

BOODLE~~®~~

Rapport de projet - Planificateur de réunions

BELLANGER Stéphane

MONNIER Ysée

VIALLA Maxence

Septembre 2016 - Novembre 2016

Table des matières

I	Client B00DLE	5
1	Introduction	6
1.1	Introduction	6
1.2	Répartition du travail	6
2	Pré-conception	7
2.1	Dictionnaires	7
2.1.1	Termes	7
2.1.2	Actions	7
2.2	Spécifications	7
2.2.1	Résumé	7
2.2.2	Spécifications fonctionnelles	9
2.2.3	IHM	10
2.2.4	Transactionnelles	10
2.2.5	Sécurité	10
2.3	Maquettage	11
3	Conception UML	17
3.1	Modélisation de l'axe statique	17
3.1.1	Diagramme de contexte statique	17
3.1.2	Diagramme des cas d'utilisation	18
3.1.3	Diagramme de classe	18
3.2	Modélisation des axes fonctionnel et dynamique	21
3.2.1	Généralités	21
3.2.2	Traitement d'un cas d'utilisation - Créer un sondage	23
3.2.3	Traitement d'un cas d'utilisation - Répondre à un sondage	26
3.3	Modélisation rapide du serveur	28
4	Manuel utilisateur B00DLE	29
5	Déroulement du projet	35
5.1	Difficultés rencontrées	35
5.2	Perspectives d'évolution	35
6	Conclusion	36
II	Modélisation du serveur	37
1	Introduction	38
1.1	Conventions	38
1.2	Codes statut	38

2	Authentication	39
2.1	Requête	39
2.2	Réponse	39
3	Inscription	40
3.1	Requête	40
3.2	Réponse	41
4	Ajout d'un sondage	42
4.1	Requête	42
4.2	Réponse	42
5	Liste des sondages	44
5.1	Requête	44
5.2	Réponse	44
6	Sondage	45
6.1	Requête	45
6.2	Réponse	45
7	Mise à jour d'un sondage	47
7.1	Requête	47
7.2	Réponse	47
8	Suppression d'un sondage	49
8.1	Requête	49
8.2	Réponse	49
9	Ajout d'une réponse dans un sondage	50
9.1	Requête	50
9.2	Réponse	50
10	Mise à jour d'une réponse	51
10.1	Requête	51
10.2	Réponse	51
11	Suppression d'une réponse	52
11.1	Requête	52
11.2	Réponse	52
III	Annexes - Diagrammes UML	53
1	Diagrammes généraux	54
2	Modélisation serveur	58
2.1	Modélisation générale	58
2.2	Diagrammes de séquence serveur	59
3	Diagrammes de séquence	64
4	Diagrammes d'activité	74

Table des figures

2.1	Maquette - Page d'accueil	11
2.2	Maquette - Dashboard	12
2.3	Maquette - Connexion	13
2.4	Maquette - Créer un compte	14
2.5	Maquette - Créer un sondage	14
2.6	Maquette - Ajouter des collaborateurs	15
2.7	Maquette - Modifier un sondage	15
2.8	Diagramme de navigabilité	16
3.1	Diagramme de contexte statique	17
3.2	Diagramme des cas d'utilisation	18
3.3	Priorité des cas d'utilisation	19
3.4	Diagramme de classe	19
3.5	Diagramme entité-association	20
3.6	Diagramme de séquence - Connexion	21
3.7	Diagramme de séquence - Inscription	22
3.8	Diagramme de séquence - Créer un sondage	23
3.9	Diagramme d'activité - Créer un sondage	24
3.10	Diagramme de séquence - Modifier un sondage	25
3.11	Diagramme de séquence - Répondre à un sondage	26
3.12	Diagramme d'activité - Répondre à un sondage	27
3.13	Diagramme de séquence - Serveur	28
4.1	Manuel utilisateur - Page d'accueil	29
4.2	Manuel utilisateur - Visualiser un sondage	30
4.3	Manuel utilisateur - Créer un compte	31
4.4	Manuel utilisateur - Se connecter	32
4.5	Manuel utilisateur - Créer un sondage	32
4.6	Manuel utilisateur - Ajouter des participants	33
4.7	Manuel utilisateur - Modifier un sondage	33
4.8	Manuel utilisateur - Dashboard	34
1.1	Diagramme de contexte statique	54
1.2	Diagramme des cas d'utilisation	55
1.3	Diagramme de classes	56
1.4	Diagramme d'entité-association de la base de données	56
1.5	Diagramme de navigabilité	57
1.6	Diagramme d'états d'un sondage	57
2.1	Diagramme d'architecture de l'API serveur	58
2.2	Diagramme de séquence serveur - Fonctionnement général	59
2.3	Diagramme de séquence serveur - Connexion	60
2.4	Diagramme de séquence serveur - Créer un sondage	61
2.5	Diagramme de séquence serveur - Inscription	62
2.6	Diagramme de séquence serveur - Répondre à un sondage	63

3.1	Diagramme de séquence - Afficher dashboard	64
3.2	Diagramme de séquence - Afficher un sondage	65
3.3	Diagramme de séquence - Chat	65
3.4	Diagramme de séquence - Connexion	66
3.5	Diagramme de séquence - Créer un sondage	67
3.6	Diagramme de séquence - Inscription	68
3.7	Diagramme de séquence - Modifier une réponse	69
3.8	Diagramme de séquence - Modifier un sondage	70
3.9	Diagramme de séquence - Répondre à un sondage	71
3.10	Diagramme de séquence - Supprimer une réponse	72
3.11	Diagramme de séquence - Supprimer un sondage	73
4.1	Diagramme d'activité - Chat	74
4.2	Diagramme d'activité - Connexion	75
4.3	Diagramme d'activité - Créer un sondage	76
4.4	Diagramme d'activité - Inscription	77
4.5	Diagramme d'activité - Modifier une réponse	78
4.6	Diagramme d'activité - Modifier un sondage	79
4.7	Diagramme d'activité - Répondre à un sondage	80
4.8	Diagramme d'activité - Supprimer une réponse	81
4.9	Diagramme d'activité - Supprimer un sondage	82

Première partie

Client B00DLE

Chapitre 1

Introduction

1.1 Introduction

L'objectif de ce projet est de réaliser un logiciel de planification de réunions en Java en se focalisant sur sa conception UML. L'interface et le mode de fonctionnement du logiciel sera basé sur le site web Doodle (<http://www.doodle.com/>).

Le logiciel créé devra répondre au besoin de planifier des réunions en permettant à des utilisateurs de fournir une réponse sans devoir s'inscrire ni se connecter. Le logiciel devra fournir au créateur du sondage un accès facile aux réponses de tous les utilisateurs.

Ce rapport présentera la conception et la réalisation du logiciel B00DLE en respectant la chronologie de notre étude : spécifications, étude UML, présentation du résultat puis un retour sur le déroulement du projet.

D'un point de vue technique, le client sera réalisé en Java avec une interface réalisée avec la librairie JavaFX. Il s'appuiera sur un serveur en Ruby qui communiquera avec une base de données.

1.2 Répartition du travail

La grande majorité de la phase de conception a été réalisée à trois : les spécifications et la modélisation de l'axe fonctionnel ont été faites par le groupe au complet. Les diagrammes de séquence et d'activité ont été répartis entre nous, puis nous les avons tous passé en revue et modifié jusqu'à que nous soyons tous d'accord.

Lors de la phase de développement, nous avons réparti les rôles de la manière suivante :

- Ysée : développement du serveur
- Stephen : développement du client
- Maxence : rédaction du rapport

Toutefois, vu l'objectif du projet, nous avons tous participé au développement du client, mais à un niveau d'implication différent.

Chapitre 2

Pré-conception

2.1 Dictionnaires

2.1.1 Termes

Sondage Un sondage est un tableau regroupant différent composant date/horaire ainsi que les réponses des différents utilisateurs.

Lien Un lien est un identifiant unique pour retrouver un sondage.

Administrateur Un administrateur est un utilisateur avec des droits supplémentaires. Il peut accéder à la création d'un sondage, à la modification et suppression d'un sondage qu'il a créé.

Utilisateur Un utilisateur est une personne qui utilise l'application B00DLE sans compte administrateur.

Date Une date correspond à un ensemble date en aaaa-mm-jj et une horaire en hh :mm.

2.1.2 Actions

Diffuser Envoyer un e-mail du lien du sondage à l'ensemble des différentes adresses.

Clôturer Terminer le droit de répondre à un sondage.

Sélectionner Cocher dans une case à cocher une date.

Générer Créer un lien unique qui correspond à un sondage.

2.2 Spécifications

2.2.1 Résumé

2.2.1.1 Fonctionnelles

Utilisateur

SPEC_FONC_002 Un utilisateur peut créer un compte

SPEC_FONC_003 Un utilisateur peut se connecter à un compte existant

- SPEC_FONC_011** Un utilisateur peut modifier ses réponses
- SPEC_FONC_012** Un utilisateur peut supprimer ses réponses

Administrateur

- SPEC_FONC_004** L'administrateur peut créer un sondage
- SPEC_FONC_005** L'administrateur peut gérer un sondage
- SPEC_FONC_006** L'administrateur peut clôturer un sondage
- SPEC_FONC_007** Sélectionner une date qui convient à l'ensemble des utilisateurs
- SPEC_FONC_014** Modifier les paramètres d'un sondage

Sondage

- SPEC_FONC_008** Diffuser un sondage par mail
- SPEC_FONC_009** Générer le lien d'un sondage
- SPEC_FONC_010** Un utilisateur peut ajouter une réponse au sondage

Fonctionnalités spécifiques

- SPEC_FONC_001** Système de chat
- SPEC_FONC_013** Prendre en charge un agenda personnel

Contraintes

- CONT_FONC_001** Contrainte d'ajout d'une réponse à un sondage clôturé
- CONT_FONC_002** Contrainte de modification d'un sondage

2.2.1.2 IHM

- SPEC_IHM_001** Résumé textuel du sondage
- SPEC_IHM_002** Consultation d'un sondage (utilisateurs)
- SPEC_IHM_003** Consultation d'un sondage (administrateur)

2.2.1.3 Transactionnelles

- SPEC_TRANS_001** Envoyer le lien d'un sondage
- CONT_TRANS_001** Mise à jour du chat en temps réel

2.2.1.4 Sécurité

- SPEC_SEC_001** Le système requiert une authentification pour accéder aux droits administrateurs

2.2.2 Spécifications fonctionnelles

2.2.2.1 Utilisateur

SPEC_FONC_002 : Un utilisateur peut créer un compte. L'utilisateur doit entrer les informations suivantes pour créer un compte administrateur :

- Son nom
- Son e-mail suivant le format d'un e-mail
- Son mot de passe, au minimum 8 caractères
- Vérification du mot de passe

Il est automatiquement redirigé vers la page d'accueil du logiciel.

SPEC_FONC_003 : Un utilisateur peut se connecter à un compte existant. Pour qu'une authentification soit valide, l'utilisateur doit entrer :

- Son adresse mail
- Son mot de passe

L'adresse mail et le mot de passe doivent correspondre aux données contenu dans la base de données.

SPEC_FONC_011 : Un utilisateur peut modifier ses réponses. Un utilisateur peut modifier les réponses à un sondage ayant été effectuées depuis le logiciel utilisé pour la création des réponses.

SPEC_FONC_012 : Un utilisateur peut supprimer ses réponses. Un utilisateur peut supprimer les réponses à un sondage ayant été effectuées depuis le logiciel utilisé pour la création des réponses.

2.2.2.2 Administrateur

SPEC_FONC_004 : Un administrateur peut créer un sondage. Un utilisateur peut créer un sondage en entrant les informations suivantes :

- Le nom du sondage
- La description du sondage
- Le lieu du sondage
- Ajouter les dates de début et de fin de chaque créneau

SPEC_FONC_005 : Un administrateur peut gérer un sondage. L'administrateur peut modifier les informations suivantes :

- Le nom du sondage
- La description du sondage
- Le lieu du sondage
- Inviter une nouvelle personne au sondage

SPEC_FONC_006 : Un administrateur peut clôturer un sondage. L'administrateur peut choisir de clôturer un sondage dont il est le créateur.

SPEC_FONC_007 : Un administrateur peut sélectionner une date qui convient à l'ensemble des utilisateurs. L'administrateur peut sélectionner une date valide qui lui convient par rapport aux réponses des utilisateurs. Il peut également clôturer un sondage sans faire de choix.

SPEC_FONC_014 : Un administrateur peut modifier les paramètres d'un sondage. Le système doit permettre à un administrateur authentifié de modifier tous les paramètres existant pour un sondage dont il est le créateur :

- Modifier le nom, le lieu ou la description du sondage
- Ajouter ou supprimer un créneau horaire
- Suppression d'une ou plusieurs réponses d'utilisateur(s)

2.2.2.3 Sondage

SPEC_FONC_008 : Le système peut diffuser un sondage. L'administrateur fournit au système une liste d'adresses mail via un formulaire.

SPEC_FONC_009 : Le système génère le lien d'un sondage. Le système propose à l'administrateur un identifiant unique au sondage qu'il peut partager lui même avec les personnes de son choix.

SPEC_FONC_010 : Un utilisateur peut ajouter une réponse au sondage. Un utilisateur disposant du lien vers un sondage peut y ajouter une réponse.

2.2.2.4 Fonctionnalités spécifiques

SPEC_FONC_001 : Le système intègre un chat instantané. Le système doit mettre en place un chat permettant aux utilisateurs de communiquer entre eux sans devoir s'authentifier. Chaque sondage dispose de son propre chat.

SPEC_FONC_013 : Le système peut prendre en charge un agenda personnel Le système doit pouvoir fournir à un utilisateur des indications lui rappelant qu'il a déjà répondu à un sondage. Cette indication bloque les dates indisponibles à tous les sondages auquel il est en train de répondre.

2.2.2.5 Contraintes

CONT_FONC_001 : Contrainte d'ajout d'une réponse à un sondage clôturé. Dans les 2 cas, il est impossible pour les utilisateurs d'ajouter une réponse à un sondage clôturé.

CONT_FONC_002 : Contrainte de modification d'un sondage. L'administrateur ne peut pas modifier une date de son sondage, ni modifier les réponses des utilisateurs.

2.2.3 IHM

SPEC_IHM_001 : Résumé textuel du sondage. Le système doit fournir un résumé textuel qui résume les disponibilités des utilisateurs.

SPEC_IHM_002 : Consultation d'un sondage (utilisateurs). Le système permet aux utilisateurs de consulter toutes les réponses à un sondage dont ils ont l'identifiant.

SPEC_IHM_003 : Consultation d'un sondage (administrateur). Le système permet à l'administrateur de consulter toutes les réponses à un sondage dont il est le créateur.

2.2.4 Transactionnelles

SPEC_TRANS_001 : Le système permet d'envoyer le lien d'un sondage. Le système envoie un lien aux utilisateurs spécifiés par l'administrateur permettant seulement de répondre au sondage.

CONT_TRANS_001 : Le système met à jour les chats en temps réel. Le chat est mis à jour en temps réel.

2.2.5 Sécurité

SPEC_SEC_001 : Le système requiert une authentification pour accéder aux droits administrateurs. Un utilisateur doit se connecter à un compte existant pour accéder à la création, modification ou suppression de sondage

2.3 Maquettage

La page d'accueil de l'application permettra à un utilisateur de se connecter afin d'avoir un accès d'administrateur ou bien d'entrer un lien afin d'accéder à un sondage existant et d'y répondre (Figure 2.1).

FIGURE 2.1 – Maquette - Page d'accueil

La maquette de la page d'accueil de l'application BOODLE est présentée. Elle se compose d'une barre d'en-tête et d'une zone principale. La barre d'en-tête est divisée en deux sections : à gauche, le logo 'BOODLE' en lettres bleues, suivi d'un pictogramme d'un cercle bleu avec une croix rouge ; à droite, un bouton gris avec l'inscription 'Connexion'. La zone principale est un grand rectangle blanc. Au centre de cette zone, il y a deux éléments : un rectangle gris avec le texte 'Votre sondage ...' et un bouton gris avec le texte 'Visualiser'.

Lorsque l'utilisateur accède à un sondage, il arrive sur la page principale (Dashboard) qui lui permet de consulter les caractéristiques et réponses actuelles du sondage. Ses propres réponses à ce sondage sont mises en évidence et il peut les éditer ou les supprimer. Il peut également ajouter une ou plusieurs réponses sur cette page (Figure 2.2).

Cette page permet aussi à l'utilisateur de chatter avec les autres utilisateurs ayant accès à ce sondage.

Si l'utilisateur souhaite se connecter, il accède à une fenêtre l'invitant à rentrer ses identifiants (Figure 2.3). S'il ne possède pas de compte, il peut en créer en suivant le lien Créer un compte (Figure 2.4).

Une fois connecté, l'utilisateur peut accéder à la page de création de sondage (Figure 2.5) afin d'entrer toutes les informations nécessaires à la création d'un nouveau sondage. Le bouton + à gauche permet d'accéder à la création de sondage depuis n'importe quelle page administrateur. Le bouton + en bas permet de valider le champ de texte de jour et d'ajouter une nouvelle date au sondage.

Une fois la création validée, un popup permet de choisir les personnes à qui le logiciel va envoyer un mail les invitant à répondre au sondage (Figure 2.6). Le bouton + permet de valider le champ de texte de l'adresse mail et d'envoyer un mail contenant le lien du sondage si l'adresse indiquée est valide.

FIGURE 2.2 – Maquette - Dashboard

Déconnexion

Sondage

- [Sondage 1](#)
- [Sondage 2](#)
- [Sondage 3](#)
- [Sondage 4](#)
- [Sondage 5](#)

Sondage 1

Nom : Réunion du personnel

Description : Cette réunion aura pour but de définir les nouveaux objectifs.

Lieu : Toulon

Nom	19/03 8h-9h	19/03 9h-10h	19/03 10h-11h	20/03 8h-9h	20/03 9h-10h	21/03 8h-9h	21/03 11h-12h
John	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Paul	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>
Robert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
Daniel	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>

4

2

1

1

1

1

2

Supprimer sondage

Valider modifications

En cliquant sur un sondage existant depuis l'interface administrateur, il est possible d'éditer certaines informations si l'administrateur est le créateur du sondage (Figure 2.7).

Depuis toutes les pages du logiciel, l'administrateur peut se déconnecter pour accéder à la page d'accueil.

Les cas nominaux d'utilisation utiliseront la navigation présentés dans le diagramme de navigabilité présenté en figure 2.8. L'interface permettra également une navigation aisée entre les principales vues du logiciel. Par exemple, il sera possible d'accéder à l'accueil ou de se connecter/déconnecter depuis n'importe quelle vue du logiciel.

FIGURE 2.3 – Maquette - Connexion




BOODLE 	
<h2>Connexion à un compte Administrateur</h2>	
<p>E-mail</p> <input type="text"/>	
<p>Mot de passe</p> <input type="password"/>	
<p><input type="button" value="Valider"/></p>	
<p>Créer un compte ?</p>	

FIGURE 2.4 – Maquette - Créer un compte

BOODLE


Création d'un compte

Nom


E-mail


Mot de passe

Vérification du mot de passe

Valider

FIGURE 2.5 – Maquette - Créer un sondage

BOODLE

Déconnexion

Sondage


- [Sondage 1](#)
- [Sondage 2](#)
- [Sondage 3](#)
- [Sondage 4](#)
- [Sondage 5](#)


Création d'un sondage

Nom :

Description :

Lieu :

Date de début : Heure de début :

Date de fin : Heure de fin : 

Nom	19/03 8h-9h	19/03 9h-10h	19/03 10h-11h	20/03 8h-9h	20/03 9h-10h	21/03 8h-9h	21/03 11h-12h

Valider

FIGURE 2.6 – Maquette - Ajouter des collaborateurs

BOODLE

Déconnexion

Sondage

- Sondage 1
- Sondage 2
- Sondage 3
- Sondage 4
- Sondage 5

Création d'un sondage

Ajouter des collaborateurs

E-mail :

Personnes ajoutées : robert@gmail.fr
john@gmail.fr
paul@gmail.fr

Envoyer

FIGURE 2.7 – Maquette - Modifier un sondage

BOODLE

Déconnexion

Sondage

- Sondage 1
- Sondage 2
- Sondage 3
- Sondage 4
- Sondage 5

Sondage 1

Nom : Réunion du personnel

Description : Cette réunion aura pour but de définir les nouveaux objectifs.

Lieu : Toulon

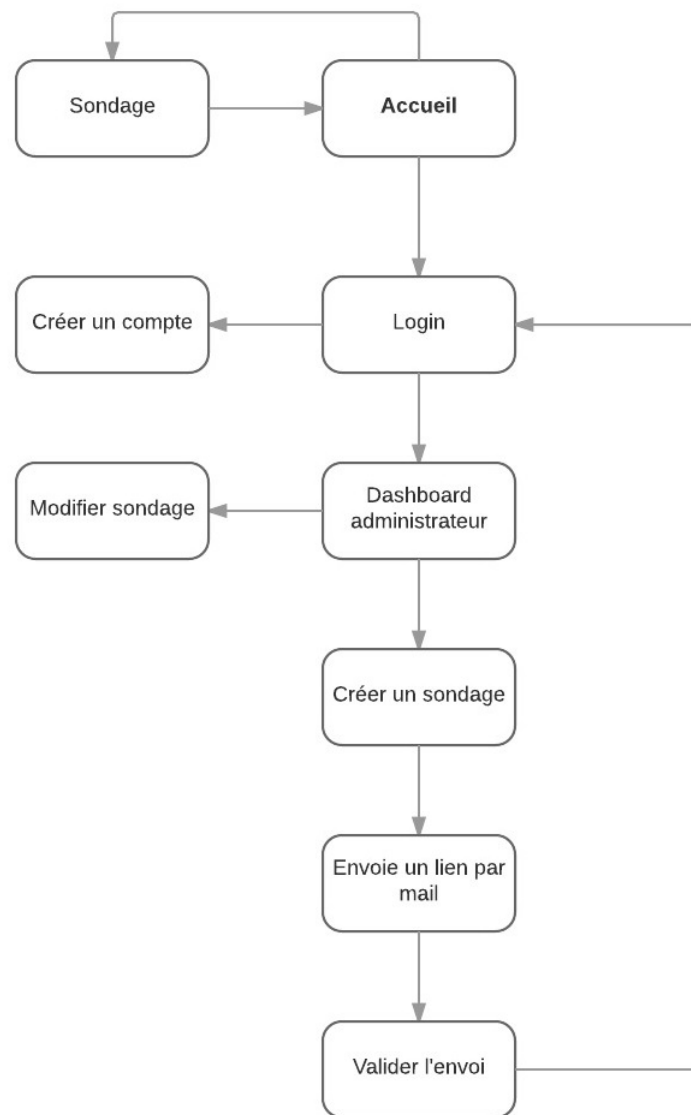
Nom	19/03 8h-9h	19/03 9h-10h	19/03 10h-11h	20/03 8h-9h	20/03 9h-10h	21/03 8h-9h	21/03 11h-12h
John	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Paul	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>
Robert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
Daniel	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>

4
2
1
1
1
1
2

Supprimer sondage

Valider modifications

FIGURE 2.8 – Diagramme de navigabilité



Chapitre 3

Conception UML

La modélisation UML présentée ici se concentrera principalement sur le fonctionnement du client. L'architecture du serveur sera détaillée dans la partie II (page 38).

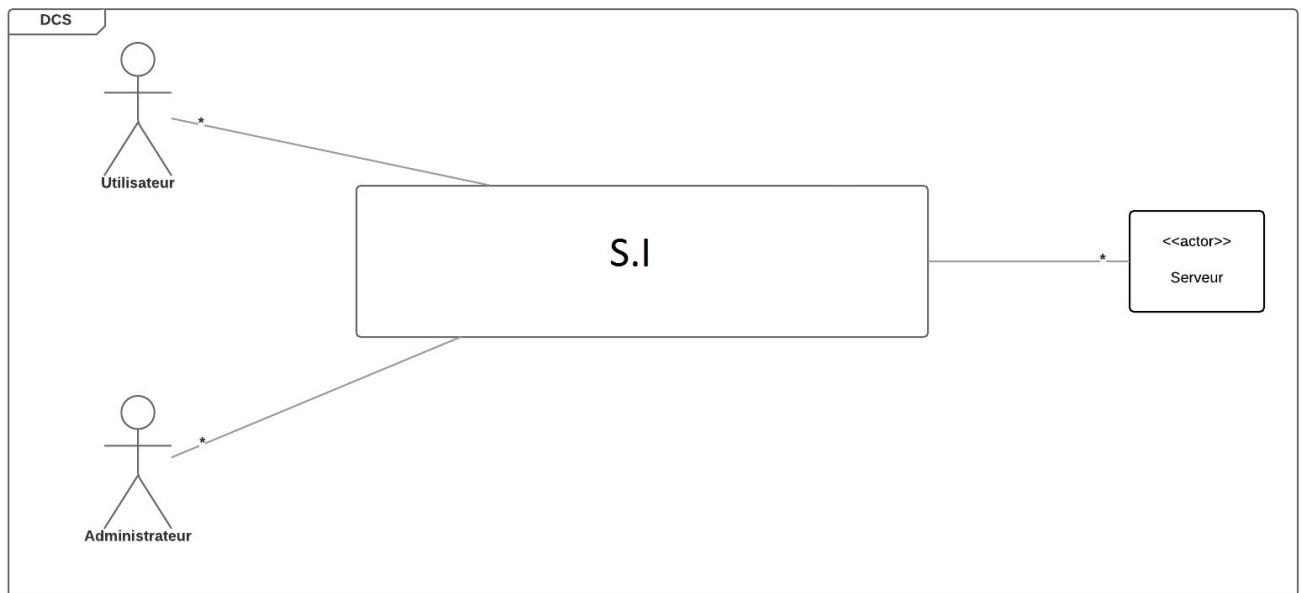
Dans cette partie, nous avons choisi de ne faire apparaître qu'une partie des diagrammes afin d'appuyer notre propos. La totalité des diagrammes UML utilisés lors de la conception de B00DLE sont présentés en partie III (page 54).

3.1 Modélisation de l'axe statique

3.1.1 Diagramme de contexte statique

Nous distinguons deux types d'acteurs, un utilisateur et un administrateur qui auront des utilisations du logiciel complètement distincts. Cette séparation nous permet d'autoriser une utilisation de l'application sans authentification pour l'utilisateur (3.1).

FIGURE 3.1 – Diagramme de contexte statique

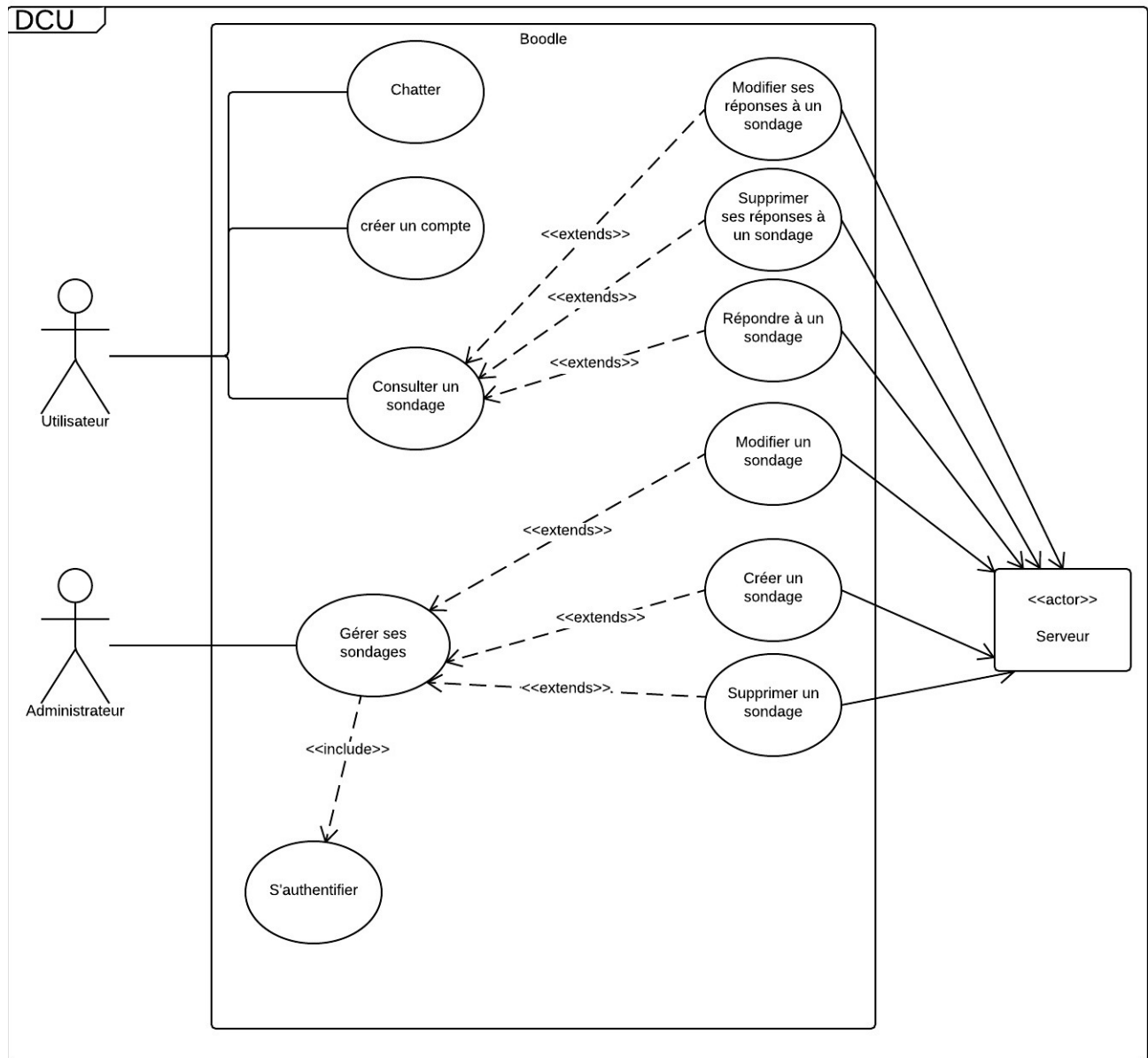


L'accès aux données nécessaires au fonctionnement de B00DLE se fera par le biais d'un serveur codé en Ruby dont le fonctionnement est détaillé en annexe. C'est ce serveur qui communiquera avec la base de données.

3.1.2 Diagramme des cas d'utilisation

Les cas d'usage de l'administrateur requièrent tous une authentification. N'importe quel utilisateur peut créer un compte afin d'accéder au rôle d'administrateur après authentification (3.2).

FIGURE 3.2 – Diagramme des cas d'utilisation



La priorité des cas d'utilisation est détaillée dans la figure 3.3. La principale fonctionnalité du logiciel est d'assurer la possibilité de créer un sondage et d'y ajouter des réponses.

3.1.3 Diagramme de classe

Le rôle d'administrateur est limité à la gestion de sondage, c'est pourquoi il ne partage rien avec le rôle d'utilisateur.

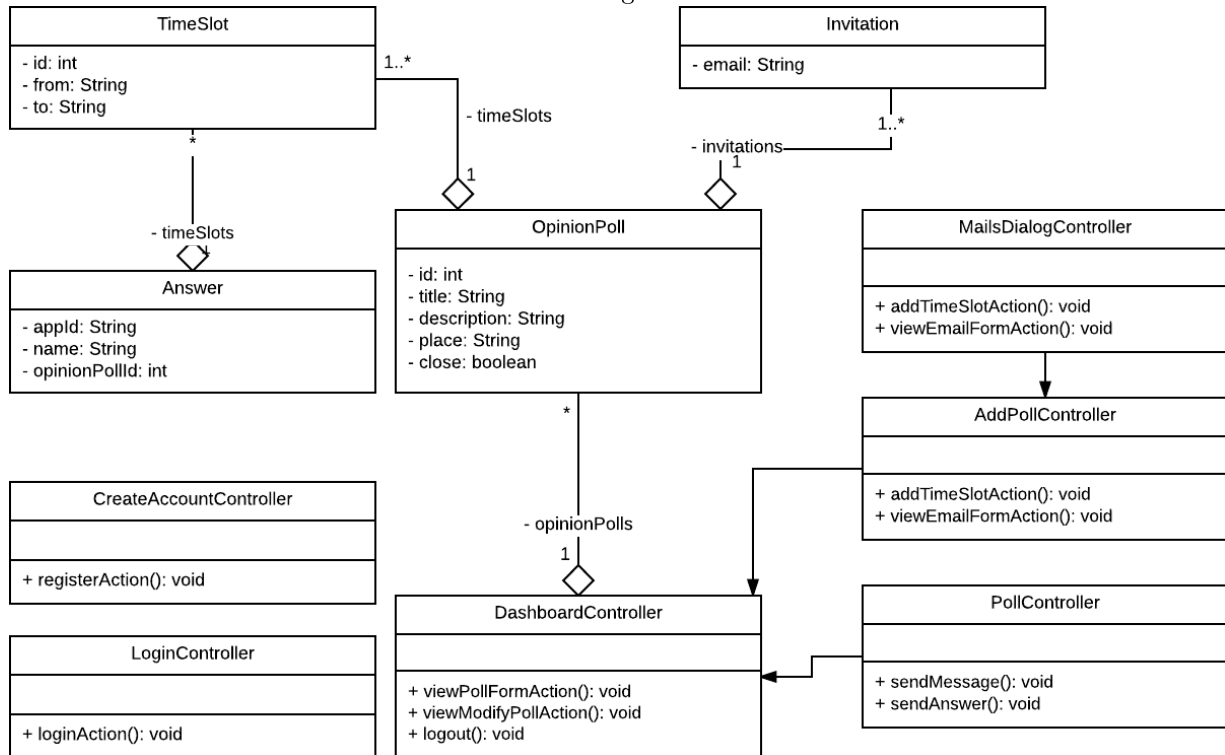
Chaque utilisateur sera identifié par l'adresse MAC de son ordinateur afin qu'il puisse modifier ou

FIGURE 3.3 – Priorité des cas d'utilisation

Nom	Priorité	Risque	Classement
Créer un sondage	Haut	Moyen	1
Répondre à un sondage	Haut	Moyen	2
Supprimer ses réponses à un sondage	Moyen	Haut	3
Consulter un sondage	Haut	Bas	4
Supprimer un sondage	Bas	Haut	5
Modifier un sondage	Moyen	Moyen	6
Modifier ses réponses à un sondage	Moyen	Moyen	7
Créer un compte	Haut	Bas	8
Clôturer un sondage	Bas	Bas	9
Chatter	Bas	Bas	10

supprimer ses propres réponses même en ayant fermé le logiciel auparavant. Cependant, s'il accède à un sondage depuis un autre ordinateur, B00DLE le considérera comme un nouvel utilisateur. Nous avons ce choix car nous devons permettre une utilisation du logiciel sans authentification.

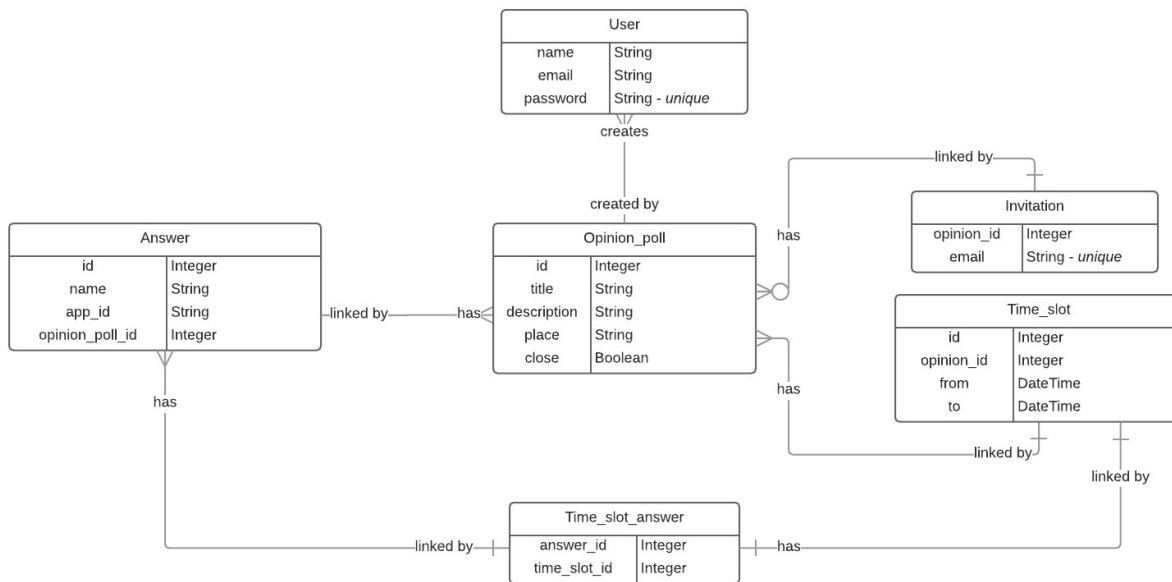
FIGURE 3.4 – Diagramme de classe



Notre application s'articule autour de la classe Sondage qui contient les informations liées au sondage. La base de données sur laquelle reposera notre application sera structurée selon le modèle fourni par ce diagramme de classe. Le diagramme entité association détaillé de cette base de données est présenté sur la figure 3.5.

Le serveur assurera la communication entre cette base de données et le client B00DLE.

FIGURE 3.5 – Diagramme entité-association



3.2 Modélisation des axes fonctionnel et dynamique

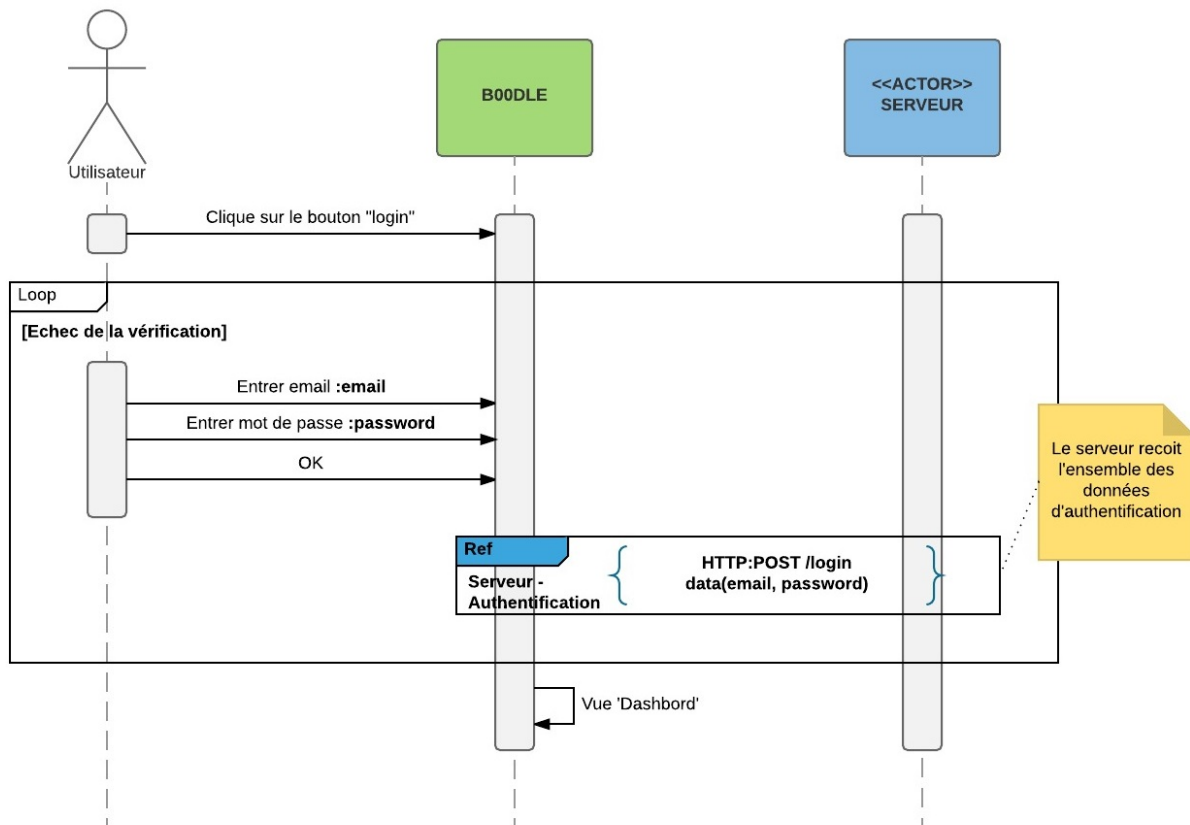
3.2.1 Généralités

Tous les diagrammes de séquence et d'activité présentés ci-dessous seront depuis le point de vue du client.

Une rapide modélisation du serveur sera présentée dans la partie 3.3 (page ??). Les diagrammes de séquence client font pour la plupart référence au diagramme de séquence présenté figure 3.13 page 28.

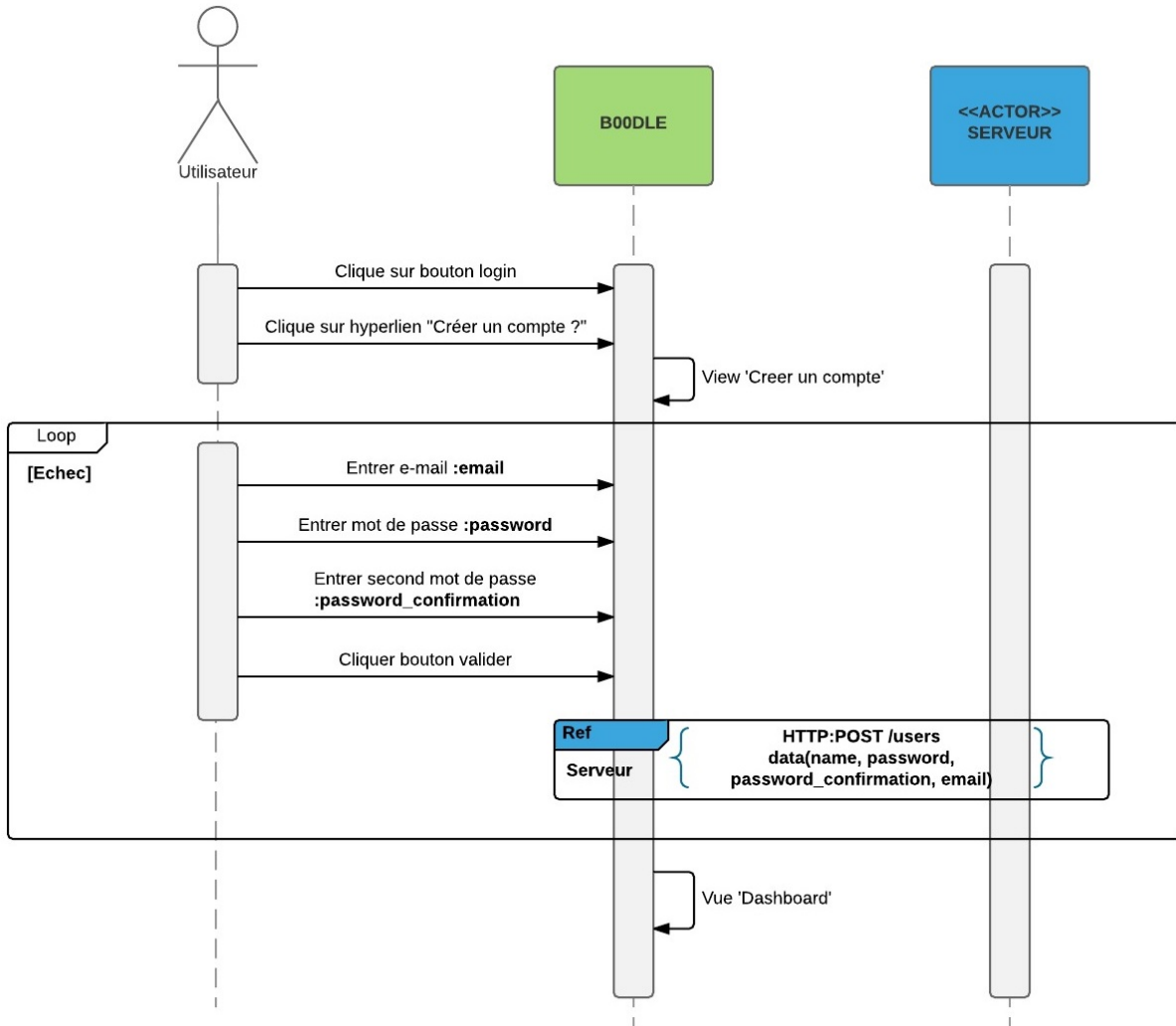
Tous les cas d'utilisation d'administration débutent par une connexion de l'utilisateur, décrite dans le diagramme de séquence en figure 3.6. Ce diagramme illustre notre choix de déléguer tout le traitement et toute la vérification des données à notre serveur.

FIGURE 3.6 – Diagramme de séquence - Connexion



Avant sa première connexion, l'utilisateur devra créer un compte pour obtenir ses informations de connexion (diagramme de séquence figure 3.7). Là encore, on peut remarquer que le client n'effectue aucun traitement sur les données entrées par l'utilisateur.

FIGURE 3.7 – Diagramme de séquence - Inscription

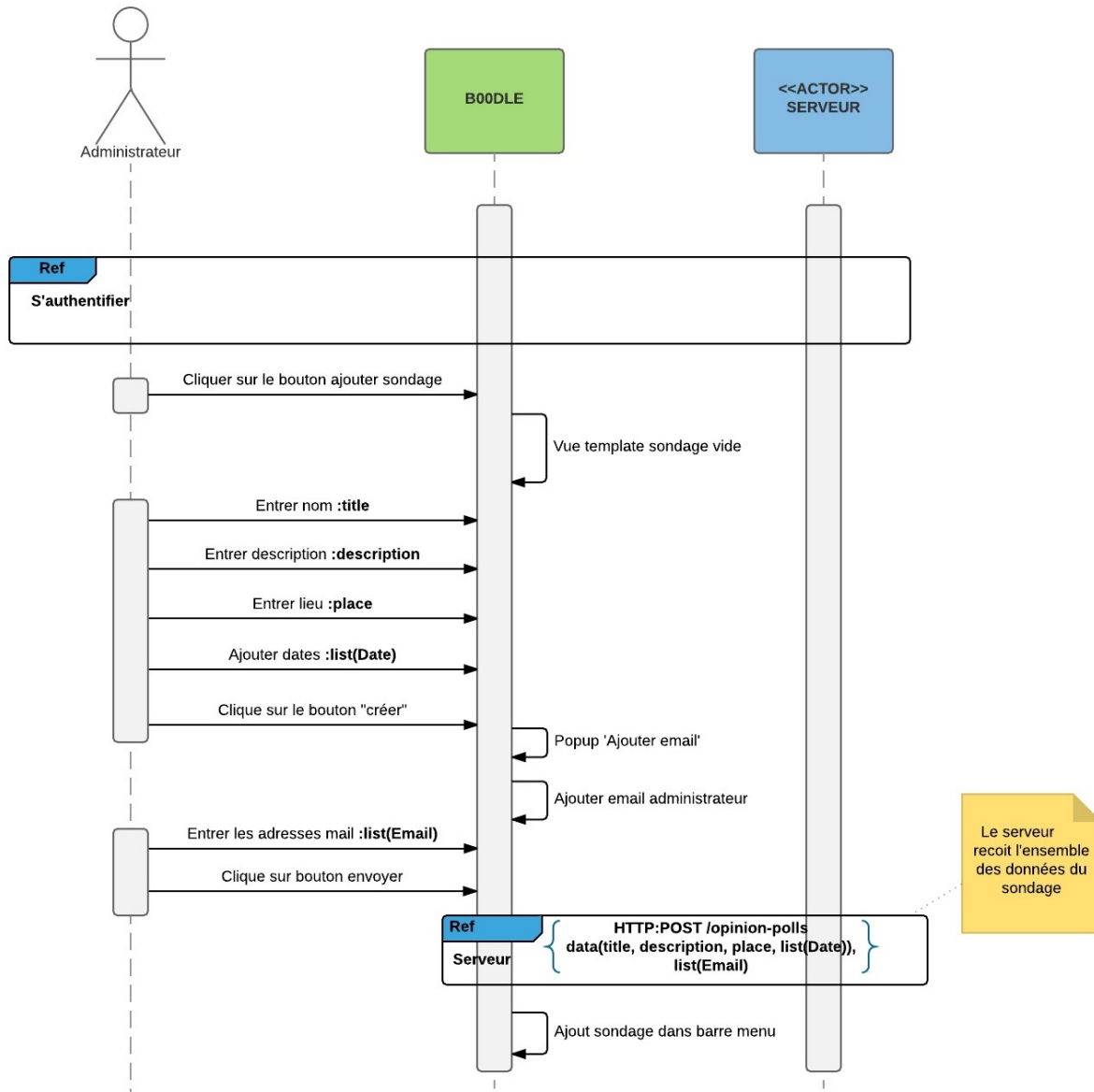


3.2.2 Traitement d'un cas d'utilisation - Créer un sondage

Le cas d'utilisation que nous avons choisi de détailler ici est la création d'un sondage. C'est un des cas d'utilisation essentiel au fonctionnement de notre application et son modèle de fonctionnement est proche de celui des autres cas d'utilisation faisant intervenir un sondage.

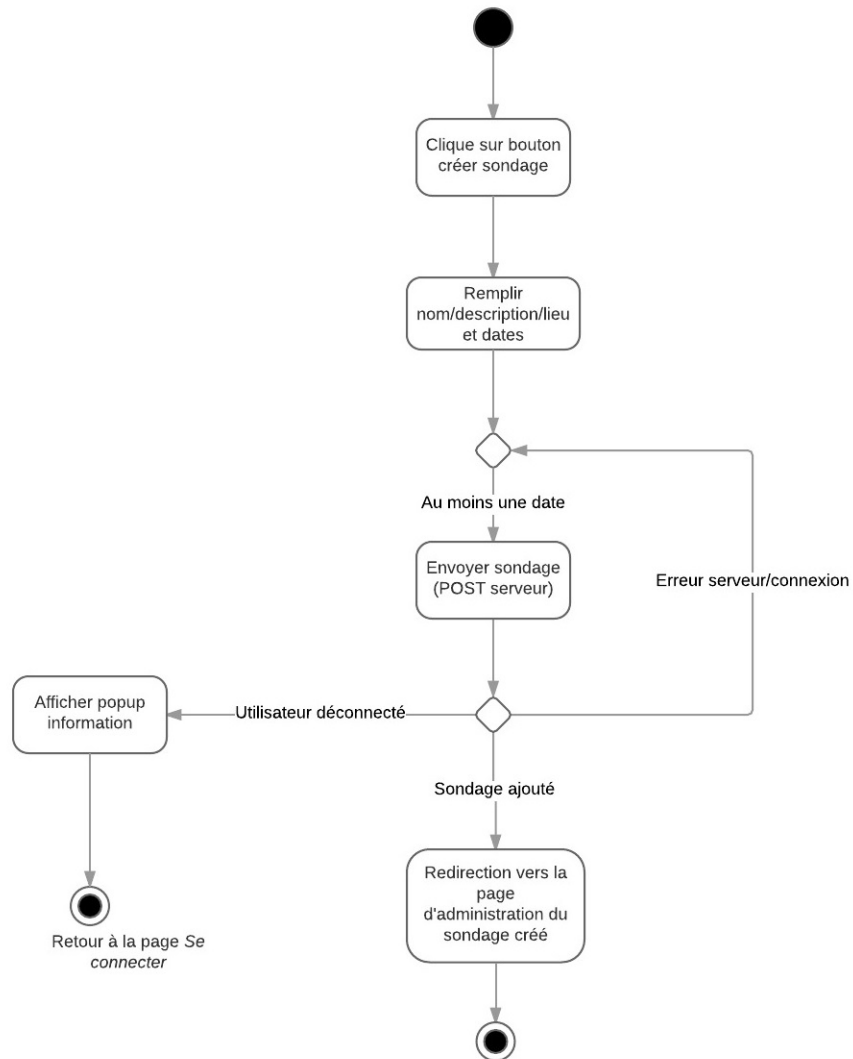
Le diagramme de séquence (figure 3.8) s'articule principalement autour de trois étapes : authentification, saisie des données du sondage puis envoi des données aux serveur.

FIGURE 3.8 – Diagramme de séquence - Créer un sondage



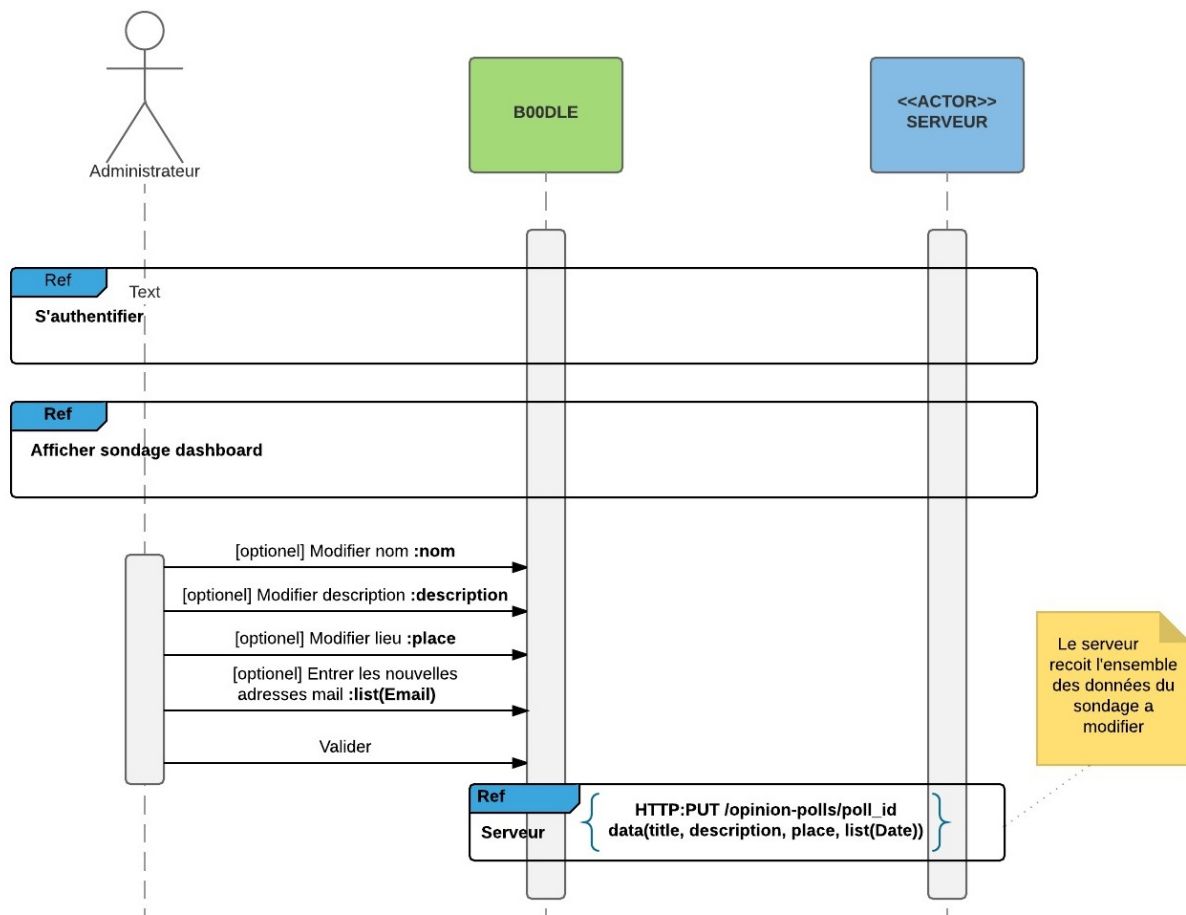
Comme on peut le voir sur le diagramme d'activité (figure 3.9), c'est le serveur qui se charge de remonter les erreurs sur le format des données ou sur la lecture/écriture en base de données. Le client ne fait qu'informer l'utilisateur sur l'échec de l'opération.

FIGURE 3.9 – Diagramme d'activité - Créer un sondage
Utilisateur connecté



Les cas d'utilisation de suppression et modification de sondage sont très similaires (voir diagramme de séquence de modification de sondage figure 3.10).

FIGURE 3.10 – Diagramme de séquence - Modifier un sondage



3.2.3 Traitement d'un cas d'utilisation - Répondre à un sondage

FIGURE 3.11 – Diagramme de séquence - Répondre à un sondage

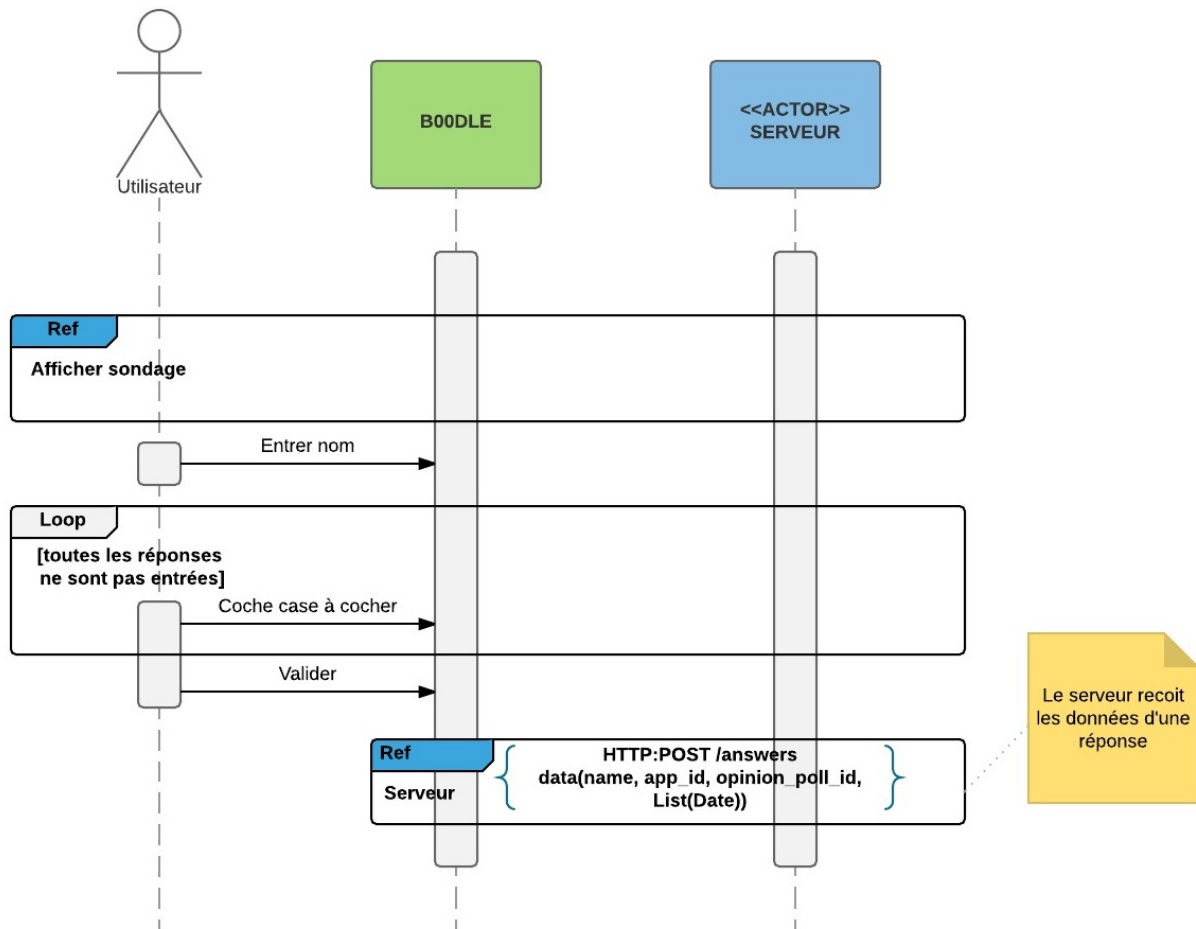
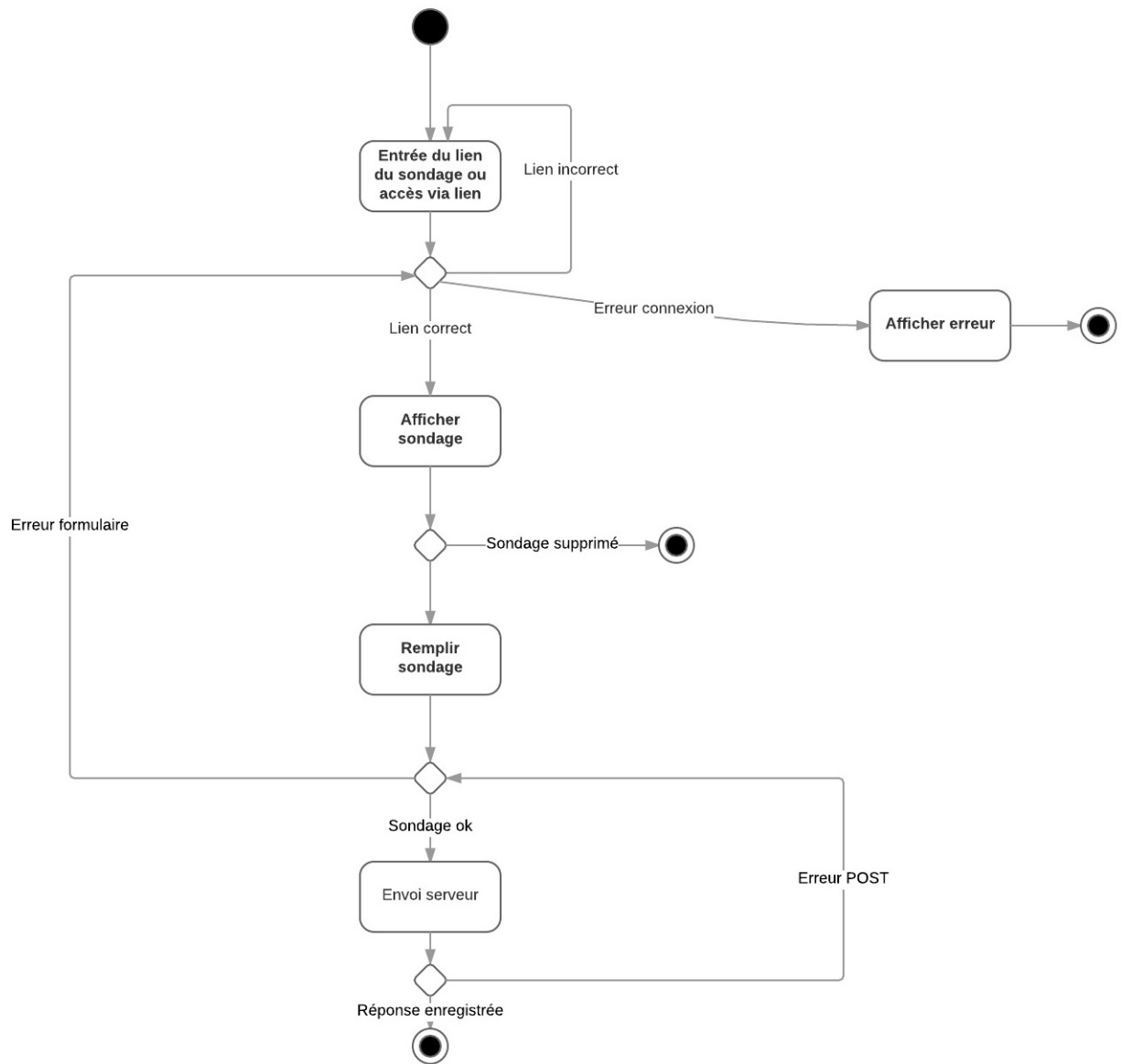


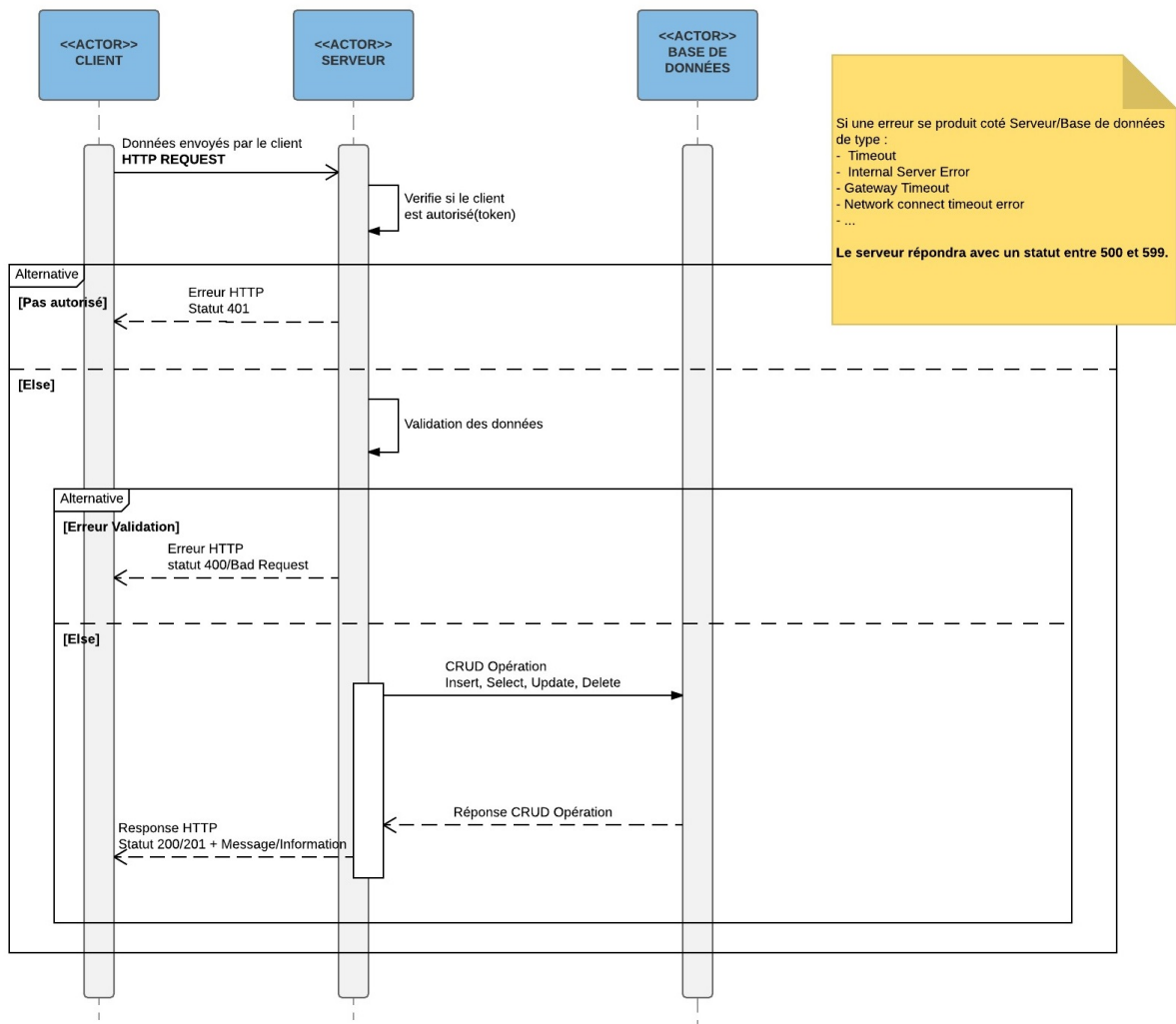
FIGURE 3.12 – Diagramme d'activité - Répondre à un sondage



3.3 Modélisation rapide du serveur

Le client B00DLE communique avec son serveur via un protocole HTTP. Le serveur traite les requête et réalise les modifications souhaitées dans la base de données. Dans les situations d'exceptions, le serveur renvoie l'erreur HTTP correspondante au client qui se charge de la communiquer à l'utilisateur via un popup affichant un message compréhensif. Le diagramme de séquence général du serveur est présenté en figure 3.13.

FIGURE 3.13 – Diagramme de séquence - Serveur



Chapitre 4

Manuel utilisateur B00DLE

Pour un utilisateur souhaitant répondre à un sondage déjà existant, le fonctionnement de B00DLE est simple, il lui suffit de se rendre sur la page d'accueil (figure 4.1), d'entrer le lien du sondage reçu par mail pour arriver sur la page lui permettant d'accéder au sondage et d'y répondre (figure 4.2).

FIGURE 4.1 – Manuel utilisateur - Page d'accueil

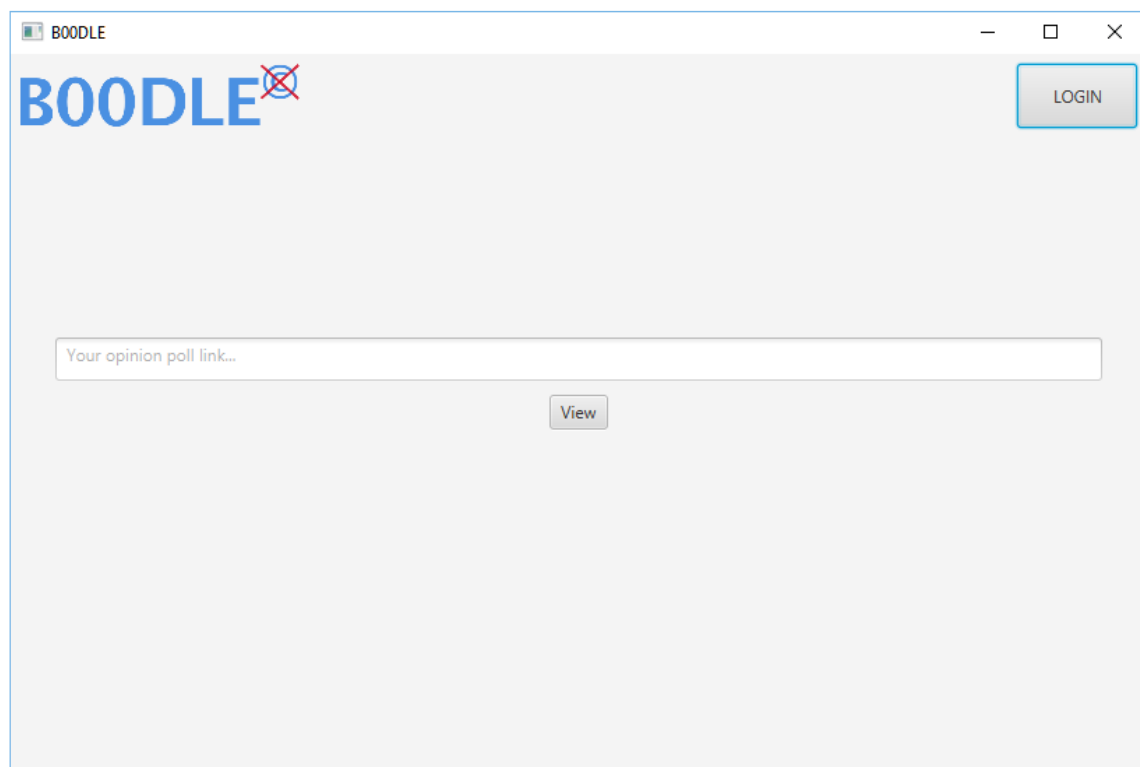


FIGURE 4.2 – Manuel utilisateur - Visualiser un sondage

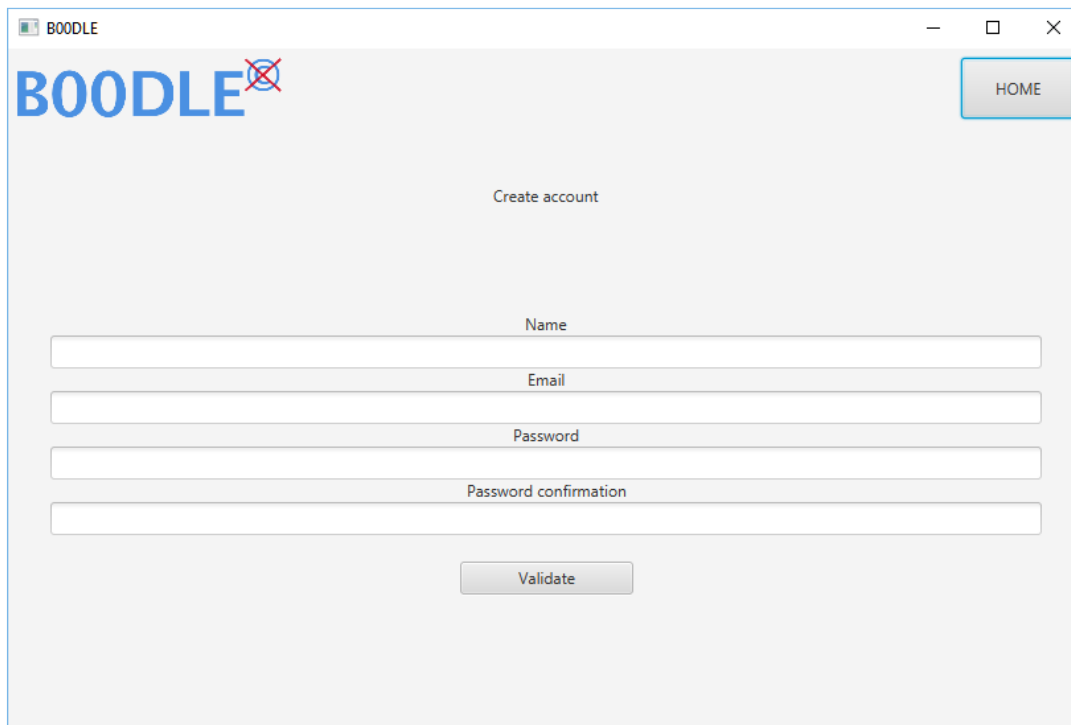
The screenshot displays the BOODLE web application interface. At the top left is the BOODLE logo with a red 'X' icon. To its right are 'LOGIN' and 'HOME' buttons. Below the logo is a 'Chat' section with a large empty text area. The main content area contains the text 'Amazing', 'Description : My decriptipon', and 'Lieu : Paris'. A table with survey results is shown, with columns for 'Name', 'TimeSlot(id=1, from='2016-10-04 10:30', to='2016-10-04 11...', and 'TimeSlot(id=2, from='2016-10-04 11:30', to='2016-10-04 12:00'. The table has three rows of data. At the bottom left are input fields for 'Votre nom' and 'Votre message...' with a 'Send' button. At the bottom right is an 'Enregistrer' button.

Name	TimeSlot(id=1, from='2016-10-04 10:30', to='2016-10-04 11...	TimeSlot(id=2, from='2016-10-04 11:30', to='2016-10-04 12:00
Jpds	OK	OK
Jzedezzz		
&ézed	OK	OK

Pour un utilisateur souhaitant créer un nouveau sondage, le parcours est un peu plus long. Il devra d'abord passer par la page d'accueil pour pouvoir ensuite se créer un compte (figure 4.3) et se connecter (figure 4.4).

Après cela, il pourra créer un sondage avec toutes les informations nécessaires (figure 4.5) et inviter des participants par mail (figure 4.6). Son sondage apparaîtra alors sur sa page d'administration personnelle (Dashboard - figure 4.8) par le biais de laquelle il pourra par ailleurs modifier le sondage qu'il a créé auparavant (figure 4.7).

FIGURE 4.3 – Manuel utilisateur - Créer un compte



The image shows a web browser window titled "BOODLE". The page has a light gray background. In the top left corner, the word "BOODLE" is written in large blue letters, with a red 'X' icon over the 'O'. In the top right corner, there is a button labeled "HOME". The main heading in the center is "Create account". Below this, there are four input fields stacked vertically, each with a label above it: "Name", "Email", "Password", and "Password confirmation". At the bottom of the form, there is a button labeled "Validate".

FIGURE 4.4 – Manuel utilisateur - Se connecter

The screenshot shows the 'BOODLE' application window with the title bar 'BOODLE'. The main content area has a light gray background. At the top left is the 'BOODLE' logo with a red 'X' over it. At the top right is a 'HOME' button. In the center, the text 'Administration Login' is displayed. Below this are two input fields: 'Email' and 'Password'. A 'Validate' button is positioned below the password field. At the bottom, there is a link that says 'Want to create an account?'.

FIGURE 4.5 – Manuel utilisateur - Créer un sondage

The screenshot shows the 'BOODLE' application window with the title bar 'BOODLE'. The main content area has a light gray background. At the top left is the 'BOODLE' logo with a red 'X' over it. At the top right are 'LOGOUT' and 'HOME' buttons. Below the logo, the text 'Opinion Polls' is followed by an 'Add' button. The main heading is 'Poll creation'. On the left, there is a table with one row containing '1 - Test Title'. To the right of the table are three input fields: 'Name:', 'Description:', and 'Place:'. Below these are two rows of date and time pickers: 'Date from:' and 'Time from:' followed by 'Date to:' and 'Time to:'. An 'Add' button is next to the 'Time to:' picker. Below the date and time pickers is a table with one row containing the text 'Aucune colonne dans la table'. A 'Validate' button is at the bottom.

FIGURE 4.6 – Manuel utilisateur - Ajouter des participants

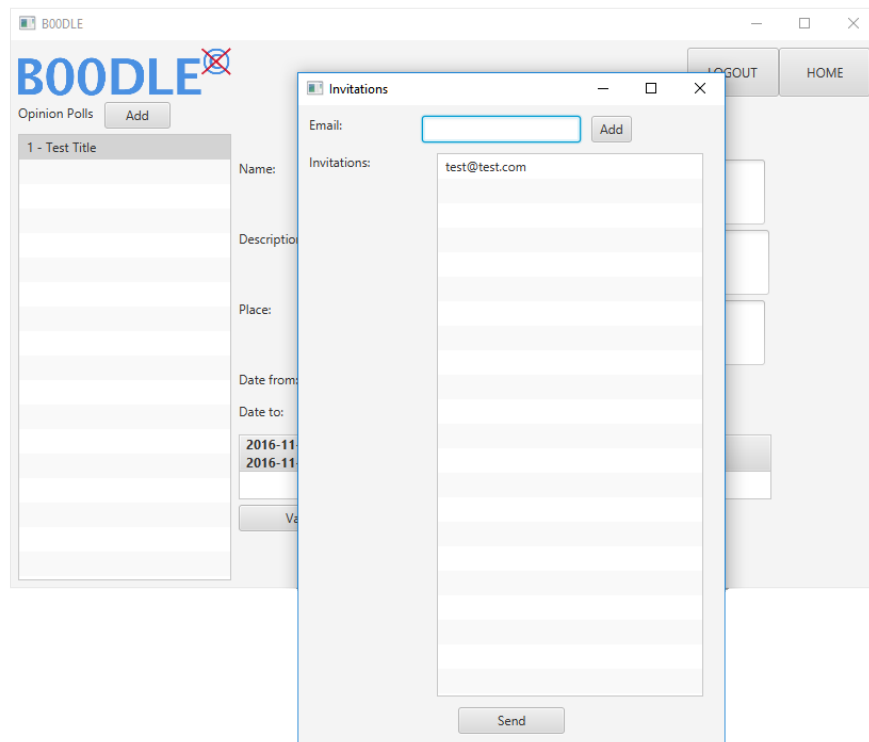


FIGURE 4.7 – Manuel utilisateur - Modifier un sondage

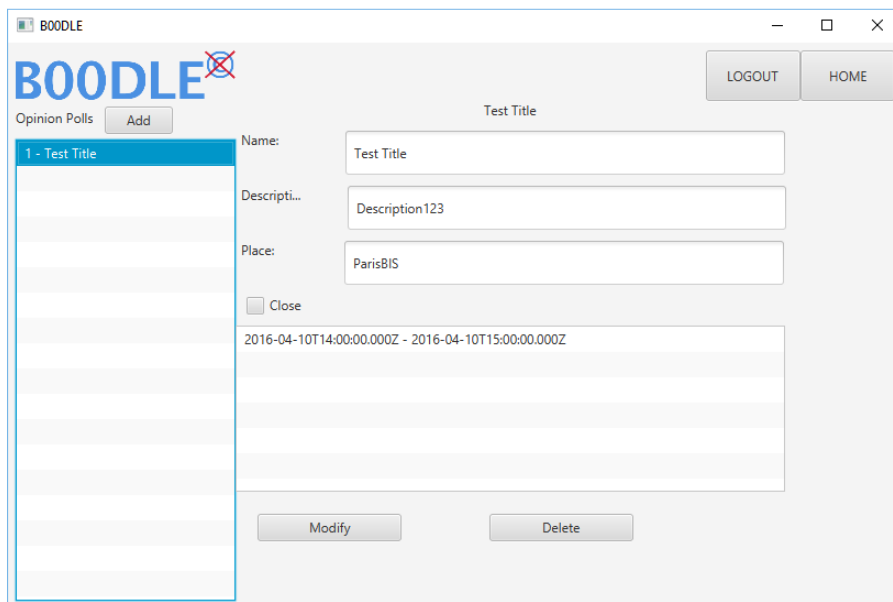
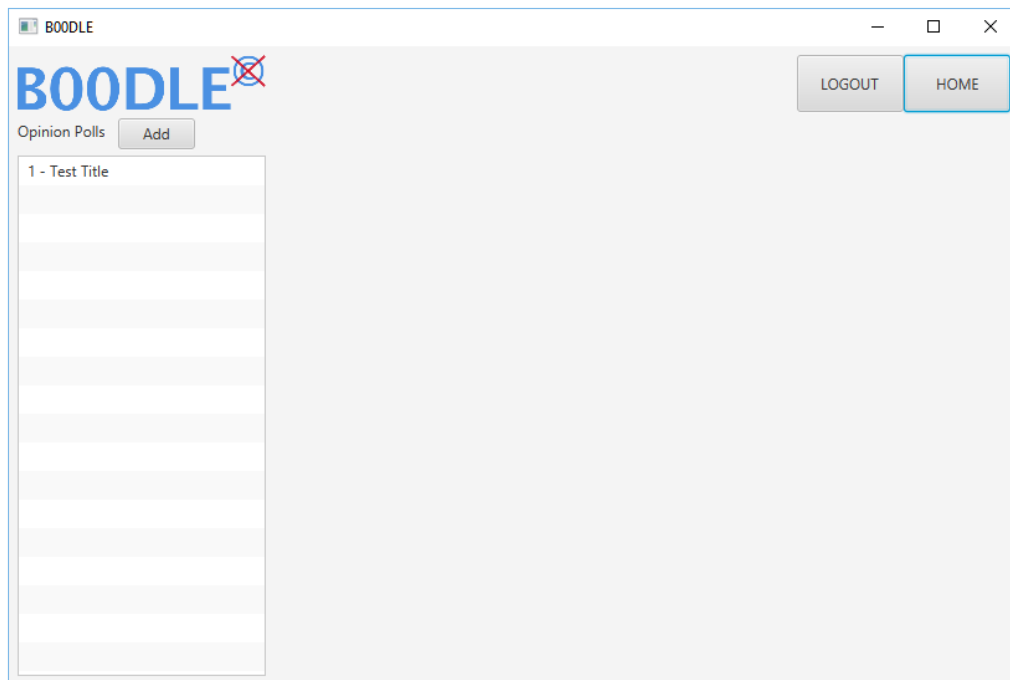


FIGURE 4.8 – Manuel utilisateur - Dashboard



Chapitre 5

Déroulement du projet

5.1 Difficultés rencontrées

La principale difficulté que nous avons eu lors de la réalisation de ce projet a été de maintenir une cohérence entre les diagrammes UML réalisés lors de la première partie du projet et le code Java réalisé par la suite. En effet, étant donné que ce projet était notre première réalisation mêlant conception UML et développement, nous n'avions pas le recul nécessaire lors de la modélisation pour prévoir tous les éléments qui nous auraient été utiles lors de la phase de développement.

Nous avons donc choisi de reprendre et de mettre à jour la plupart de nos diagrammes UML après avoir commencé à mettre en place l'interface graphique du client.

La seconde catégorie de difficulté est liée à l'utilisation de nouvelles technologies :

- Mise en place d'un serveur afin d'obtenir un service utilisant la même architecture qu'un projet commercial : utilisation de Ruby.
- Utilisation de JavaFX pour l'interface du client : difficulté d'utilisation, notamment pour des interfaces complexes utilisant des tableaux.
- Difficulté de mise en place de tests du code côté client, notamment au niveau de l'interface

Globalement, l'avancée du projet a été assez fluide malgré ces difficultés. La mise en commun de nos connaissances et de nos expériences précédentes nous a permis d'atteindre la majorité des objectifs que nous nous étions fixés.

5.2 Perspectives d'évolution

Le client est pour le moment dans un état très basique. De nombreuses améliorations peuvent lui être apportées, notamment au niveau de l'interface :

- Amélioration des messages d'erreurs liées aux erreurs serveur
- Possibilité de consulter un sondage terminé
- Ajout de plus de possibilité de personnalisation des sondages
- Mise à jour de la majorité des boutons de l'interface afin d'améliorer l'ergonomie du logiciel

Nous aurions également aimé ajouter quelques fonctionnalités à B00DLE parmi lesquelles :

- Possibilité de fixer une date limite de réponse au sondage
- Gestion de sondages plus généraux (format de réponse quelconque, pas seulement sous la forme d'une date)
- Prise en charge d'un agenda personnel permettant au logiciel de rappeler à l'utilisateur ses disponibilités vis à vis des dates proposées par un sondage

Chapitre 6

Conclusion

La conduite de ce projet nous aura permis de mettre en place les méthodes de modélisation UML dans le cadre d'un projet réel. Nous avons alors vu des difficultés liées à la conception d'un projet qui nous échappaient auparavant. D'un autre côté, il nous a semblé difficile de maintenir la cohérence de notre étude UML lors de la conception de notre logiciel.

En effet, lors des premières semaines du projet, lors de la phase de conception, nous n'avons pas eu le recul nécessaire pour appréhender toutes les conséquences qu'auraient nos choix de conception par la suite. Nous avons donc dû faire des compromis lors de l'implémentation afin de respecter nos choix de conception.

La réalisation de ce projet, en plus de nous avoir aidé à utiliser de nouveaux outils et de nouvelles connaissances, nous a également permis de conduire un projet plus ambitieux que prévu depuis la phase de conception jusqu'à l'implémentation, dans un délai relativement court.

Deuxième partie

Modélisation du serveur

Chapitre 1

Introduction

1.1 Conventions

- **Client** : Application client.
- **Statut** : Code réponse de la requête HTTP
- Toutes les réponses possibles sont listés sous la catégorie 'Réponse'
- Toutes les réponses sont du format JSON

1.2 Codes statut

Tous les codes de statut sont des standards HTTP. Cette API utilisera les suivants :

- *2XX* - Succès de la requête
- *4XX* - Erreur du côté client
- *5XX* - Erreur du côté serveur

Code statut	Description
200	Requête traitée avec succès
201	Requête traitée avec succès et création d'un document
202	Requête traitée avec succès mais pas d'information à renvoyer
400	La syntaxe de la requête est erronée
401	Une authentification est nécessaire pour accéder à la ressource
404	Ressource non trouvée
500	Erreur interne du serveur
503	Service temporairement indisponible ou en maintenance

Chapitre 2

Authentication

2.1 Requête

Authentifie l'utilisateur au système et retourne le token d'identification

Méthode	URL
<i>POST</i>	<code>api/login/auth_token</code>

Type	Paramètres	Valeurs
<i>HEAD</i>	<code>Application/json</code>	<i>String</i>
<i>JSON</i>	<pre>{ "auth": { "email": "mail@mail.com", "password": "FZ,f235nDE", } }</pre>	<i>String</i> <i>String</i>

email : correspond à l'adresse mail valide de l'utilisateur

password : mot de passe de l'utilisateur

2.2 Réponse

Statut	Réponse
200	<code>{ "jwt": <Authorization> }</code>
401	
500	

Authorization(string) - Tous les autres appels nécessitant une authentification doivent avoir cette clé dans le Header.

Chapitre 3

Inscription

3.1 Requête

Enregistrement d'un utilisateur dans le système.

Méthode	URL
<i>POST</i>	<code>api/users/</code>

Type	Paramètres	Valeurs
<i>HEAD</i>	<code>Application/json</code>	<i>String</i>
<i>JSON</i>	<pre>{ "id": 4, "name": "john", "email": "mail@mail.com", "opinion_polls": [] }</pre>	<i>Number</i> <i>String</i> <i>String</i> <i>[Object]</i>

id : ID de l'utilisateur

email : email de l'utilisateur non nul et valide

name : nom de l'utilisateur

opinion_polls : tableau des sondages créés par l'utilisateur courant

3.2 Réponse

Statut	Réponse
200	<pre>{ "data": { "id": 4, "name": "john", "email": "mail@mail.com", "opinion_polls": [] } }</pre>
400	<pre>{ "errors": { "email": ["is invalid"], "name": ["must be not empty"] } }</pre>
401	
500	

Chapitre 4

Ajout d'un sondage

Permet d'ajouter un nouveau sondage dans le système. Cette ressource est contrainte d'un token d'authentification *< Authorization >* qui a été donnée avec la ressource *api/login/* .

4.1 Requête

Méthode	URL
<i>POST</i>	<i>api/opinion-polls/</i>

Type	Paramètres	Valeurs
<i>HEAD</i>	<i>Application/json</i>	<i>String</i>
<i>HEAD</i>	<i>Authorization</i>	<i>String</i>
<i>JSON</i>	<pre>{ "title": "my_title", "description": "my_desc", "place": "my_place", "emails": ["email1@mail.com", "..."], "time_slots": [{ "from": "2016-10-24_15:12", "to": "2016-10-24_17:30" }, ...] }</pre>	<i>String</i> <i>String</i> <i>String</i> <i>[String]</i> <i>[Object]</i> <i>String</i> <i>String</i>

Authorization : Token de l'utilisateur

title : Titre du sondage, non nul

description : Description du sondage, non nul

place : Localité de l'événement, non nul

emails : Liste d'emails d'invitation au sondage

time_slots : Créneaux d'horaires (*from* : date de départ, *to* : date de fin)

4.2 Réponse

Statut	Réponse
200	<pre> { "data": { "id": 1, "title": "IT Meeting", "description": "IT Meeting to speak about the new Swift programming language...", "place": "San Francisco", "close": false, "time_slots": [{ "id": 2, "from": "2016-12-15 13:00", "to": "2016-12-15 16:00", }, { "id": 3, "from": "2016-12-16 09:00", "to": "2016-12-16 12:00", }], "invitations": [{ "id", 2, "email", "paul@mail.com", }], "answers": [] } } </pre>
400	<pre> { "succeed": false, "message": { "title": ["should not be empty"], "description": ["should not be empty"], "email": ["not valid"], ... } } </pre>
401	
500	

Chapitre 5

Liste des sondages

5.1 Requête

Permet de récupérer la liste des sondages du système.

Méthode	URL
<i>GET</i>	<code>api/opinion-polls/</code>

Type	Paramètres	Valeurs
<i>HEAD</i>	<code>Authorization</code>	<i>String</i>

Authorization : Token de l'utilisateur

5.2 Réponse

Statut	Réponse
200	<pre>{ "data": { "id": 1, "name": "FFaker", "email": "admin1@b00dle.com", "opinion_polls": [{ "id": 1, "title": "Mon sondage", "description": "Ma description", "place": "MY Place...", "close": false }, ...] } }</pre>
401	
500	

Chapitre 6

Sondage

Permet de récupérer un sondage spécifique selon son identifiant (ID).

6.1 Requête

Méthode	URL
<i>GET</i>	<code>api/opinion-polls/:id</code>

Type	Paramètres	Valeurs
<i>URL_PARAM</i>	<code>id</code>	<i>Number</i>

id : Identifiant du sondage voulu

6.2 Réponse

Statut	Réponse
200	<pre> { "data": { "id": 46, "title": "IT_Meeting", "description": "IT_Meeting_to_speak_about_the_new Swift_programming_language...", "place": "San_Francisco", "close": false, "time_slots": [{ "id": 34, "from": "2016-12-15_13:00", "to": "2016-12-15_16:00", }, { "id": 35, "from": "2016-12-16_09:00", "to": "2016-12-16_12:00", }], "answer": [{ "id": 46, "app_id": 5E:FF:56:A2:AF:15, "name": "John", "time_slots": [{ "id": 34, "from": "2016-12-15_13:00", "to": "2016-12-15_16:00" }] }] } } </pre>
404	<pre> { "errors": {"opinion_poll": "Record_not_found"} } </pre>
500	

Chapitre 7

Mise à jour d'un sondage

Permet de mettre à jour un sondage spécifique selon un identifiant ID dans le système. Cette ressource est contrainte par un token d'authentification *< Authorization >* qui a été donnée par la ressource *api/login/*.

7.1 Requête

Méthode	URL
<i>PUT</i>	<code>api/opinion-polls/:id</code>

Type	Paramètres	Valeurs
<i>HEAD</i>	<code>Application/json</code>	<i>String</i>
<i>HEAD</i>	<code>Authorization</code>	<i>String</i>
<i>URL_PARAM</i>	<code>id</code>	<i>Number</i>
<i>JSON</i>	<pre>{ "title": "my_title", "description": "my_desc", "place": "my_place", "close": true, }</pre>	<i>String</i> <i>String</i> <i>String</i> <i>Boolean</i>

Authorization : Token de l'utilisateur

id : Identifiant du sondage voulu

title : Titre du sondage, non nul

description : Description du sondage, non nul

place : Localité de l'événement, non nul

close : Etat du sondage

7.2 Réponse

Statut	Réponse
200	<pre>{ "data": { "id": 46, "title": "IT_Meeting", "description": "IT_Meeting_to_speak_about_the_new Swift_programming_language...", "place": "San_Francisco", "close": false, "time_slots": [{ "id": 34, "from": "2016-12-15_13:00", "to": "2016-12-15_16:00", }, { "id": 35, "from": "2016-12-16_09:00", "to": "2016-12-16_12:00", }], "answer": [{ "id": 46, "app_id": 5E:FF:56:A2:AF:15, "name": "John", "time_slots": [{ "id": 34, "from": "2016-12-15_13:00", "to": "2016-12-15_16:00" }] }] } }</pre>
401	
404	<pre>{ "errors": {"opinion_poll": "Record_not_found"} }</pre>
500	

Chapitre 8

Suppression d'un sondage

Permet de supprimer un sondage spécifique selon un identifiant ID dans le système. Cette ressource est contrainte par un token d'authentification *< Authorization >* qui a été donnée par la ressource *api/login/*.

8.1 Requête

Méthode	URL
<i>DELETE</i>	<code>api/opinion-polls/:id</code>

Type	Paramètres	Valeurs
<i>HEAD</i>	<code>Authorization</code>	<i>String</i>
<i>URL_PARAM</i>	<code>id</code>	<i>Number</i>

Authorization : Token de l'utilisateur

id : Identifiant du sondage voulu

8.2 Réponse

Statut	Réponse
204	
401	
404	{ "errors": {"opinion_poll": "Record_not_found"} }
500	

Chapitre 9

Ajout d'une réponse dans un sondage

Permet d'ajouter une nouvelle réponse à un sondage dans le système.

9.1 Requête

Méthode	URL
<i>POST</i>	<i>/api/answers</i>

Type	Paramètres	Valeurs
<i>HEAD</i>	<i>Application/json</i>	<i>String</i>
<i>JSON</i>	<pre>{ "name": "my_title", "app_id": "5E:FF:56:A2:AF:15", "opinion_poll_id": 12, "times": [1,3,2] }</pre>	<i>String</i> <i>String</i> <i>String</i> <i>[Number]</i>

name : Nom de la personne qui répond

app_id : Identifiant unique de l'émetteur (*app_id* = adresse MAC)

opinion_poll_id : Identifiant du sondage auquel l'utilisateur répond

times : Liste d'identifiants des horaires/créneaux(*time_slot_id*)

9.2 Réponse

Statut	Réponse
201	
400	<pre>{ "errors": { "opinion_poll": ["must_exist"], ... } }</pre>
500	

Chapitre 10

Mise à jour d'une réponse

Permet de mettre à jour une réponse dans un sondage dans le système.

10.1 Requête

Méthode	URL
<i>PUT</i>	<i>/api/answers/:id</i>

Type	Paramètres	Valeurs
<i>HEAD</i>	<i>Application/json</i>	<i>String</i>
<i>JSON</i>	<pre>{ "name": "my_title", "app_id": "5E:FF:56:A2:AF:15", "times": [1,3,2] }</pre>	<i>String</i> <i>String</i> <i>[Number]</i>

id : Identifiant de la réponse

name : Nom de la personne qui répond

app_id : Identifiant unique de l'émetteur (*app_id* = adresse MAC)

times : Liste d'identifiants des horaires/créneaux(*time_slot_id*)

10.2 Réponse

Statut	Réponse
200	
500	

Chapitre 11

Suppression d'une réponse

Permet de supprimer une réponse dans un sondage dans le système.

11.1 Requête

Méthode	URL
<i>DELETE</i>	<code>/api/answers/:id</code>

Type	Paramètres	Valeurs
<i>HEAD</i>	<code>Application/json</code>	<i>String</i>
<i>JSON</i>	<code>{ "app_id": "5E:FF:56:A2:AF:15", }</code>	<i>String</i>

id : Identifiant de la réponse

app_id : Identifiant unique de l'émetteur (*app_id* = adresse MAC)

11.2 Réponse

Statut	Réponse
204	
500	

Troisième partie

Annexes - Diagrammes UML

Chapitre 1

Diagrammes généraux

FIGURE 1.1 – Diagramme de contexte statique

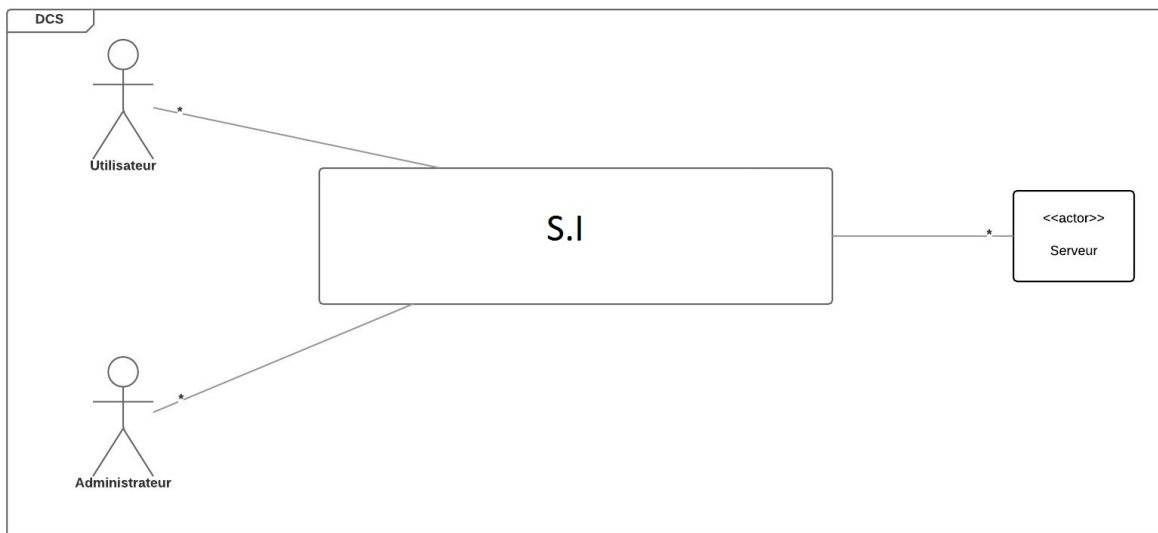


FIGURE 1.2 – Diagramme des cas d'utilisation

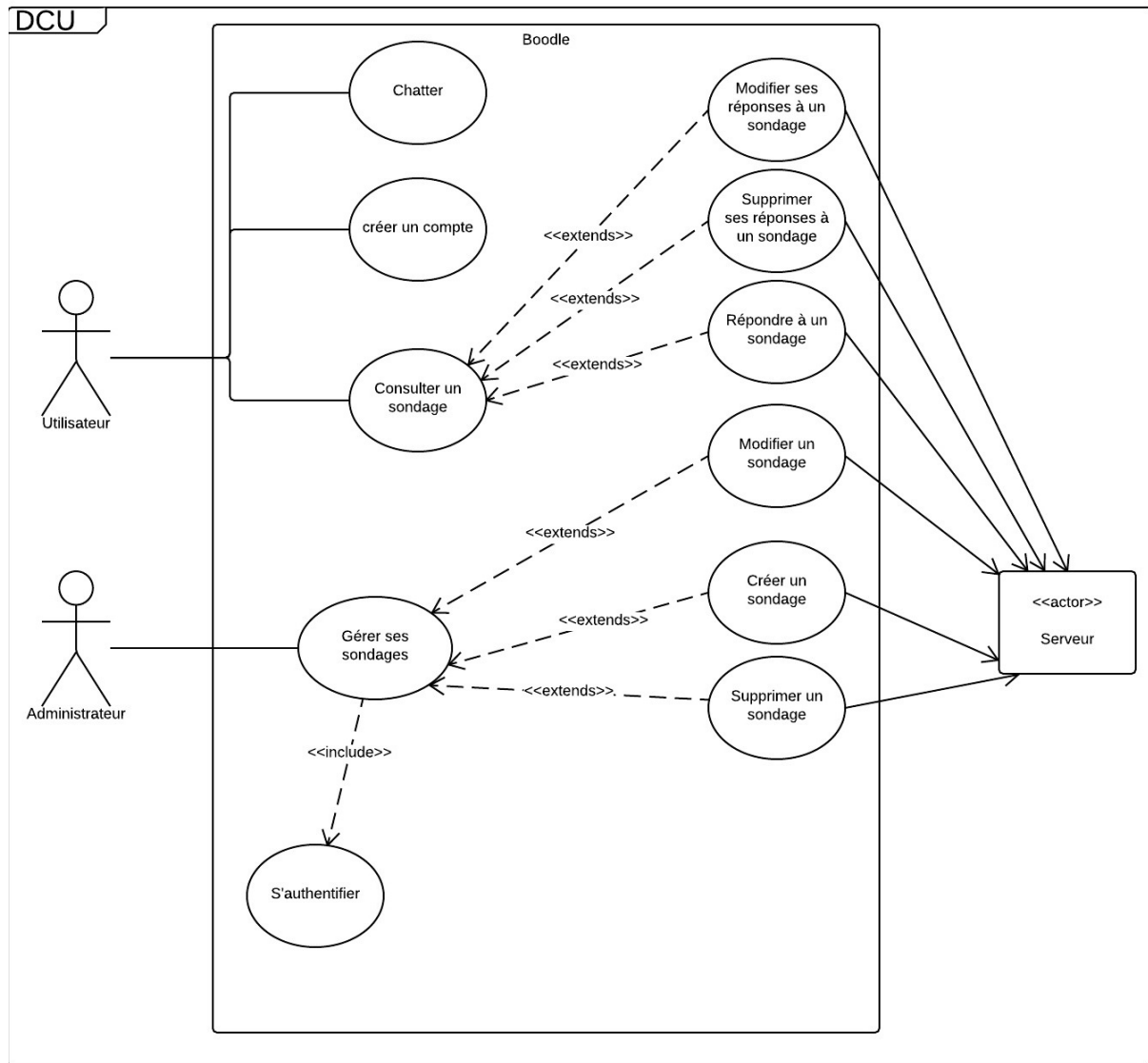


FIGURE 1.3 – Diagramme de classes

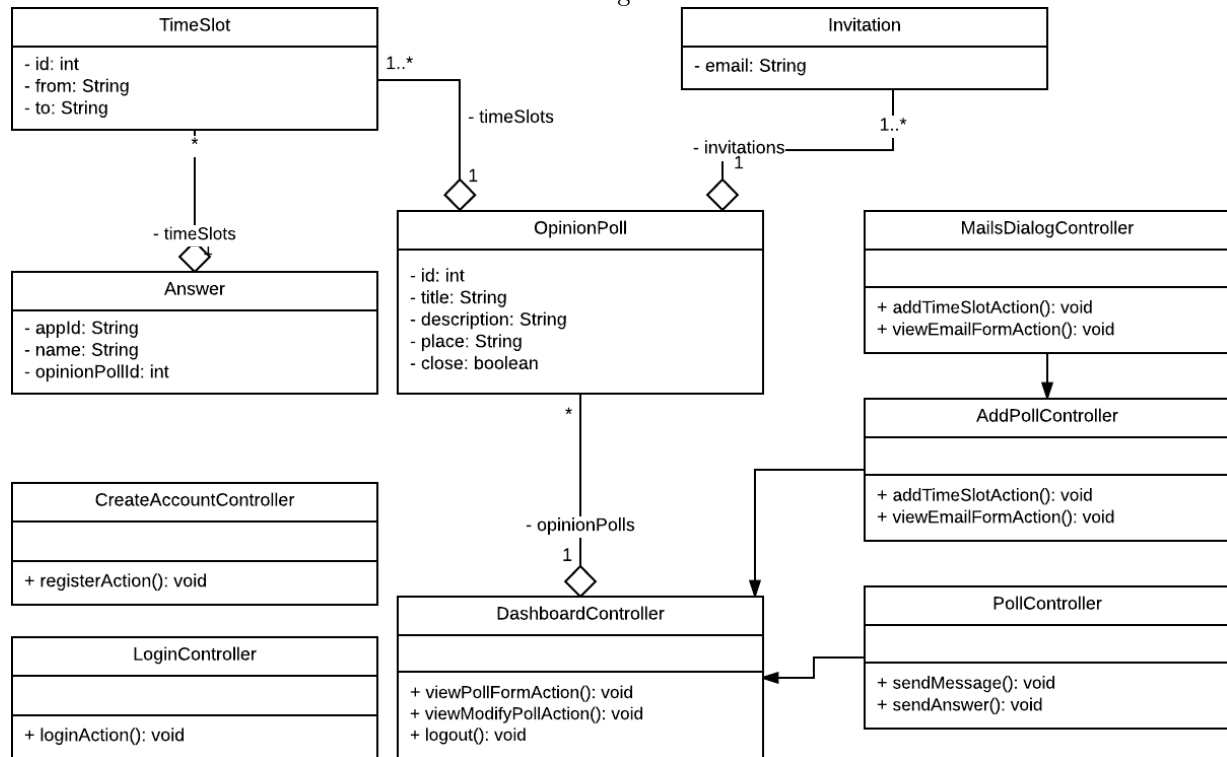


FIGURE 1.4 – Diagramme d'entité-association de la base de données

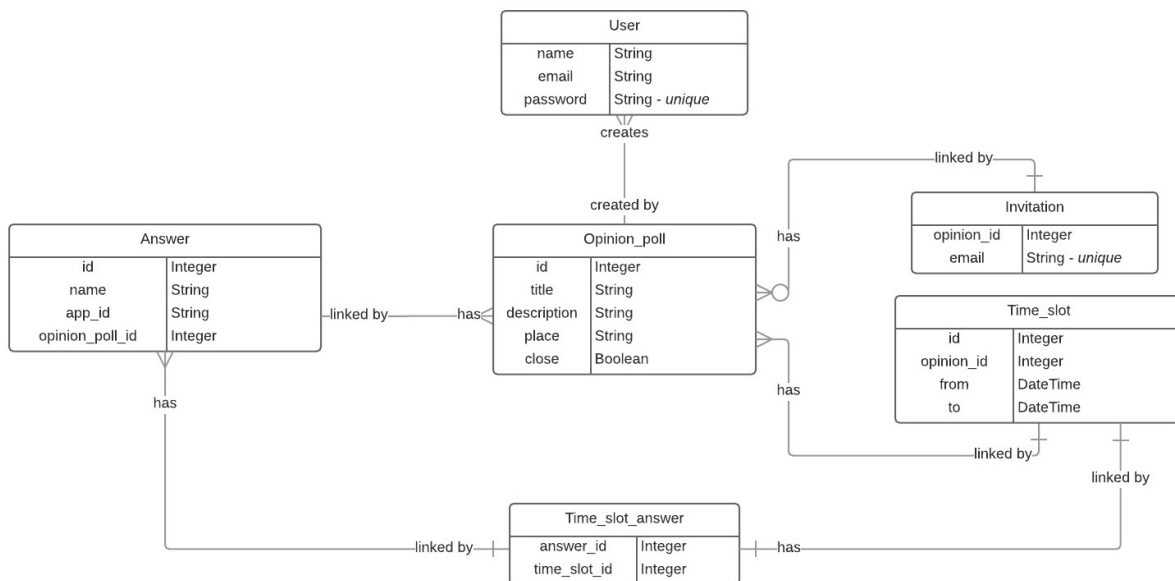


FIGURE 1.5 – Diagramme de navigabilité

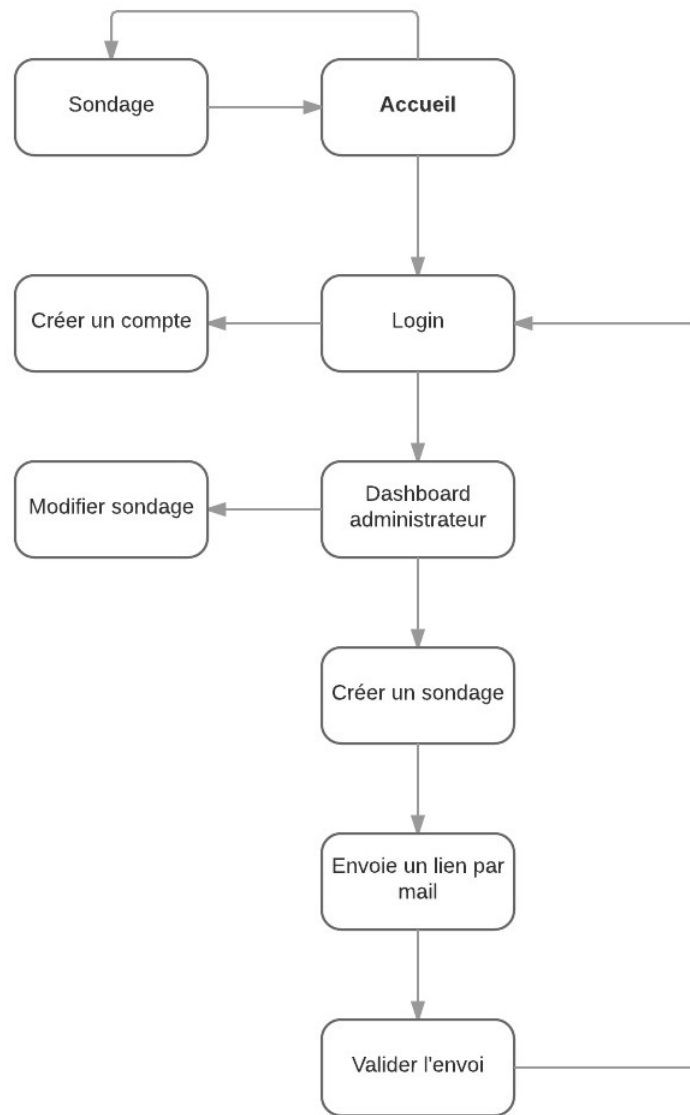
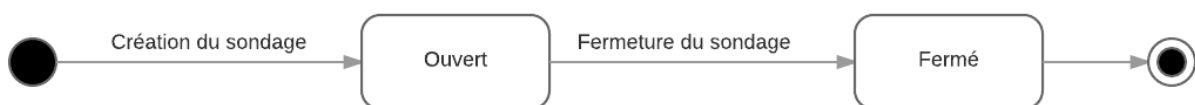


FIGURE 1.6 – Diagramme d'états d'un sondage

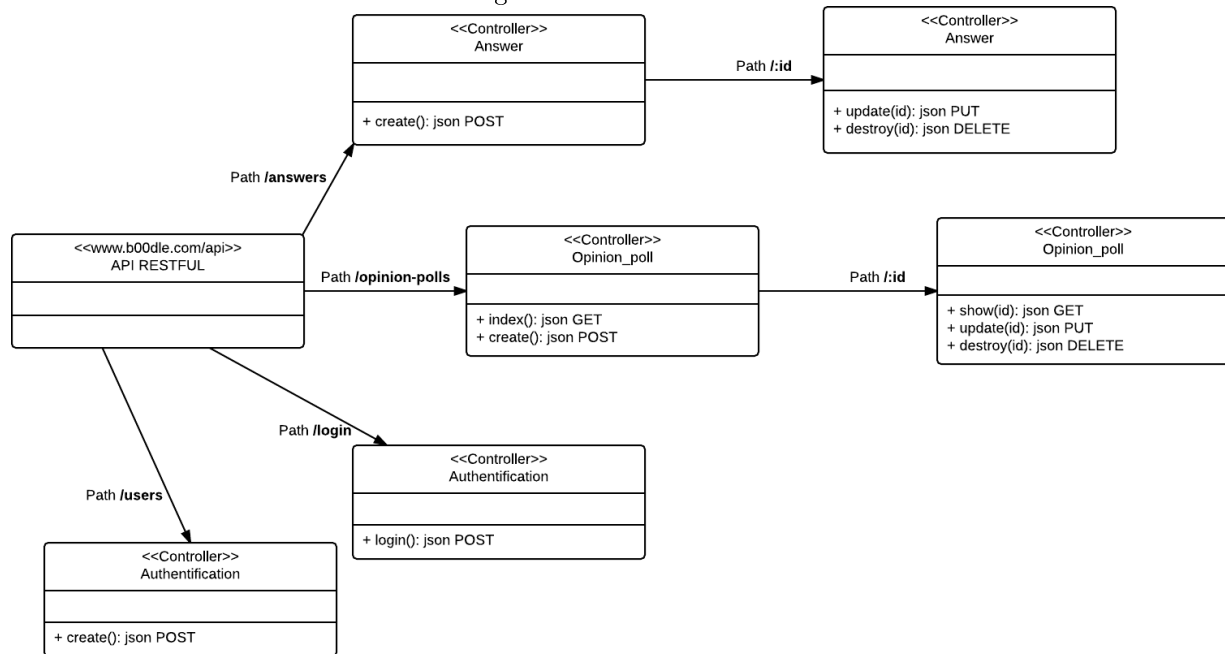


Chapitre 2

Modélisation serveur

2.1 Modélisation générale

FIGURE 2.1 – Diagramme d'architecture de l'API serveur



2.2 Diagrammes de séquence serveur

FIGURE 2.2 – Diagramme de séquence serveur - Fonctionnement général

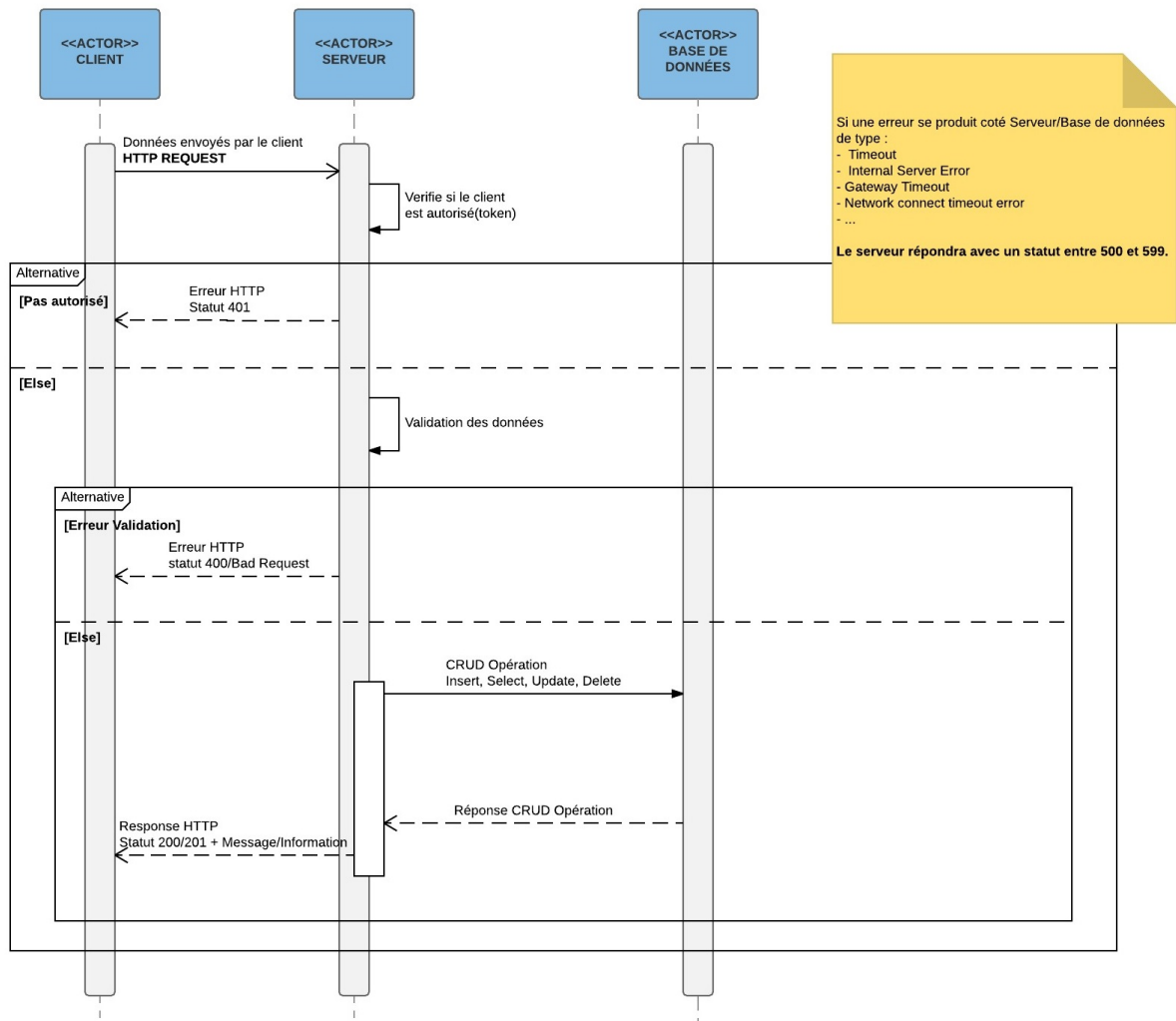


FIGURE 2.3 – Diagramme de séquence serveur - Connexion

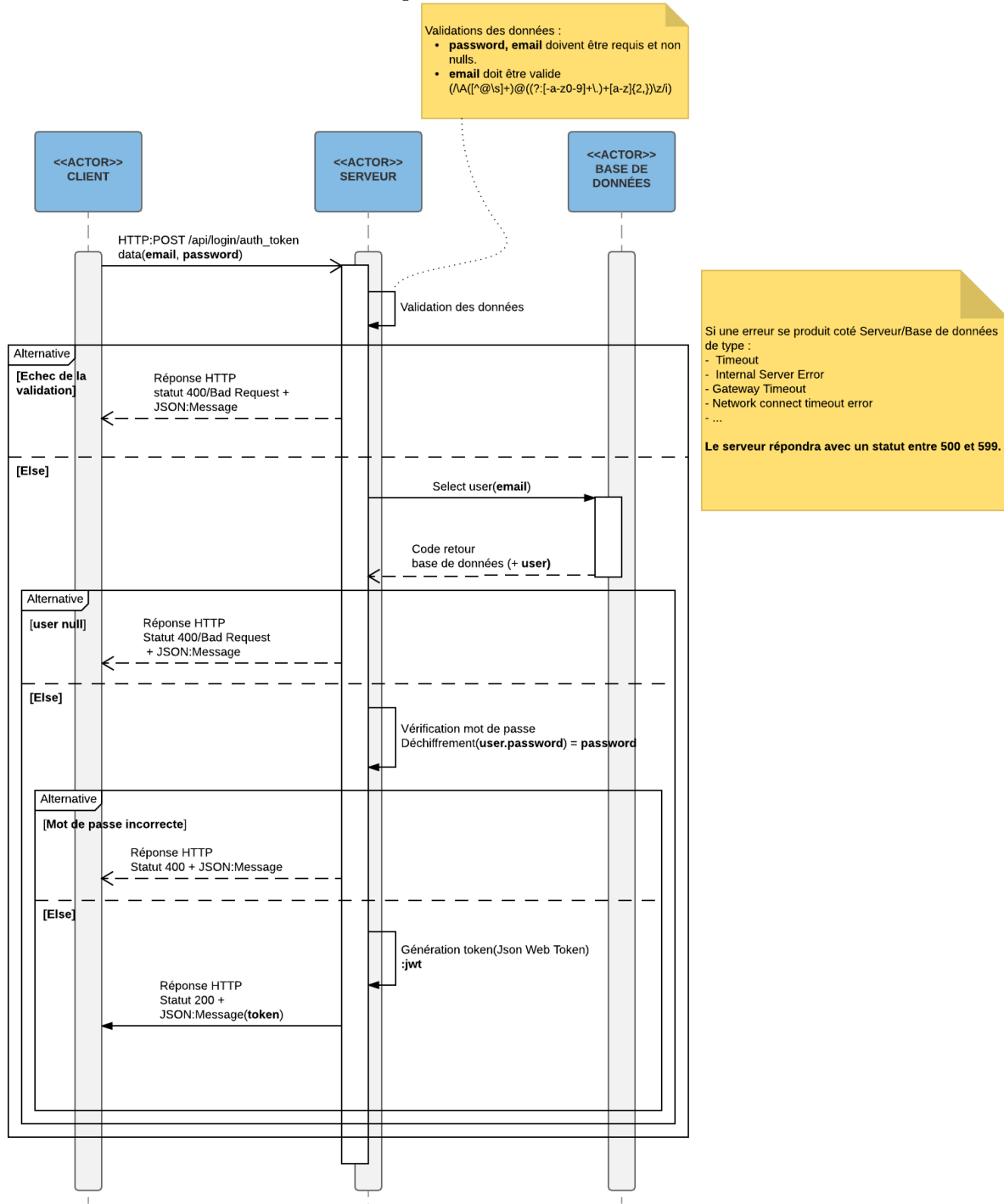


FIGURE 2.4 – Diagramme de séquence serveur - Créer un sondage

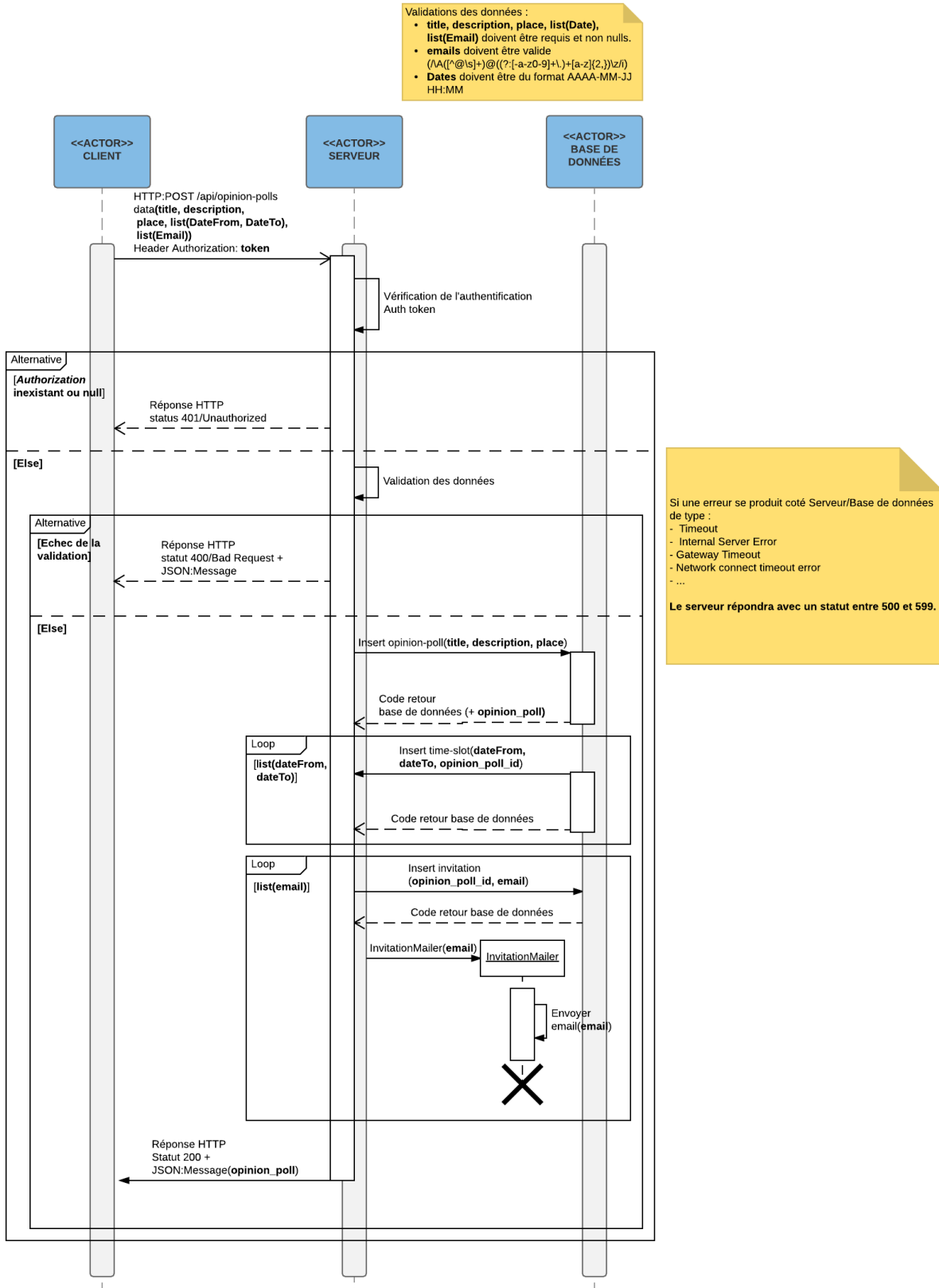


FIGURE 2.5 – Diagramme de séquence serveur - Inscription

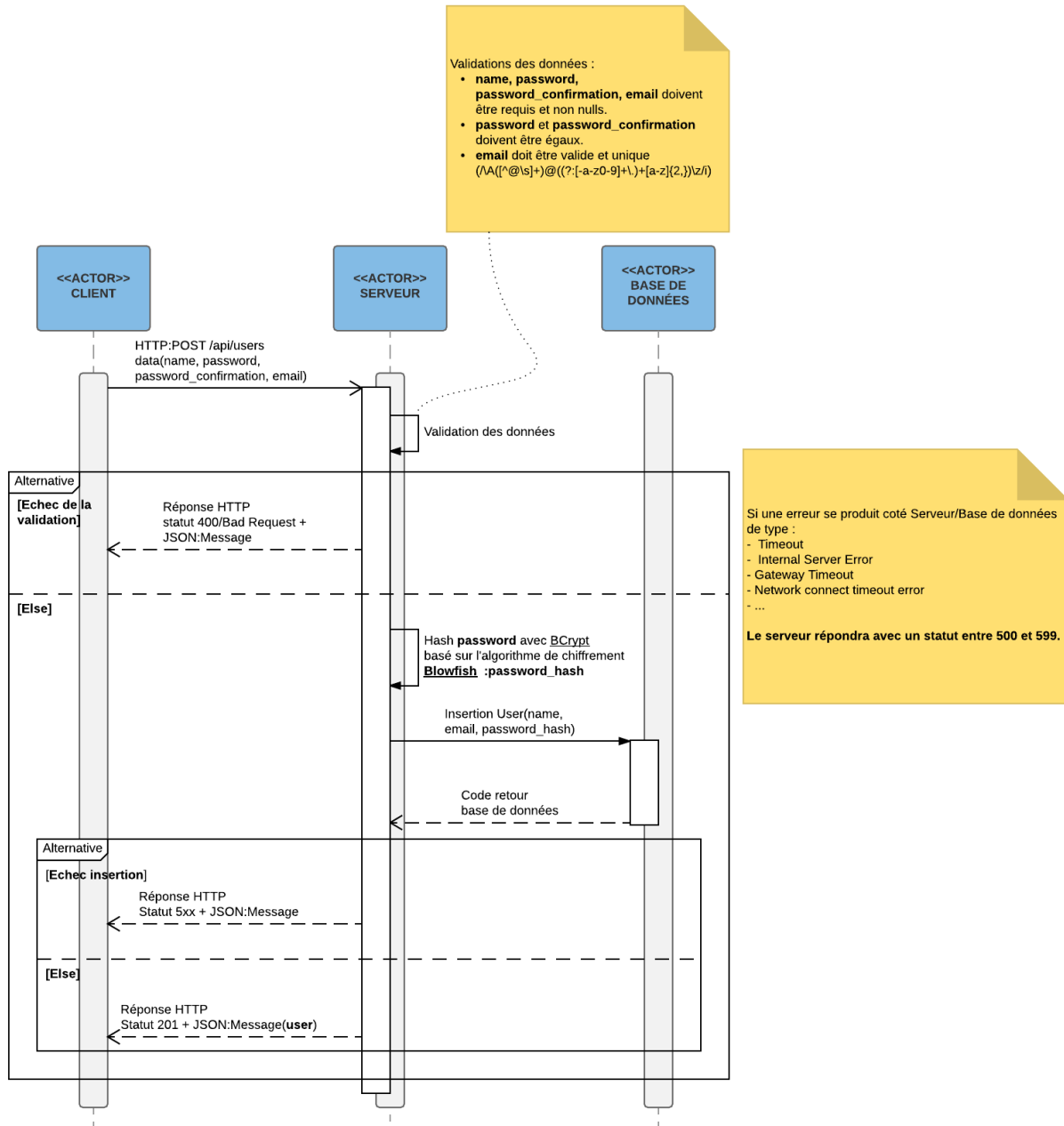
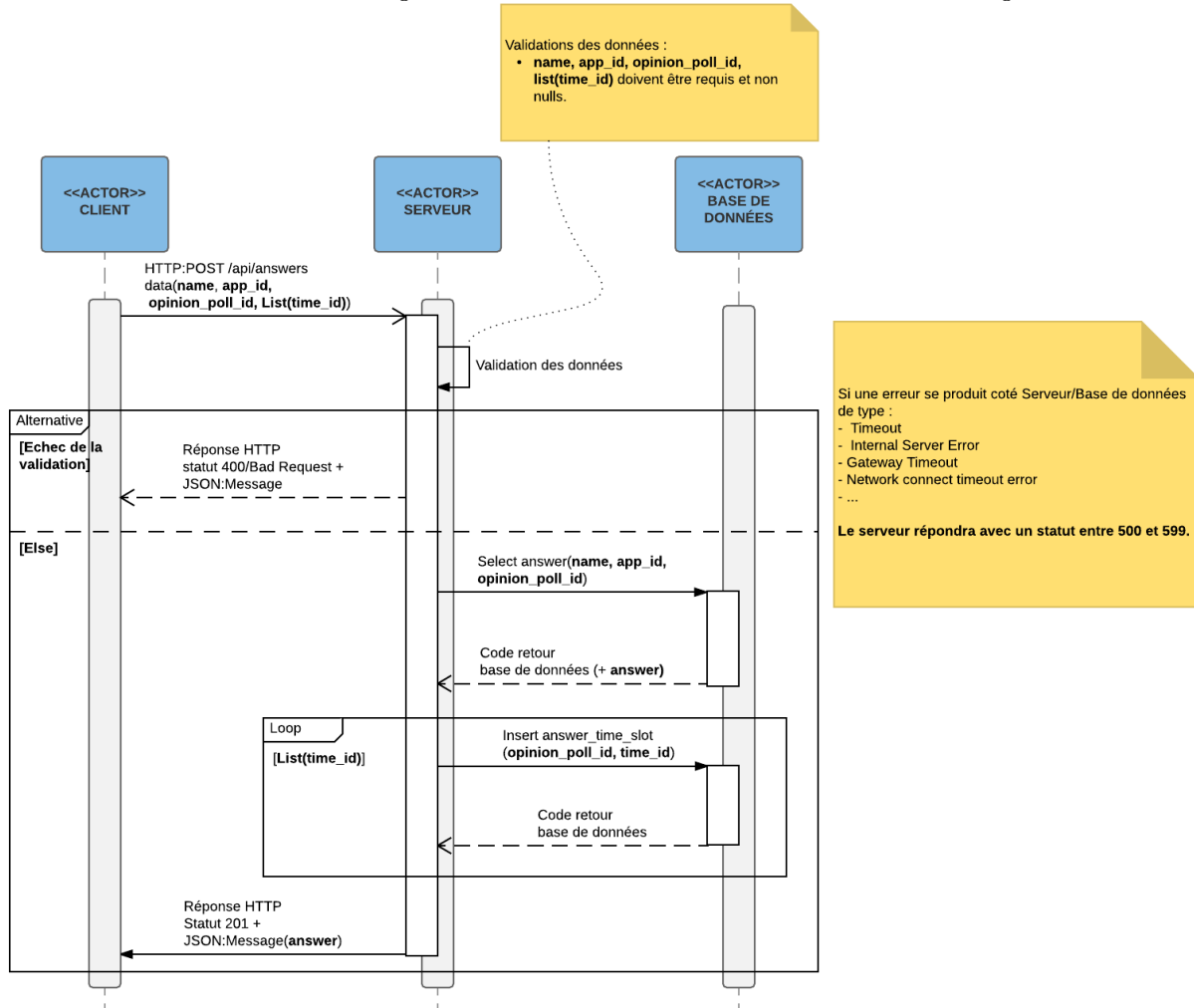


FIGURE 2.6 – Diagramme de séquence serveur - Répondre à un sondage



Chapitre 3

Diagrammes de séquence

FIGURE 3.1 – Diagramme de séquence - Afficher dashboard

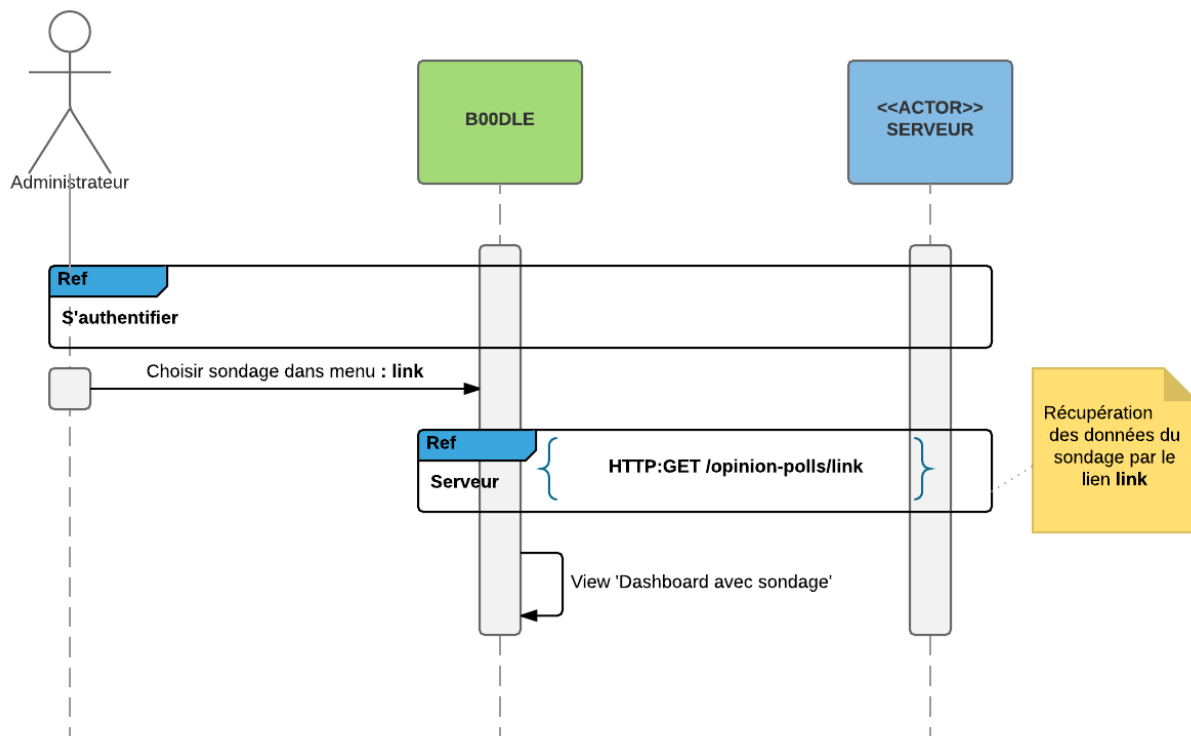


FIGURE 3.2 – Diagramme de séquence - Afficher un sondage

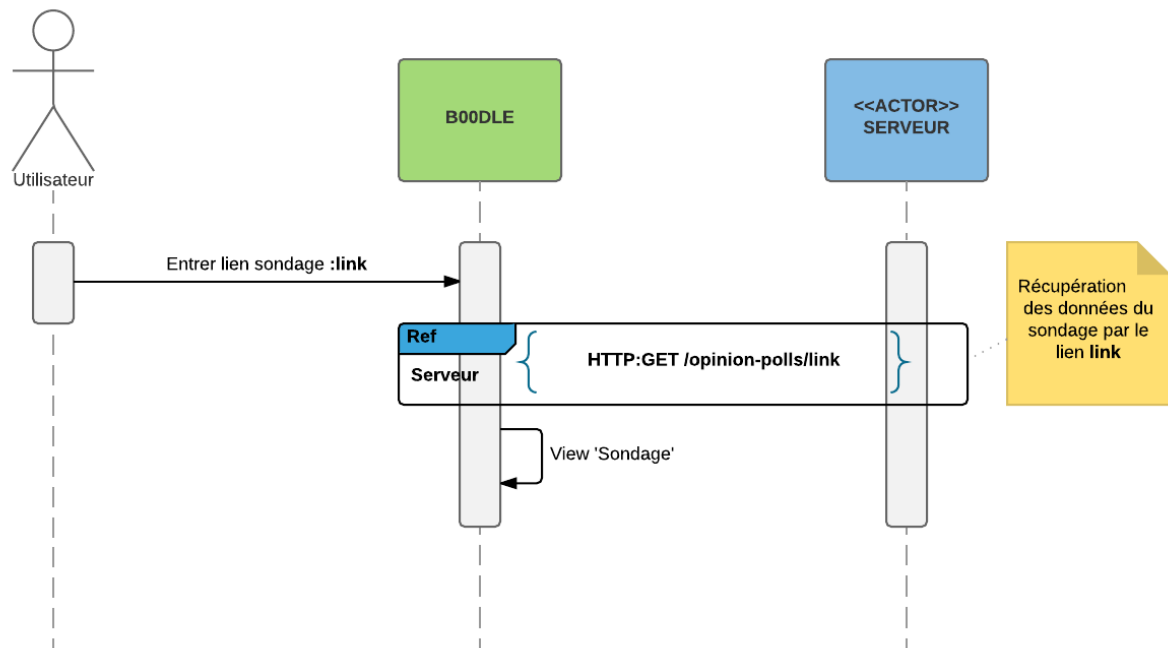


FIGURE 3.3 – Diagramme de séquence - Chat

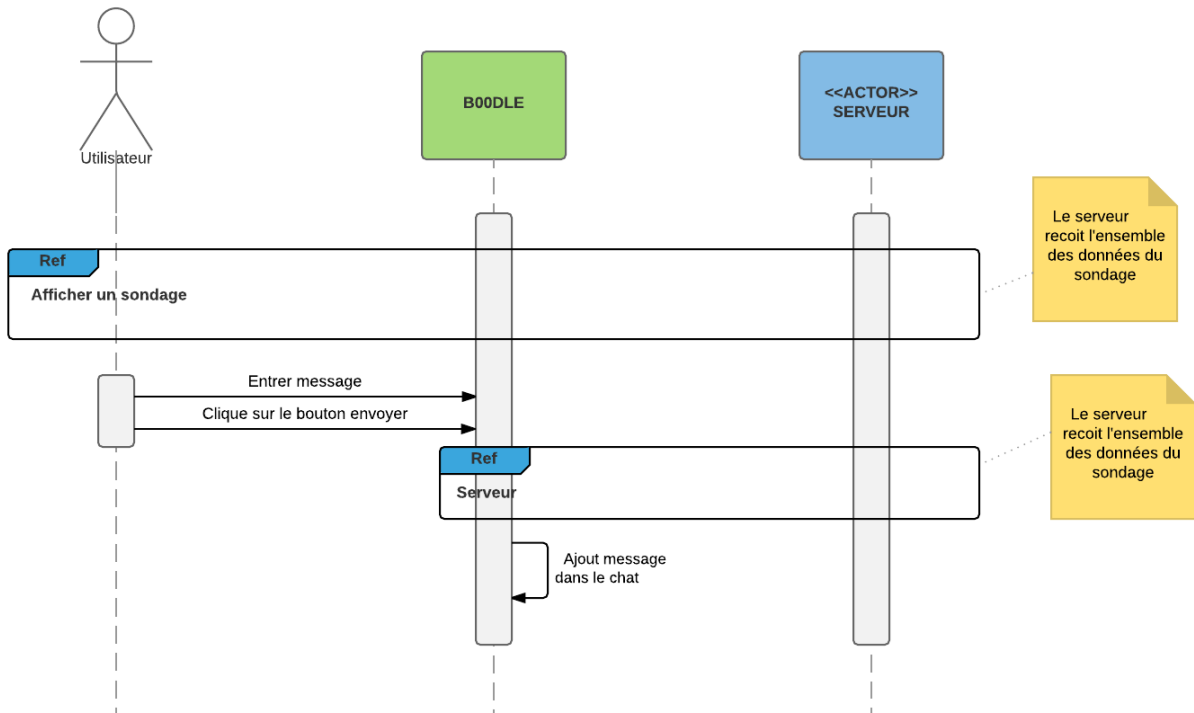


FIGURE 3.4 – Diagramme de séquence - Connexion

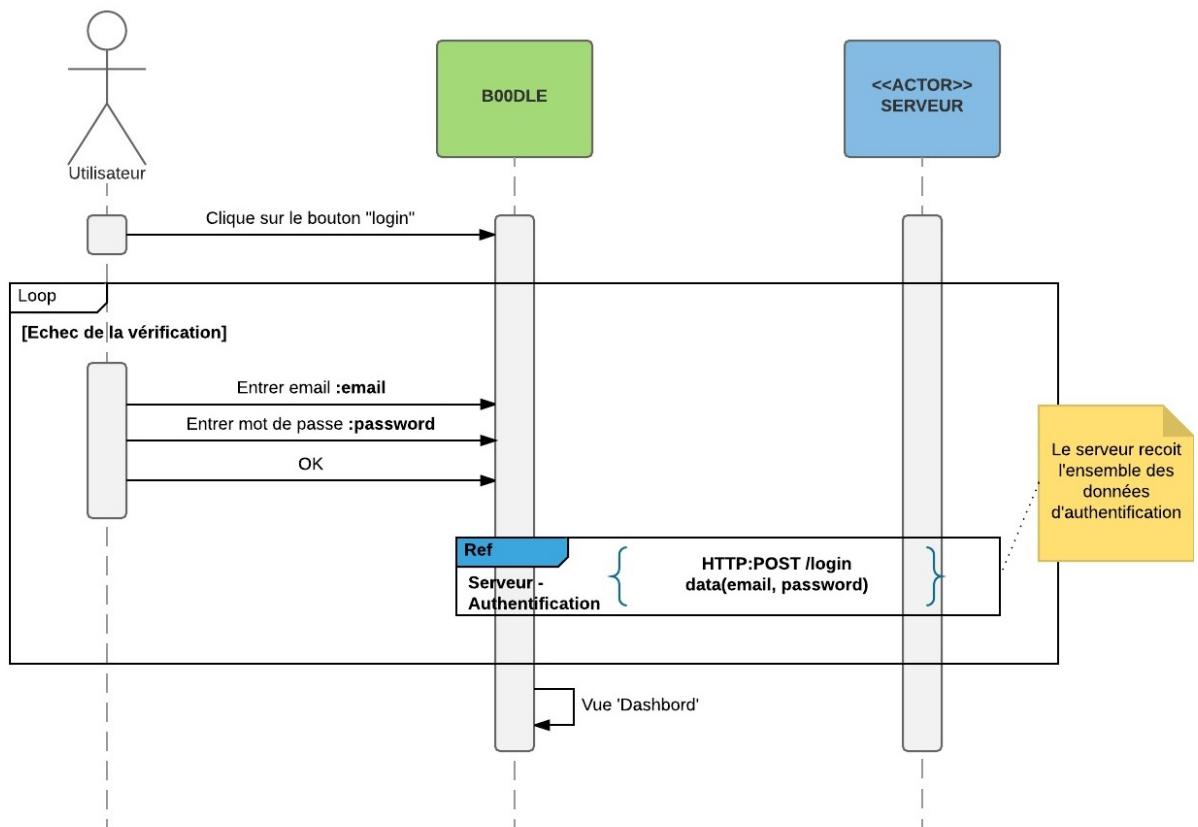


FIGURE 3.5 – Diagramme de séquence - Créer un sondage

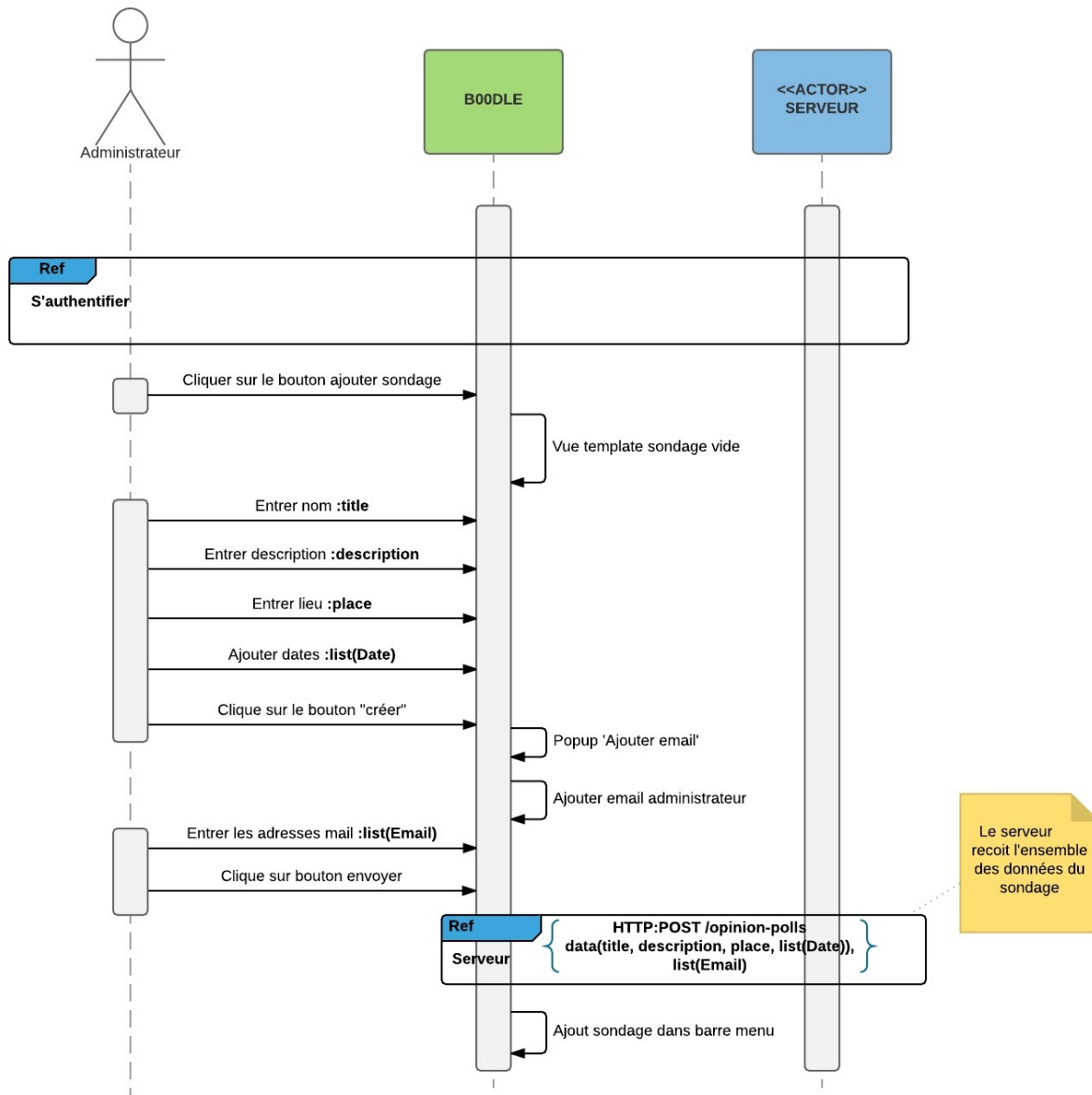


FIGURE 3.6 – Diagramme de séquence - Inscription

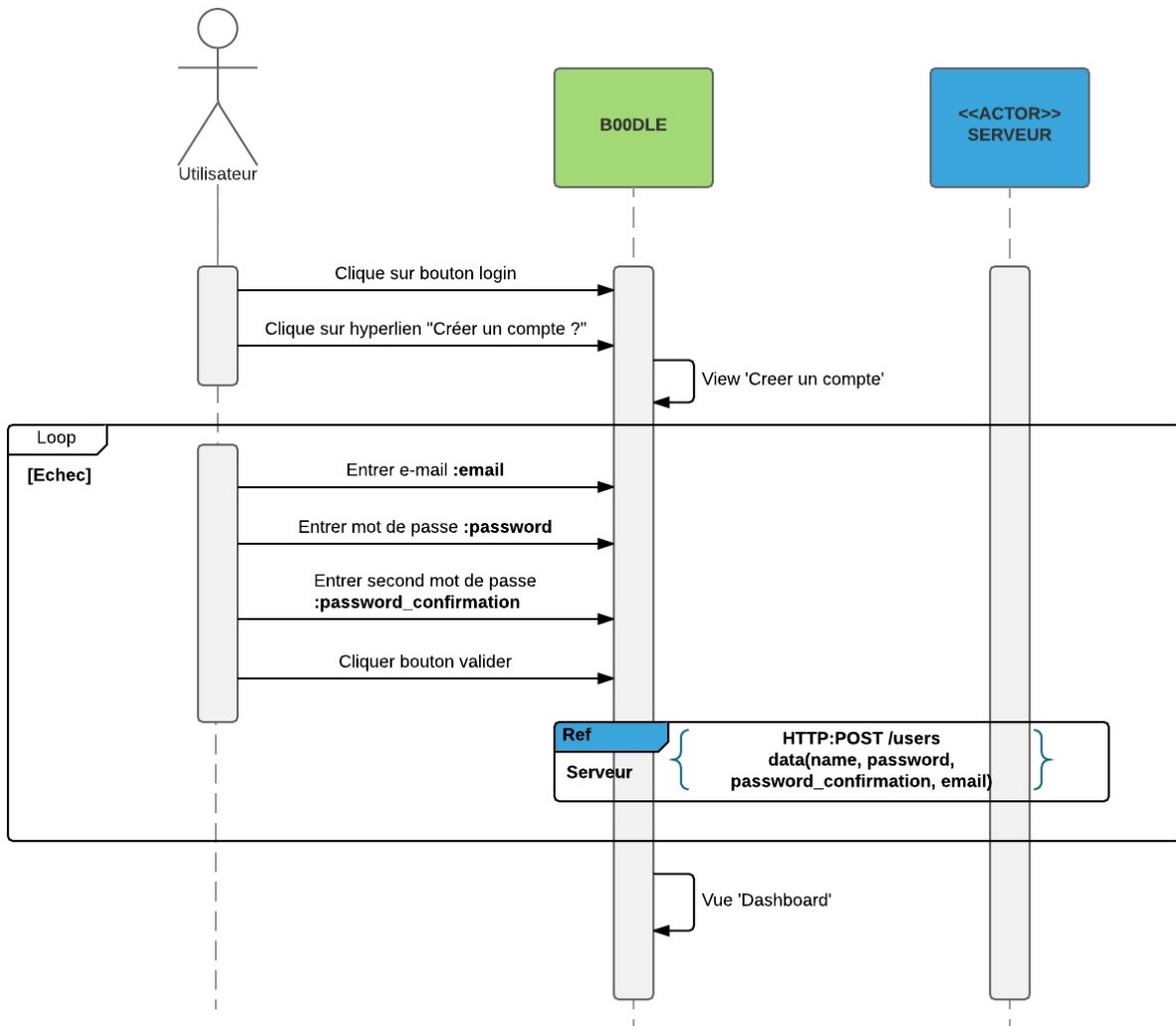


FIGURE 3.7 – Diagramme de séquence - Modifier une réponse

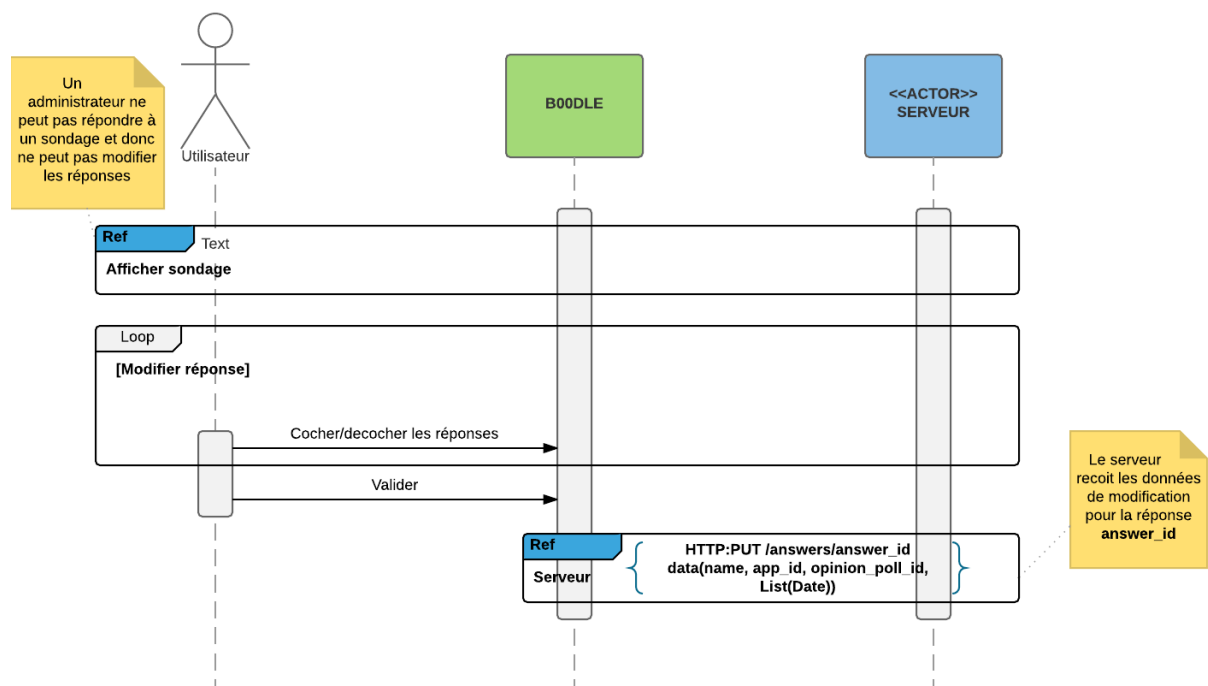


FIGURE 3.8 – Diagramme de séquence - Modifier un sondage

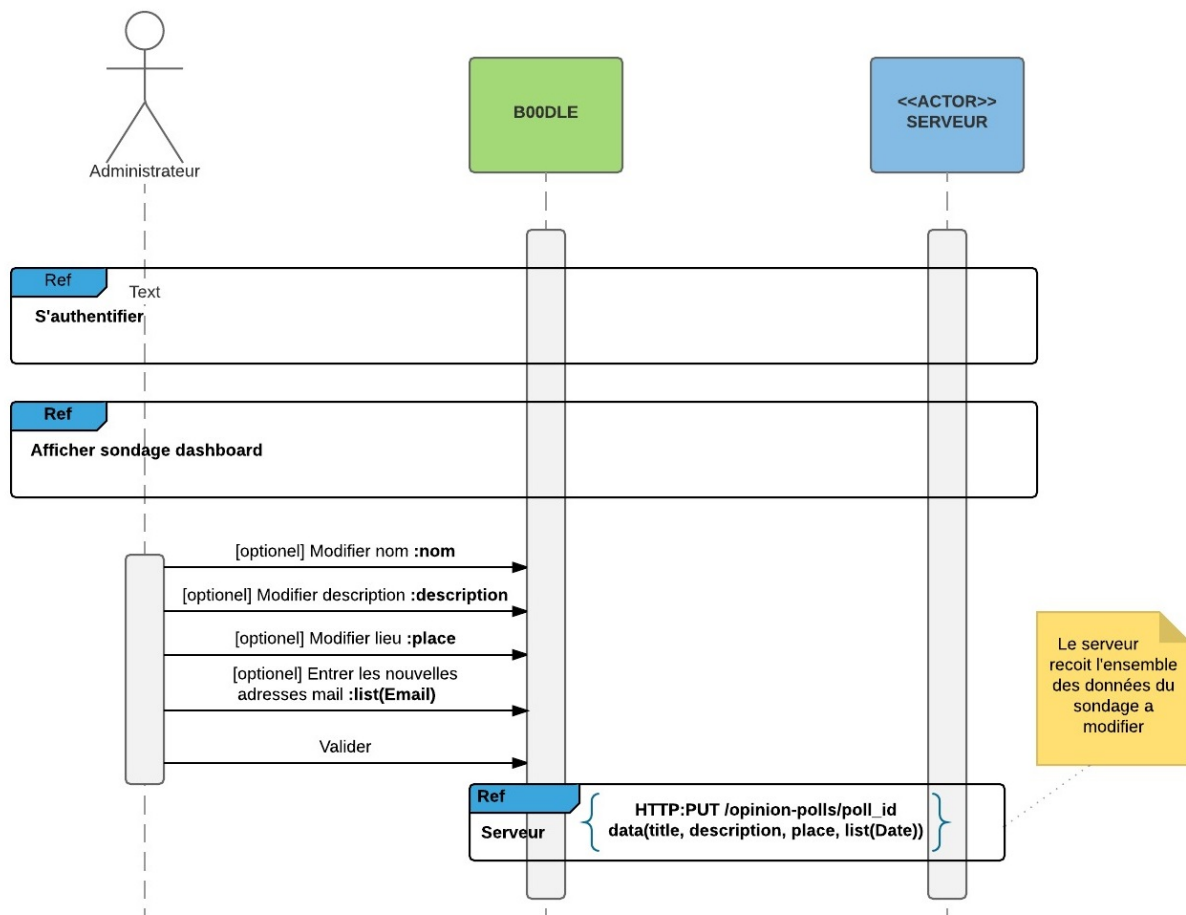


FIGURE 3.9 – Diagramme de séquence - Répondre à un sondage

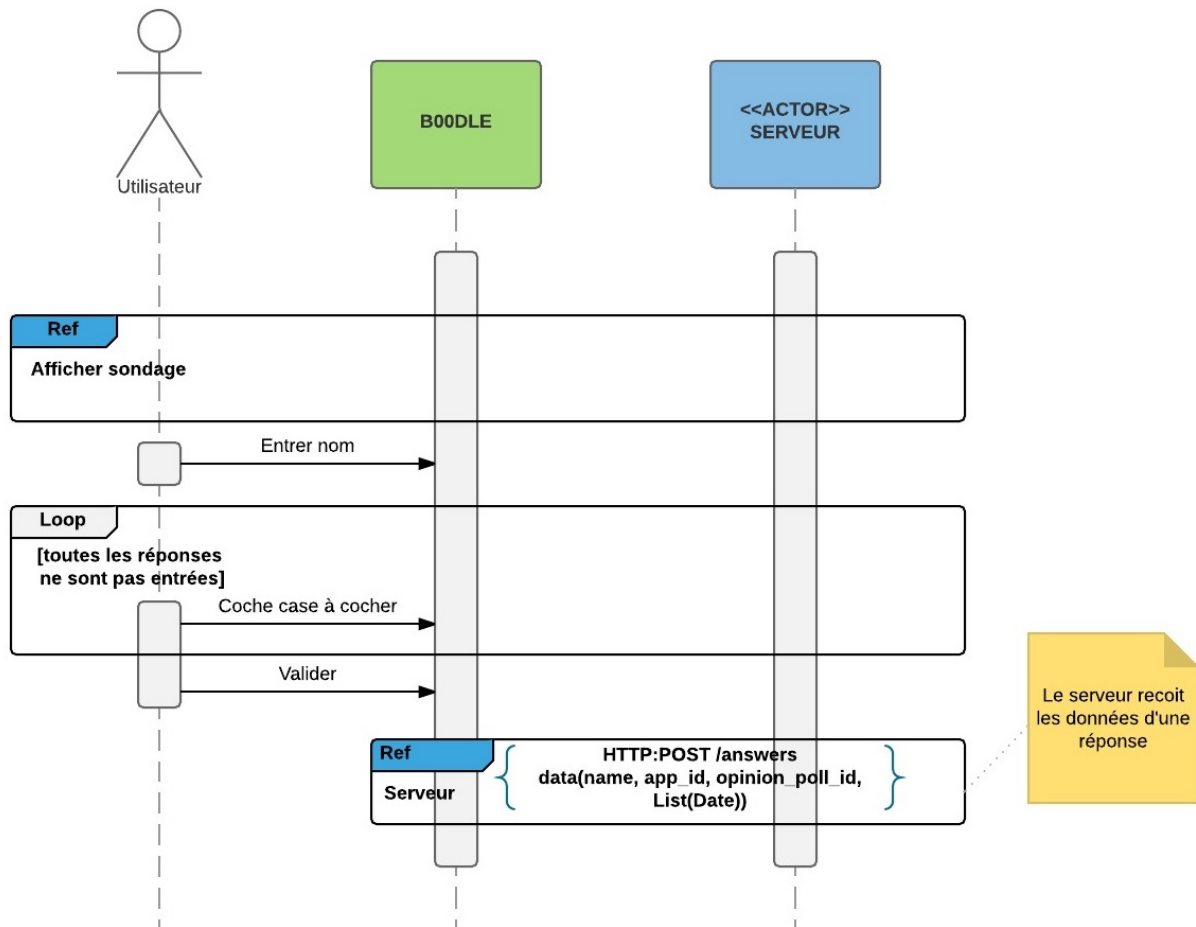


FIGURE 3.10 – Diagramme de séquence - Supprimer une réponse

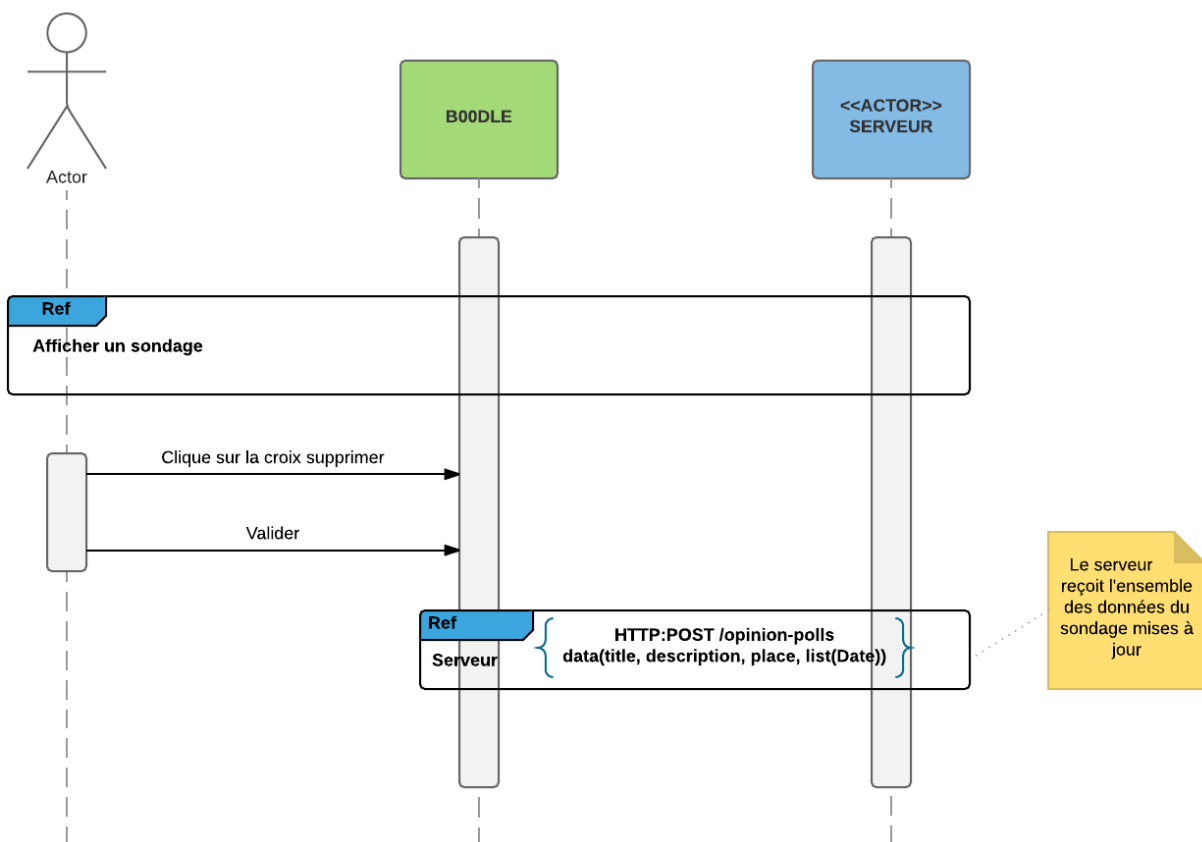
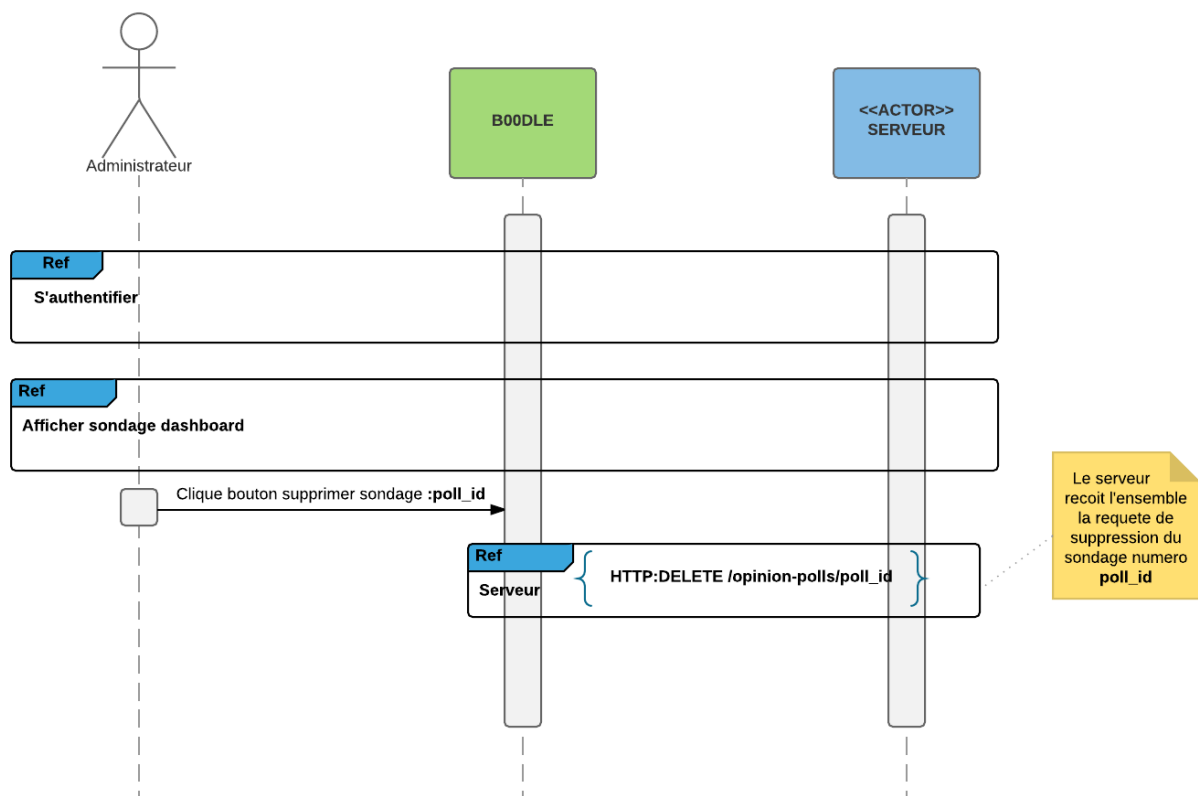


FIGURE 3.11 – Diagramme de séquence - Supprimer un sondage



Chapitre 4

Diagrammes d'activité

FIGURE 4.1 – Diagramme d'activité - Chat

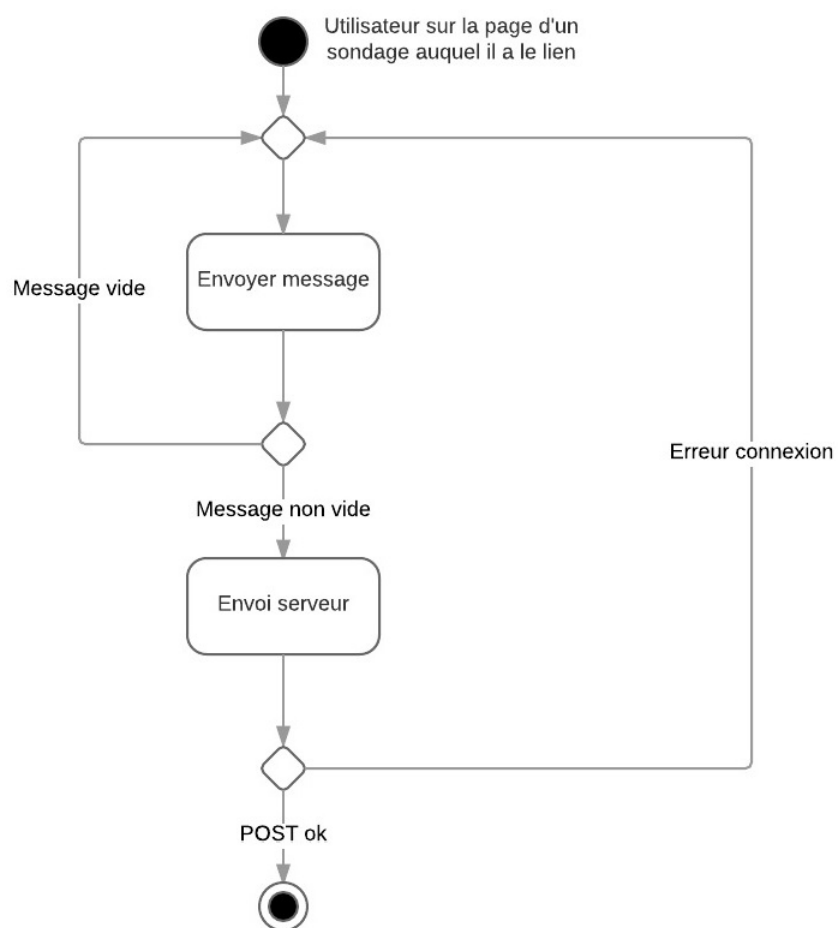


FIGURE 4.2 – Diagramme d'activité - Connexion

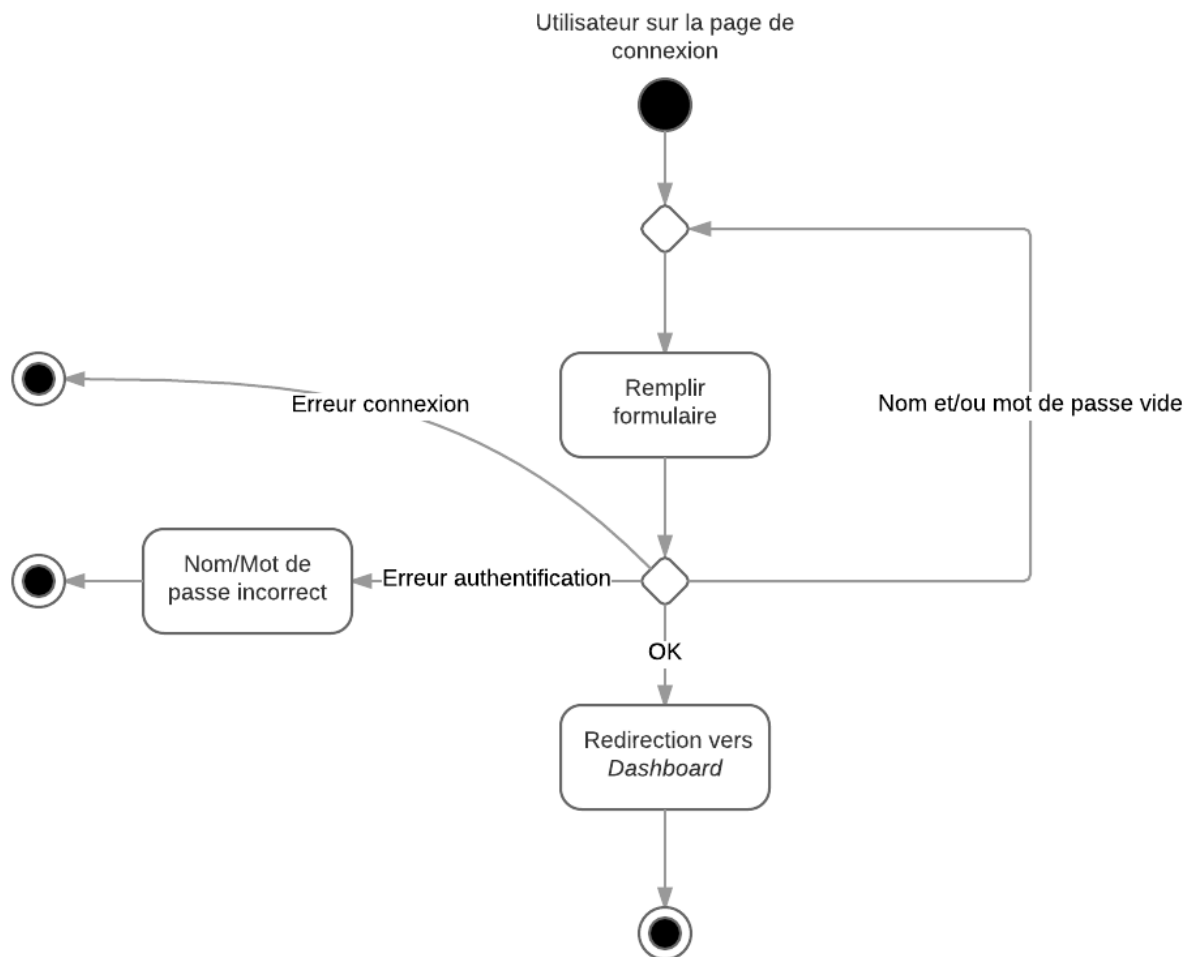


FIGURE 4.3 – Diagramme d'activité - Créer un sondage
Utilisateur connecté

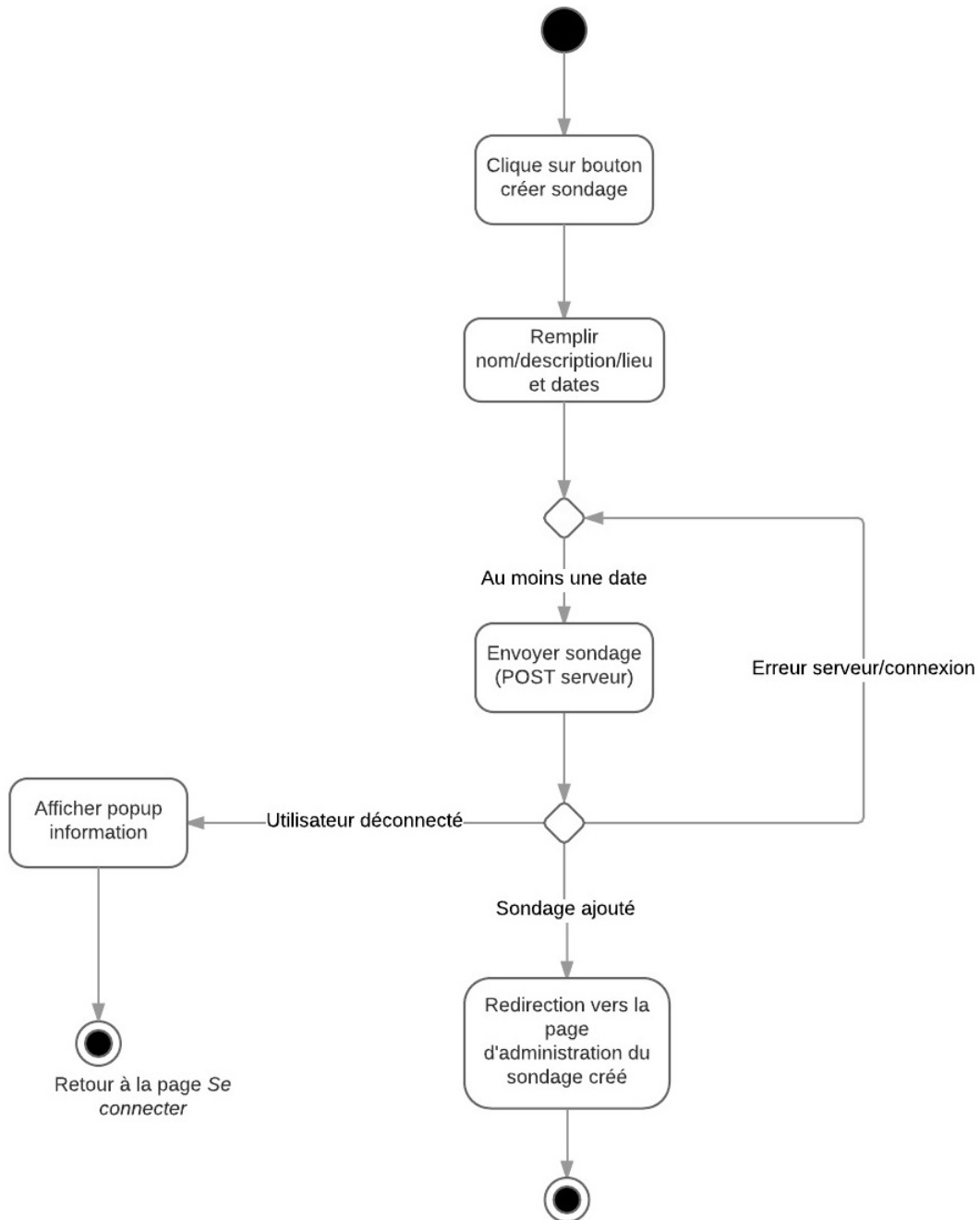


FIGURE 4.4 – Diagramme d'activité - Inscription

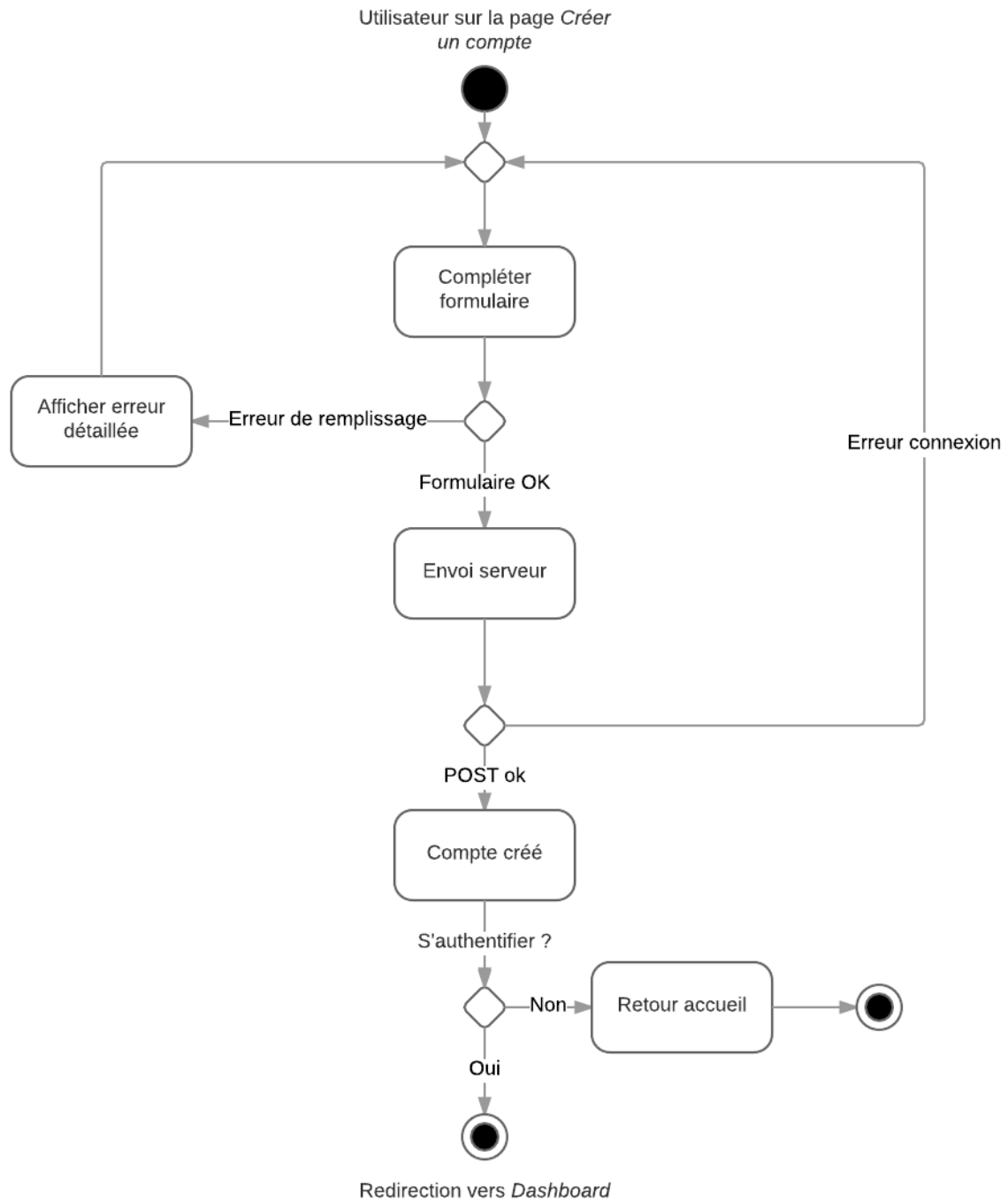


FIGURE 4.5 – Diagramme d'activité - Modifier une réponse

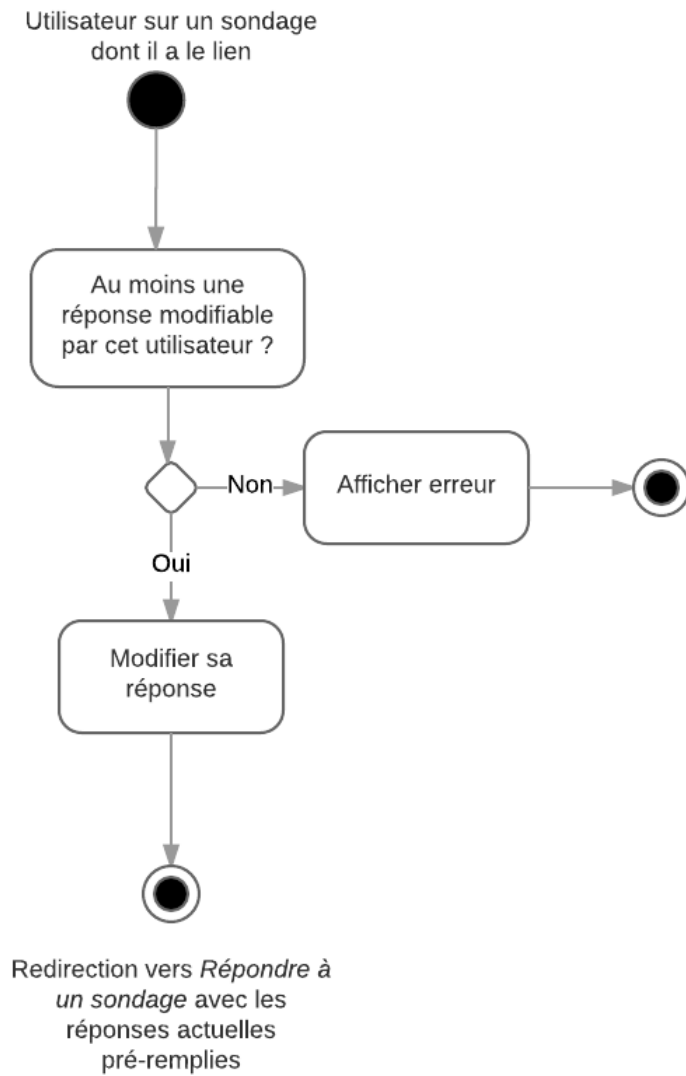


FIGURE 4.6 – Diagramme d'activité - Modifier un sondage

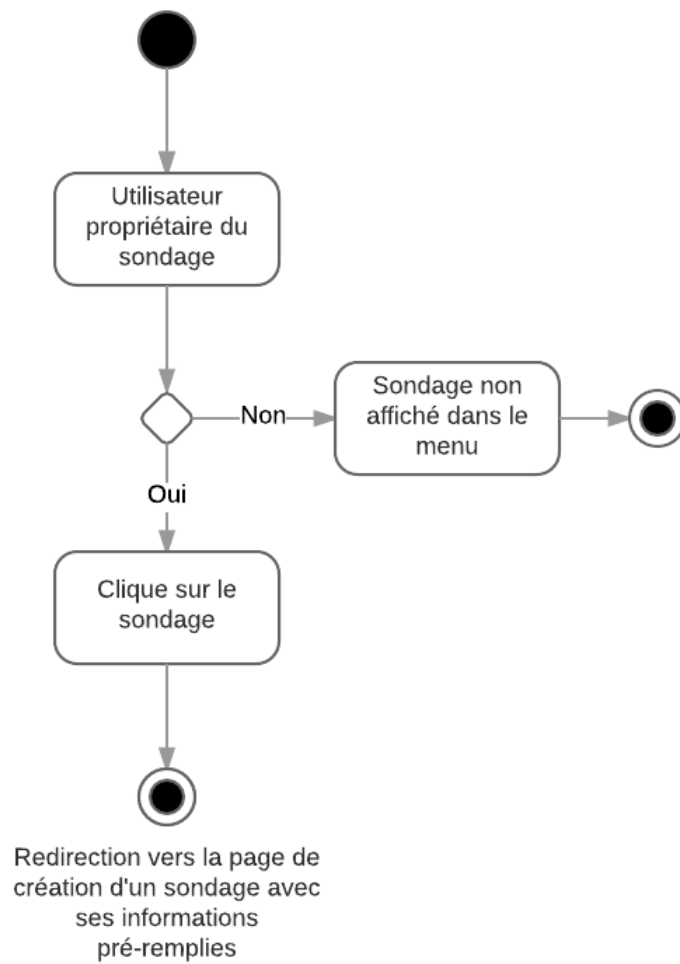


FIGURE 4.7 – Diagramme d'activité - Répondre à un sondage

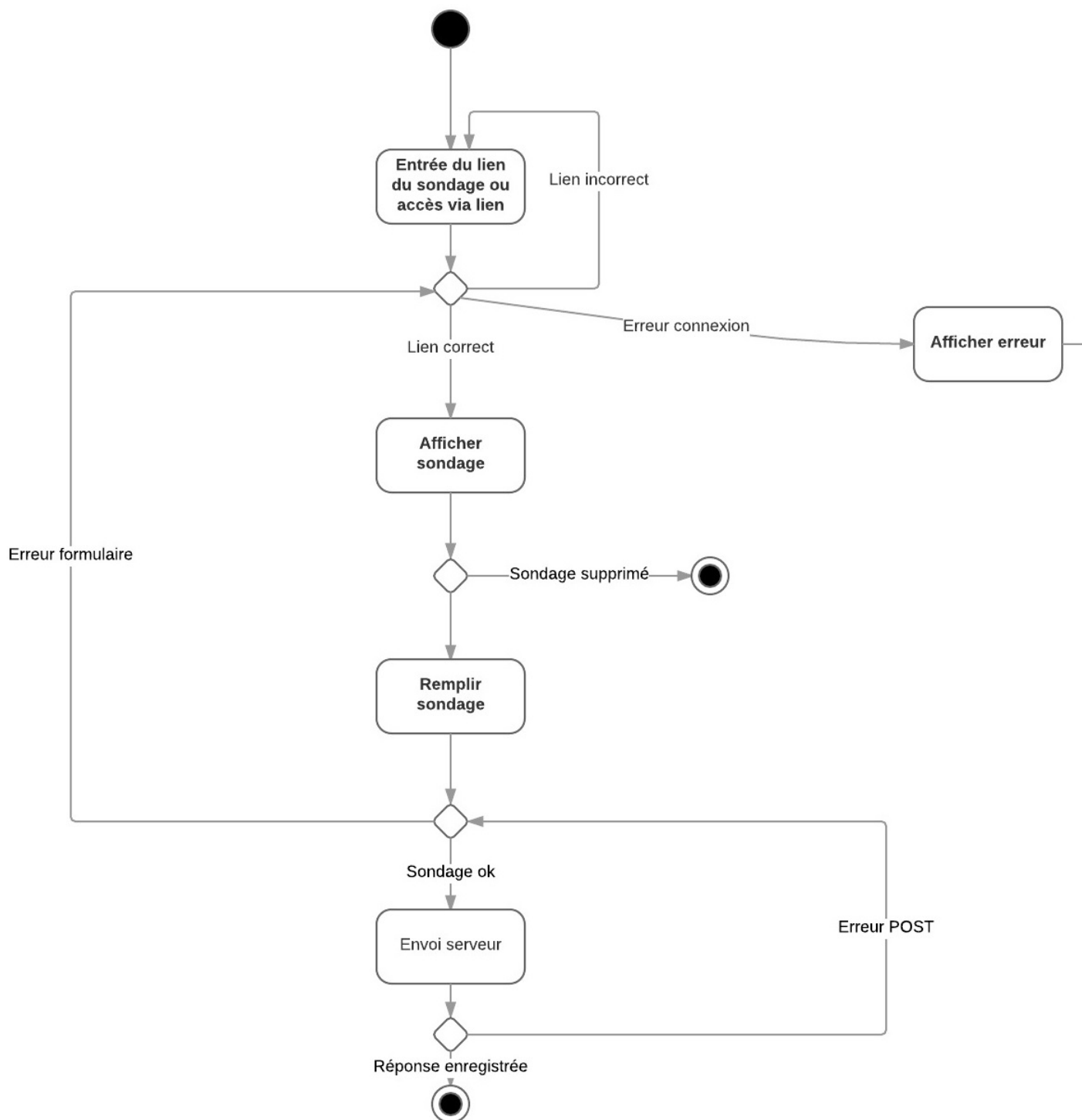


FIGURE 4.8 – Diagramme d'activité - Supprimer une réponse
Utilisateur sur un sondage
dont il a le lien

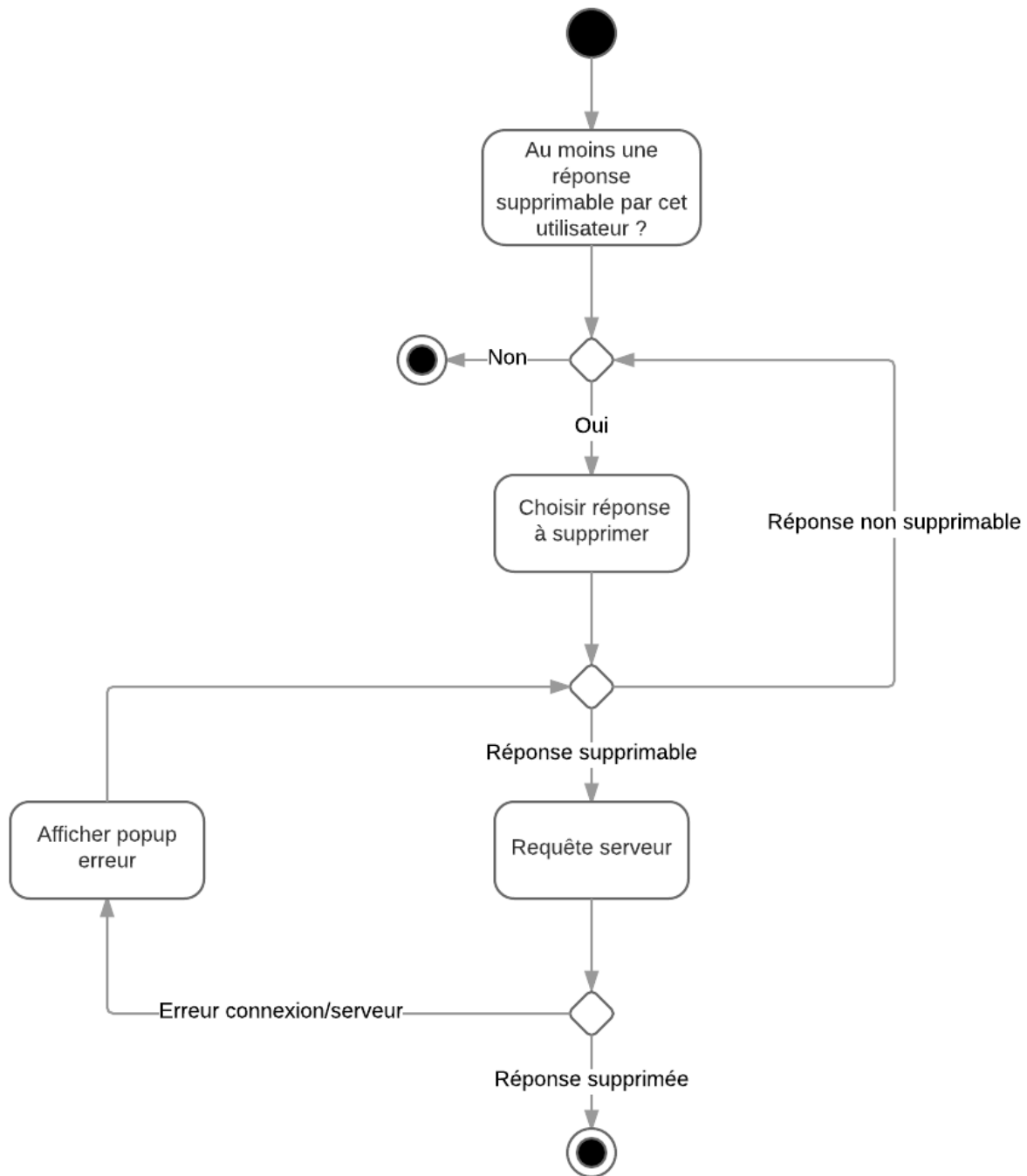


FIGURE 4.9 – Diagramme d'activité - Supprimer un sondage
Page d'administration du sondage

