

A dark blue vertical bar runs down the left side of the page. A blue arrow points to the right from this bar, containing the date.

07.05.2020

Documentation Scrum'o'Wall

Travail de Diplôme Technicien ES en
informatique.

Session 2019 2020

Several thin, curved lines in shades of blue and grey originate from the bottom left and sweep upwards and to the right.

Travail de Gaël Mariot
Suivi par Anne Terrier

CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNEL TECHNIQUE

Table des matières

| | | |
|-------|--------------------------------------|----|
| 1 | Résumé & Abstract | 2 |
| 1.1 | Résumé | 2 |
| 1.2 | Abstract..... | 2 |
| 2 | Lexique | 2 |
| 3 | Introduction | 2 |
| 4 | Cahier des charges | 2 |
| 4.1 | Objectifs du projet..... | 2 |
| 4.2 | Fonctionnalités | 2 |
| 4.3 | SWOT | 3 |
| 4.4 | Étude de l'existant..... | 3 |
| 4.5 | Outils..... | 6 |
| 5 | Analyse fonctionnelle..... | 7 |
| 5.1 | Maquettes écran | 7 |
| 5.2 | Fonctionnalités additionnelles | 18 |
| 5.3 | Plan de tests | 27 |
| 6 | Analyse Organique | 20 |
| 6.1 | Modèle de données..... | 20 |
| 6.2 | Modèle de classe | 22 |
| 6.3 | Planning | 26 |
| 6.3.1 | Prévu | 26 |
| 6.3.2 | Final..... | 26 |
| 7 | Manuel utilisateur..... | 26 |
| 8 | Manuel d'installation | 26 |

1 Résumé & Abstract

1.1 Résumé

1.2 Abstract

2 Lexique

- **SWOT** : Une méthode d'analyse permettant de comparer un projet ainsi que sa faisabilité en analysant ses forces (Strength), ses faiblesses (Weaknesses), ses opportunités (Opportunities) et ses menaces (Threat).
- **Développement agile** : Le développement agile est une méthode de travail très répandue dans le pôle informatique car il permet de pouvoir maintenir un produit plus facilement et se concentre sur des petites parties d'un projet effectuées lors de sprint plutôt que sur le projet entier d'un coup.
- **Sprint** : Période de travail courte d'un projet.
- **User Story** : Courte description d'une fonctionnalité. Habituellement formulée en cas d'utilisation.
- **Backlog** : Ensemble des User Stories d'un projet.
- **MindMap** : Une méthode pour pouvoir récolter des idées sur un sujet ou une problématique.

3 Introduction

La validation de la formation de technicien ES en informatique du Centre de Formation Professionnel Technique nécessite la réalisation d'un projet sur une durée de neuf semaines afin de démontrer les compétences acquises durant ce cursus.

4 Cahier des charges

4.1 Objectifs du projet

Le but de ce projet est de créer un logiciel interagissant avec le mur tactile NCI Lab situé dans la salle de Technicien ES du CFPT Informatique. Ce logiciel permettra la gestion de projets en méthode agile et utilisera la fonctionnalité multipoint de l'écran permettant ainsi l'utilisation du logiciel par plusieurs utilisateurs simultanément.

4.2 Fonctionnalités

4.2.1 Stockage multi-projet

Le logiciel devra pouvoir contenir plusieurs projets et les garder en mémoire afin de permettre à plusieurs équipes de travailler sur le même mur. Cela permet d'apporter un gain de place aussi bien sur le stockage de la machine que physiquement.

4.2.2 Historique des sprints

Le logiciel permettra de voir les sprints selon leur ordre chronologique pour permettre aux utilisateurs de voir le chemin qu'ils auront parcouru et ils pourront planifier en avances les sprints suivants.

4.2.3 Détection multipoint

Le logiciel pourra gérer une interaction multipoint permettant à plusieurs utilisateurs de travailler sur tout l'écran simultanément.

4.3 SWOT

4.3.1 Forces

Ce projet permettra d'apporter une gestion plus facile et centralisée des projets avec les méthodes agiles. De plus, le fait de pouvoir interagir avec les tableaux rien qu'en les touchant rendra l'application encore plus intuitive.

4.3.2 Faiblesses

Ce projet est cependant un peu faible techniquement. C'est pourquoi la détection multipoint est indispensable et représentera le défi de l'application afin d'être fonctionnel et intéressant pour l'utilisateur.

4.3.3 Opportunités

C'est la première fois que je crée une application prévue pour un appareil tactile avec C# et j'ai donc eu l'opportunité de pouvoir m'atteler à un projet qui pourra être utilisé tout en découvrant la détection multipoint avec C#.

4.3.4 Menaces

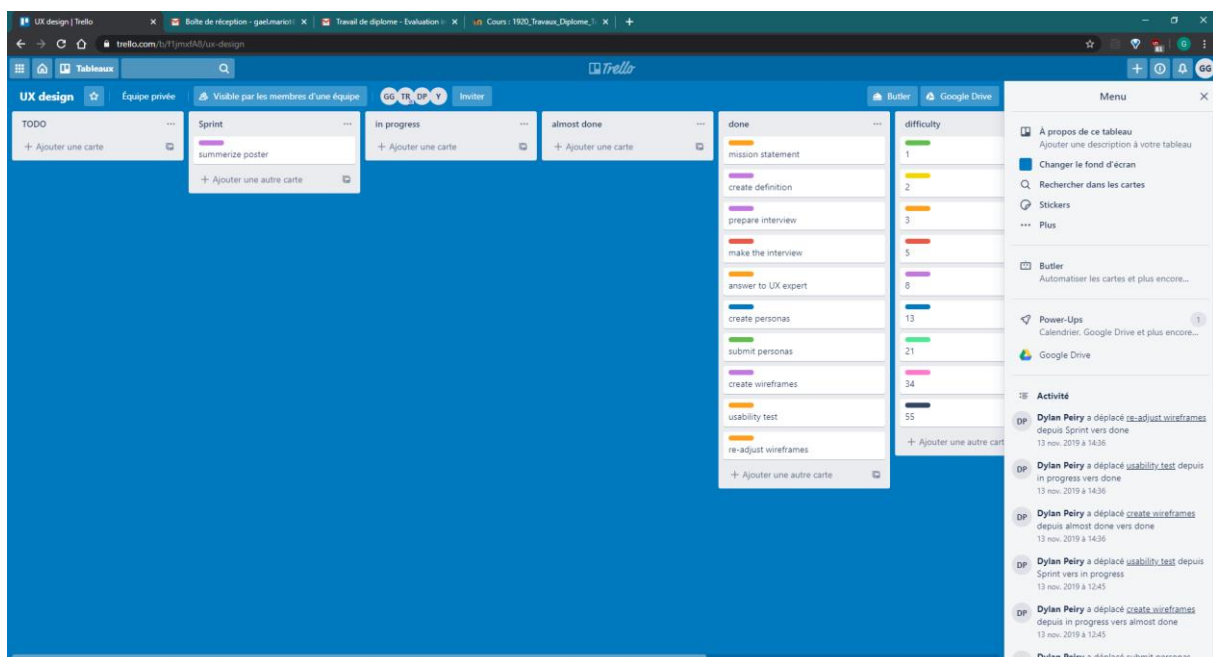
Malheureusement, le mur tactile n'est plus mis à jour et la dernière version des pilotes du mur tactile est prévue pour Windows 8. De plus, le mur tactile est difficile à calibrer afin de ne pas avoir d'erreur de réception.

4.4 Étude de l'existant

Afin de pouvoir comparer, j'ai sélectionné des applications qui gèrent les fonctions tactiles. Je me suis arrêté aux plus connues.

4.4.1 Trello

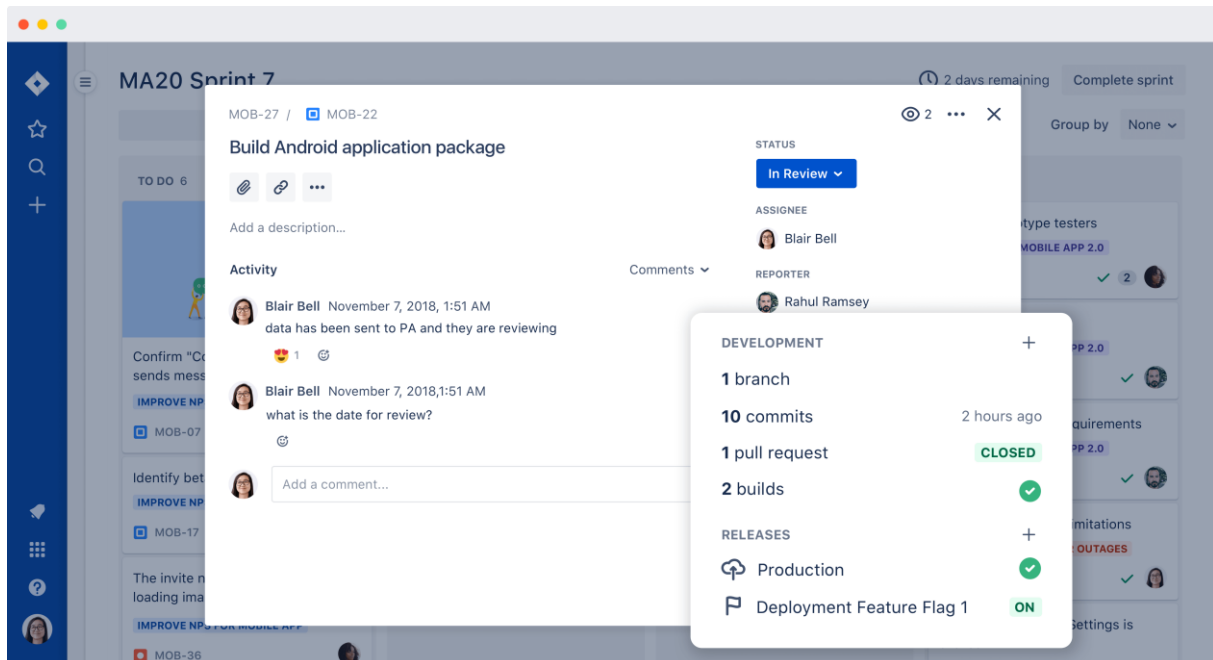
Trello est un produit racheté par la compagnie « Atlassian ». Il permet d'afficher un tableau contenant diverses listes créées par l'utilisateur. Dans ces listes, des cartes sont créées et on peut leur attribuer des utilisateurs, des mots-clefs ou encore créer une checklist afin d'accomplir diverses tâches pour finir une carte.



<https://trello.com/>

4.4.2 JIRA

JIRA est un produit de la compagnie « Atlassian ». Il permet de créer et distribuer des tâches aux divers employés. Une fenêtre permet de définir des dates cible pour sortir certaines versions. Il existe un moyen de pouvoir visualiser les performances de son équipe en temps réel.

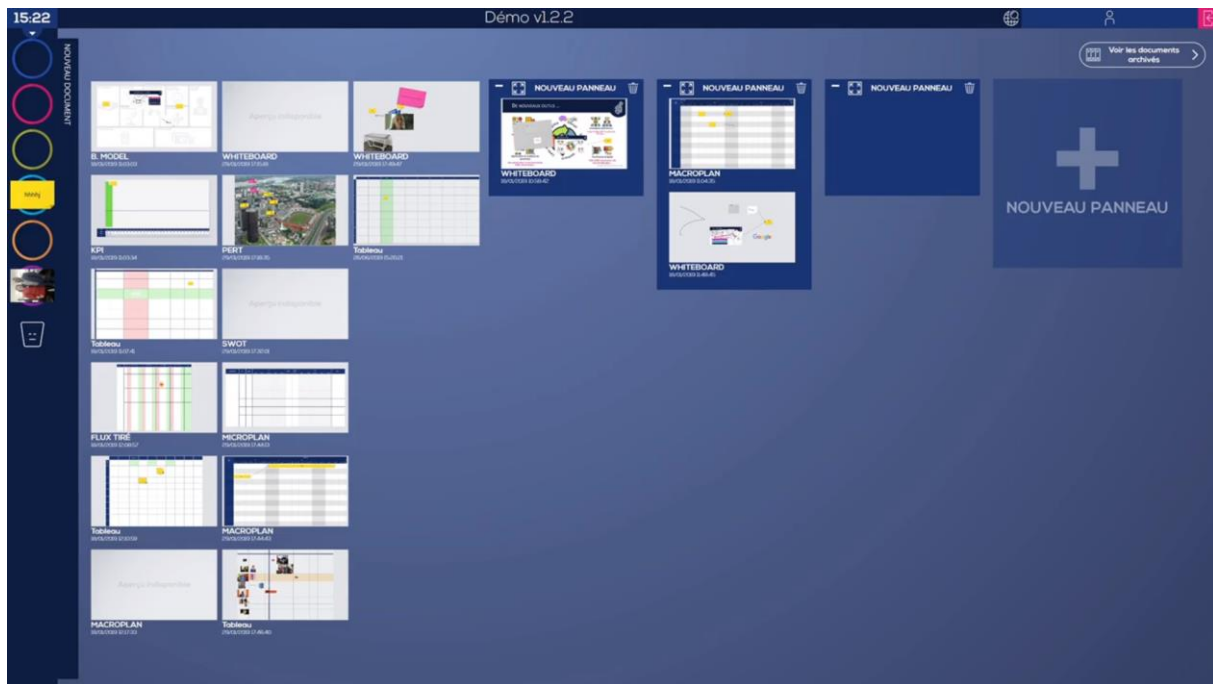


<https://www.atlassian.com/software/jira>

4.4.3 Ubikey

Ubikey est une application payante. Elle permet de travailler à plusieurs sur le même écran et de connecter plusieurs écrans à distance. La collaboration via un téléphone portable ou un autre ordinateur est également possible.

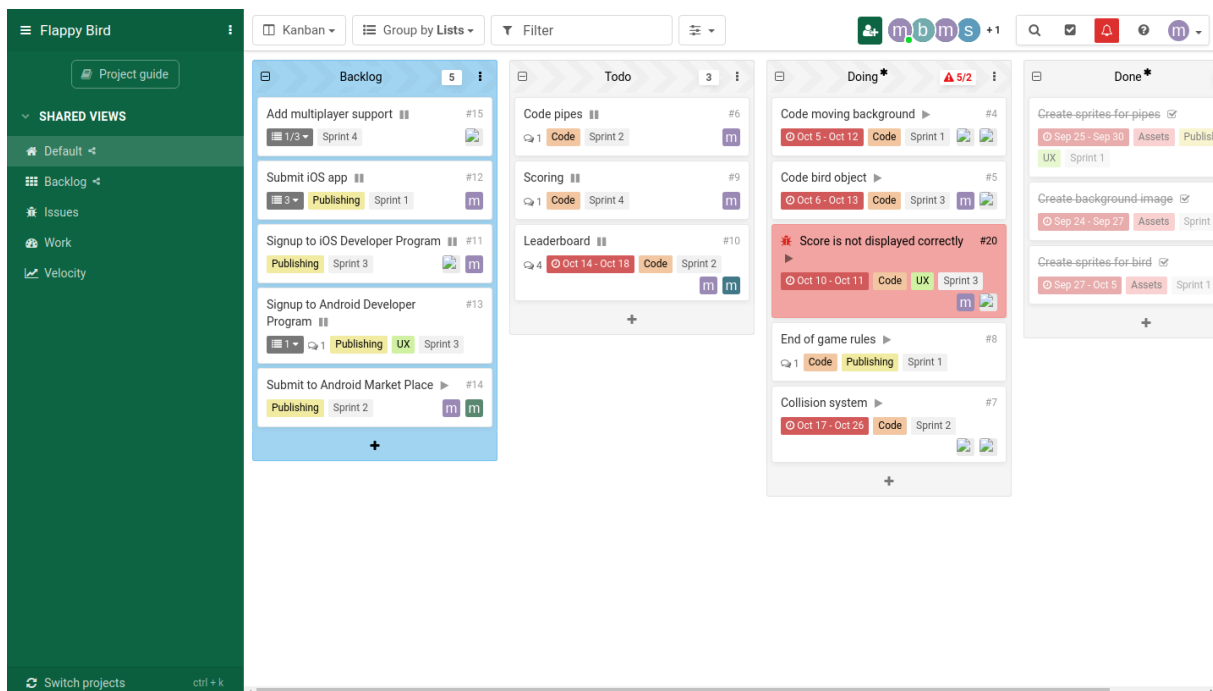
Cependant, cette application ne propose pas d'outils de visualisation de la progression.



<https://www.ubikey.fr/>

4.4.4 Kantree

Kantree est un logiciel de gestion de projet payant. Il permet de collaborer en temps réel sur plusieurs dispositifs et d'afficher les Sprints sous diverses formes telles que le format classique en colonnes, une matrice contenant chaque colonne pour chaque employé ou encore un calendrier montrant le temps estimé. Il permet également de sauvegarder le projet en local pour continuer à gérer son projet en étant hors ligne.



<https://kantree.io/fr>

4.4.5 Résumé comparatif

Mon projet se distinguera de ces projets car toutes les données sont stockées localement et n'ont pas besoin d'internet. Cela signifie qu'aucun service ne doit être entretenu pour garder les données sur un serveur distant.

De plus, aucun de ces projets n'a de mindmap intégré dans leurs fonctionnalités. Le mindmap est une étape permet de pouvoir

4.5 Outils

4.5.1 Interface graphique

Afin de réaliser l'interface graphique, j'ai décidé d'utiliser WPF. En effet, la détection multipoint est déjà gérée sur WPF et non sur Windows Form. De plus, WPF permet de créer des applications multi-plateformes.

4.5.2 Base de données

Afin d'intégrer une base de données, j'ai choisi d'utiliser Access car c'est une technologie avec laquelle je suis déjà familier. En effet, n'étant déjà pas familier avec WPF et la détection multipoint, j'ai pensé qu'il serait mieux de ne pas miser sur trop d'inconnus et utiliser un système de base données que je connais bien et qui est très bien intégré avec C#. De plus, Access est bien plus facile à configurer pour l'utilisateur et ne requiert pas de serveur afin de le faire fonctionner.

4.5.3 Environnement

Afin de réaliser ce projet, j'ai à ma disposition un ordinateur avec Windows 10 ainsi que l'édition Community de *Visual Studio 2019*. On m'a également fourni un écran tactile *Iiyama ProLite T2735MSC* afin de pallier les problèmes du Covid-19

Pour ce qui est des créations graphiques, je vais utiliser l'application graphique *GIMP* version 2.10.18 pour le poster, *Balsamiq Wireframes* pour les maquettes de l'interface utilisateur et *Draw.io* pour les diagrammes et le MCD

5 Analyse fonctionnelle

5.1 Maquettes écran

5.1.1 Fenêtre principale

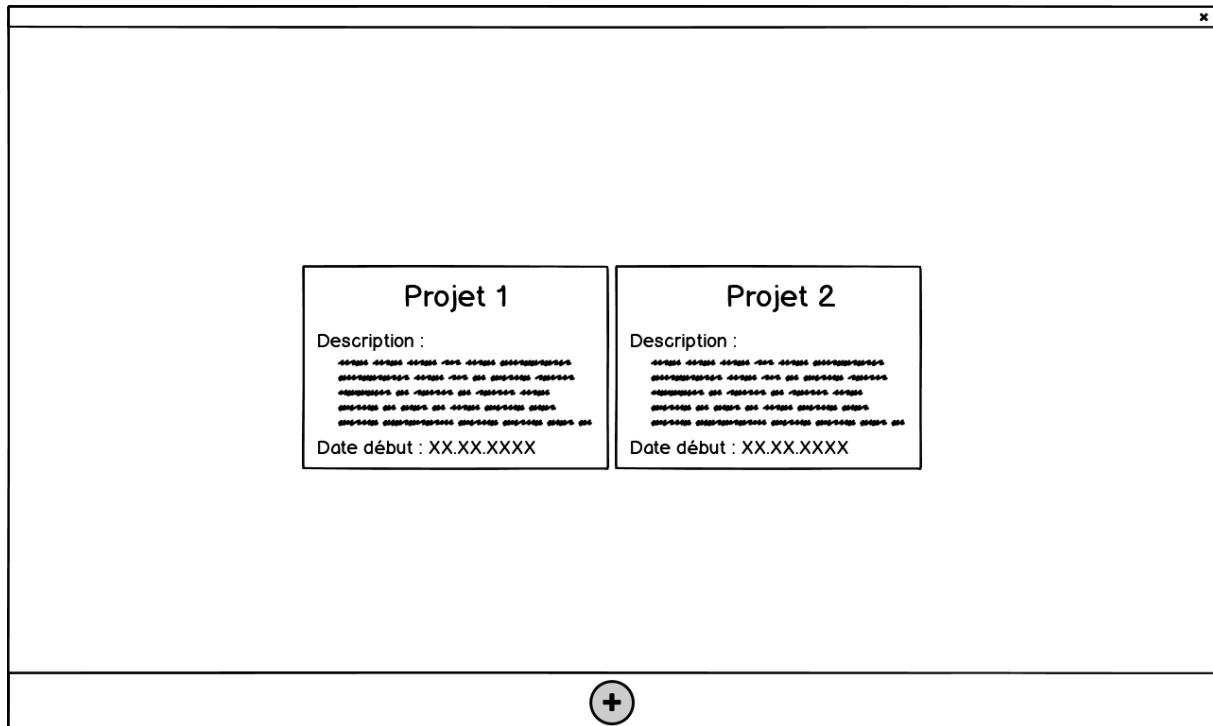


Figure 1 Maquette de la fenêtre de sélection de projet

Sur cette fenêtre, une mosaïque avec les différents projets déjà créé sera afficher. Un bouton permettra de rajouter un projet. Un maintien prolongé permettra également de rajouter un projet par un menu contextuel.

5.1.2 Fenêtre de projet

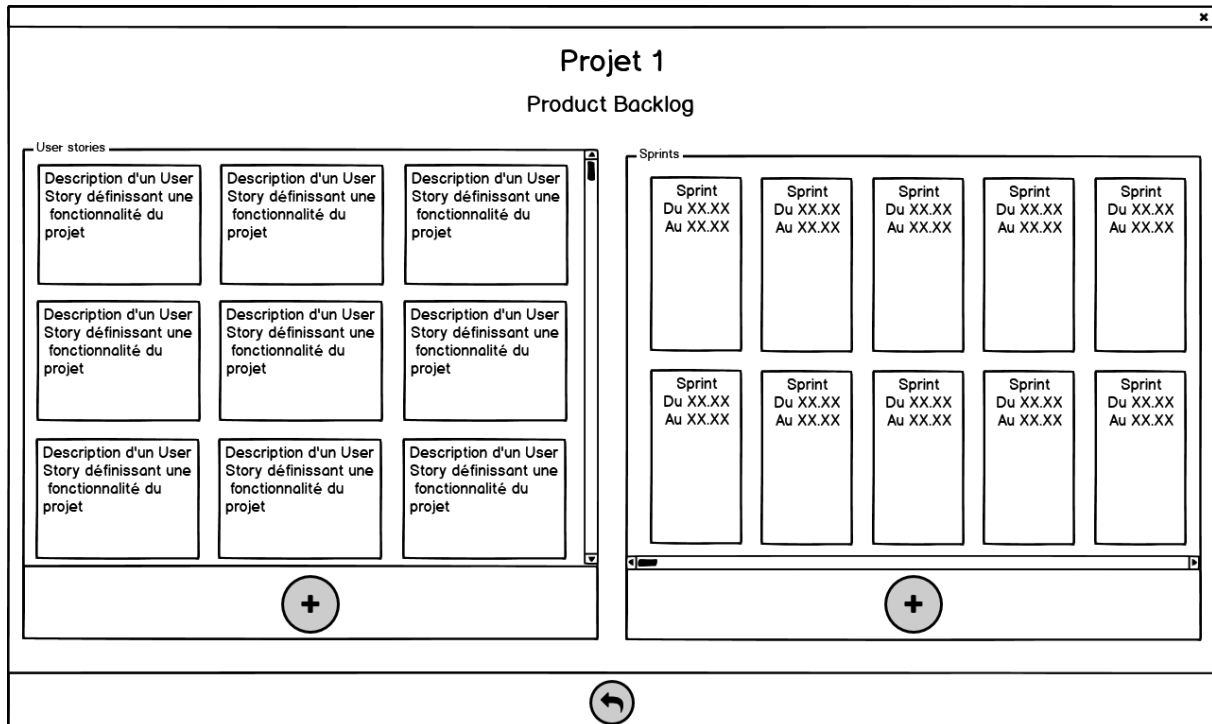


Figure 2 Maquette de la fenêtre de projet

Cette fenêtre s'affichera dès l'ouverture d'un projet. On peut changer le nom du projet ainsi que sa description en cliquant sur le bouton à côté du nom ou en déclenchant le menu contextuel via un appui prolongé.

La partie gauche permettra de créer des fonctionnalités à rajouter dans le projet à travers des Use Case. Elle permettra également de les modifier. La partie de droite, quant à elle, permettra de rajouter et d'éditer des Sprints et de leur rajouter des Use Case via un glisser-déposer sur le sprint voulu. Les sprints dont la date sera déjà passée seront légèrement grisés et ne pourront pas être modifiés. Le sprint en cours sera mis en évidence.

5.1.3 Fenêtre de sprint

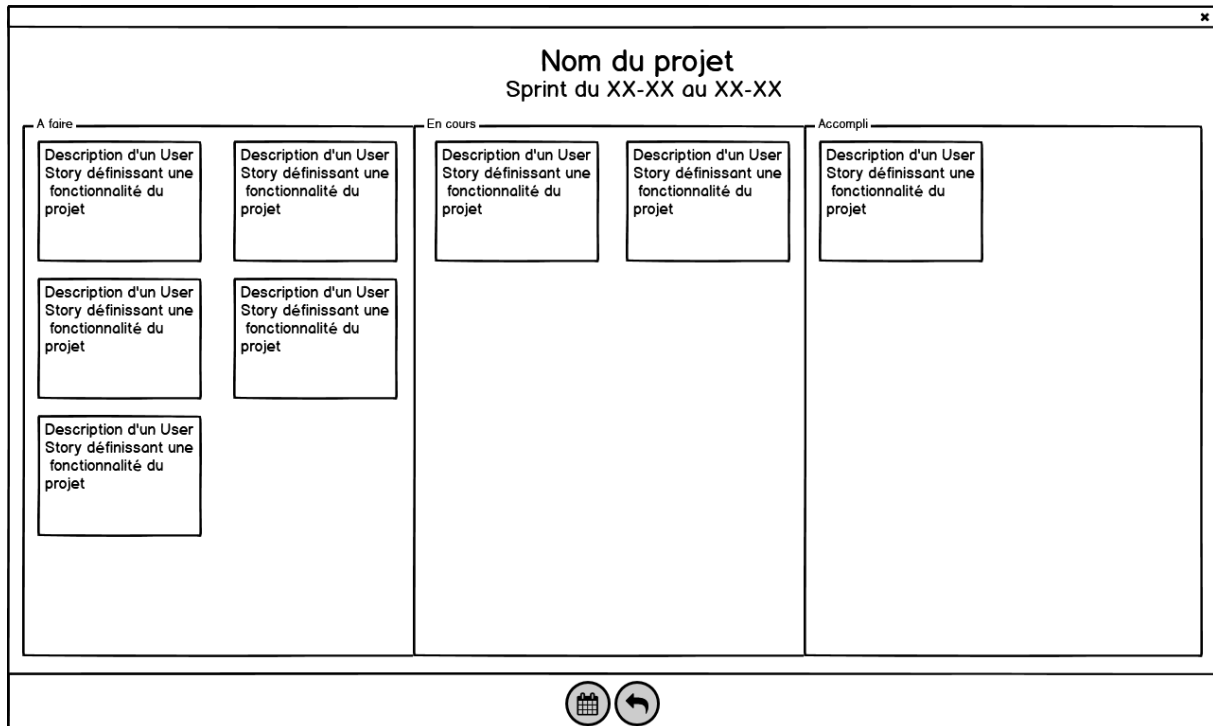


Figure 3 Maquette de la fenêtre de sprint

Cette fenêtre affiche le sprint sur lequel on aura appuyé. Un bouton permet de revenir au backlog. Un appui prolongé ouvrira le menu contextuel qui permettra de rajouter des Use Case ou de modifier les Use Case existants.

Le menu contextuel permettra de rajouter des colonnes pour permettre aux gens de gérer au mieux leur projet de la façon qui leur convient.

Le bouton avec le calendrier amène à la Fenêtre de burndown chart

5.1.4 Fenêtre de burndown chart

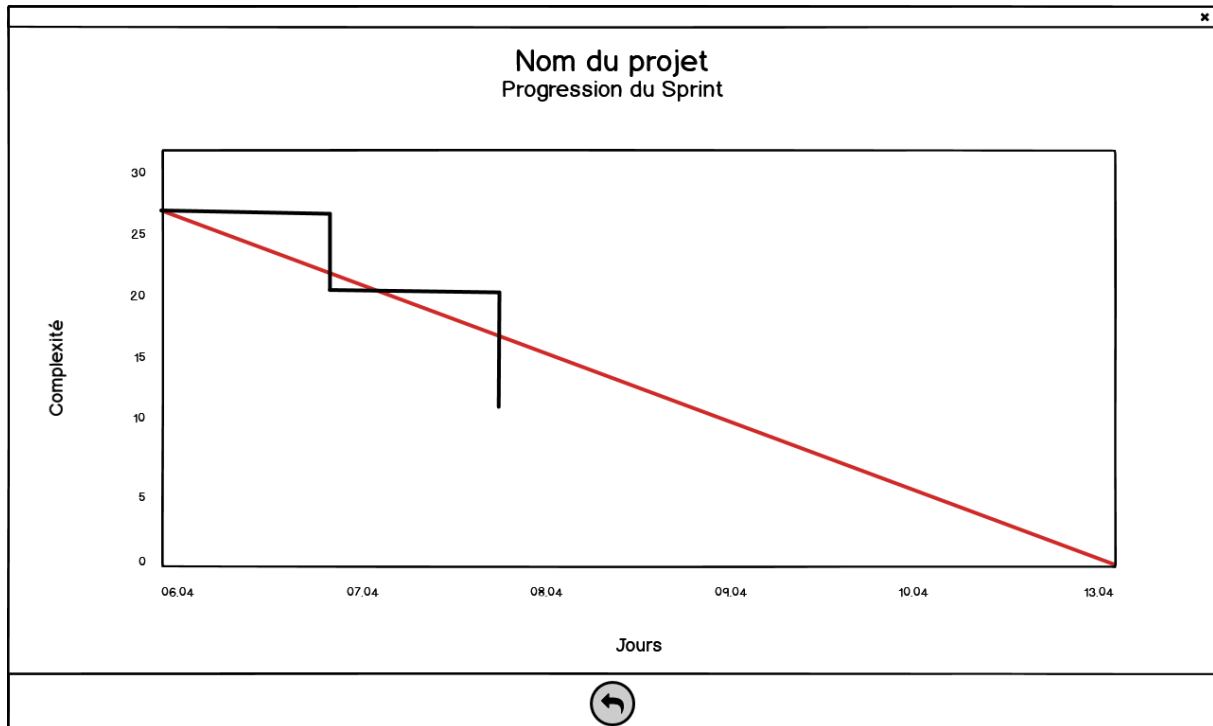


Figure 4 Maquette de la fenêtre du Burndown Chart

Cette fenêtre permet de visualiser la progression d'un sprint. La barre rouge représente l'avancée idéale du sprint et la barre noire représente l'avancée réelle du projet.

5.1.5 Fenêtre des utilisateurs

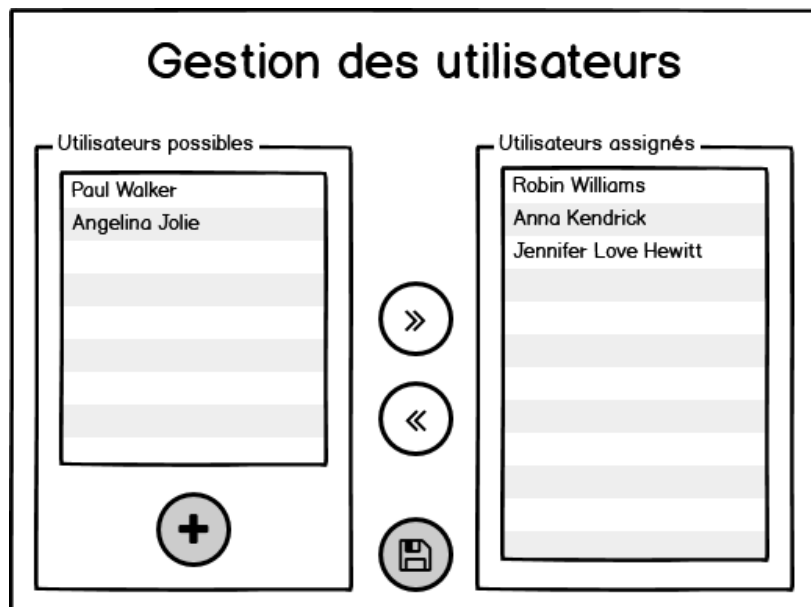


Figure 5 Maquette de la fenêtre des utilisateurs

Cette fenêtre permet de gérer les utilisateurs pour un UserStory, un projet ou un objet de checklist. Il affiche tous les utilisateurs et permet de rajouter et supprimer les utilisateurs assignés à l'objet. Cependant, aucun changement ne sera effectué si le bouton « Enregistrer » n'est pas pressé.

5.1.6 Fenêtre des états

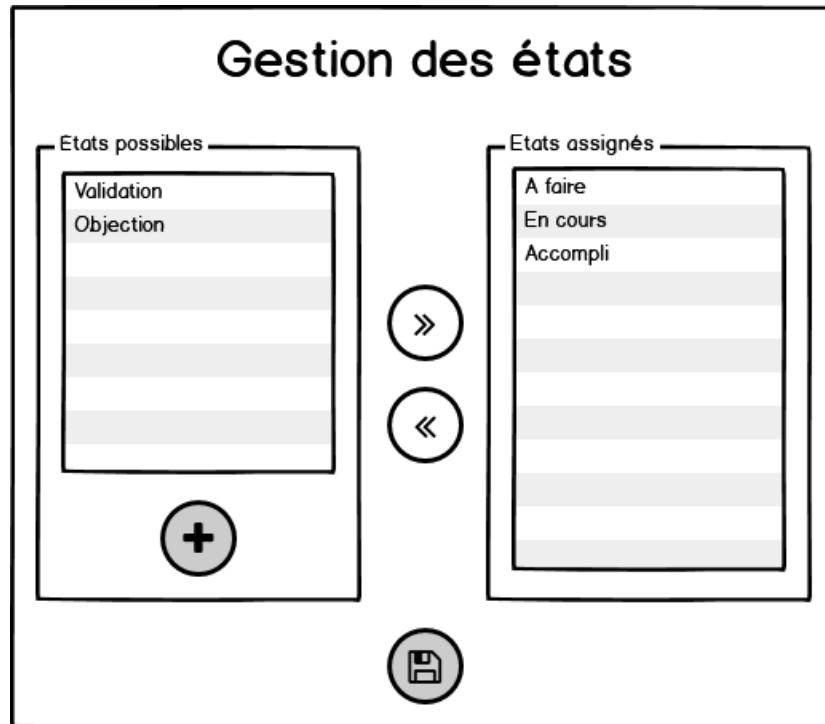


Figure 6 Maquette de la fenêtre des états

Cette fenêtre permet de gérer les utilisateurs pour un projet. Il affiche tous les états et permet de rajouter et supprimer les états au projet. Cependant, aucun changement ne sera effectué si le bouton « Enregistrer » n'est pas pressé.

5.1.7 Fenêtre des activités

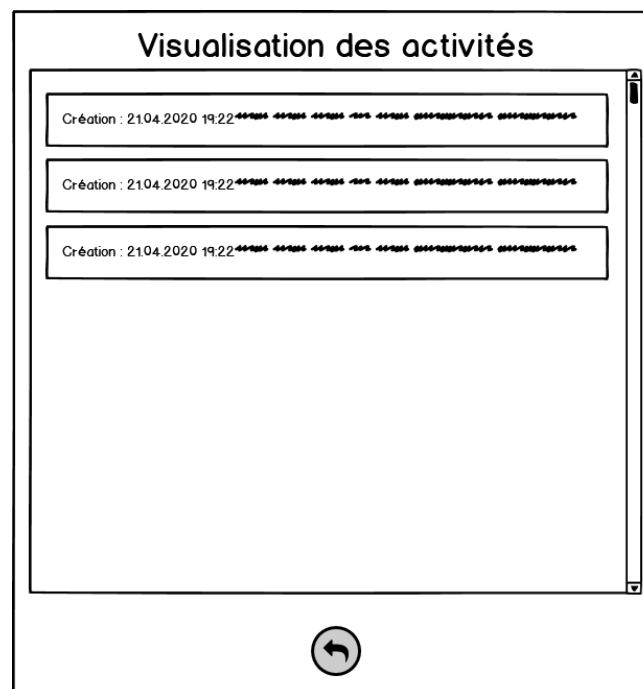


Figure 7 Maquette de la fenêtre des activités

Cette fenêtre permet d'afficher les activités concernant une User Story définie. Elle ne permet pas de créer d'activités car elles sont créées automatiquement.

5.1.8 Fenêtre des checklists

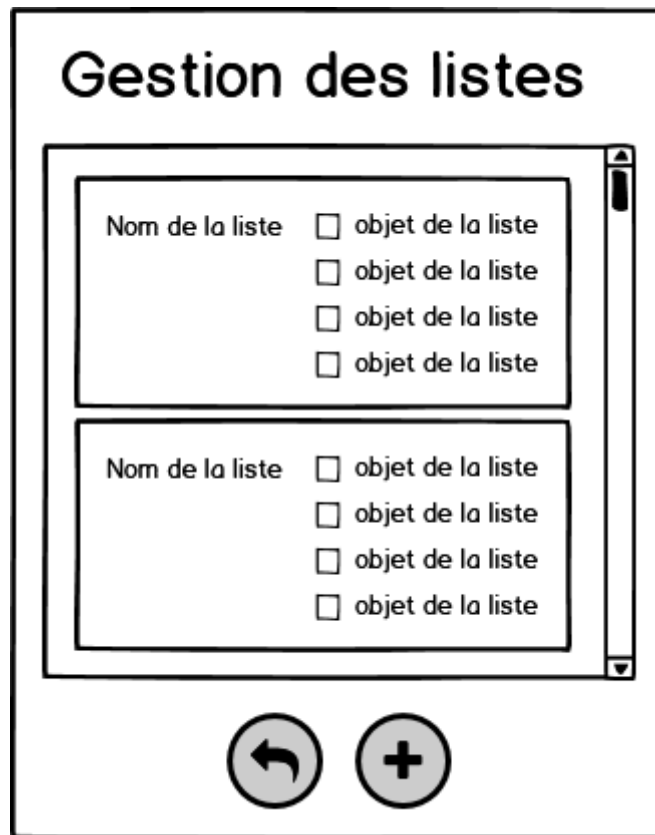


Figure 8 Maquette de la fenêtre des listes

Cette fenêtre permet de créer et de gérer les listes d'une User Story. En cliquant sur une liste, cela permet de modifier la liste. En appuyant sur le bouton « + », une redirection nous amène au pop-up de création de liste.

5.1.9 Fenêtre des commentaires

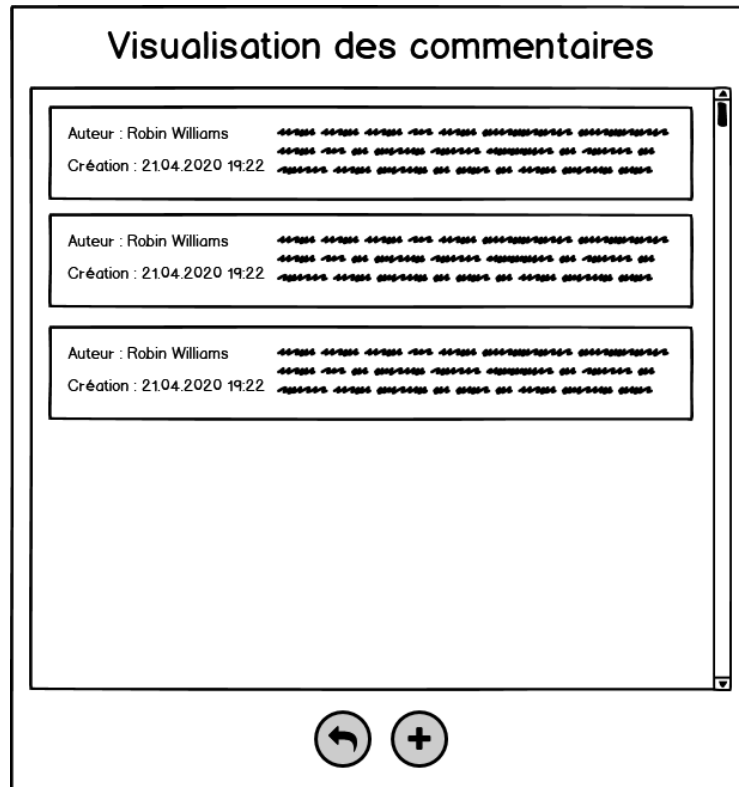


Figure 9 Maquette de la fenêtre des commentaires

Cette fenêtre permet de visualiser les commentaires. Les commentaires sont affichés par date et heure. Le bouton « + » permet de rajouter un commentaire en passant par le pop-up de création de commentaires.

5.1.10 Fenêtre des fichiers

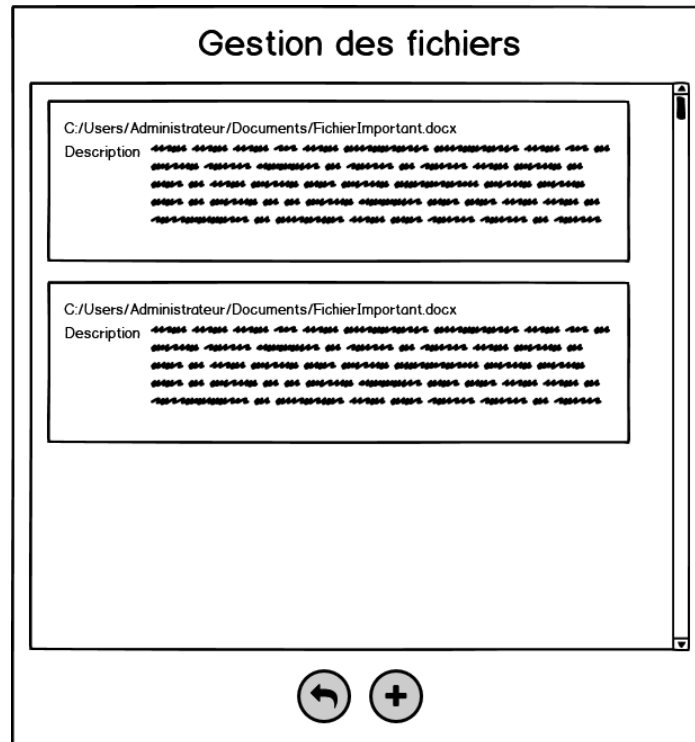


Figure 10 Maquette de la fenêtre de fichiers

Cette fenêtre permet de gérer les fichiers liés à une User Story. Appuyer sur un fichier permet de le modifier. Appuyer sur le bouton « + » permet d'ajouter un fichier.

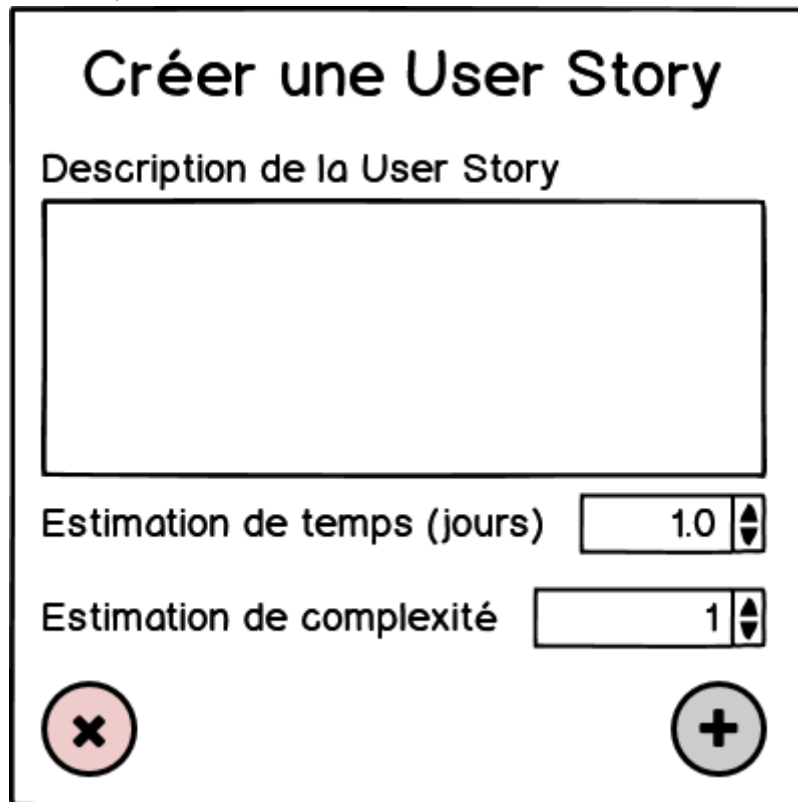
5.1.11 Pop-up Projects



Figure 11 Maquette du popup de création de projet

Ce popup apparait quand la modification ou l'ajout d'un projet est demandé. En appuyant sur la croix en bas à gauche, la fenêtre se ferme sans changement alors qu'en appuyant sur la droite, les changements s'effectuent.

5.1.12 Pop-up UserStory



Créer une User Story

Description de la User Story

Estimation de temps (jours)

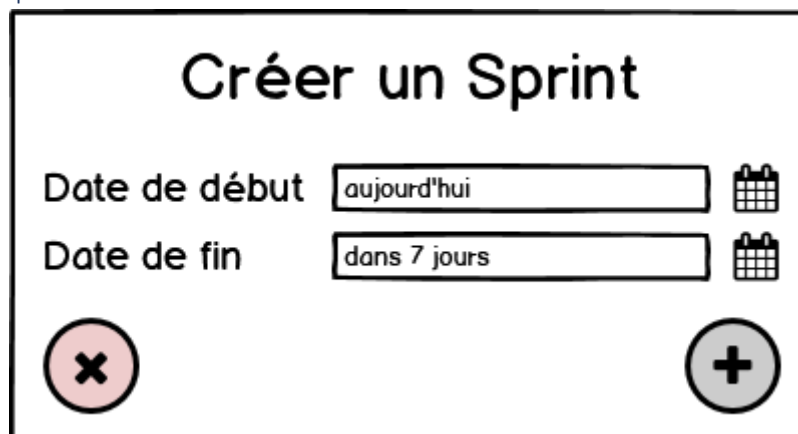
Estimation de complexité

Buttons: [X] [+]


Figure 12 Maquette du popup de création de UserStory


Ce popup apparait quand la modification ou l'ajout d'une UserStory est demandée. En appuyant sur la croix en bas à gauche, la fenêtre se ferme sans changement alors qu'en appuyant sur la droite, les changements s'effectuent.

5.1.13 Pop-up Sprint



Créer un Sprint

Date de début 

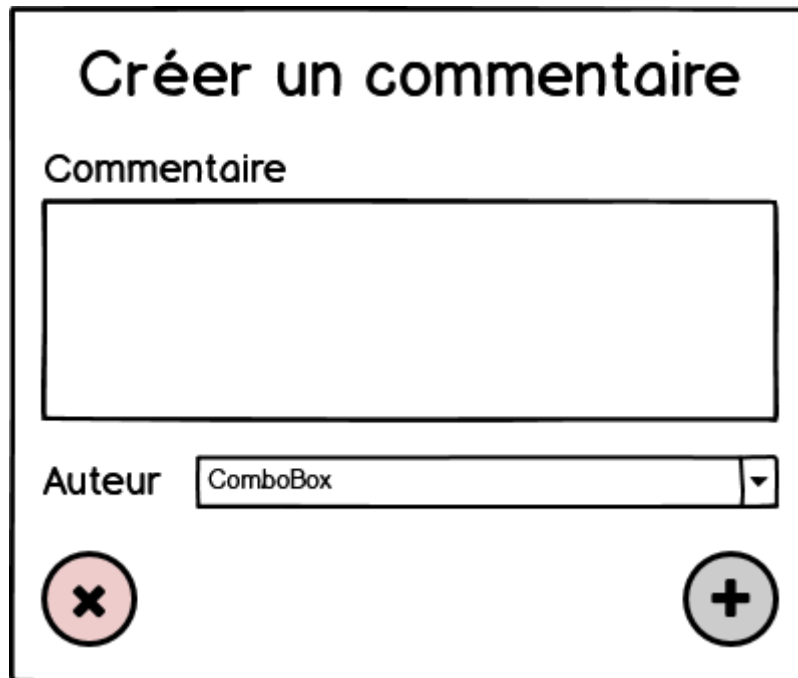
Date de fin 

Buttons: [X] [+]

Figure 13 Maquette du popup de création de sprint

Ce popup apparait quand la modification ou l'ajout d'un sprint est demandé. En appuyant sur la croix en bas à gauche, la fenêtre se ferme sans changement alors qu'en appuyant sur la droite, les changements s'effectuent.

5.1.14 Pop-up des commentaires



Créer un commentaire

Commentaire

Auteur

ComboBox

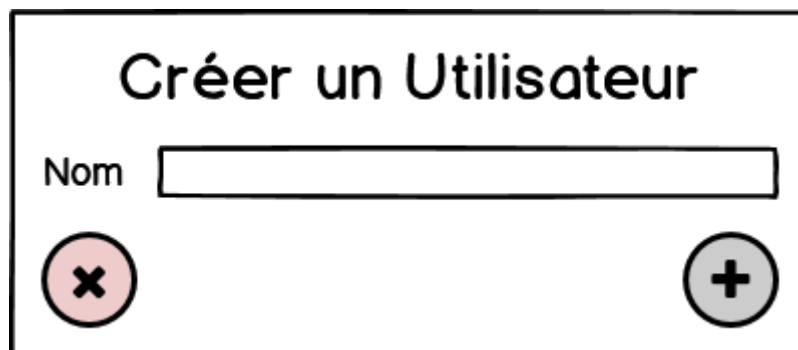
X

+

Figure 14 Maquette de pop-up de création de commentaire

Cette fenêtre permet de créer un commentaire. La date sera insérée automatiquement mais l'auteur devra être choisi parmi les utilisateurs assignés à la User Story. Le bouton « X » permet d'annuler la création. Le bouton « + » permet de confirmer la création si les champs requis ont été remplis.

5.1.15 Pop-up des utilisateurs



Créer un Utilisateur

Nom

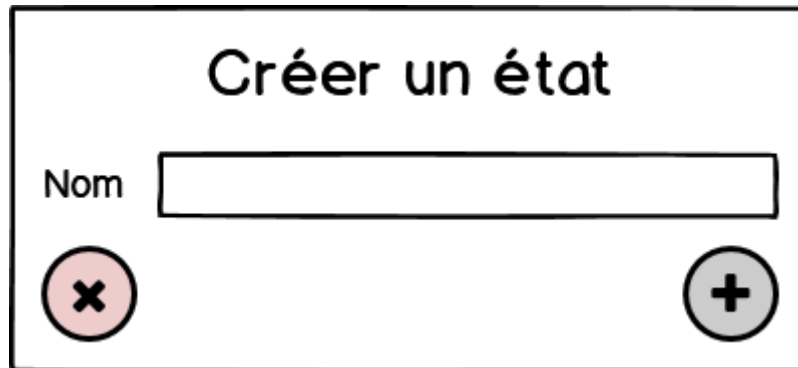
X

+

Figure 15 Maquette de pop-up de création d'utilisateur

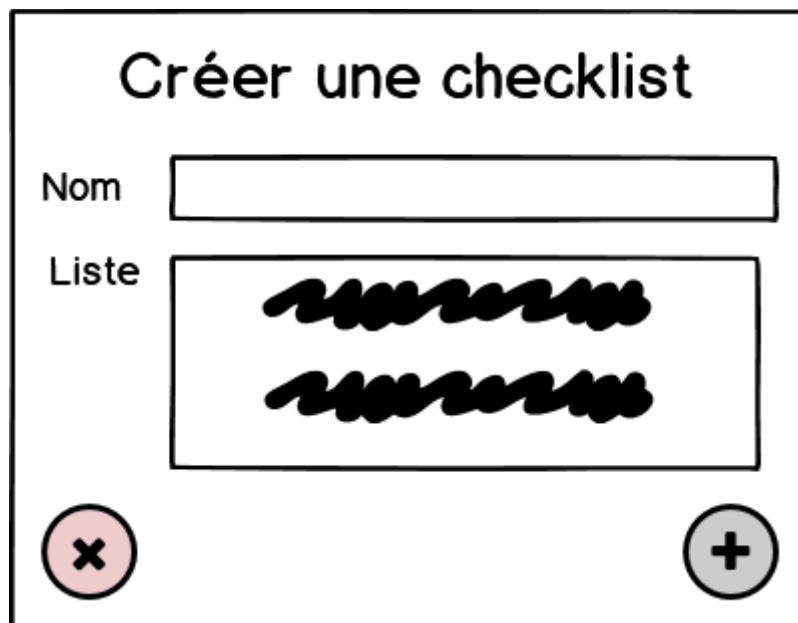
Cette fenêtre permet de créer un utilisateur en remplissant le nom de l'utilisateur. Le bouton « X » permet d'annuler la création. Le bouton « + » permet de confirmer la création si les champs requis ont été remplis.

5.1.16 Pop-up des états

A wireframe for a 'Créer un état' (Create a state) pop-up window. The window has a title 'Créer un état' at the top. Below the title is a label 'Nom' followed by a text input field. At the bottom left is a red circular button with a black 'X' (cancel), and at the bottom right is a grey circular button with a black '+' (confirm).*Figure 16 Maquette de pop-up de création d'état*

Cette fenêtre permet de remplir les informations nécessaires à la création d'un état. Il est nécessaire pour cela que le nom soit rempli. Le bouton « X » permet d'annuler la création. Le bouton « + » permet de confirmer la création si les champs requis ont été remplis.

5.1.17 Pop-up des checklists

A wireframe for a 'Créer une checklist' (Create a checklist) pop-up window. The window has a title 'Créer une checklist' at the top. Below the title is a label 'Nom' followed by a text input field. Below that is a label 'Liste' followed by a text area containing two lines of wavy black scribbles representing text. At the bottom left is a red circular button with a black 'X' (cancel), and at the bottom right is a grey circular button with a black '+' (confirm).*Figure 17 Maquette de pop-up de création checklist*

Cette fenêtre permet de remplir les informations nécessaires à la création d'une liste. Il est nécessaire pour cela que le nom soit rempli et que la liste ne soit pas vide. Le bouton « X » permet d'annuler la création. Le bouton « + » permet de confirmer la création si les champs requis ont été remplis.

5.1.18 Pop-up des fichiers

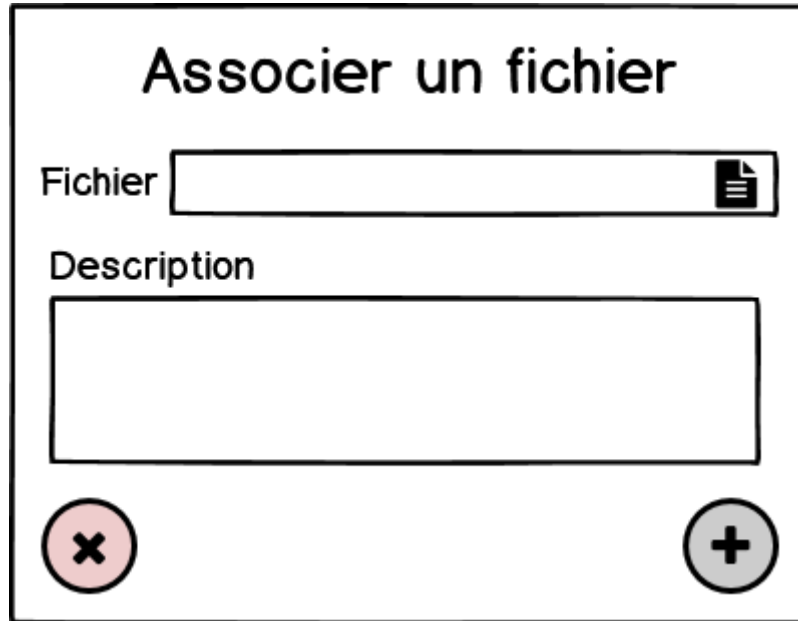
A wireframe of a 'Create File' pop-up window. The window has a title 'Associer un fichier' at the top. Below the title, there is a label 'Fichier' followed by a text input field with a document icon on the right. Underneath, there is a label 'Description' followed by a larger text input field. At the bottom left, there is a red circular button with a black 'X' icon. At the bottom right, there is a grey circular button with a black '+' icon.

Figure 18 Maquette de pop-up de création fichier

Cette fenêtre permet d'associer un fichier local avec une User Story. Il est nécessaire de choisir un fichier et de donner une description. Le bouton « X » permet d'annuler la création. Le bouton « + » permet de confirmer la création si les champs requis ont été remplis.

5.2 Fonctionnalités additionnelles

Voici des fonctionnalités qui pourront être rajoutées si le temps le permet.

5.2.1 Gantt intégré

Le logiciel aura un diagramme de Gantt intégré pour chaque projet. Il se mettra à jour à chaque création de Use Case. Il permettra d'avoir une idée de la date de fin de projet et du nombre de jours nécessaires à la complétion d'un projet.

5.2.2 Cartes mentales intégré

Le logiciel pourra créer des mindmap. Cela permettrait aux équipes de pouvoir faire des brainstormings de façon plus efficace et sans avoir de problèmes pour retrouver le mindmap sur un aspect d'un projet.

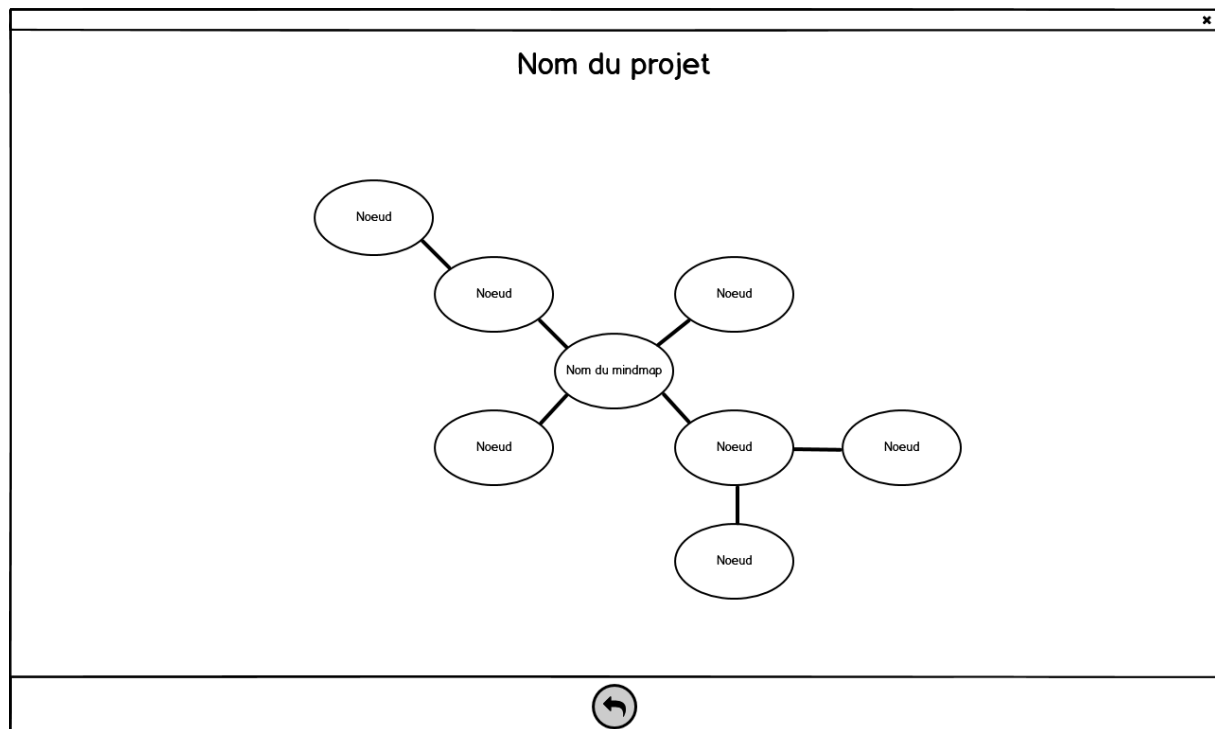


Figure 19 Maquette écran du mindmap

5.2.3 Protection de projets

Il pourrait être possible d'intégrer une gestion de mots de passe pour limiter l'accès aux projets aux autres utilisateur du poste. Cela pourrait être utile si des informations sensibles se situent dans un projet.

| N° | Description |
|------------|-----------------------|
| Controller | |
| | Création de projet |
| | Création d'user story |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

6 Analyse Organique

6.1 Modèle de données

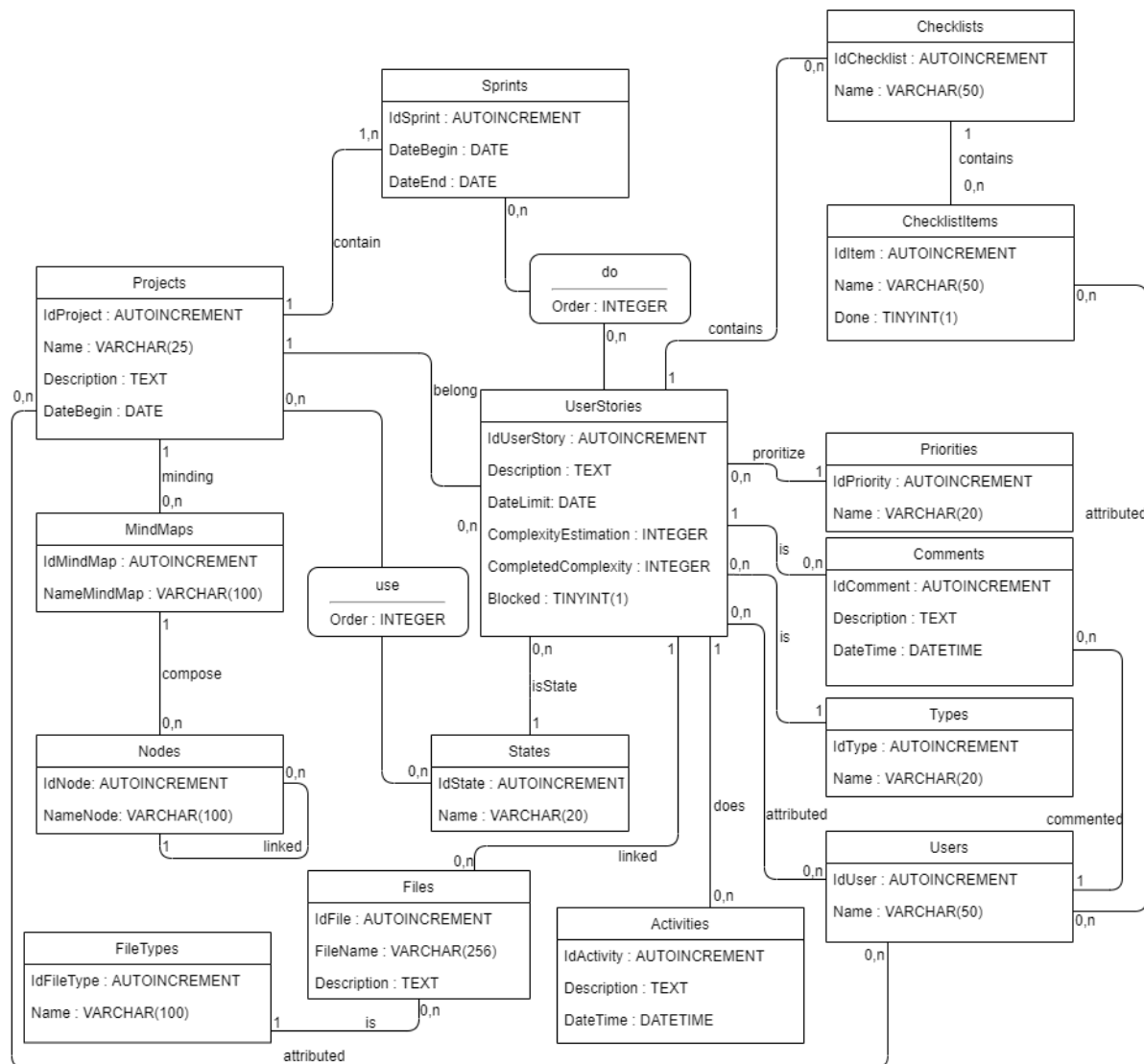


Figure 20 Modèle Conceptuel de Données

6.1.1 Table project

Cette table contiendra la description, le nom ainsi que la date de début du projet. C'est cela qui permettra d'identifier le projet sur la première page de l'application.

Cette table sera liée à la table *state* pour définir quelles colonnes seront affichés dans le sprint. Elle sera également liée à la table *user* pour déterminer l'attributions d'utilisateurs dans le projet.

6.1.2 Table UserStory

Cette table contient les différentes fonctionnalités. Chaque User Story contient une description de type TEXT, une estimation de complexité afin de pouvoir attribuer les tâches aux bonnes personnes, la valeur de la complexité accomplie pour pouvoir réaliser un suivi.

Une table de liaison reliera la table Sprint et cette table afin de créer le contenu du sprint. Une table de liaison avec tous les différents utilisateurs sera également créée pour montrer les utilisateurs attribués à cette tâche.

6.1.3 Table Sprint

Cette table permet de déterminer la date de début et de fin des sprints. On utilisera ses dates afin d'identifier les différents sprints et de les afficher dans la page du projet.

Une table de liaison reliera la table *UserStory* et cette table afin de créer le contenu du sprint.

6.1.4 Table State

Cette table stocke tous les états possibles qu'une tâche peut avoir.

Une table de liaison la reliera avec la table *project*. Cette table de liaison déterminera tous les états disponibles dans les sprints du projet.

6.1.5 Table MindMap

Cette table permet la création de mindmap en gardant leurs noms en mémoire et en les liant aux projets correspondants.

6.1.6 Table Node

Cette table contient tous les différents nœuds du mindmap. Cette table contient une référence sur elle-même afin de définir le nœud parent. Cela me permettra par la suite d'utiliser une fonction récursive pour l'affichage.

6.1.7 Table Files

Cette table permet aux utilisateurs de lier un fichier à une tâche. Les fichiers sont stockés sur l'ordinateur et non dans la base. L'attribut *filename* permet de retrouver le fichier grâce à son chemin d'accès. Un attribut *description* permet de définir le rôle de ce fichier dans la tâche.

6.1.8 Table FileTypes

Cette table sert de constante.

Elle permet de garder en mémoire les types de fichiers.

6.1.9 Table Activities

Cette table permet d'avoir des activités liées aux tâches dans le projet. Elle permet de garder une trace sur les actions lors du travail sur un projet.

6.1.10 Table Type

Cette table sert de constante.

Elle permet de garder en mémoire si la tâche créée est une fonctionnalité ou si cette tâche permet la résolution d'un problème. Elle ne contient que très peu d'enregistrements.

6.1.11 Table Comments

Cette table permet aux utilisateurs de pouvoir commenter une tâche. Les commentaires ont une date et une heure afin de pouvoir les ordonner et un utilisateur y sera assigné pour savoir à qui s'adresser.

6.1.12 Table Priorities

Cette table sert de constante.

Elle permet de garder en mémoire les ordres de priorité et ne contient que très peu d'enregistrements.

6.1.13 Table Checklists

Cette table permet de créer une checklist qui servira à fractionner les tâches d'une UserStory. Un nom est attribué par les utilisateurs pour donner un nom à la liste.

6.1.14 Table ChecklistItems

Cette table permet de créer un objet dans la checklist liée. L'attribut *done* permet de savoir si la tâche créée par cet enregistrement est effectuée. L'attribut *name* permet d'afficher dans les vues un identifiant déterminé par l'utilisateur.

Une table de liaison la reliera avec la table *users* afin de pouvoir attribuer des utilisateurs aux différentes tâches que cette table va créer.

6.2 Modèle de classes

Afin de séparer le projet au mieux, j'ai décidé d'utiliser une approche Modèle-Vue-Contrôleur. Nous avons d'abord les classes de données, représentées dans la Figure 21. Ensuite, les contrôleurs représentés dans la Figure 22. Finalement, les classes de la vue sont représentés dans la Figure 23.

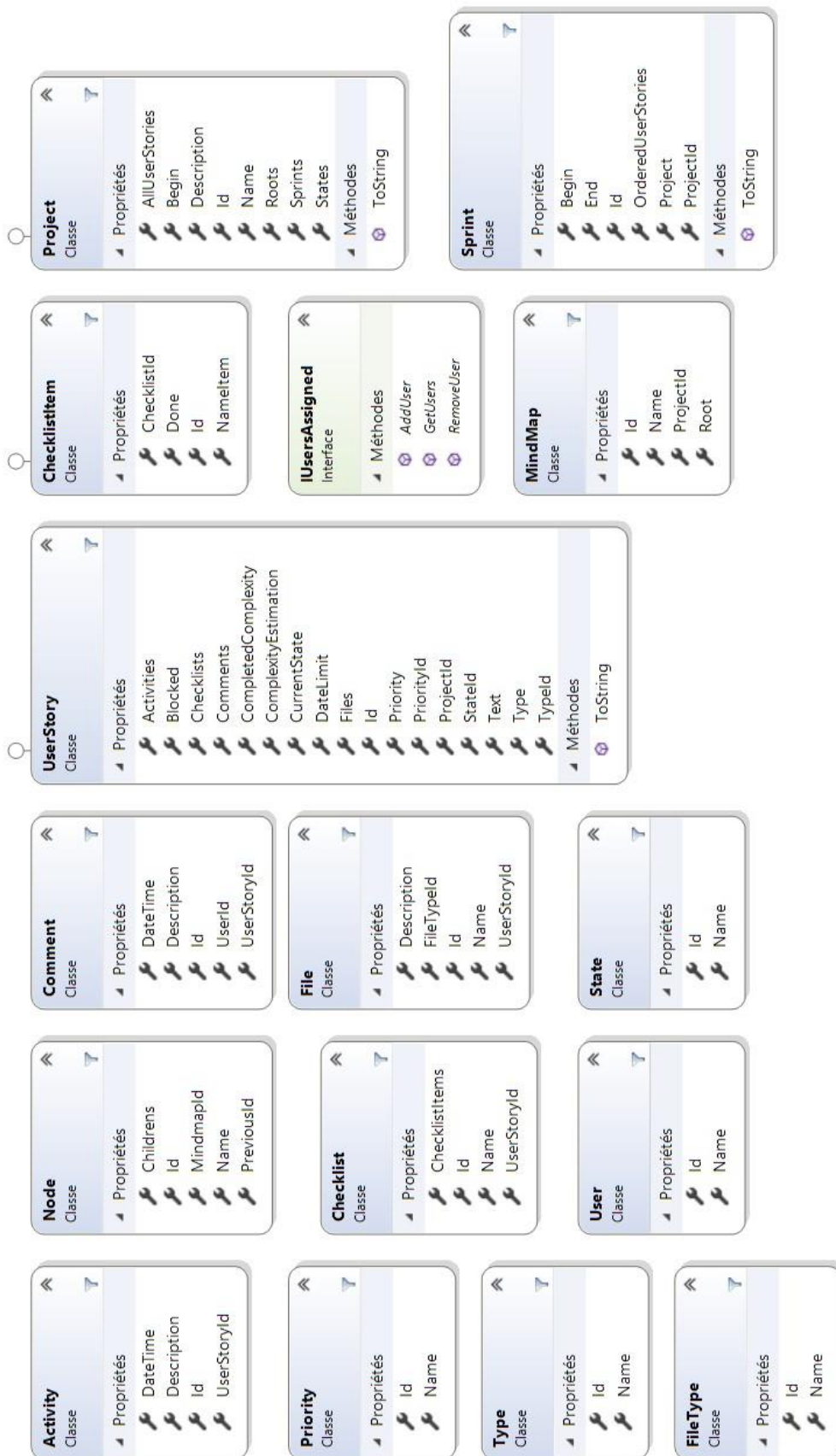


Figure 21 Diagramme des classes de données

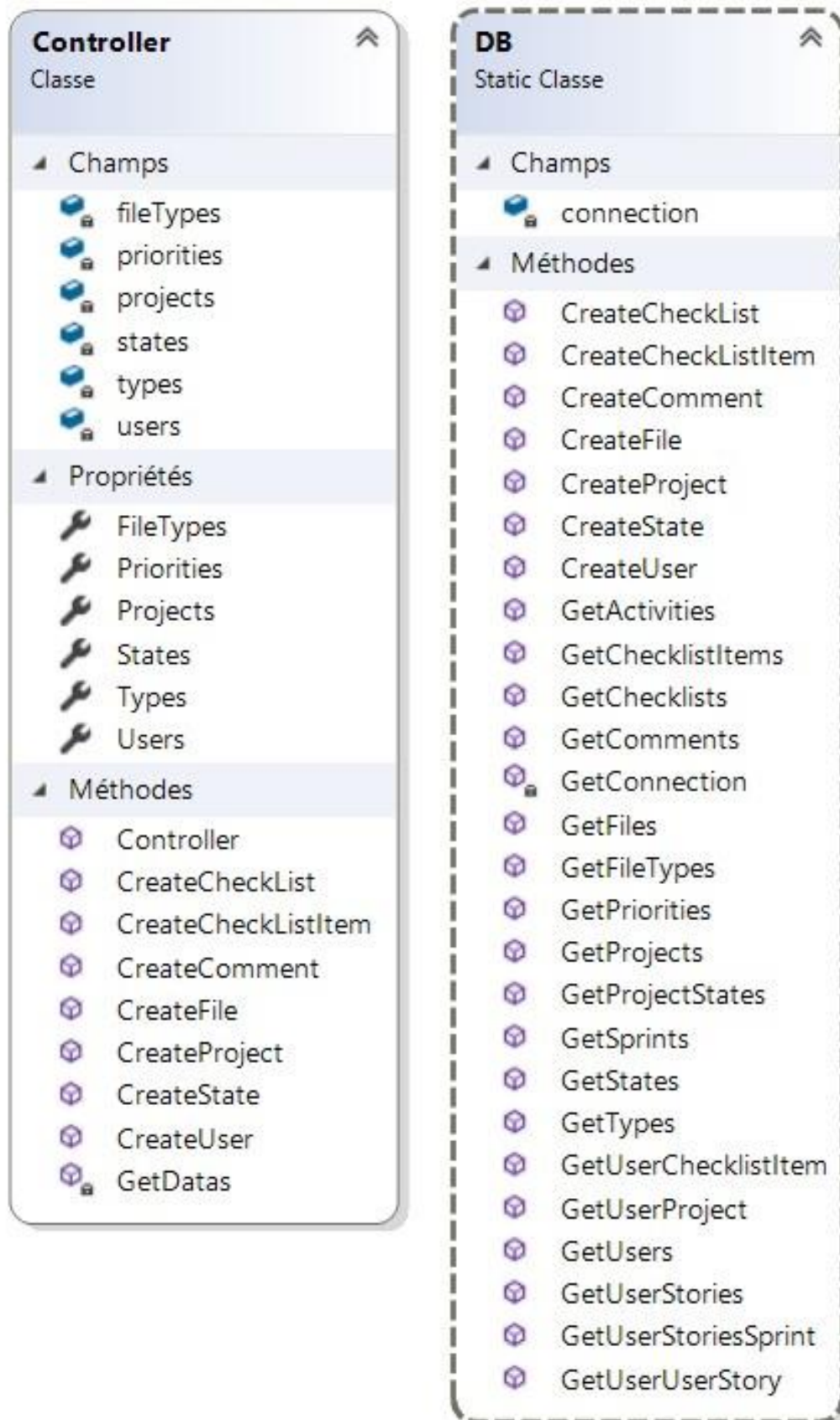


Figure 22 Diagramme des classes de contrôle



Figure 23 Diagramme des classes de vues

6.3 Planning

6.3.1 Prévu

| Planning du travail de diplôme | | | | |
|--------------------------------|--|--------------------|-------------------|----------------|
| N° Tache | Description de la tâche | Temps estimé(j) | Temps réel (j) | Date limite |
| 1 | Documentation du projet, Journal de bord | 18 | | |
| 2 | Modelisation de la base de données | 1 | | |
| 3 | Création de la base de données | 0.5 | | |
| 4 | Mise en place des systèmes de versioning | 1 | | |
| 5 | Création du backend du logiciel | 3 | | |
| 6 | Création de la fenêtre principale | 1 | | |
| 7 | Création de la fenêtre de projet | 1 | | |
| 8 | Création de la fenêtre de sprint | 1 | | |
| 9 | Création d'un controlleur | 3 | | |
| 10 | Liaison controlleur - fenêtre principale | 1 | | |
| 11 | Liaison controlleur - fenêtre de projet | 1 | | |
| 12 | Liaison controlleur - fenêtre de sprint | 1 | | |
| 13 | Création du poster | 2 | | |
| 14 | Implementation des mindmap | 2 | | |
| 15 | Implémentation du gantt | 2 | | |
| Jalon | Evaluation Intermédiaire 01 | | | 24.04.2020 |
| Jalon | Rendu du rapport intermédiaire + poster | | | 07.05.2020 |
| Jalon | Evaluation Intermédiaire 02 | | | 08.05.2020 |
| Jalon | Rendu version intermédiaire du résumé et de l'abstract | | | 15.05.2020 |
| Jalon | Evaluation Intermédiaire 03 | | | 22.05.2020 |
| Jalon | Rendu travail | | | 08.06.2020 |

Figure 24 Planning initial

6.3.2 Final

TODO Remplir à la fin

7 Manuel utilisateur

8 Manuel d'installation

9 Table des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 Maquette de la fenêtre de sélection de projet..... | 7 |
| Figure 2 Maquette de la fenêtre de projet | 8 |
| Figure 3 Maquette de la fenêtre de sprint | 9 |
| Figure 4 Maquette de la fenêtre du Burndown Chart | 10 |
| Figure 5 Maquette de la fenêtre des utilisateurs | 10 |
| Figure 6 Maquette de la fenêtre des états..... | 11 |
| Figure 7 Maquette de la fenêtre des activités | 11 |

| | |
|---|----|
| Figure 8 Maquette de la fenêtre des listes | 12 |
| Figure 9 Maquette de la fenêtre des commentaires | 13 |
| Figure 10 Maquette de la fenêtre de fichiers..... | 14 |
| Figure 11 Maquette du popup de création de projet | 14 |
| Figure 12 Maquette du popup de création de UserStory | 15 |
| Figure 13 Maquette du popup de création de sprint | 15 |
| Figure 14 Maquette de pop-up de création de commentaire | 16 |
| Figure 15 Maquette de pop-up de création d'utilisateur | 16 |
| Figure 16 Maquette de pop-up de création d'état | 17 |
| Figure 17 Maquette de pop-up de création checklist..... | 17 |
| Figure 18 Maquette de pop-up de création fichier | 18 |
| Figure 19 Maquette écran du mindmap | 19 |
| Figure 20 Modèle Conceptuel de Données | 20 |
| Figure 21 Diagramme des classes de données | 23 |
| Figure 22 Diagramme des classes de contrôle | 24 |
| Figure 23 Diagramme des classes de vues | 25 |
| Figure 24 Planning initial..... | 26 |

10 Plan de tests

| N° | Description |
|------------------|--|
| Démarrage | |
| 1 | L'application compile et démarre. |
| 2 | L'application récupère les données de la base de données fournie. |
| 3 | L'application renvoie une erreur si la base de données n'est pas correcte. |

| N° | Description |
|-----------------------|---|
| Menu principal | |
| 4 | Les projets s'affichent sans erreur |
| 5 | Cliquer sur un projet amène sur la fenêtre de projet |
| 6 | Cliquer sur le bouton « + » amène sur le pop-up de création de projet |
| 7 | Cliquer sur le bouton « < » ferme l'application |
| 7.5 | Le pop-up crée en cas de confirmation et ne fait rien en cas d'annulation |

| N° | Description |
|--------------------------|--|
| Fenêtre de projet | |
| 8 | Cliquer sur une User Story ouvre la fenêtre de modification d'user stories |
| 9 | Cliquer sur un sprint ouvre la fenêtre de sprint |
| 10 | Cliquer sur le bouton « < » ramène au menu principal |
| 11 | Cliquer sur le bouton « Modifier » ouvre le pop-up de modification de projet |
| 12 | Cliquer sur le bouton « + » des sprint ouvre le pop-up de création de sprint |
| 12.5 | Le pop-up crée en cas de confirmation et ne fait rien en cas d'annulation |
| 13 | Cliquer sur le bouton « + » des user stories ouvre le pop-up de création de sprint |
| 13.5 | Le pop-up crée en cas de confirmation et ne fait rien en cas d'annulation |

| N° | Description |
|--------------------------|---|
| Fenêtre de sprint | |
| 14 | Le glisser déposer d'une User Story la change d'état dans la base et visuellement |
| 15 | Cliquer sur le bouton « Calendrier » ouvre la fenêtre du burndown chart |
| 16 | Cliquer sur le bouton « < » ramène à la fenêtre de projet |
| 17 | Le menu contextuel permet d'ajouter une user story |
| 18 | Cliquer sur une User story ouvre la fenêtre de modification d'user story |

| N° | Description |
|----------------------------------|--|
| Fenêtre de burndown chart | |
| 19 | Affiche en rouge la droite idéale de progression de sprint |
| 20 | Affiche en noir la progression du sprint actuelle |

| N° | Description |
|---|---|
| Fenêtre de modification d'user story | |
| 21 | Cliquer sur le bouton « Fichiers » ouvre la fenêtre des fichiers |
| 22 | Cliquer sur le bouton « Commentaires » ouvre la fenêtre des commentaires |
| 23 | Cliquer sur le bouton « Checklists » ouvre la fenêtre des checklists |
| 24 | Cliquer sur le bouton « Activités » ouvre la fenêtre des activités |
| 25 | Cliquer sur le bouton « Utilisateurs assignés » ouvre la fenêtre des utilisateurs |

| N° | Description |
|--|---|
| Fenêtre de modification de projet | |
| 26 | Cliquer sur le bouton « Utilisateurs assignés » ouvre la fenêtre des utilisateurs |
| 27 | Cliquer sur le bouton « Colonnes » ouvre la fenêtre des états |

| N° | Description |
|-----------------------------|--|
| Fenêtre des Fichiers | |
| 28 | Cliquer sur un Fichier ouvre le pop-up de modification de fichier |
| 28.5 | Le pop-up modifie en cas de confirmation et ne fait rien en cas d'annulation |
| 29 | Cliquer sur le bouton « + » ouvre le pop-up d'association de fichier |
| 29.5 | Le pop-up crée en cas de confirmation et ne fait rien en cas d'annulation |
| 30 | Cliquer sur le bouton « Retour » ferme la fenêtre |

| N° | Description |
|---------------------------------|---|
| Fenêtre des commentaires | |
| 31 | Cliquer sur le bouton « + » ouvre le pop-up de création de commentaire |
| 31.5 | Le pop-up crée en cas de confirmation et ne fait rien en cas d'annulation |
| 32 | Cliquer sur le bouton « Retour » ferme la fenêtre |

| N° | Description |
|-------------------------------|--|
| Fenêtre des checklists | |
| 33 | Cliquer sur une liste ouvre le pop-up de modification de liste |
| 33.5 | Le pop-up modifie en cas de confirmation et ne fait rien en cas d'annulation |
| 34 | Cliquer sur le bouton « + » ouvre le pop-up de création de liste. |
| 34.5 | Le pop-up crée en cas de confirmation et ne fait rien en cas d'annulation |
| 35 | Cliquer sur le bouton « Retour » ferme la fenêtre |

| N° | Description |
|------------------------------|---|
| Fenêtre des activités | |
| 36 | Cliquer sur le bouton « Retour » ferme la fenêtre |

| N° | Description |
|--------------------------|--|
| Fenêtre des états | |
| 37 | Cliquer sur le bouton « + » ouvre le pop-up de création d'état |
| 37.5 | Le pop-up crée en cas de confirmation et ne fait rien en cas d'annulation |
| 38 | Cliquer sur le bouton « > » fait passer l'élément sélectionné de gauche à droite |
| 39 | Cliquer sur le bouton « < » fait passer l'élément sélectionné de droite à gauche |
| 40 | Cliquer sur le bouton « Enregistrer » ferme la fenêtre |
| 41 | La fermeture de la fenêtre enregistre les modifications |

| N° | Description |
|---------------------------------|--|
| Fenêtre des utilisateurs | |
| 42 | Cliquer sur le bouton « + » ouvre le pop-up de création d'état |
| 42.5 | Le pop-up crée en cas de confirmation et ne fait rien en cas d'annulation |
| 43 | Cliquer sur le bouton « > » fait passer l'élément sélectionné de gauche à droite |
| 44 | Cliquer sur le bouton « < » fait passer l'élément sélectionné de droite à gauche |
| 45 | Cliquer sur le bouton « Enregistrer » ferme la fenêtre |
| 46 | La fermeture de la fenêtre enregistre les modifications |