

P2017 : Accenture - HowDoYouFeel

## Dossier technique du projet - partie commune

### Table des matières

<b>1 -INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
1.1 -SITUATION DU PROJET DANS SON CONTEXTE INDUSTRIEL.....	3
1.1.1 -Synoptique général du système.....	3
1.1.2 -Missions du système.....	4
1.1.3 - Diagramme de déploiement d'exploitation.....	4
1.2 -CONTRAINTES DIVERSES EXPRIMÉES PAR LE DEMANDEUR.....	4
1.2.1 - Contraintes matérielles.....	5
1.2.2 - Contraintes logicielles.....	5
1.2.3 - Exigences économiques.....	5
<b>2 -SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES.....</b>	<b>5</b>
2.1 -CATALOGUE DES ACTEURS.....	5
2.2 -L'APPLICATION EMBARQUÉE.....	6
2.2.1 - Diagramme des cas d'utilisation de l'application embarquée.....	6
2.2.2 - Diagramme de déploiement de l'application embarquée.....	6
2.2.3 -Cas d'utilisation « Capturer la présence d'un humain ou d'un smiley ».....	7
2.2.4 -Cas d'utilisation « Transmettre le vote ».....	9
2.3 -SUIVRE LE RÉSULTAT DES VOTES.....	10
2.3.1 -Diagramme des cas d'utilisation « Suivre les statistiques ».....	10
2.3.2 - Diagramme de déploiement « Suivre les statistiques ».....	10
2.3.3 -Cas d'utilisation « Afficher les courbes de votes ».....	11
2.3.4 -Cas d'utilisation « Choisir une période ».....	13
2.3.5 -Cas d'utilisation « Gérer la liste des questions ».....	15
2.4 -GÉRER LE SERVICE <i>HowDoYouFeel</i> .....	18
2.4.1 - Diagramme des cas d'utilisation « Gérer le service <i>HowDoYouFeel</i> ».....	18
2.4.2 - Diagramme de déploiement « Gérer le service <i>HowDoYouFeel</i> ».....	18
2.4.3 -Cas d'utilisations « Gérer la table des questions » et « Gérer la table des votes ».....	19
2.4.4 -Cas d'utilisation « Superviser les services ».....	21
2.4.5 -Cas d'utilisation « Configurer le capteur ».....	23
2.4.6 -Cas d'utilisation « Obtenir et stocker les votes ».....	25
<b>3 -ÉTUDE PRÉLIMINAIRE.....</b>	<b>27</b>
3.0.1 -Diagrammes de classes.....	27
3.0.2 -Schéma bases de données.....	29
3.0.3 -Outils utilisés.....	30
<b>4 -RECETTE.....</b>	<b>33</b>
<b>5 -BILAN.....</b>	<b>33</b>
5.1 -AMÉLIORATIONS ENVISAGEABLES.....	33
5.2 -CONCLUSION.....	33

5.2.1 -Points positifs.....	33
5.2.2 -Points négatifs.....	33

## 1 - Introduction

Dans le cadre de la formation de technicien supérieur : BTS Systèmes Numériques Informatique et Réseaux, le lycée Nicolas Appert basé à Orvault (44) et la société Accenture entrent en relation pour un partenariat autour du projet Système de vote anonyme temps réel – HowDoYouFeel (Comment vous sentez-vous ?)

La société Accenture offre la possibilité aux étudiants du lycée Nicolas Appert de réaliser une application de vote anonyme temps réel basé sur un capteur intelligent.

### 1.1 - Situation du projet dans son contexte industriel

#### 1.1.1 - Synoptique général du système

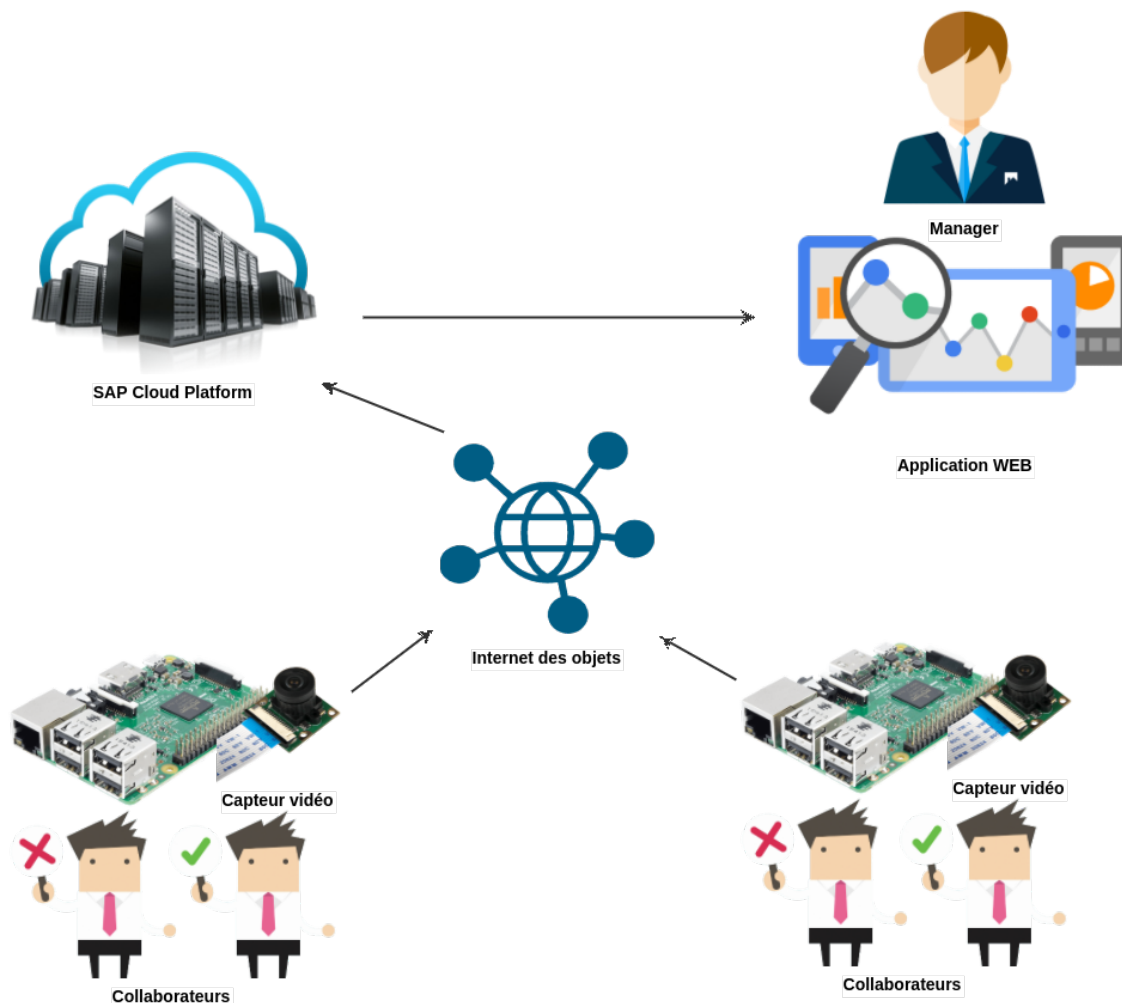


Figure 1 : Synoptique général du système

Dans un premier temps, on retrouve le manager, qui par le biais de l'application web, crée de nouveaux sondages (chaque sondage étant lié à un projet et à une durée, voir figure 4).

Les collaborateurs pourront alors participer à ces sondages, par le biais des capteurs vidéos situés dans les différents openspace du bâtiment. Chaque capteur sera configuré pour un projet, et enverra donc des votes pour répondre au sondage en cours.

On utilisera la technologie de l'internet des objets pour faire communiquer ces différents capteurs (description plus loin).

Les votes seront alors stockées sur la SAP Cloud Platform, puis récupérés par une autre interface de l'application web, afin d'analyser graphiquement les résultats (voir figure 5).

### 1.1.2 - Missions du système

« Connaître l'humeur de ces collaborateurs ? »

Le système permet sur un thème donné, de collecter de manière simplifiée, le choix binaire du groupe cible et de visualiser les résultats via une interface WEB.

« Comment les collaborateurs peuvent-ils montrer leur humeur ? »

Le système « How Do You Feel » est un système de vote anonyme permettant d'enregistrer les votes des collaborateurs à partir d'une interface à Boutons poussoirs ou d'une interface de reconnaissance faciale.

« Recueillir l'humeur des collaborateurs »

Le « cloud » associé aux technologies SAP HANA Cloud Platform (HCP) dans lequel les votes sont stockées ainsi que le système de consultation des données permettra d'observer les résultats soit jour par jour ou heure par heure selon le niveau de granularité souhaité.

Les objectifs du projet sont de :

- développer un capteur intelligent enregistrant le résultat du vote d'un collaborateur par rapport à la question posée et d'alimenter une base de données sur un cloud.
- développer une interface de consultation des résultats (Consultation à partir : Desktop, Tablette, Mobile).
- développer un service web agrégeant les votes d'un groupe cible et mettant à disposition des manager/collaborateur du système l'ensemble des résultats afin de réaliser des statistiques.

### 1.1.3 - Diagramme de déploiement d'exploitation

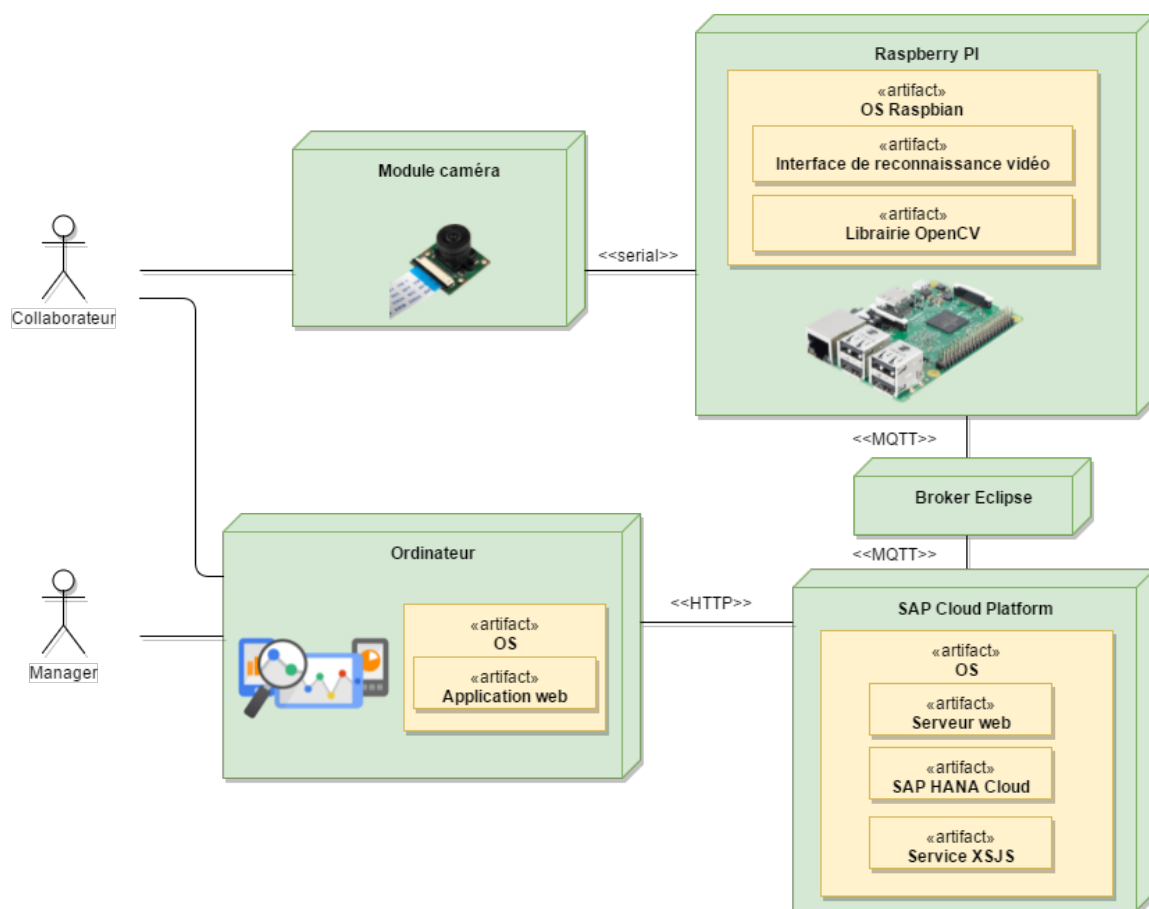


Figure 2 : Diagramme de déploiement

## 1.2 - Contraintes diverses exprimées par le demandeur

### 1.2.1 - Contraintes matérielles

- Carte Raspberry PI 3

### 1.2.2 - Contraintes logicielles

- Noyau Raspbian
- Environnement de la raspberry : Python
- Interface graphique : SAPUI5
- Système de base de données : SAP HANA
- Hébergement : SAP HANA Cloud Platform

### 1.2.3 - Exigences économiques

Aucune contrainte économique n'a été spécifiée.

## 2 - Spécifications fonctionnelles

### 2.1 - Catalogue des acteurs

<b>Acteur</b>	<b>Rôle</b>
<b>Manager</b>	C'est l'utilisateur principal du système. Après s'être identifié, il utilise le service Web pour la liste des questions/Collaborateurs et suivre le résultat des votes issus des capteurs.
<b>Collaborateur</b>	Il utilise le service Web pour suivre le résultat des votes issus des capteurs, après identification.
<b>BDD Cloud How Do You Feel</b>	C'est le service Web qui héberge les votes issus des capteurs et l'application Web permettant la consultation des résultats.

## 2.2 - L'application embarquée

### 2.2.1 - Diagramme des cas d'utilisation de l'application embarquée

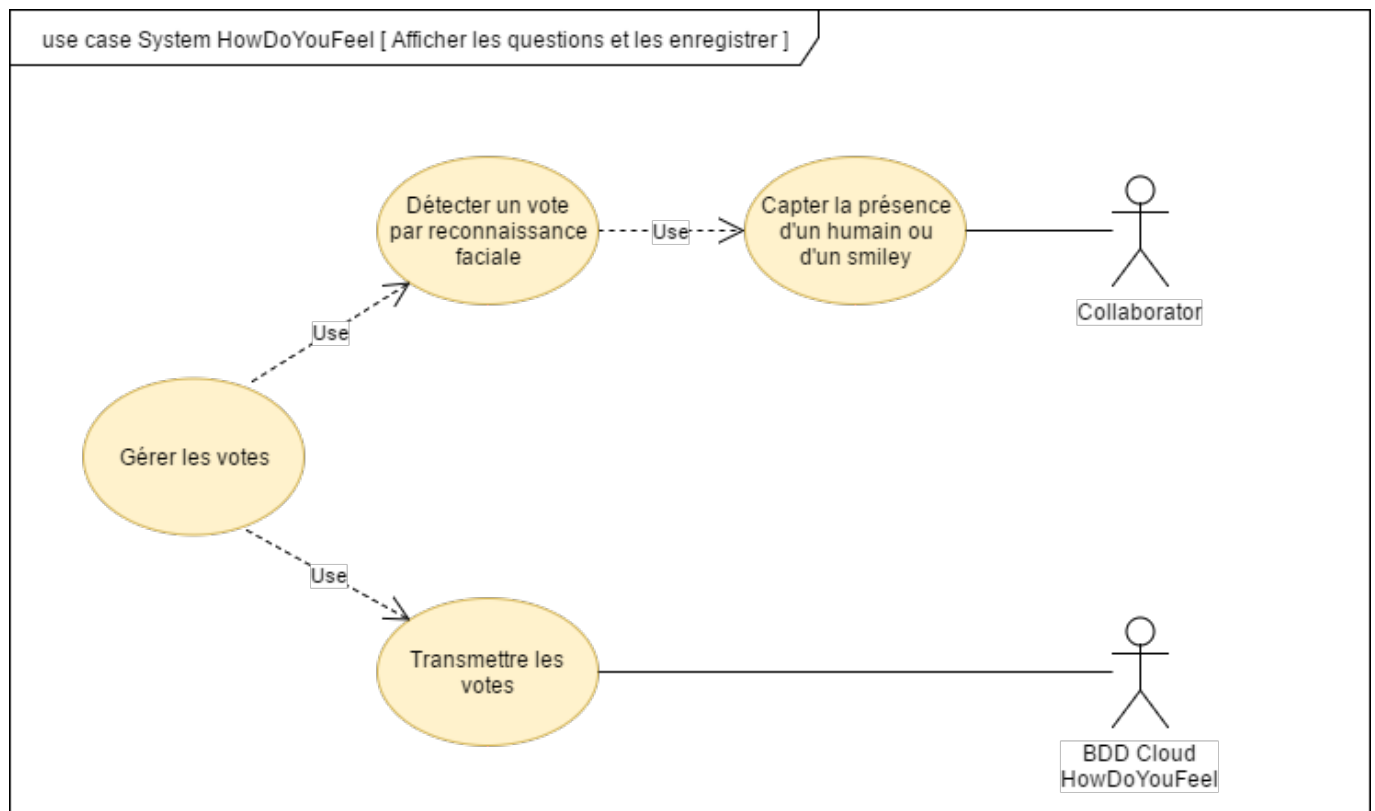


Figure 3 : Diagramme de cas d'utilisation : Application embarquée

### 2.2.2 - Diagramme de déploiement de l'application embarquée

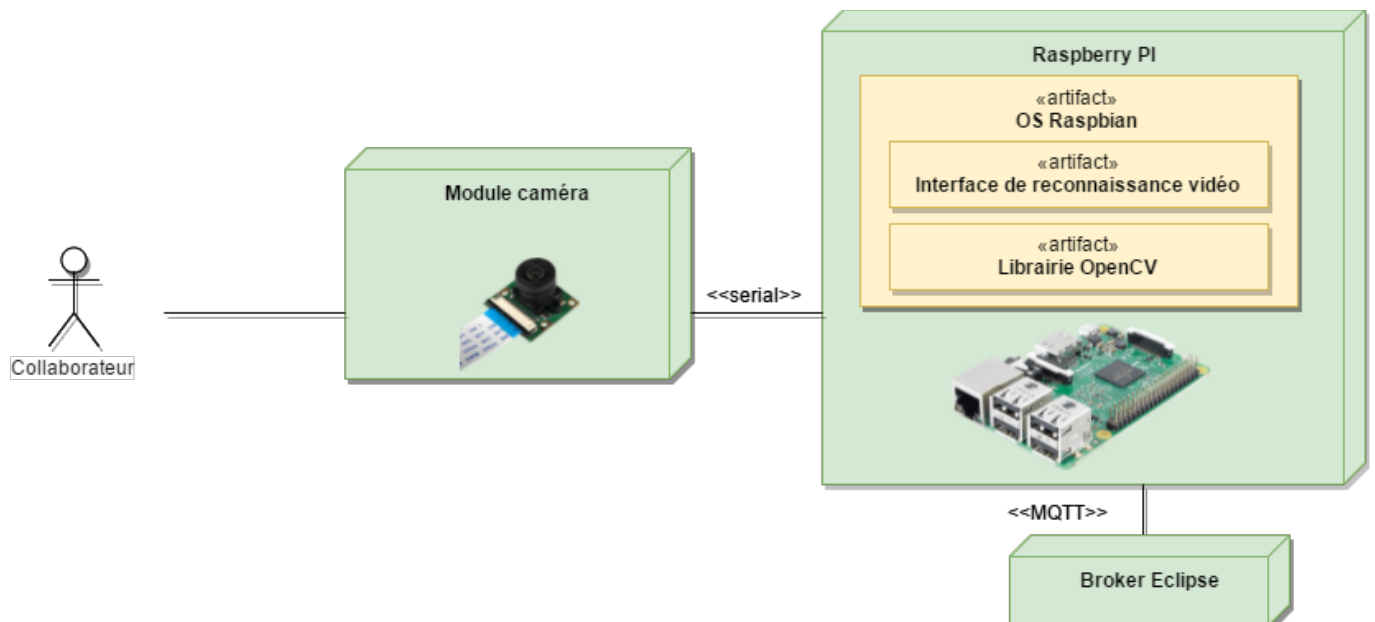


Figure 4 : Diagramme de déploiement : Application embarquée

## 2.2.3 - Cas d'utilisation « Capturer la présence d'un humain ou d'un smiley »

### Diagramme de cas d'utilisation

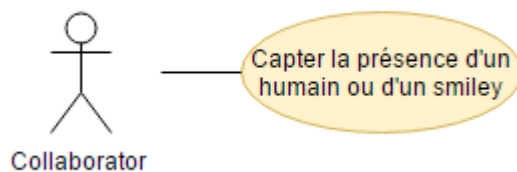


Figure 5 : Cas d'utilisation : Capturer la présence d'un humain ou d'un smiley

### Description du cas d'utilisation

Nom CU: Capturer la présence d'un humain ou d'un smiley	Référence : CU	PENN Simon
Pré-condition(s) (Liste l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être avant que ce cas d'utilisation débute)	1. Raspberry PI3 en état de fonctionnement 2. Programme de détection lancé	
Scénario nominal (Décrit le déroulement "normal", sans accroc, du processus)	1. L'utilisateur se présente devant le capteur 2. Il exprime son émotion ou montre un smiley (sourire ou mécontentement) 3. Le vote est envoyé à la base de donnée	
Scénario alternatif A (Décrit un cas variant du déroulement du processus)	Condition: Le visage ou le smiley de l'utilisateur n'est pas reconnu A1. L'utilisateur se présente devant le capteurs A2. Le capteur ne détecte pas l'action A3. Aucun vote n'est envoyer	
Scénario alternatif B (Décrit un cas variant du déroulement du processus)	Condition: L'utilisateur utilise le capteur de manière répété B1. L'utilisateur se présente devant le capteur une première fois B2. Le même utilisateur se présente à nouveau pour cette question B2. Plusieurs votes sont envoyé	
Post-condition(s) (Listez l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être quand le cas d'utilisation se termine)	1. Un vote supplémentaire est envoyé à la base de donnée 2. Plusieurs vote sont envoyé à la base de donnée 3. Aucun vote n'est envoyé à la base de donnée	

### Diagramme de séquence du scénario nominal

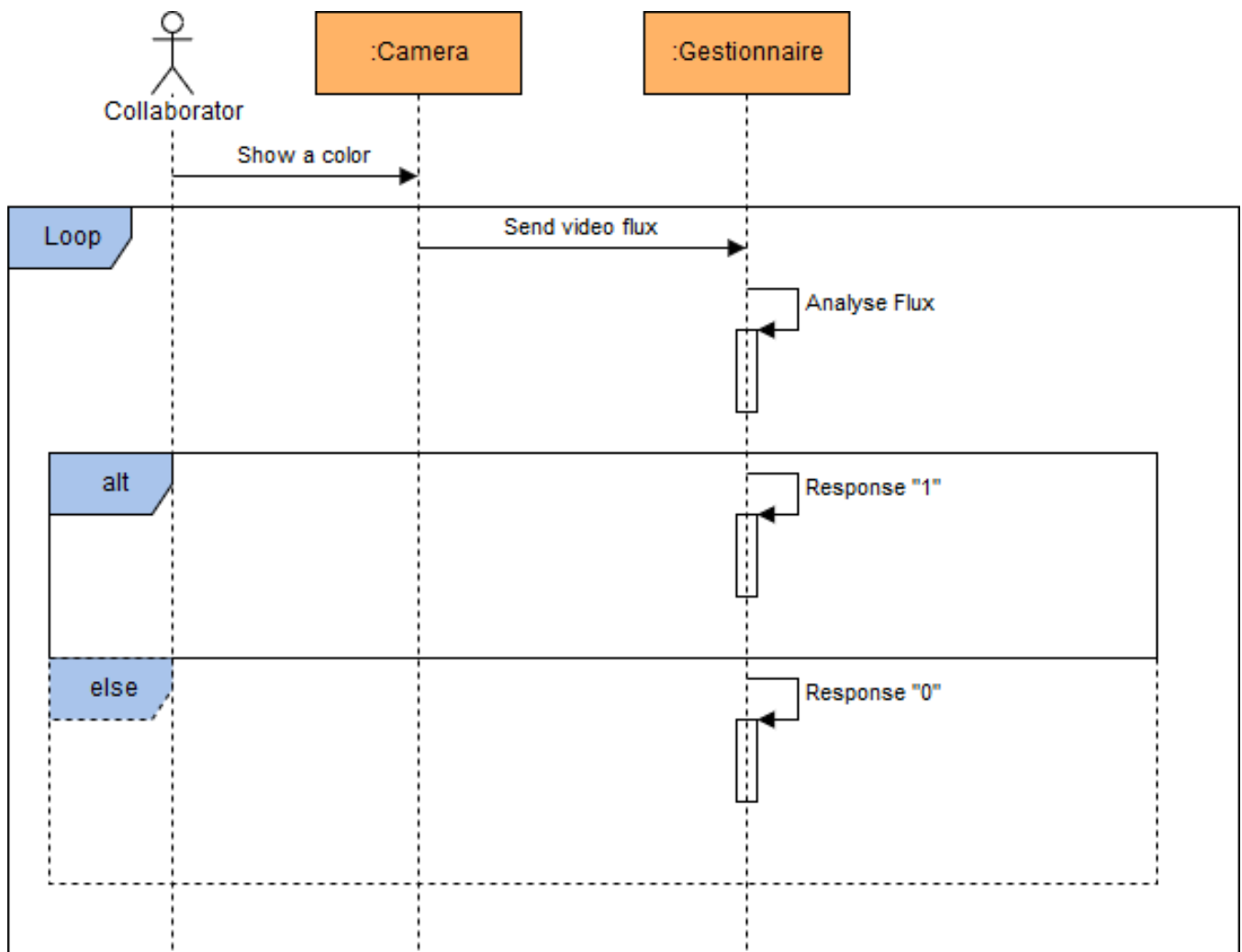


Figure 6 : Diagramme de séquence : Capturer la présence d'un humain ou d'un smiley



## 2.2.4 - Cas d'utilisation « Transmettre le vote »

### Diagramme de cas d'utilisation

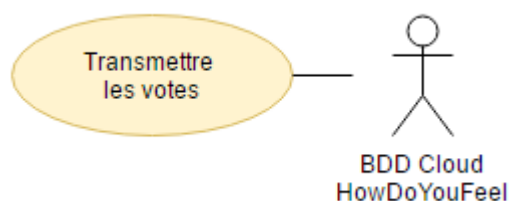


Figure 7 : Cas d'utilisation : Transmettre les votes

### Description du cas d'utilisation

Nom CU: Transmettre le vote	Référence : CU	PENN Simon
Pré-condition(s) (Liste l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être avant que ce cas d'utilisation débute)	1. Raspberry PI3 en état de fonctionnement 2. Programme de détection lancé 3. Tunnel TCP ouvert	
Scénario nominal (Décrit le déroulement "normal", sans accroc, du processus)	1. Un utilisateur effectue une action reconnue devant le capteurs 2. La raspberry envoie le vote correspondant à l'action sous forme de requête SQL au serveur de base de donnée SAP Cloud Platform 3. Le vote est enregistré dans la base de donnée	
Scénario alternatif A (Décrit un cas variant du déroulement du processus)	Condition: Anomalie sur le réseau A1. Un utilisateur effectue une action reconnue devant le capteur A2. La raspberry tente d'envoyer le vote à la base de donnée A3. L'anomalie réseau empêche la bonne transmission du vote A4. Le vote n'est pas transmis à la base de donnée	
Post-condition(s) (Listez l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être quand le cas d'utilisation se termine)	1. Un vote est envoyé à la base de donnée 2. Le vote n'est pas envoyé à la base de donnée	

### Diagramme de séquence du scénario nominal

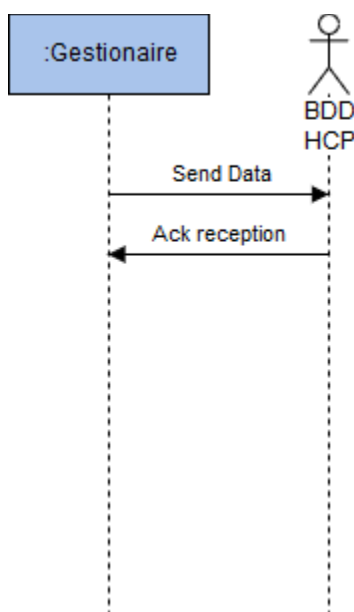


Figure 8 : Diagramme de séquence : Transmettre le vote

## 2.3 - Suivre le résultat des votes

### 2.3.1 - Diagramme des cas d'utilisation « Suivre les statistiques »

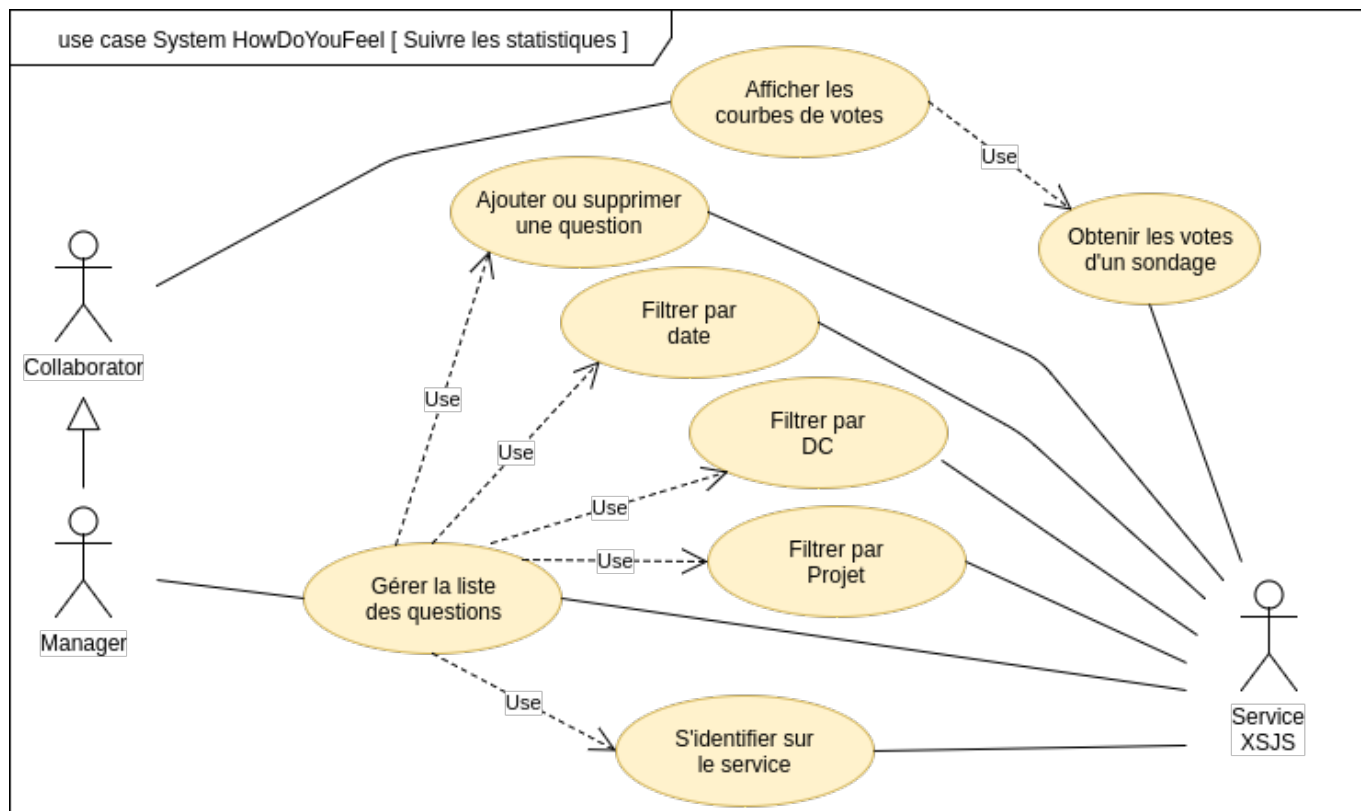


Figure 9 : Diagramme de cas d'utilisation : Suivre les statistiques

### 2.3.2 - Diagramme de déploiement « Suivre les statistiques »

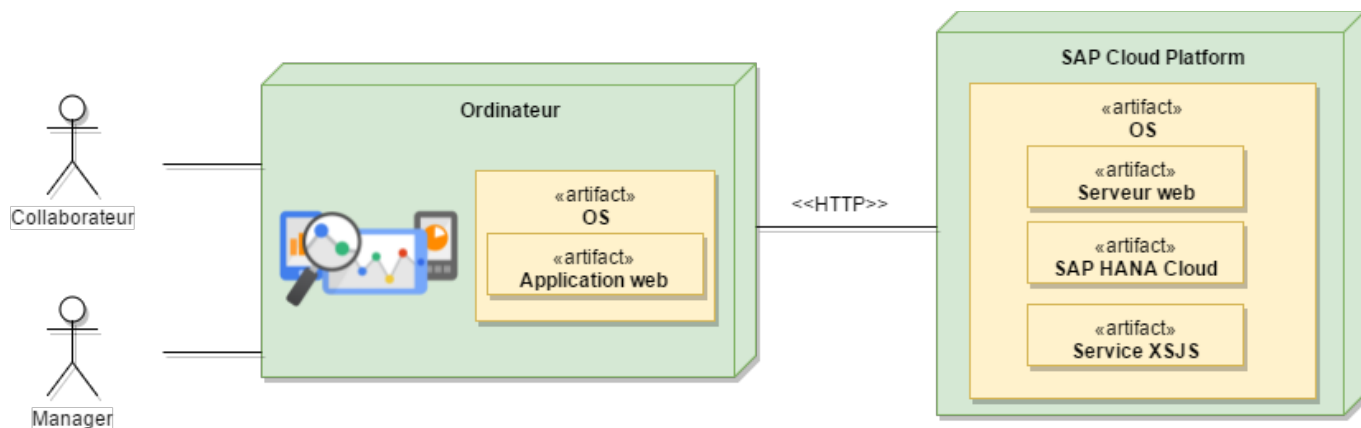


Figure 10 : Diagramme de déploiement : Suivre les statistiques

### 2.3.3 - Cas d'utilisation « Afficher les courbes de votes »

#### Diagramme de cas d'utilisation

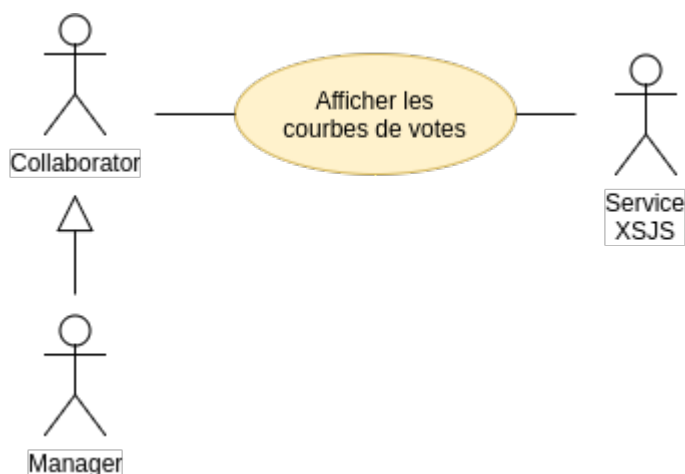


Figure 11 : Cas d'utilisation : Afficher les courbes de votes

#### Description du cas d'utilisation

Nom CU: Afficher les courbes de votes	Référence : CU	RENAUD Fabien
<b>Pré-condition(s)</b> (Liste l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être avant que ce cas d'utilisation débute)	1. Être identifié sur le service 2. Avoir des votes rentrés dans la base de donnée	
<b>Scénario nominal</b> (Décrit le déroulement "normal", sans accroc, du processus)	1. L'utilisateur se rend sur la page dédiée à l'affichage des courbes 2. Le contrôleur interroge le modèle en fonction du filtrage 3. Le modèle récupère les données et les retourne au contrôleur 4. Le contrôleur génère le graphique et l'ajoute dans l'emplacement dédié de la vue 5. La vue est renvoyée à l'utilisateur	
<b>Scénario alternatif A</b> (Décrit un cas variant du déroulement du processus)	Condition: Aucun votes dans la base de donnée A1. L'utilisateur se rend sur la page dédiée à l'affichage des courbes A2. Le contrôleur interroge le modèle en fonction du filtrage A3. Le modèle ne retourne pas de données A4. La vue est renvoyée à l'utilisateur, sans graphique et avec un message « Pas de données »	
<b>Post-condition(s)</b> (Listez l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être quand le cas d'utilisation se termine)	1. La vue renvoie le graphique 2. La vue renvoie un message « Pas de données »	

## IHM associée au cas d'utilisation :

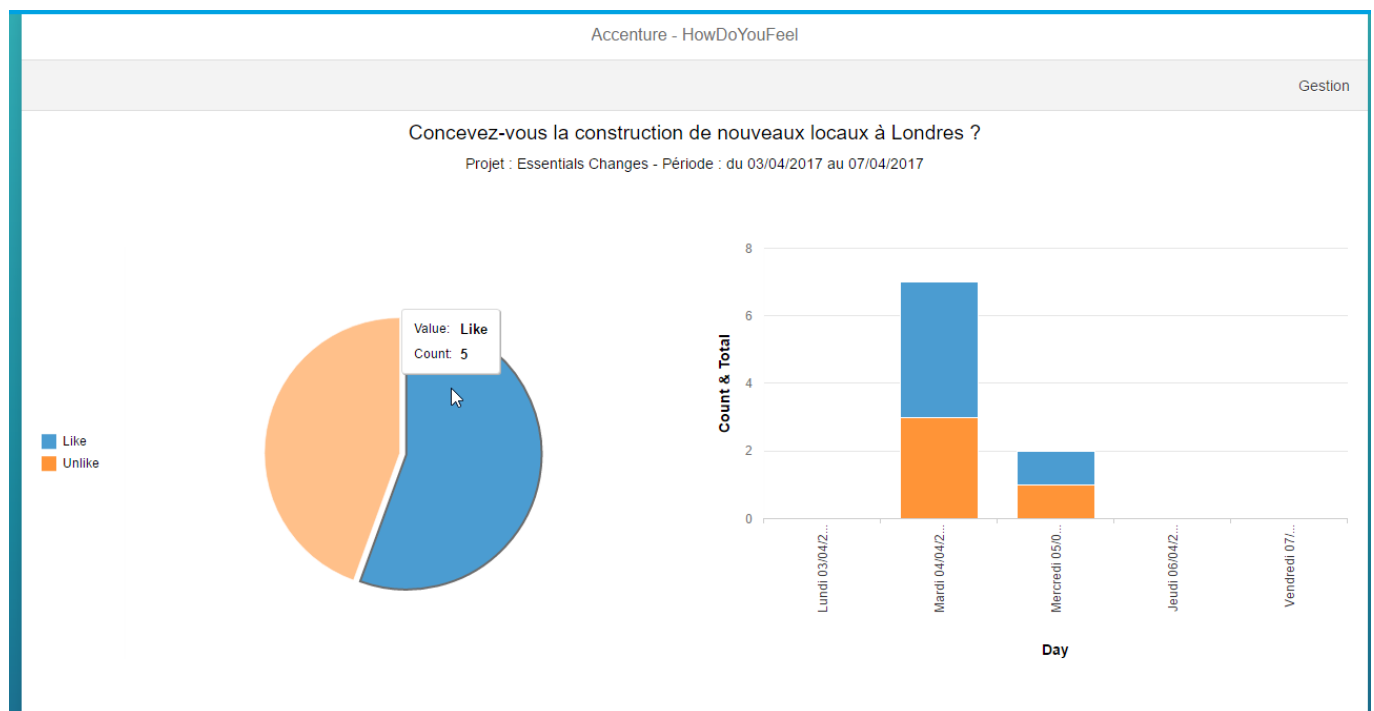


Figure 12 : IHM – Page Overview

## Diagramme de séquence du scénario nominal

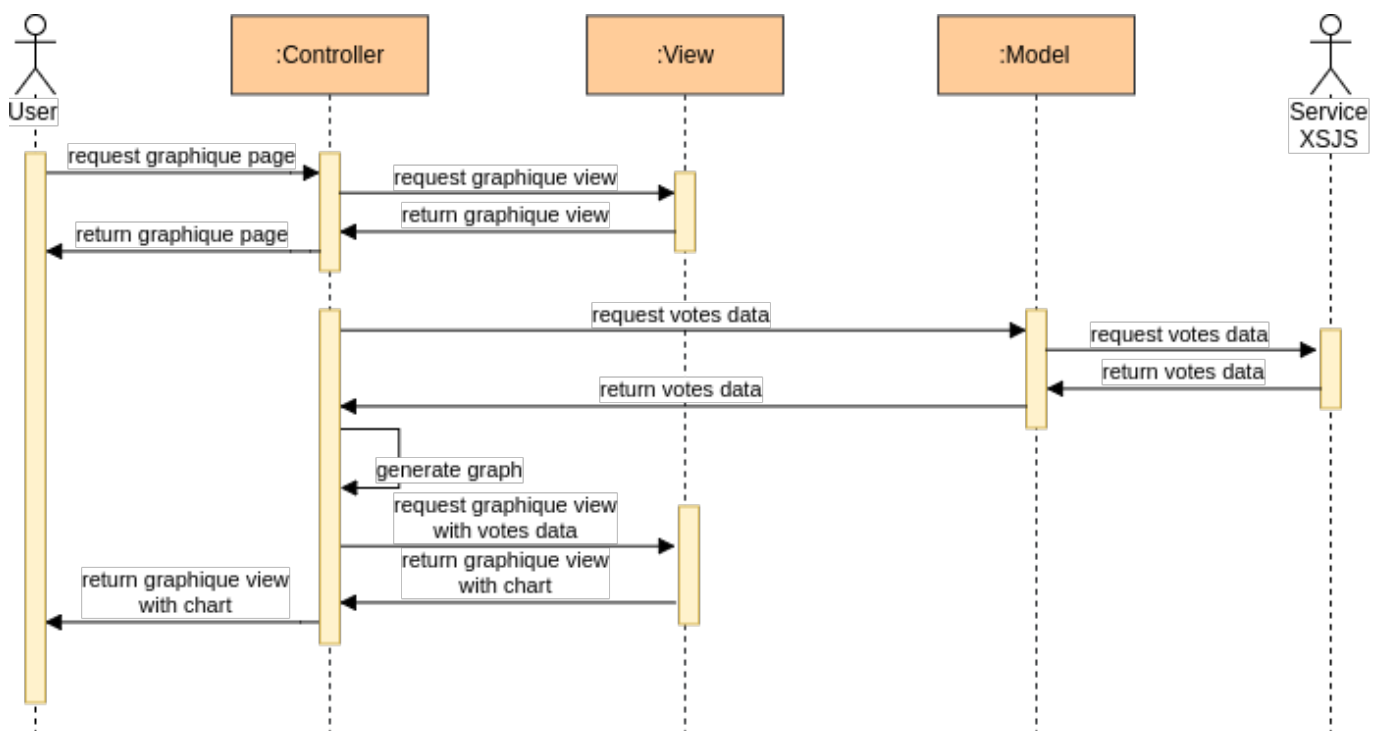


Figure 13 : Diagramme de séquence : Afficher les courbes de votes

### 2.3.4 - Cas d'utilisation « Choisir une période »

#### Description de cas d'utilisation

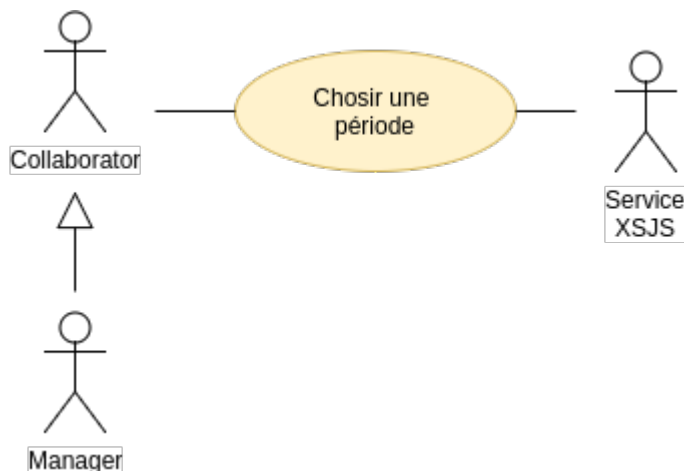


Figure 14 : Cas d'utilisation : Choisir une période

#### Description du cas d'utilisation

Nom CU: Choisir une période	Référence : CU	RENAUD Fabien
<b>Pré-condition(s)</b> (Liste l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être avant que ce cas d'utilisation débute)	1. Être identifié sur le service	
<b>Scénario nominal</b> (Décrit le déroulement "normal", sans accroc, du processus)	1. L'utilisateur se rend sur la page dédiée à l'affichage des courbes 2. Il sélectionne une date de début et une date de fin 3. Il valide son formulaire en cliquant sur le bouton « Valider » 4. Le contrôleur interroge le modèle en fonction du filtrage 5. Le modèle récupère les données et les retourne au contrôleur 6. Le contrôleur génère le graphique et l'ajoute dans l'emplacement dédié de la vue 7. La vue est renvoyée à l'utilisateur	
<b>Scénario alternatif A</b> (Décrit un cas variant du déroulement du processus)	Condition: La période sélectionnée est invalide A1. L'utilisateur se rend sur la page dédiée à l'affichage des courbes A2. Il sélectionne une date de début et une date de fin A3. Il valide son formulaire en cliquant sur le bouton « Valider » A4. Le contrôleur interroge le modèle en fonction du filtrage A5. Le modèle refuse la requête A6. La vue est renvoyée à l'utilisateur, sans graphique et avec un message « Pas de données »	
<b>Scénario alternatif B</b> (Décrit un cas variant du déroulement du processus)	Condition: Il n'y a pas de données pour la période choisie B1. L'utilisateur se rend sur la page dédiée à l'affichage des courbes B2. Il sélectionne une date de début et une date de fin B3. Il valide son formulaire en cliquant sur le bouton « Valider » B4. Le contrôleur interroge le modèle en fonction du filtrage B5. Le modèle ne trouve pas de données B7. La vue est renvoyée à l'utilisateur, sans graphique et avec un message « Pas de données »	
<b>Post-condition(s)</b> (Listez l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être quand le cas d'utilisation se termine)	1. La vue renvoie le graphique en prenant en compte la période sélectionnée 2. La vue renvoie un message « Pas de données »	

## IHM associée au cas d'utilisation :

Figure 15 : IHM – Choisir une période

## Diagramme de séquence du scénario nominal

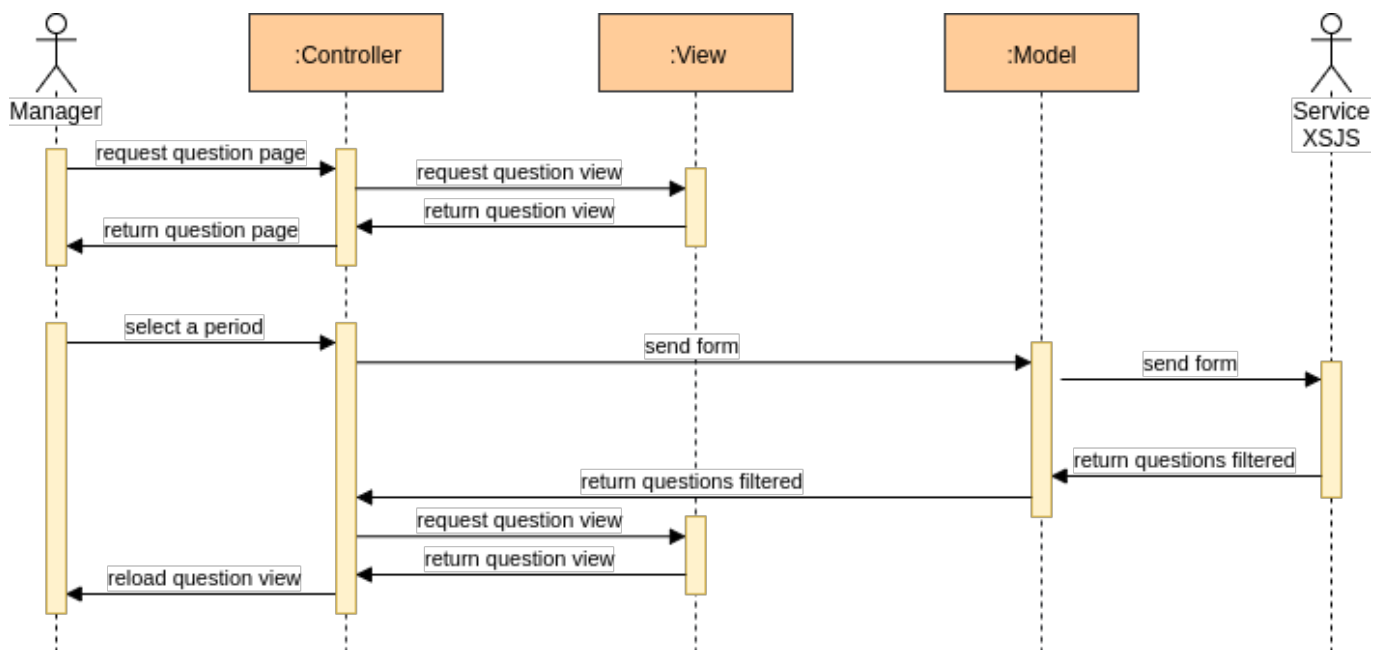


Figure 16 : Diagramme de séquence : Choisir une période

### 2.3.5 - Cas d'utilisation « Gérer la liste des questions »

#### Diagramme de cas d'utilisation

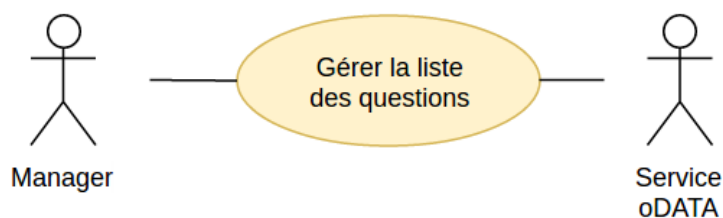


Figure 17 : Cas d'utilisation : Gérer la liste des questions

#### Description du cas d'utilisation

Nom CU: Gérer la liste des questions	Référence : CU	RENAUD Fabien
Pré-condition(s) (Liste l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être avant que ce cas d'utilisation débute)	1. Être identifié sur le service en tant que Manager	
Scénario nominal (Décrit le déroulement "normal", sans accroc, du processus)	1. L'utilisateur se rend sur la page dédiée à la gestion des questions 2. Il ajoute / modifie / supprime une / des question(s) 3. Le formulaire est soumis à l'application 4. Le contrôleur appelle le modèle afin d'enregistrer les modifications en bases de données 5. La base de données a été modifiée	
Scénario alternatif A (Décrit un cas variant du déroulement du processus)	Condition: Le formulaire est invalide A1. L'utilisateur se rend sur la page dédiée à la gestion des questions A2. L'utilisateur remplit le formulaire de question A3. Le formulaire invalide est soumis à l'application A4. Le contrôleur appelle le modèle, qui refuse le formulaire invalide A5. Un message d'erreur est affiché à l'utilisateur	
Post-condition(s) (Listez l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être quand le cas d'utilisation se termine)	1. La base de données est modifiée 2. La base de données garde son état initial	

## IHM associée au cas d'utilisation :

Accenture - HowDoYouFeel

Location :

Projet :

Du :

Au :

dd/MM/yy

dd/MM/yy

Recherche

Essentials Changes

Concevez-vous la construction de nouveaux locaux à Londres ?

Projet: Londres - Essentials Changes

Date de début: 03/04/2017 - Date de fin: 07/04/2017

HDYF

Souhaitez-vous voir aboutir le projet HowDoYouFeel ?

Projet: Nantes - HDYF

Date de début: 03/04/2017 - Date de fin: 07/04/2017

Appréciez-vous de pouvoir rendre compte de votre humeur par le biais de sondage ?

Projet: Nantes - HDYF

Date de début: 10/04/2017 - Date de fin: 14/04/2017

Partnership

Jugez-vous votre relation avec Accenture digne de confiance ?

Projet: Paris - Partnership

Date de début: 03/04/2017 - Date de fin: 07/04/2017

Figure 18 : IHM – Page Manage



## Diagramme de séquence du scénario nominal

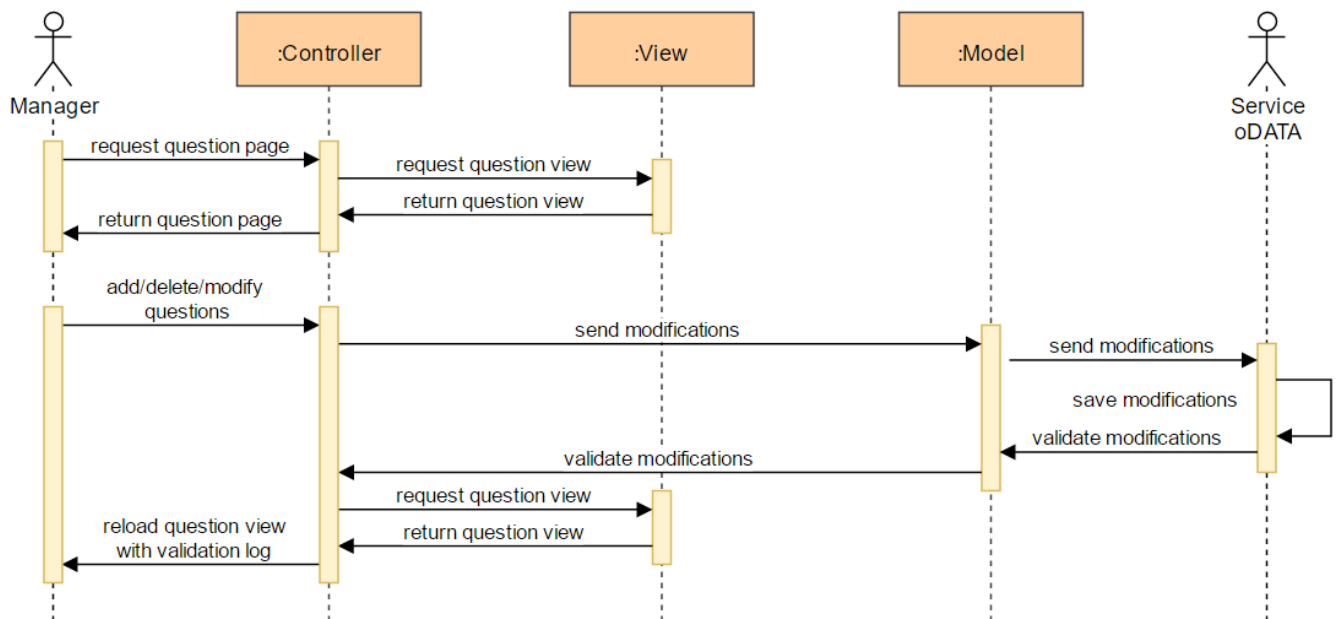


Figure 19 : Diagramme de séquence : Gérer la liste des questions

## 2.4 - Gérer le service HowDoYouFeel

### 2.4.1 - Diagramme des cas d'utilisation « Gérer le service HowDoYouFeel »

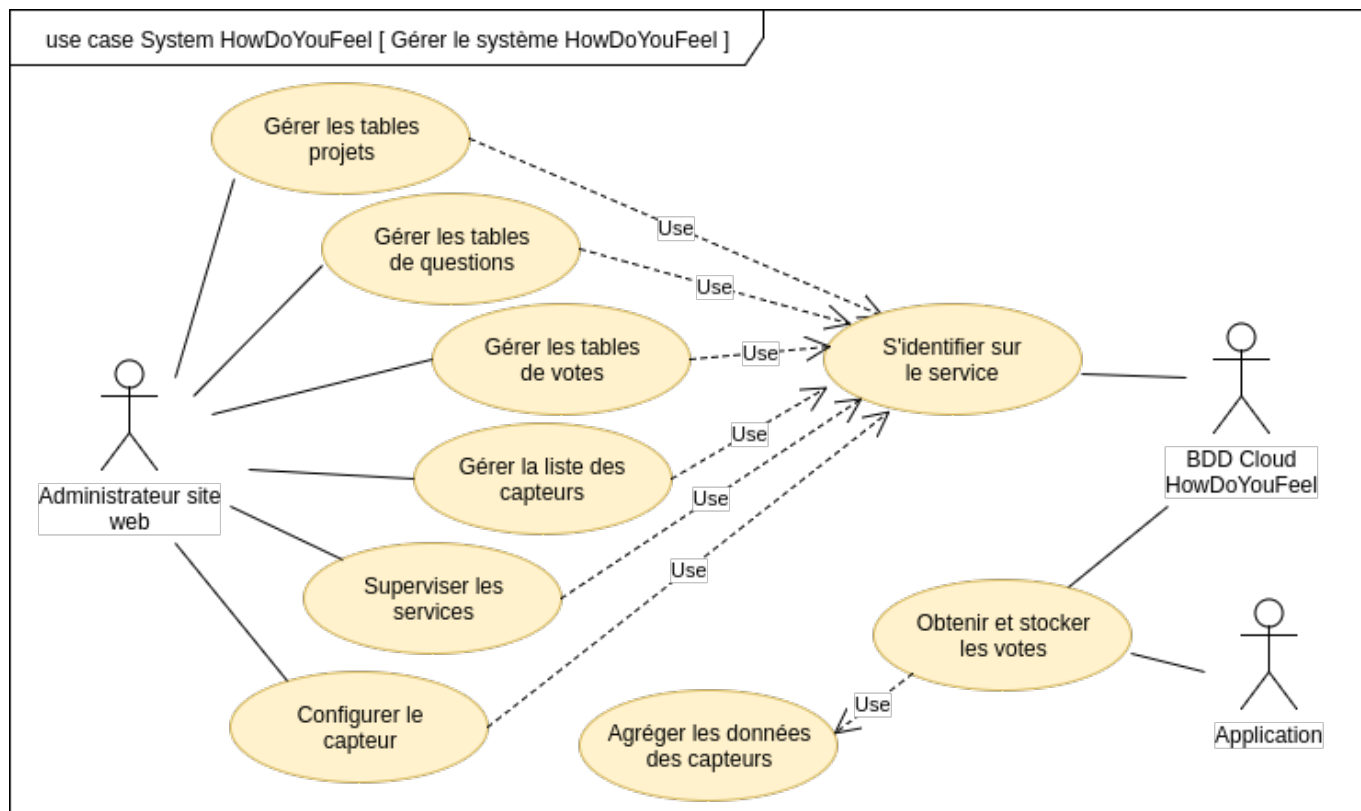


Figure 20 : Diagramme de cas d'utilisation : Gérer le système HowDoYouFeel

### 2.4.2 - Diagramme de déploiement « Gérer le service HowDoYouFeel »

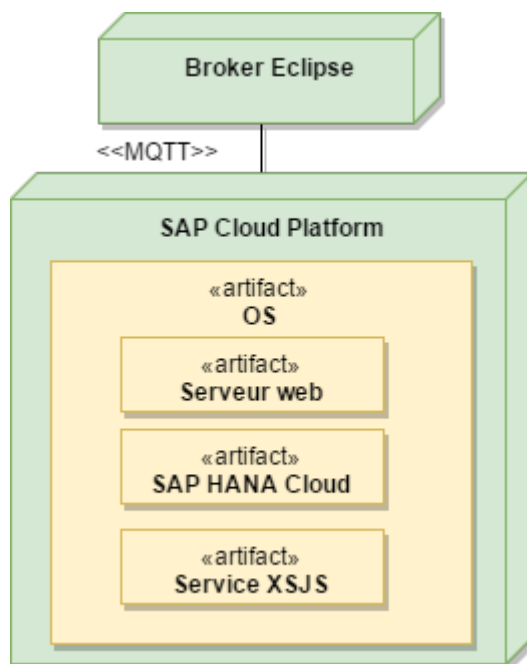


Figure 21 : Diagramme de déploiement : Gérer le service HowDoYouFeel

### 2.4.3 - Cas d'utilisations « Gérer la table des questions » et « Gérer la table des votes »

#### Diagramme de cas d'utilisation

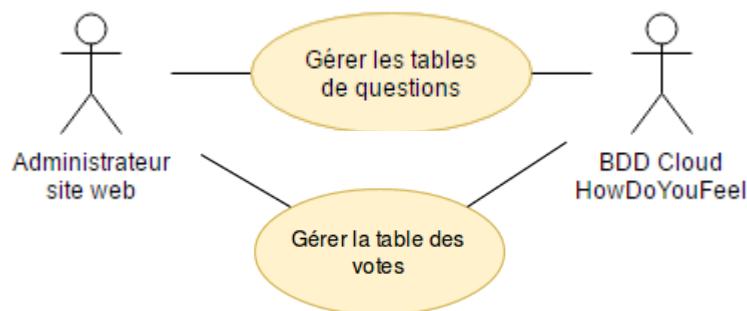


Figure 22 : Cas d'utilisations : Gérer la table des questions et Gérer la table des votes

#### Description du cas d'utilisation

Nom CU: Gérer la table des questions	Référence : CU	CAMUS Milan
Pré-condition(s) (Liste l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être avant que ce cas d'utilisation débute)	1. Être connecté en tant que Manager	
Scénario nominal (Décrit le déroulement "normal", sans accroc, du processus)	1. Le manager s'identifie 2. Il se rend sur la page dédiée à la gestion des questions ou des votes 2. Il ajoute / modifie / supprime une / des question(s) 3. Il peut également purger la table des questions ou des votes 4 L'application appelle le modèle pour enregistrer les modifications au niveau de la base de donnée	
Scénario alternatif A (Décrit un cas variant du déroulement du processus)	Condition: L'utilisateur n'a pas le rôle manager A1. L'utilisateur s'identifie A2. Il ne peut pas se rendre sur la page dédiée à la gestion des questions ou des votes	
Post-condition(s) (Listez l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être quand le cas d'utilisation se termine)	1.La liste des questions est modifiée 2.La liste des questions n'est pas modifiée	

## Diagramme de séquence du scénario nominal

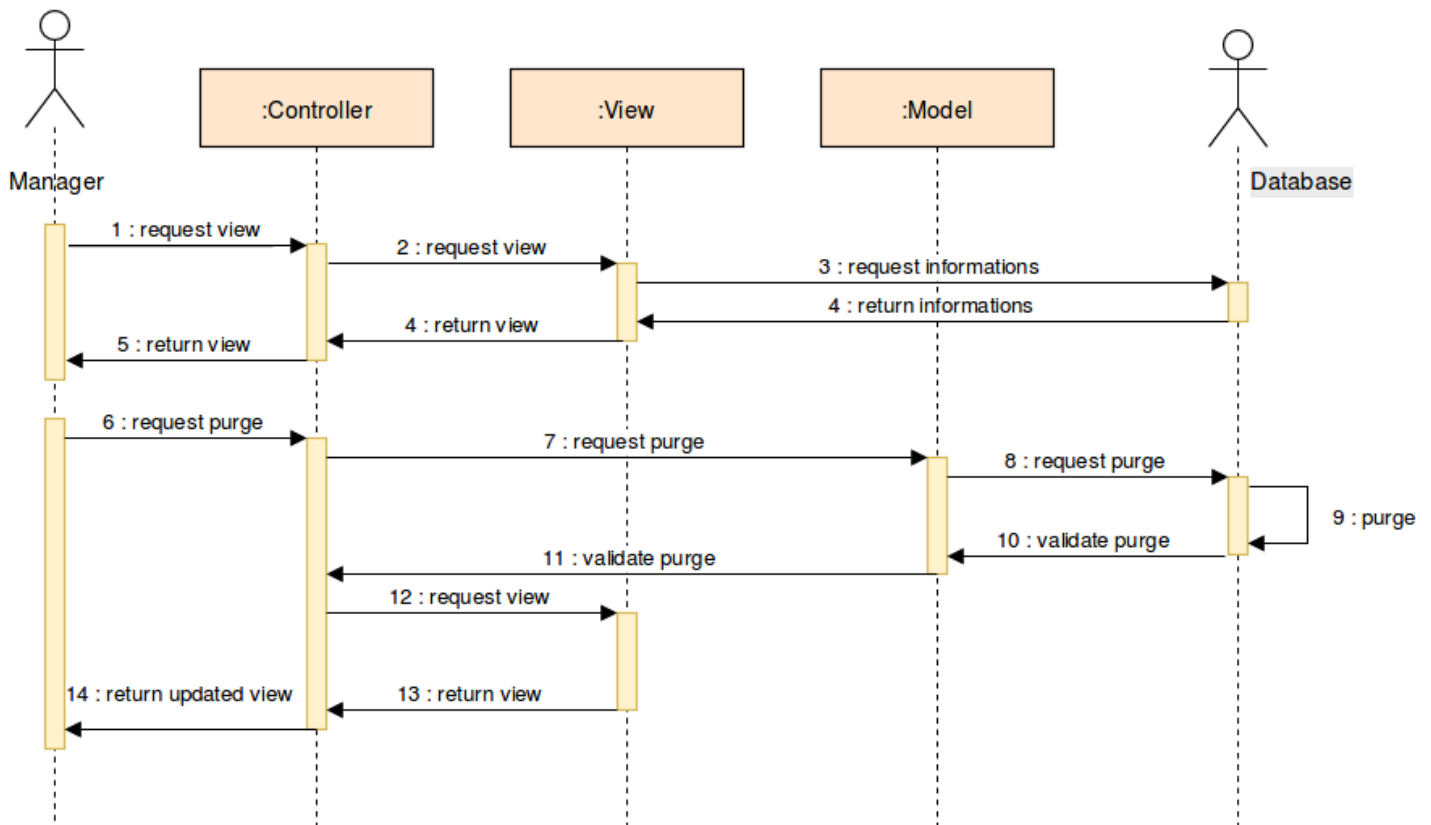


Figure 23 : Diagramme de séquence : Gérer la table des questions

## 2.4.4 - Cas d'utilisation « Superviser les services »

### Diagramme de cas d'utilisation

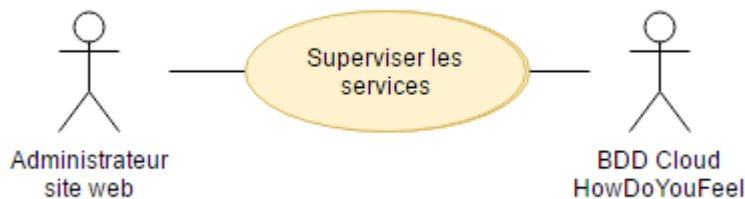


Figure 24 : Cas d'utilisation : Superviser les services

### Description du cas d'utilisation

Nom CU: Superviser les services	Référence : CU	CAMUS Milan
Pré-condition(s) (Liste l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être avant que ce cas d'utilisation débute)	1. Être connecté sur le SAP Cloud Platform	
Scénario nominal (Décrit le déroulement "normal", sans accroc, du processus)	1. Sélectionner l'onglet "Services" 2. Créer, configurer ou supprimer les services.	
Scénario alternatif A (Décrit un cas variant du déroulement du processus)	Condition: L'utilisateur n'a pas les identifiants SCP A1. L'utilisateur s'identifie A2. Il ne peut pas se rendre sur la page dédiée à la gestion de la base	
Post-condition(s) (Listez l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être quand le cas d'utilisation se termine)	1. Les services peuvent être administrés 2. Les services ne peuvent pas être administrés	

### Diagramme de séquence du scénario nominal

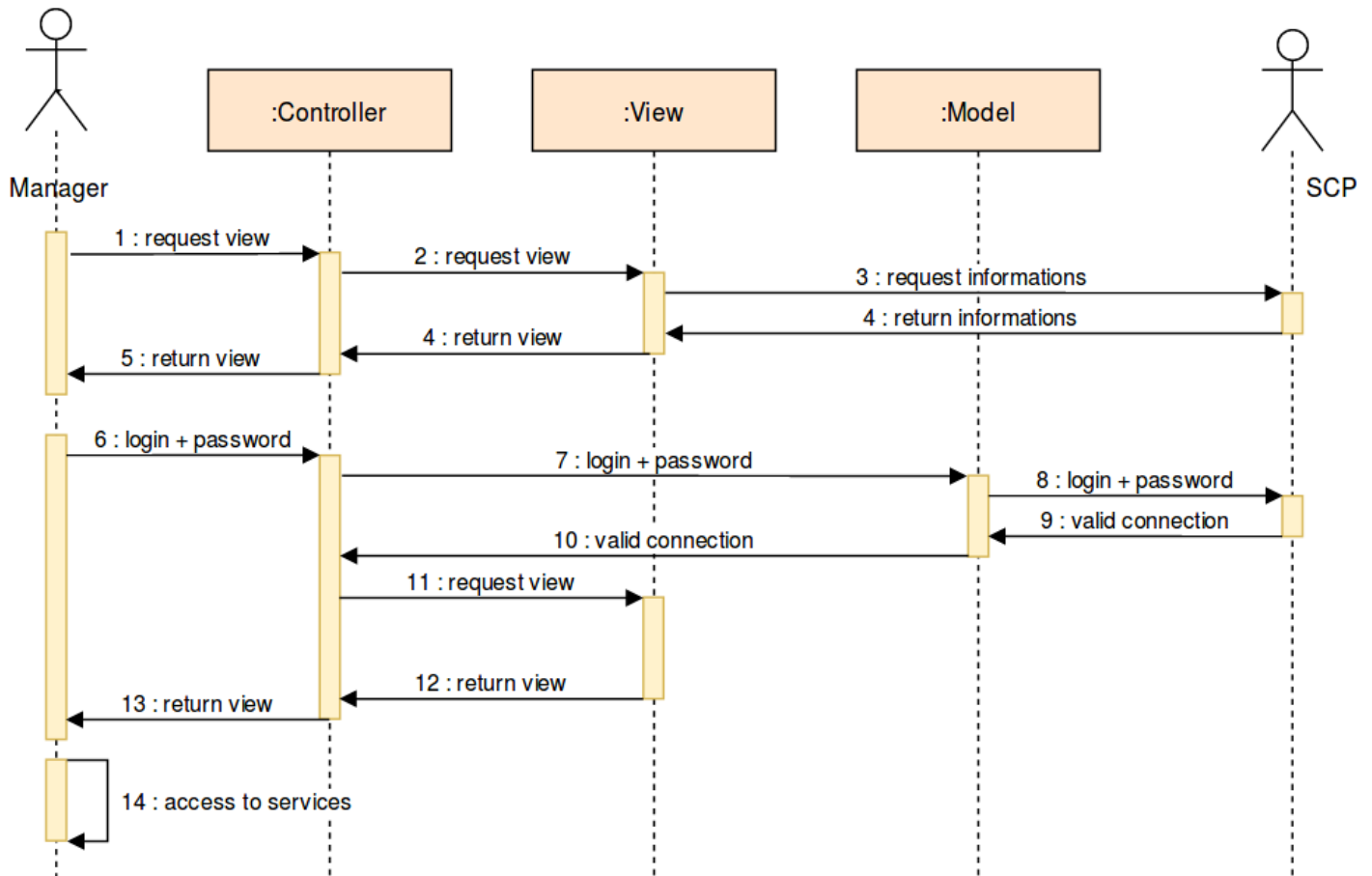


Figure 25 : Diagramme de séquence : Superviser les services

## 2.4.5 - Cas d'utilisation « Configurer le capteur »

### Diagramme de cas d'utilisation

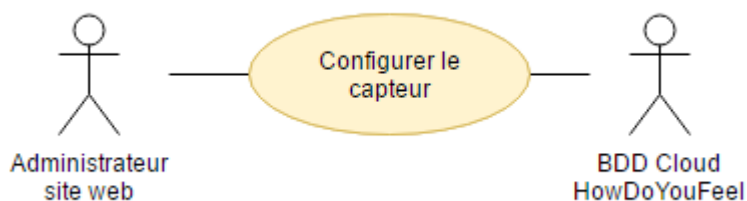


Figure 26 : Cas d'utilisation : Configurer le capteur

### Description du cas d'utilisation

Nom CU: Configurer le capteur	Référence : CU	CAMUS Milan
Pré-condition(s) (Liste l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être avant que ce cas d'utilisation débute)	1. Être connecté en tant que Manager	
Scénario nominal (Décrit le déroulement "normal", sans accroc, du processus)	1. Il se rend sur la page dédiée à la gestion des capteurs 2. Il ajoute / modifie / supprime un des capteurs 3 L'application appelle le modèle pour enregistrer les modifications au niveau de la base de donnée	
Scénario alternatif A (Décrit un cas variant du déroulement du processus)	Condition: L'utilisateur n'a pas le rôle manager A1. L'utilisateur s'identifie A2. Il ne peut pas se rendre sur la page dédiée à la gestion des questions	
Post-condition(s) (Listez l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être quand le cas d'utilisation se termine)	1.La liste des capteurs est modifiée 2.La liste des capteurs n'est pas modifiée	

## Diagramme de séquence du scénario nominal

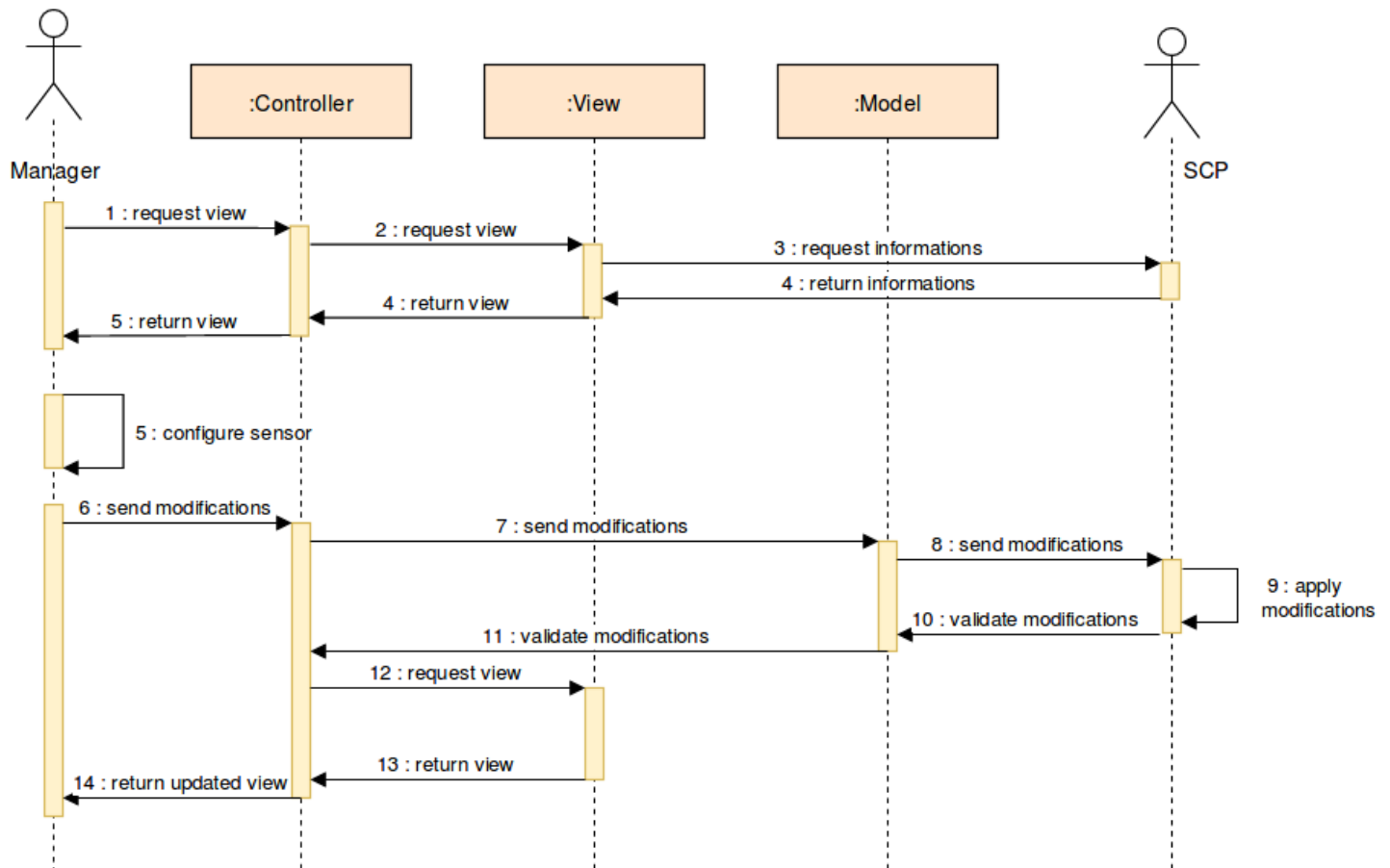


Figure 27 : Diagramme de séquence : Configurer le capteur



## 2.4.6 - Cas d'utilisation « Obtenir et stocker les votes »

### Diagramme de cas d'utilisation

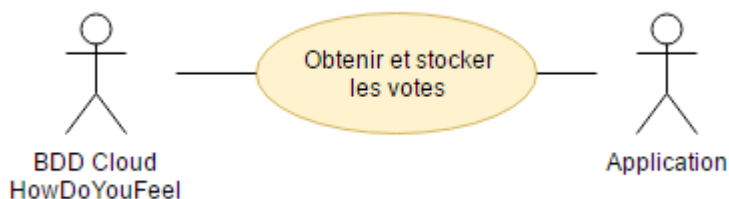


Figure 28 : Cas d'utilisation : Obtenir et stocker les votes

### Description du cas d'utilisation

Nom CU: Obtenir et stocker les votes	Référence : CU	CAMUS Milan
Pré-condition(s) (Liste l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être avant que ce cas d'utilisation débute)	1. Raspberry PI3 en état de fonctionnement 2. Base de donnée démarrée 3. Raspberry PI3 connectée à la base de donnée	
Scénario nominal (Décrit le déroulement "normal", sans accroc, du processus)	1. Raspeberry PI3 envoie une donnée vers le client TCP 2. Demande de connexion du client TCP vers Sap Cloud Platform 3. Le client TCP transfère la donnée à SAP Cloud Platform 4. SAP Cloud Platform stocke la donnée dans sa base	
Scénario alternatif A (Décrit un cas variant du déroulement du processus)	Condition: La Raspeberry PI3 ne peut se connecter à la base A1. Raspeberry PI3 envoie une donnée vers le client TCP A2. Le client TCP ne peut fournir la connexion nécessaire vers SAP Cloud Platform	
Post-condition(s) (Listez l'(es) état(s) dans le(s)quel(s) le système peut être quand le cas d'utilisation se termine)	1. La donnée a été stockée dans la base 2. La donnée n'a pas été stockée dans la base	

### Diagramme de séquence du scénario nominal

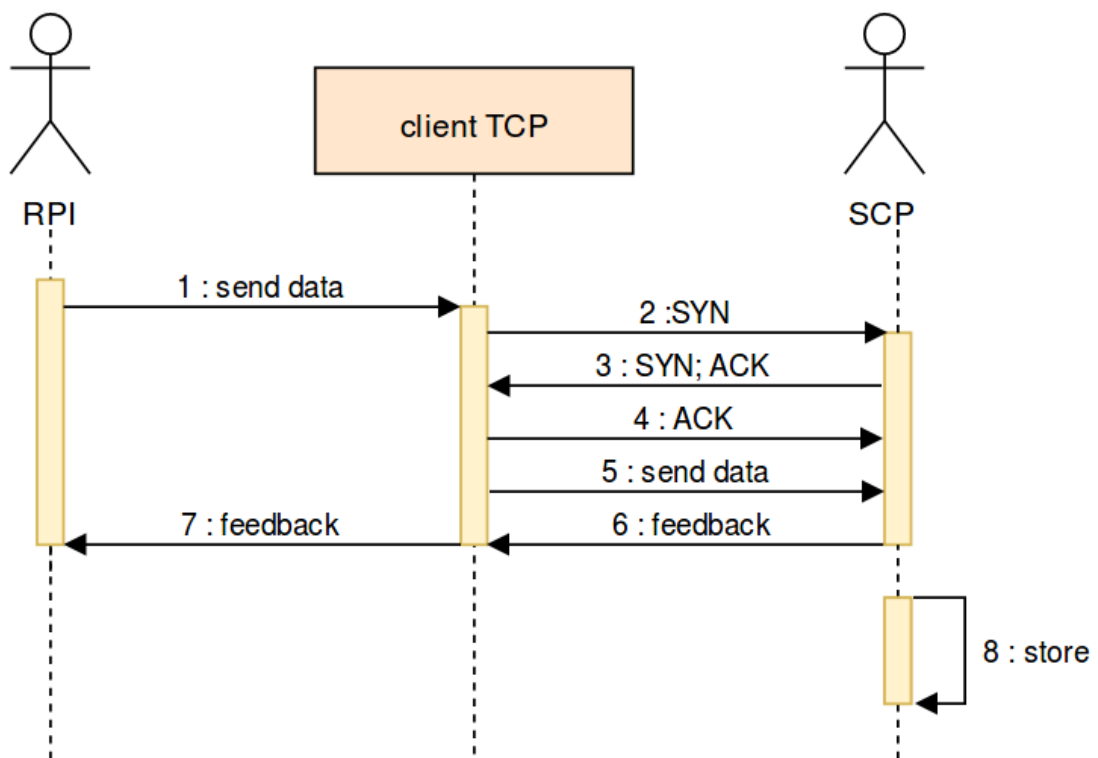


Figure 29 : Diagramme de séquence : Obtenir et stocker les votes

### 3 - Étude préliminaire

#### 3.0.1 - Diagrammes de classes

Le diagramme de classe illustre l'ensemble des composants de l'application Web. Tout comme de nombreux frameworks, SAPUI5 possède ses propres classes, dans le but de conserver une certaine organisation au sein de l'application, et surtout de faciliter et d'accélérer le développement. On retrouve une organisation basique, qui suit le modèle MVC (Modèle, Vue, Contrôleur), accompagnée d'un « contrôleur frontale » (index.html), et d'un « Component » (composant global accessible depuis l'ensemble de l'application).

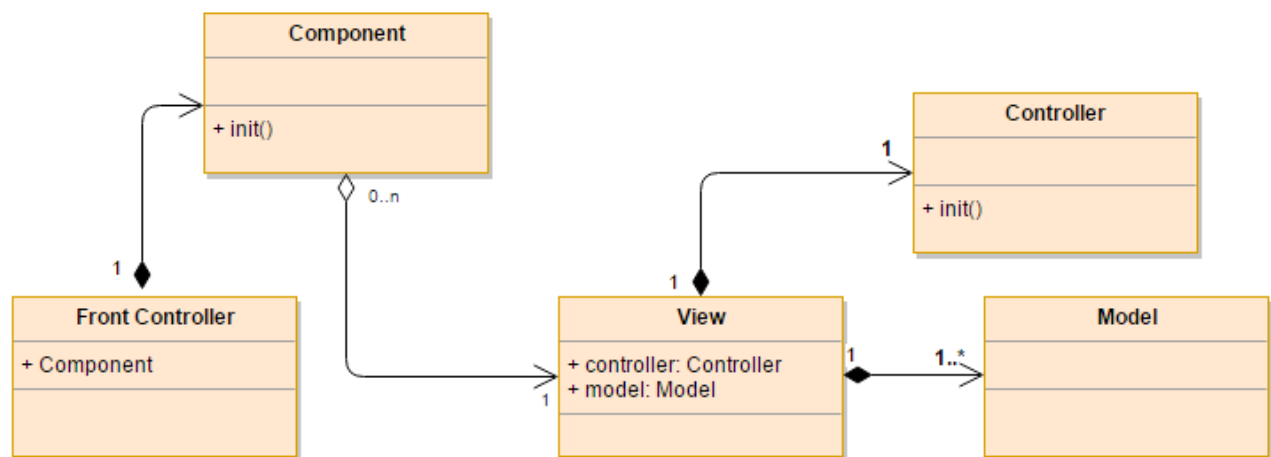


Figure 30 : Diagramme de classe : Application SAPUI5

Il suffit donc d'hériter des classes proposées par SAPUI5, et de les adapter à nos besoins.

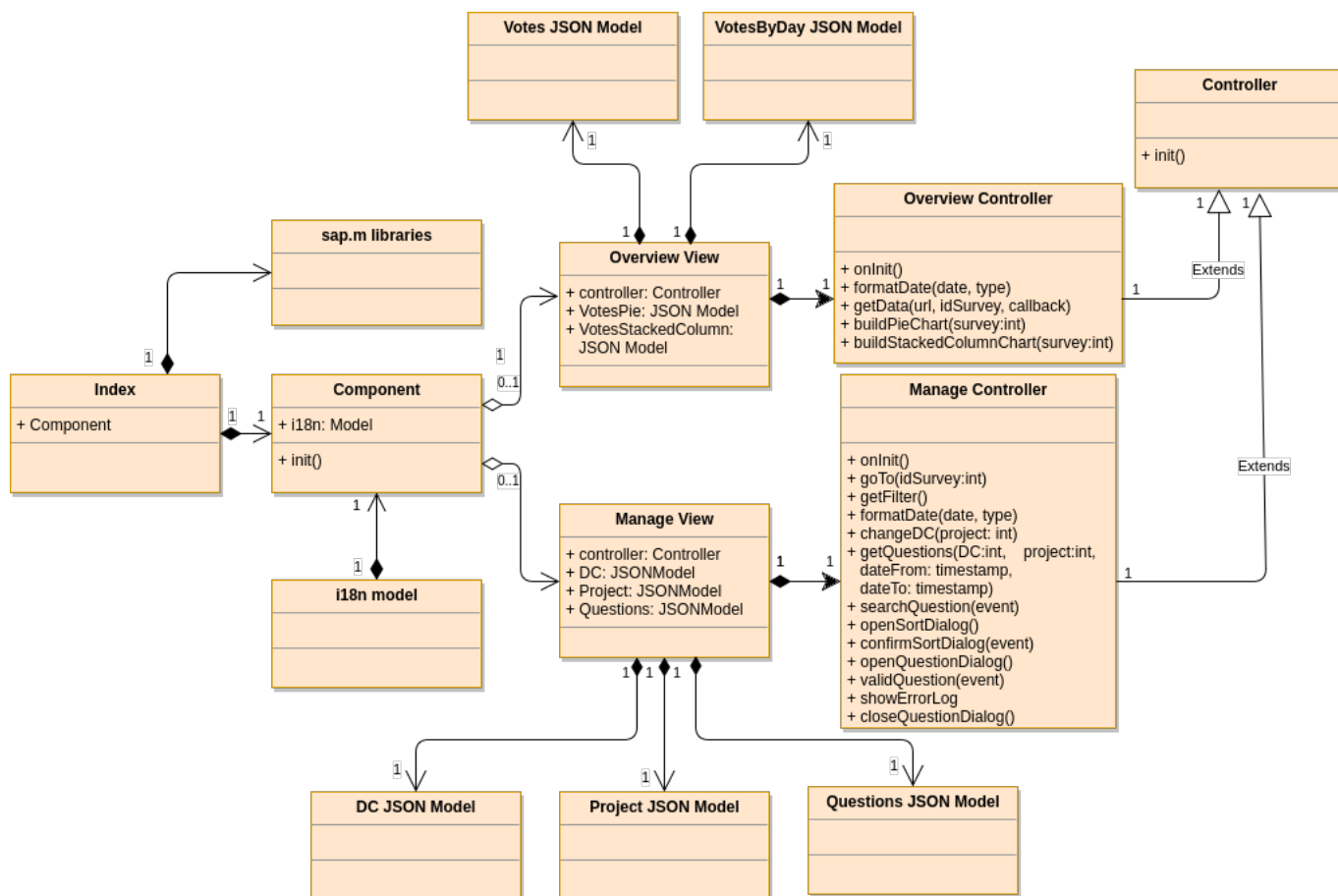


Figure 31 : Diagramme de classe : Application HowDoYouFeel

Pour chaque page de l'application, on retrouve une vue dédiée, un contrôleur, et éventuellement des modèles JSON :

- La page **manage** aura besoin des modèles JSON **DC**, **Project** et **Question** afin d'afficher la liste des questions et de les filtrer. Parmi les méthodes du Controller, on retiendra en particulier les fonctions **getFilter()** et **getQuestions()**, permettant de filtrer et d'afficher les questions en conséquence, ainsi que **openQuestionDialog()** et **validQuestion()**, permettant d'afficher le formulaire d'ajout de question, de le vérifier et de le soumettre.
- La page **overview** aura besoin des modèles JSON **VotesPie** et **VotesStackedColumn**, afin d'alimenter respectivement les diagrammes circulaire et en colonnes. On utilisera les fonctions **getData()** afin de mettre à jour les modèles, et les fonctions **buildChart()** pour construire nos différents graphiques.

L'application dispose bien évidemment de son contrôleur frontale (Index), de son composant global (Component) et d'un fichier de traduction (i18n model).

### 3.0.2 - Schéma bases de données

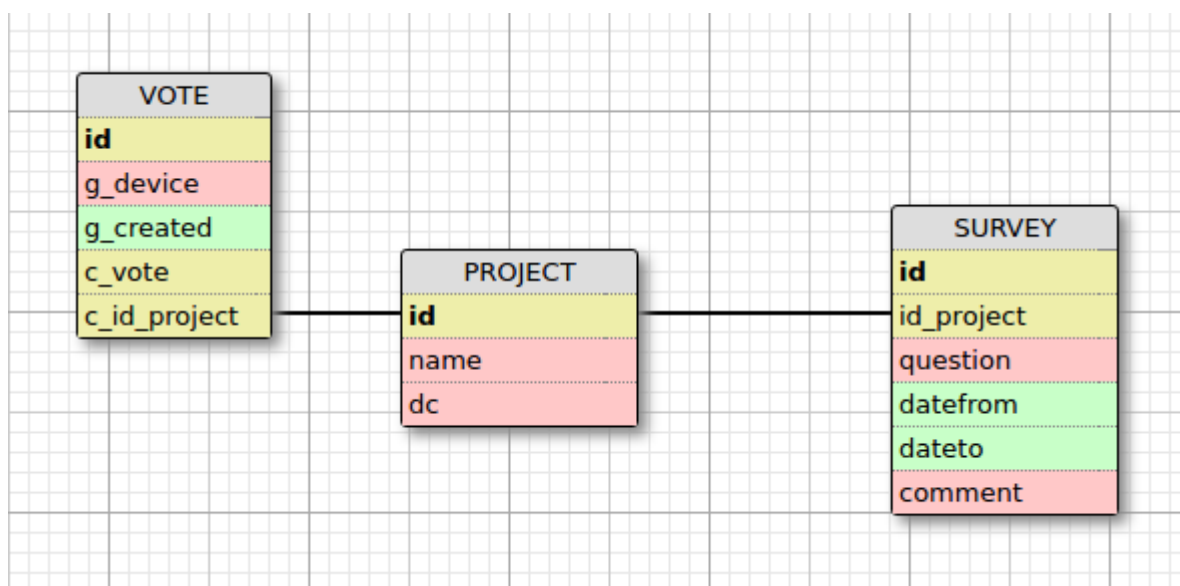


Figure 32 : Schéma de base de données de l'application HowDoYouFeel

Le système HowDoYouFeel utilise un schéma de base de données composé de 3 tables :

- La table **VOTE**, qui contient tous les votes effectués, avec leurs valeur (c\_vote), le projet auquel ils sont liés (c\_id\_project) le capteur ayant envoyé le vote (g\_device) ainsi que leurs date de création (g\_created).  
Cette table est auto-générée par le service IoT, ce qui explique les noms des différents champs de la table (g\_ représente un champ généré par l'IoT, c\_ un champ créé par le manager).
- La table **PROJECT** contient la liste des projets, ainsi que le DC (Delivery Center) auquel ils sont rattachés.
- La table **SURVEY** contient la liste des sondages. Chaque sondage est composé d'un identifiant unique (token de 26 caractères alphanumériques), d'un projet auquel il est lié (id\_project), d'un intitulé (question), d'une date de début et de fin de validité du sondage, et enfin d'un commentaire (facultatif).

Il est important de souligner que chaque projet ne pourra créer qu'un seul sondage sur un même intervalle de temps : si un projet X propose un sondage du 8 Mai 2017 au 13 Mai 2017, aucun autre sondage ne pourra être réalisé pour ce projet dans cet intervalle de temps.

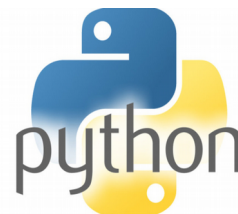
Cette décision vient du fait qu'on ne disposera que d'un seul capteur par DC, et qu'il sera donc impossible de voter pour plusieurs sondages dans le même intervalle de temps.

De plus, cela permet une meilleure gestion des votes : chaque entrée dans la table vote possède une date de création, ainsi qu'un projet auquel il est lié. On pourra donc retrouver le sondage auquel le vote est lié, en regardant parmi les sondages du projet du vote, à la date de création du vote.

### 3.0.3 - Outils utilisés

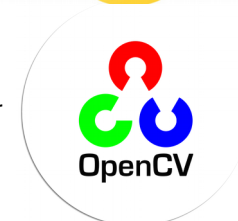
**Python :** (v2.7)

- Langage de programmation objet interprété
- Multi-plateforme



**OpenCV :** (v2.4)

- Librairie opensource destinée à l'analyse de flux vidéo
- OpenCV n'a pas officiellement été adapté pour le JavaScript, cependant il exist un binding proposé par des développeurs



**SAPUI5 :** (v1.44)

- Développé par SAP depuis 2016, une version opensource existe sous le nom d'OpenUI5
- Framework JavaScript employé pour la conception d'interface côté client
- Respecte le modèle MVC



**SAP HANA :** (v2.0)

- Système de gestion de base de données développé par SAP
- Les données sont stockées en mémoires, et organisées sous forme de colonnes afin d'accélérer leur traitement



**XSJS :**

- Services utilisés pour interagir avec la base de données SAP HANA
- Accessibles depuis une adresse URL

**Subversion :** (v1.9.3)

- Outil de gestion de version des fichiers
- Dépôt hébergé sur le serveur du Lycée



**Trello :**

- Gestionnaire de projet en ligne
- Adapté pour suivre la méthode agile (SCRUM)



## 4 - Recette

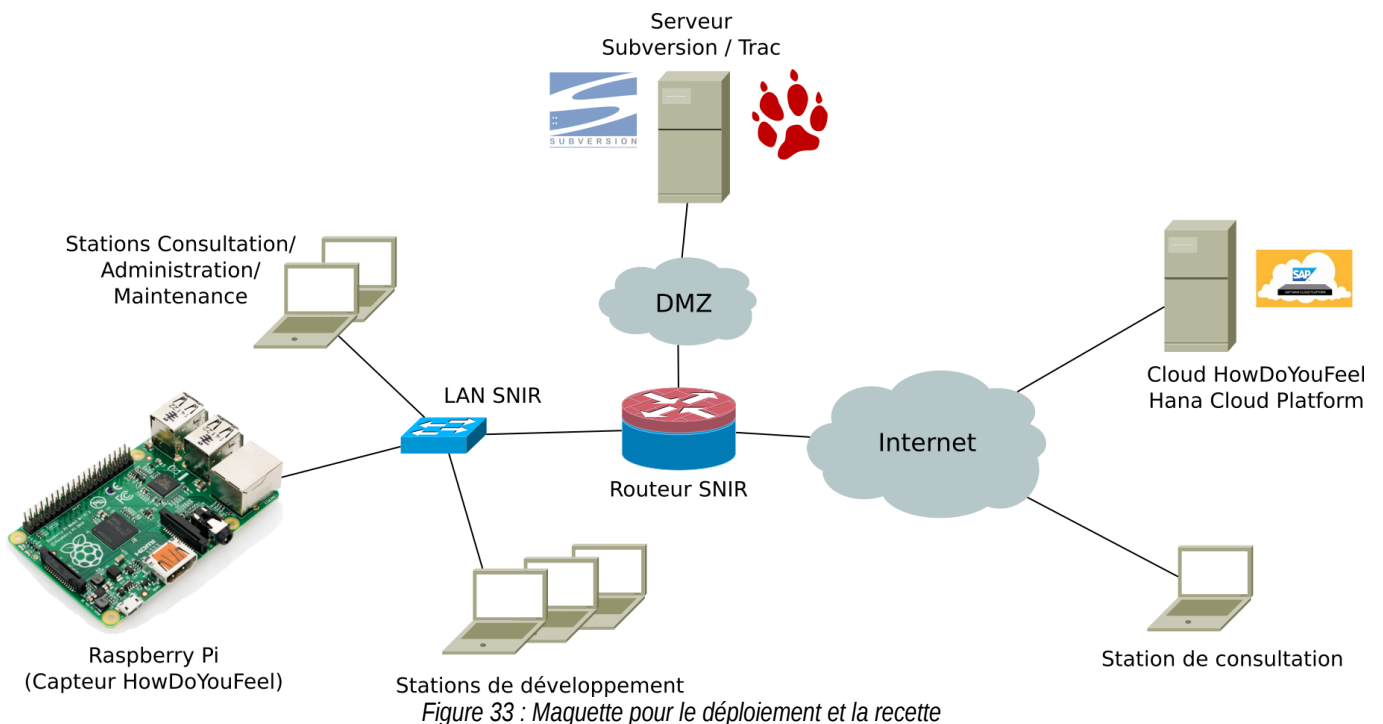


Figure 33 : Maquette pour le déploiement et la recette

## 5 - Bilan

### 5.1 - Améliorations envisageables

- ◆ Actualiser les données des graphiques en temps réel (fonctionnalité déjà développée, mais non intégrée pour éviter que les résultats des votes n'influencent les utilisateurs n'ayant pas encore voté)
- ◆ Afficher des graphiques plus détaillés (obtenir les votes par heures)
- ◆ Proposer une interface comparant plusieurs sondages entre eux
- ◆ Utiliser différents types de capteurs

### 5.2 - Conclusion

#### 5.2.1 - Points positifs

- Bon relationnel avec l'entreprise Accenture
- Découverte de nouveaux outils logiciels : SAP
- Découverte de la technologie IoT
- Travail d'équipe concluant

#### 5.2.2 - Points négatifs

- Longue période de prise en main des outils SAP
- Accès restreint (compte trial)