Virement compte à compte

Il sera possible d'enregistrer des virements entre les différents comptes d'un utilisateur. Un virement sera pris en compte comme une transaction. Il y aura donc une dépense (transaction sortante) pour le compte à débiter et un revenu (transaction entrante) pour le compte à créditer.

2.1.8 Dettes

L'utilisateur aura la possibilité d'enregistrer ses dettes, qu'il en soit le débiteur ou le créancier. Il y aura deux types de dettes, les dettes simples, qui ne sont qu'une information pour l'utilisateur, et les dettes synchronisées, qui lient deux utilisateurs de l'application.

Chaque dette possède un montant, un intérêt, une date limite et une description. Pour les dettes synchronisées, il sera possible de spécifier un nom d'utilisateur.

Une fois une dette acquittée, l'utilisateur pourra la valider et la transaction qui en découle sera automatiquement ajoutée. Dans le cas de dettes synchronisées, il sera nécessaire que les deux partis confirment la dette, à la réception et à l'acquittement.

2.1.9 Vue globale

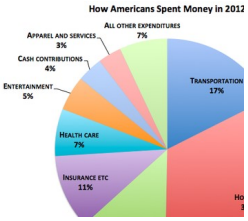
L'utilisateur peut en tout temps suivre l'évolution de son budget, grâce à une vue globale (depuis le début du budget jusqu'à maintenant), annuelle ou mensuelle. Cette vue permet de comparer de manière graphique les différentes dépenses et rentrées d'argent. En plus d'être filtrée chronologiquement, elle peut également l'être selon le mode d'affichage ; graphique en courbe, diagramme circulaire, diagramme en barres.

Graphique en courbe

Le graphique en courbe permettra de voir rapidement et simplement l'évolution des comptes.

Diagramme circulaire

Deux diagrammes circulaires afficheront les dépenses et les entrées par catégorie. Les pourcentages exacts seront ajoutés à côté du graphique.



2.1.10 Budget

Un budget se caractérise en deux types : les budgets récurrents (en fonction des catégories) et les budgets ponctuels (en fonction de deux dates données début/fin). Ces budgets permettent de voir l'évolution des dépenses dans un domaine précis, tout en permettant à l'utilisateur d'être notifié quand il s'approche de la limite fixée. Les budgets seront représentés de manière graphique sur une ligne, avec le budget qu'il lui reste (vert par exemple) et les dépenses déjà effectuées (rouge). L'utilisateur aura également la possibilité de créer des budgets partagés, où les dépenses de chaque utilisateur sont communes et le budget évolue en fonction des participants (par exemple un budget de voyage ou de commissions pour la famille).

Un budget possèdera un type, un nom, un montant et des catégories (aucune, une ou plusieurs). Lors de l'ajout du montant, l'utilisateur pourra choisir une devise différente que celle par défaut. Si le budget est ponctuel, une durée est demandée (date de début et de fin).

Il est possible de supprimer n'importe quel budget. L'utilisateur peut modifier le montant, la devise, la durée et les catégories d'un budget.

2.1.11 Budgets partagés

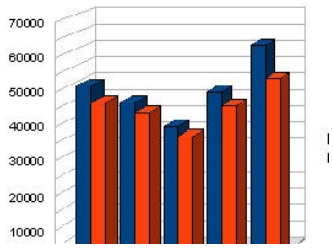
Pour les budgets partagés, l'utilisateur peut inviter d'autres utilisateurs (via leur nom d'utilisateur) à rejoindre le budget. Les personnes concernées recevront une notification pour accepter l'invitation.

N'importe quel utilisateur d'un budget partagé peut décider d'en sortir. Dans ce cas-là les dépenses effectuées par l'utilisateur restent enregistrées dans le budget. Mais seul le créateur peut le supprimer totalement.

2.2 Fonctionnalités optionnelles

2.2.1 Vue globale

Diagramme en barres



Le diagramme en barres permet la comparaison entre les dépenses et les revenus d'argent par mois et par année sous forme de deux barres de couleurs différentes.

2.2.2 Liste de souhaits

L'utilisateur peut créer une liste de souhaits, composée de différents articles qu'il aimerait prochainement acheter. Ces articles sont identifiés par un nom, éventuellement un lien internet et un prix.

Cette liste est mise à jour en fonction du budget actuel. Si l'épargne de l'utilisateur est suffisante, alors le produit est catégorisé comme étant achetable. Si au contraire l'utilisateur n'a pas suffisamment de fonds disponibles, une estimation de temps d'attente avant achat possible est calculée sur la base de l'évolution de l'épargne.

2.2.3 Prévisions d'achat

Liste de souhaits "prioritaire", qui correspondrait à "il faudrait (absolument) que j'achète l'article X avant la date Y", X étant un objet (p.ex un cadeau, un outil, une fourniture, …).

La prévision d'achat est comme la liste de souhaits au niveau des informations, excepté qu'il faut une date limite pour l'achat. L'utilisateur aura également la possibilité de mettre une alarme un certain temps avant la date limite, ainsi l'application pourra envoyer un rappel. La dépense sera effective une fois que l'utilisateur aura confirmé l'achat.

2.2.4 Budgets partagés

Depuis un budget partagé, il sera possible de créer les dettes sous-jacentes concernant les utilisateurs du budget. Par exemple, si dans un budget partagé une personne paie l'entièreté d'un produit, il pourra créer des dettes synchronisées avec chacun des autres utilisateurs, soit automatiquement (en divisant le montant de manière équitable entre les personnes) soit en précisant le montant pour chaque utilisateur.

2.2.5 Exportation en PDF

Chaque vue sera exportable au format PDF par l'utilisateur.

2.2.6 Dettes

Possibilité de scanner les documents en lien avec la dette et les garder dans l'application avec la dette concernée. Fichier à titre informatif, l'application ne l'interprète pas.

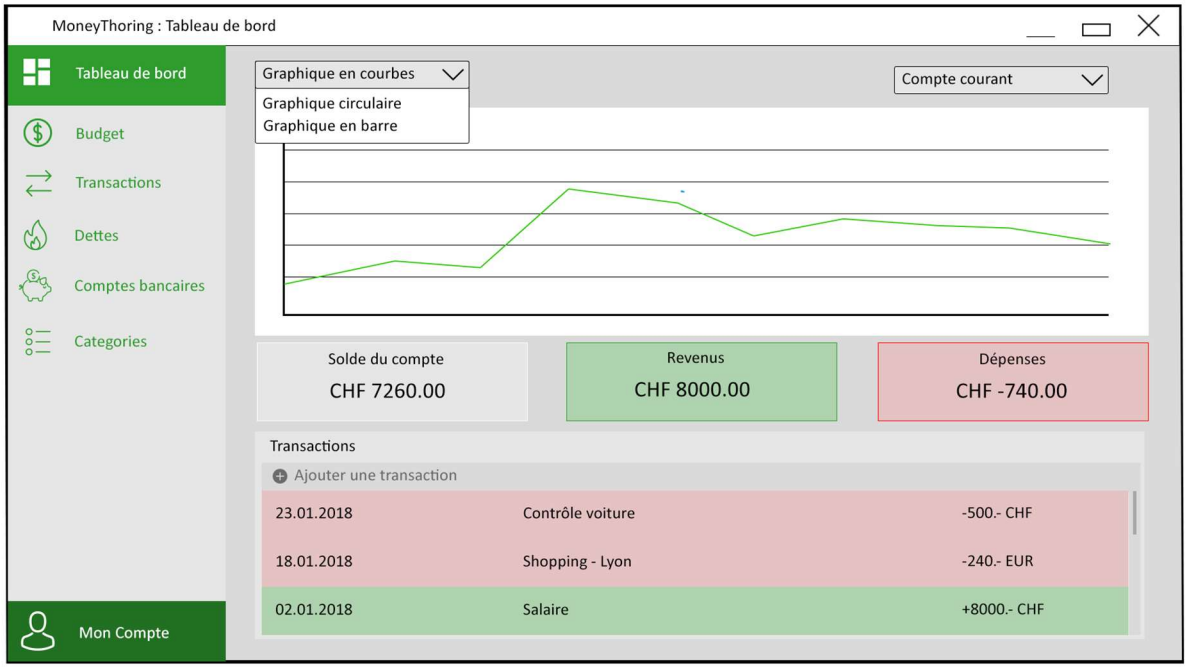
2.2.7 Simulation

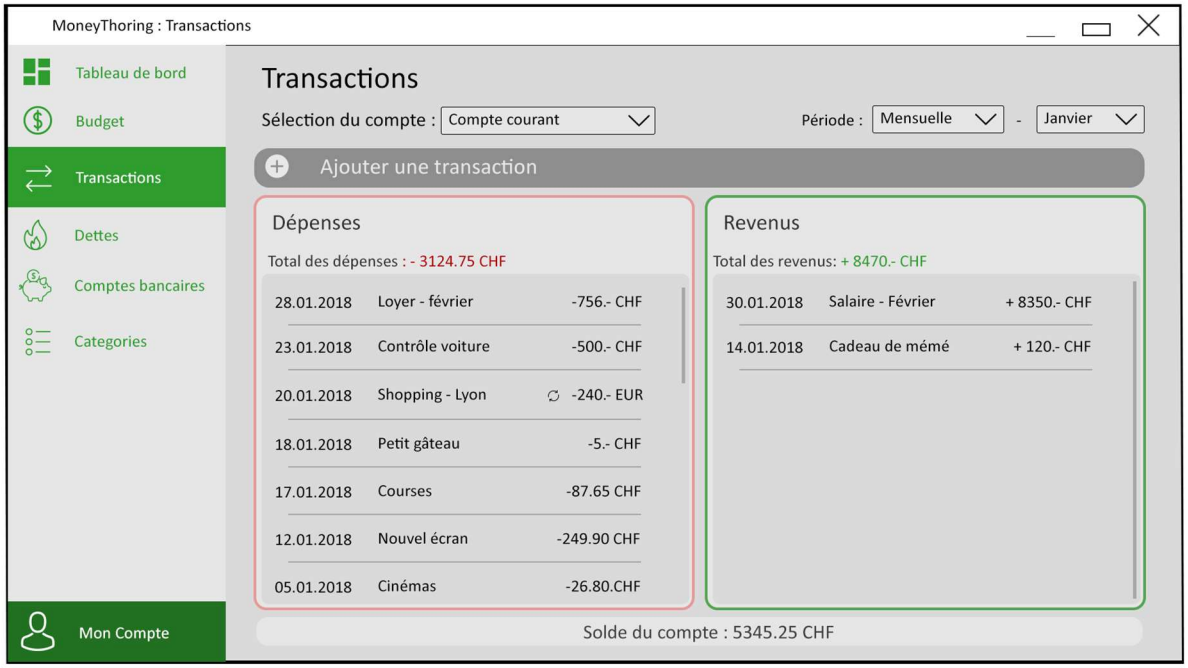
Une simulation est possible en se basant sur les revenus et les dépenses récurrentes (salaire, abonnements, factures, loyer, capitalisation du compte, ...) ainsi que sur les données utilisateur déjà dans l'application, en prenant par exemple des moyennes de dépenses.

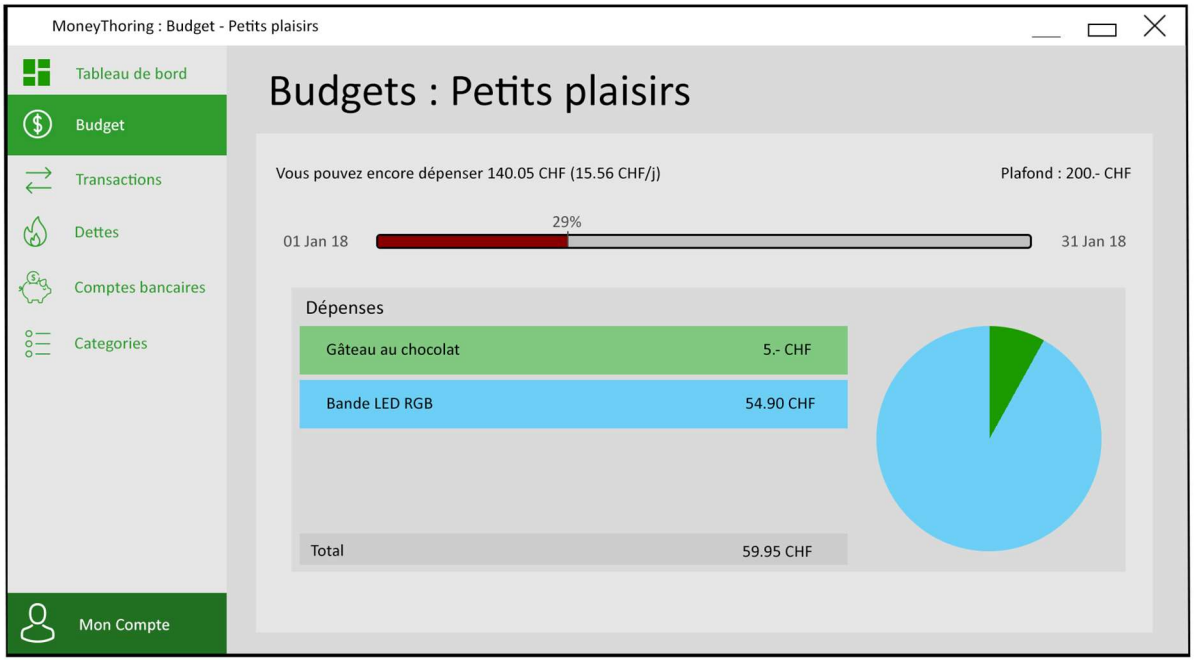
Un utilisateur peut modifier ses dépenses et revenus en mode simulation, s'il souhaite voir comment évolue son budget sans pour autant sauvegarder les modifications réalisées. L'activation de ce mode est repérée par des indications visuelles, permettant à l'utilisateur de ne pas se tromper de mode.

3 Mockups

Voici quelques croquis de ce que sera l'application au niveau visuel :

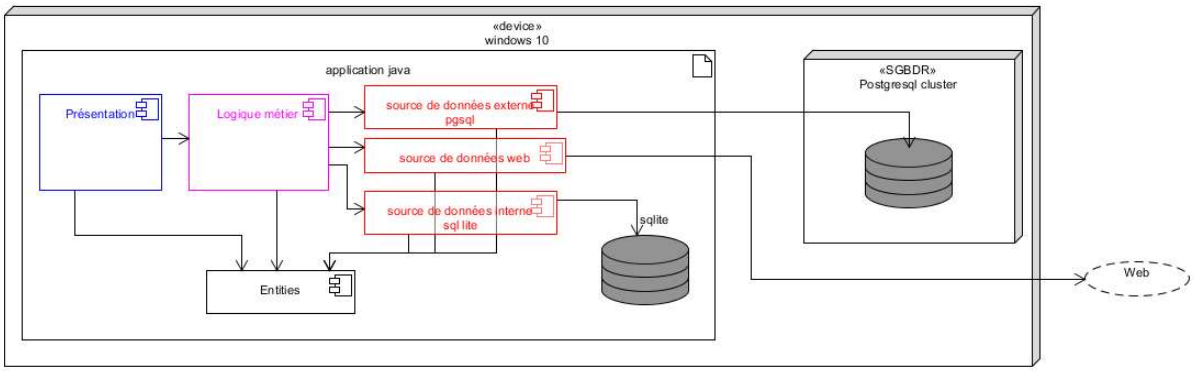






Bien sûr, l'aspect final de l'application comportera des différences avec les croquis, ceux-ci ne sont là que pour donner une idée et permettre de visualiser la chose.

4 Architecture



L'architecture logicielle est conçue pour fonctionner sur le système d'exploitation Windows 10. Le logiciel est découpé en trois couches, chaque couche a une responsabilité précise :

- La couche présentation en bleu permet de présenter les informations à l'utilisateur dans des fenêtres graphiques.
- La couche logique métier en magenta gère toute la logique métier de l'application.
- La couche d'accès aux données en rouge va permettre de gérer la persistance et l'accès aux données.

5 Implémentation

5.1 Langage de programmation et GUI

L'application sera implémentée en Java. En ce qui concerne les aspects graphiques, nous allons utiliser JavaFX, pour pouvoir séparer de manière claire la couche purement graphique de celle qui implémente les fonctionnalités graphiques, comme les boutons.

5.2 Framework

Nous allons également utiliser Hibernate. Il s'agit d'un ORM (Object Relational Mapping) qui permet de développer des applications, qui peuvent aisément gérer et accéder à des bases de données, récupérer, modifier et supprimer des données. Hibernate sera utilisé pour réaliser la couche d'accès aux données internes (SQLite) et la couche d'accès aux données externes (PostgreSQL). Ces couches d'accès aux données sont responsables de la persistance dans un système de gestion de base de données relationnel.

L'utilisation d'Hibernate nous permettra d'écrire du code plus facilement maintenable et compréhensible, de gérer les mises à jour et les changements sur plusieurs relations. Avec Hibernate, concevoir une couche capable de gérer la persistance des données est moins problématique et fastidieux que de le faire entièrement à la main.