

Classe: 2sn

NOM: AUBERT

Prénom: Nathan

Consignes:

- Onglet *Assignment* puis *Fetch* pour récupérer un énoncé.
- Indiquez votre **nom et prénom** ainsi que la classe"
- Pour exécuter du code C++: *kernel* > *change kernel* > *kernel* C++. Faire *shift* + *enter* pour exécuter les cellules de code
- Pour afficher les graphiques (UML...): *kernel* > *change kernel* > *Python3*. Faire *shift* + *enter* pour exécuter les cellules de code (notamment la cellule *import iplantuml* tout en haut.
- Activer les extensions suivantes: (en plus de celles déjà sélectionnées) code font size + **Export Embedded HTML** + RISE + zenmode + formgrader/main + Hide Header + highlighter + jupyter-js-widgets/extension + Nbextensions dashboard tab + plotlywidget/extension + Codefolding + Collapsible Headings + **Hide input** + Nbextensions edit menu item + Snippets + **Table of Contents (2)** + **validate_assignment/main** + **assignment_list/main**

Quand vous avec fini un devoir:

Onglet *Assignment*:

- Cliquer sur *validate* pour vérifier si tout est bien rempli. (*YOUR CODE HERE* ou *YOUR ANSWER HERE*). Indiquer RAS dans la cellule si vous ne savez pas répondre à la question.
- Cliquer sur *Submit* pour envoyer votre copie au prof.

Quand vous avec fini un TP ou un cours:

- sauvegarder votre document:
 - *view* > *cell toolbar* > *none*
 - menu Firefox: *Imprimer* > *Imprimer dans un fichier*
 - Mise en page > taille papier>A3 !!!!
 - puis imprimer

In []:

```
In [2]: %HTML
<style>
.rendered_html table {
  font-size: 14px;
}
</style>
```

Groupement académique : CAEN - ROUEN	LT P.Cornu - 14100 Lisieux
Spécialité:	BTS Systèmes Numériques option Informatique & Réseaux
Auteur:	N.Deslandes - L.Blondel
Documents:	Sujet E62 - Session 2020

Accès Camping

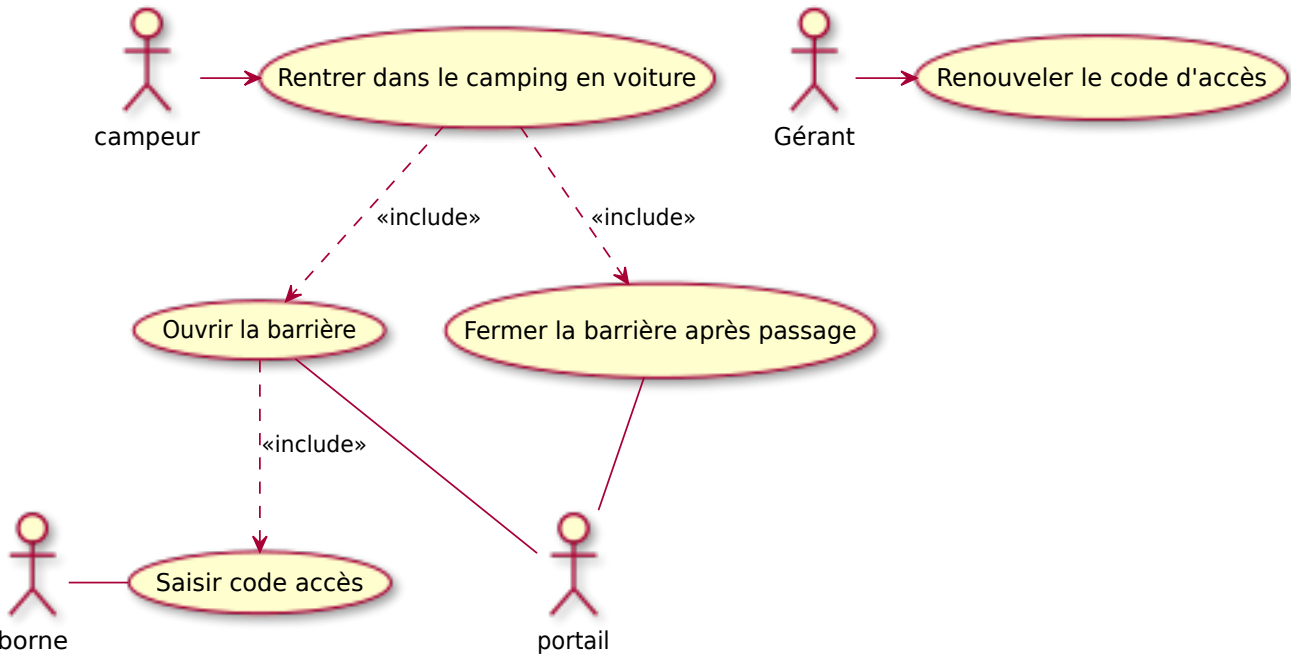


Partenaire professionnel	Raison Sociale Adresse	Étudiants chargés du projet	Professeurs ou Tuteurs responsables
Camping du Port	Tél. : 02 72 88 03 70 - Pleumeur bodou 22560 - Bretagne	.	L.Blondel / N.Deslandes

1 Présentation Générale du Système Supportant le Projet

1.1 Analyse de l'existant: Diagramme des Cas d'Utilisation

Out[3]:

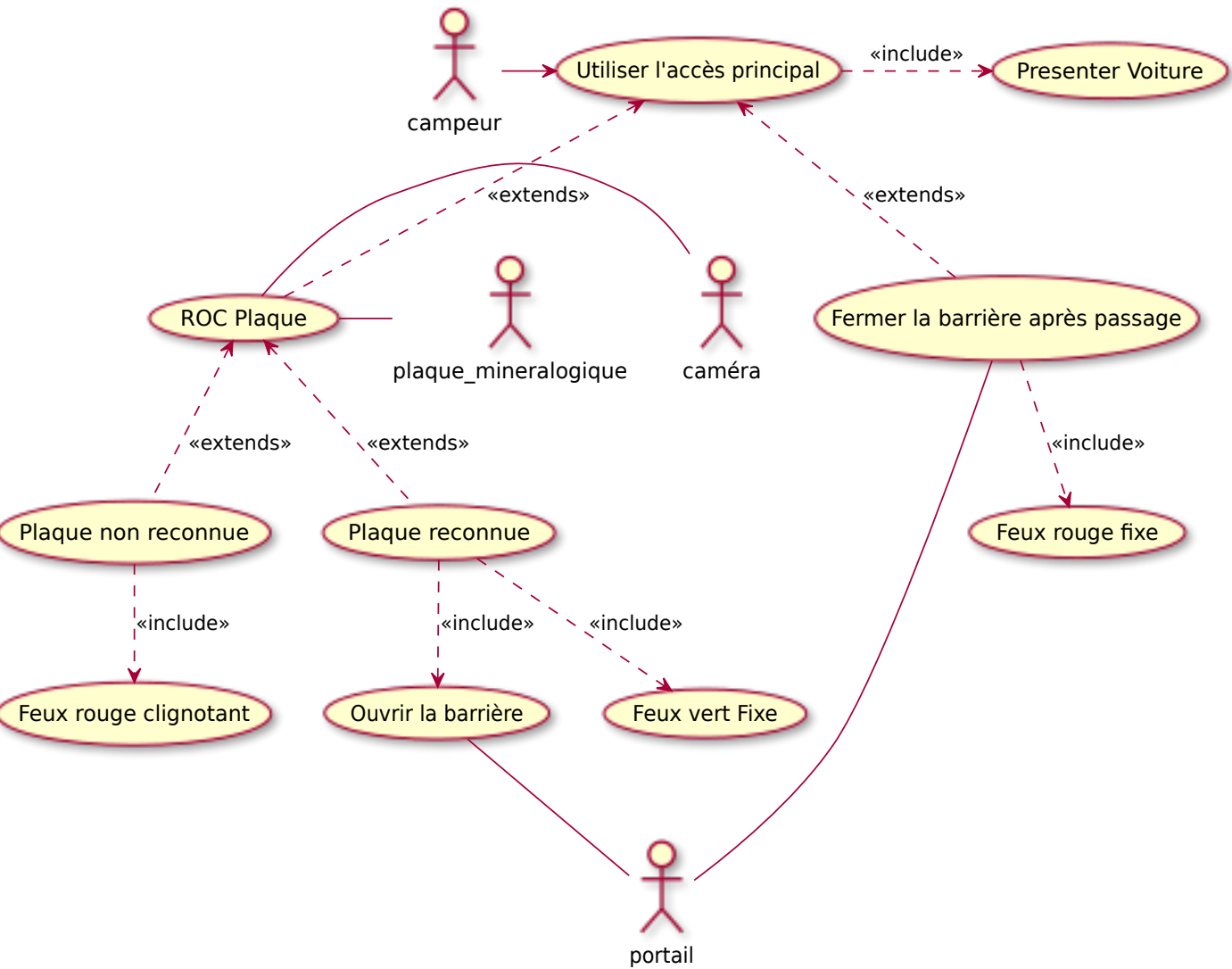


1.2 Expression du Besoin : Diagramme des Cas d'Utilisation

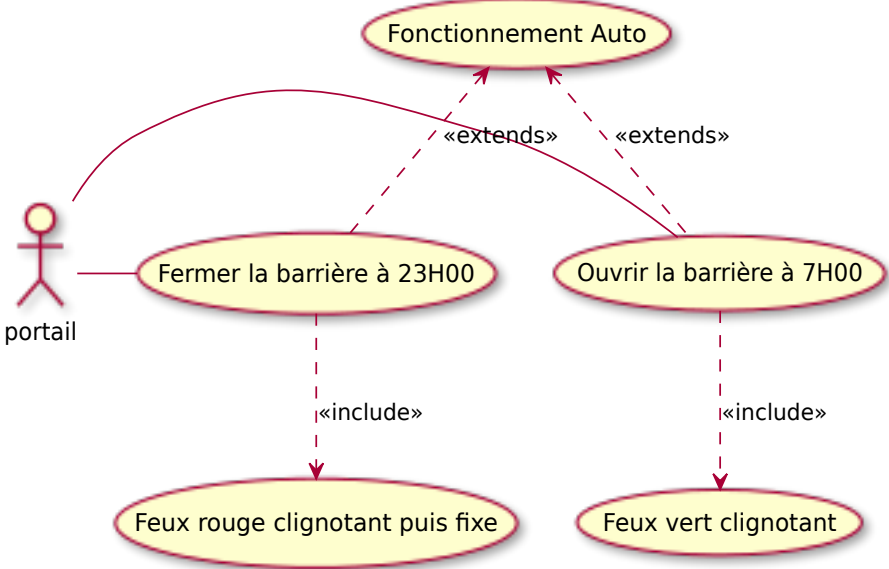
Problèmes:
Des résidents confient leurs codes d'accès aux visiteurs, les voitures non autorisées à rentrer stationnent un peu partout, créent des nuisances sonores et des encombrements dans le camping.

Solutions retenues:
Le franchissement du portail par les voitures se fera par reconnaissance des plaques minéralogiques.

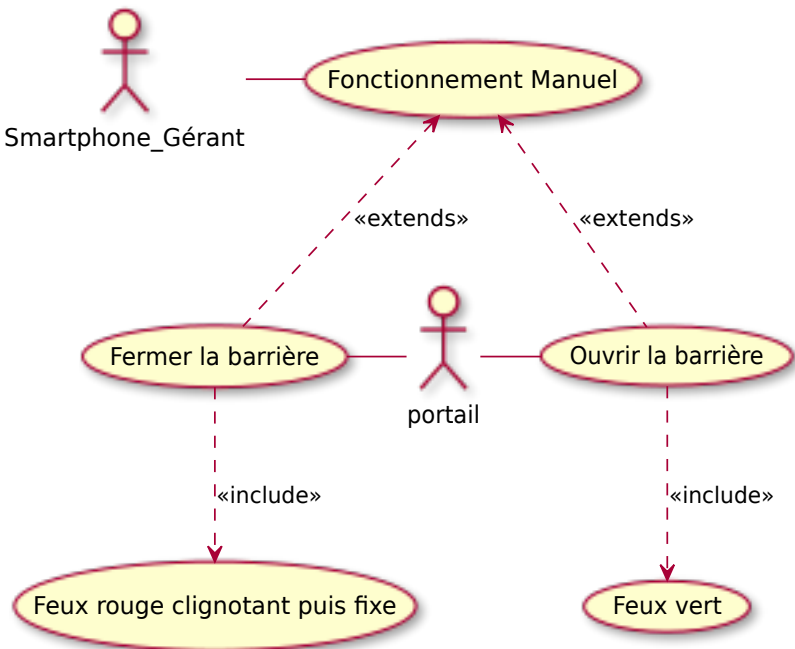
Out[4]:



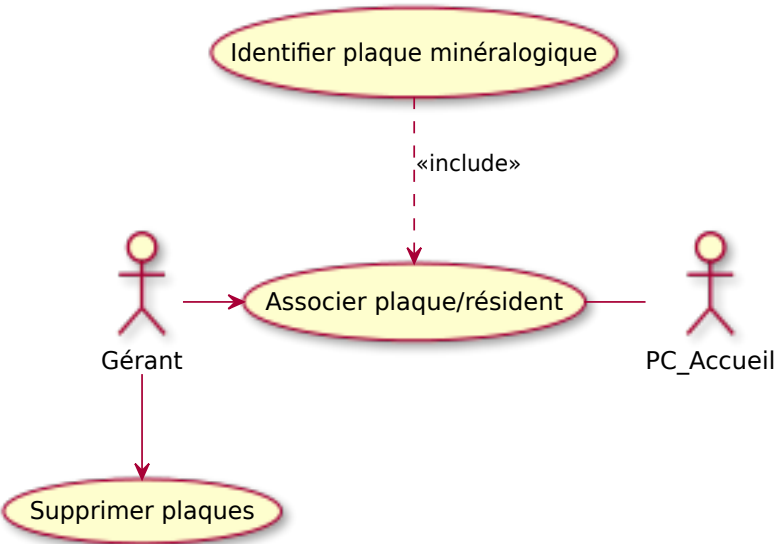
Out[5]:



Out[6]:

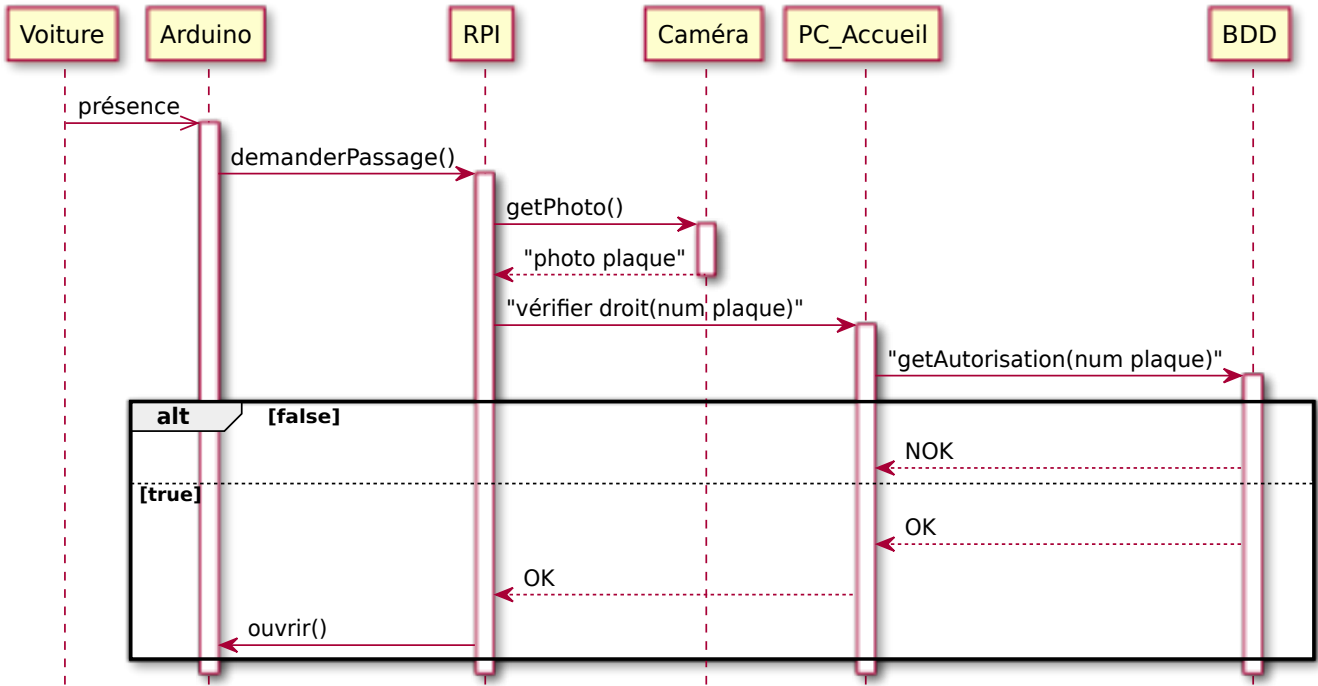


Out[7]:



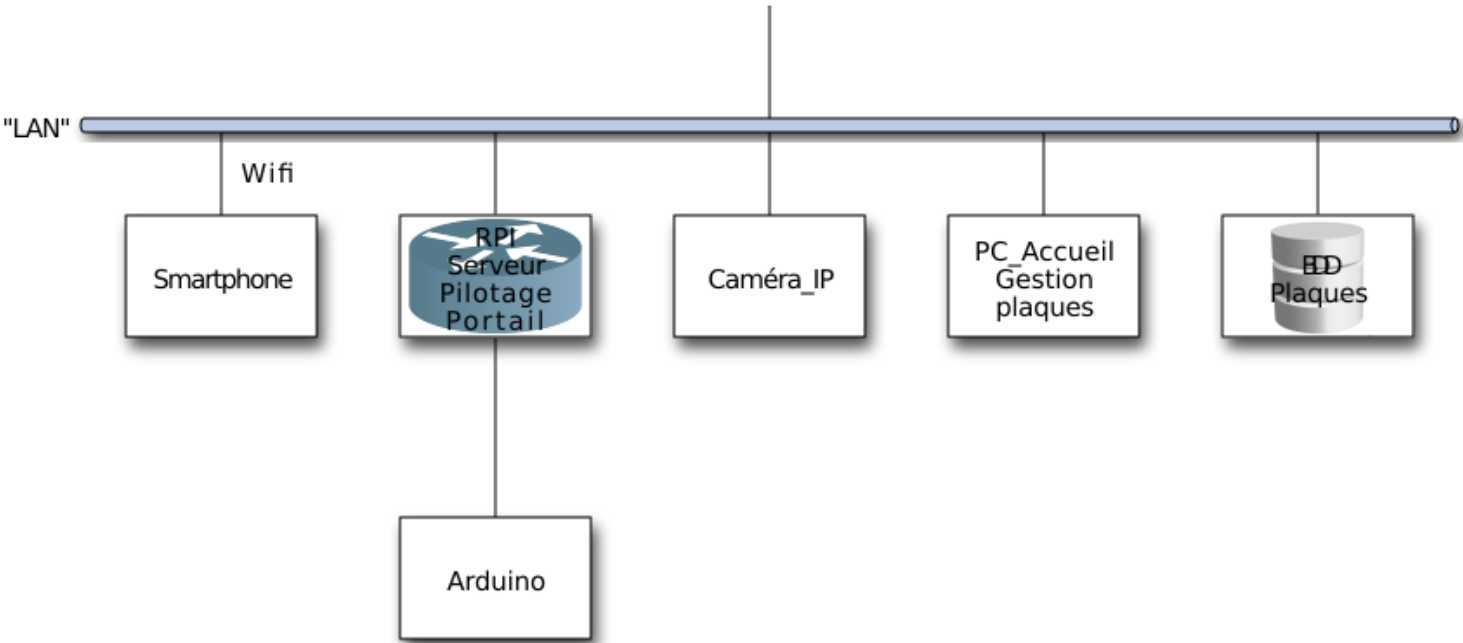
▼ 1.3 Fonctionnement du Système

Out[8]:

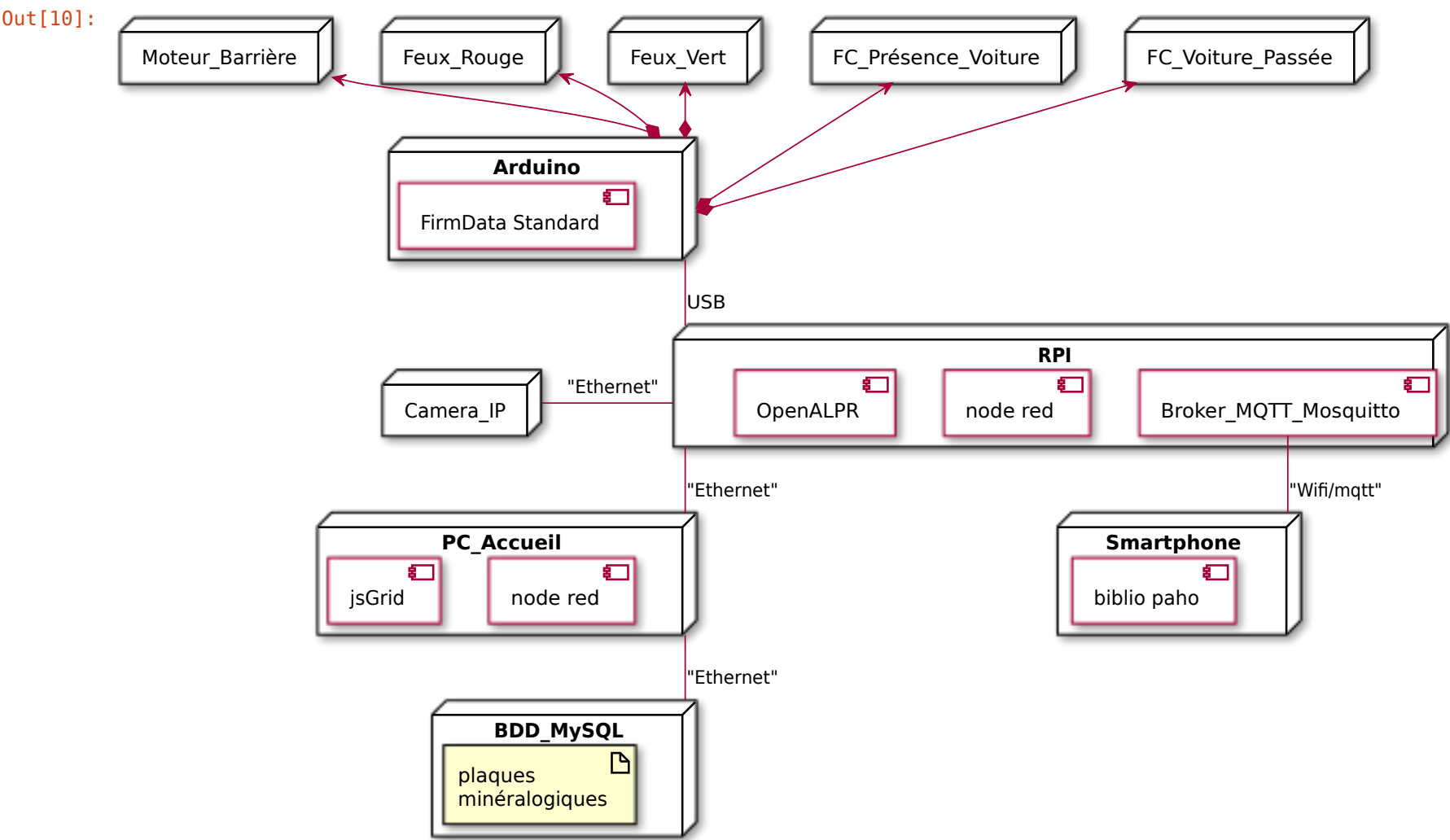


▼ 1.4 Description Structurale du Système :

1.4.1 Topologie Réseau



▼ 1.4.2 Diagramme de Déploiement



▼ 2 Répartition des Fonctions ou Cas d'Utilisation par Etudiant

▼ 2.1 Etudiant 1 : Pilotage du Portail

2.1.1 Travail à Réaliser

Installer sur l'Arduino la bibliothèque *FirmData Standard*

Paramétrer le bloc Node-Red pour la communication entre l'Arduino et le Raspberry:

- Configuer sur le RPI la communication avec l'Arduino en USB (/dev/tty/USB0)
- Paramétrer le nœud gpio sur le RPI pour piloter les broches digital de l'Arduino.
- Configurer les pins TOR (digital).

En fonction d'une trame de droits reçue de l'étudiant 2, piloter l'Arduino avec le RPI pour:

- Ouvrir/Fermer la barrière.
- Allumer/éteindre/faire clignoter les feux.

En fonction d'une trame de commande reçue de l'étudiant 4, piloter l'Arduino avec le RPI pour:

- Ouvrir/Fermer la barrière.
- Allumer/éteindre/faire clignoter les feux.

En plus:

- Gérer la fermeture automatique du portail la nuit et l'ouverture automatique le jour.
- Afficher une IHM permettant de voir le numéro de la plaque minéralogique ainsi que l'ouverture/fermeture du portail.

2.1.2 Description Structurelle du Système:

Principaux constituants :		Caractéristiques techniques :
node-red	permet la collecte des données émises, leur transport, la capacité à créer des flux de données et de traiter l'information reçue, déclencher des actions sur des capteurs actifs...	
node-red-contrib-gpio		composant node-red pour la communication depuis le RPI avec l'Arduino.
node-red-dashboard		composant node-red pour créer les tableaux de bord.
Arduino		E/S numériques (fin de courses, feux...)
bibliothèque <i>Firmdata</i>	implémente le protocole <i>Firmdata</i> pour la communication avec les logiciels sur l'ordinateur hôte. Cela permet d'écrire un micrologiciel personnalisé sans avoir à créer votre propre protocole et vos propres objets pour l'environnement de programmation que vous utilisez.	
RPI		OS Raspbian avec Node-red
Moteur de barrière		Permet de lever ou baisser la barrière.
2 Fins de course		Permet de savoir si une voiture est présente ou est passée.
2 Feux		Permet d'indiquer l'état de la barrière.

▼ 2.2 Etudiant 2 : ROC + Vérification des Droits

2.2.1 Travail à Réaliser

Mettre en place le flux node-red (*POST*) sur le RPI pour:

- Interroger la caméra IP avec *ALPR*:
 - Intercepter la réponse
 - Interroger le payload afin d'en extraire le numéro de plaque.
- Mettre en place le flux node-red pour demander à l'étudiant 3 de faire la requête d'interrogation de la BDD.
- Associer la gestion de la requête POST fournie par le logiciel *ALPR* et le résultat de la requête dans la base de données pour déterminer si l'accès est autorisé.

2.2.2 Description Structurelle du Système:

Principaux constituants :		Caractéristiques techniques :
node-red	permet la collecte des données émises, leur transport, la capacité à créer des flux de données et de traiter l'information reçue, déclencher des actions sur des capteurs actifs...	
<i>ALPR</i>	permet d'interroger une caméra IP, de faire la ROC et d'envoyer une requête POST à un serveur web lors de la lecture d'une plaque.	

▼ 2.3 Etudiant 3 : Gestion des Plaques Minéralogiques: IHM + BDD

2.3.1 Travail à Réaliser

- Mettre en place la BDD Mysql
- Avec Node Red, fabriquer une interface homme machine sur le PC de l'accueil qui permet de maintenir la base de données des utilisateurs autorisés à accéder au parking:

Out[11]:

Num Emplacements	Nom	Prénom	Date Arrivée	Date Départ	delete ?

- Récupérer les informations contenues dans le message d'entrée du node (réponse de la requête à la BDD) pour remplir le tableau.

NB: Le fonctionnement est dit « RESTfull » c'est-à-dire que la grille utilise une requête ajax de type POST pour insérer des valeurs dans la base, une requête de type PUT pour effectuer la mise à jour et une requête DELETE pour effacer un document.

- Créer le point d'entrée et de sortie du flow ainsi que la requête permettant de savoir si une plaque existe.(utile pour l'étudiant 2)

▼ 2.3.2 Description Structurale du Système:

Principaux constituants :	Caractéristiques techniques :
node-red	permet la collecte des données émises, leur transport, la capacité à créer des flux de données et de traiter l'information reçue, déclencher des actions sur des capteurs actifs...
BDD MySql	Stockage des plaques minéralogiques associées aux résidents.
node-red-node-mysql	composant node-red pour la communication avec la BDD.
ObjectId	composant pour la construction d'IHM
jsGrid	classe javascript pour construire dynamiquement le tableau.

▼ 2.4 Etudiant 4 : Commande Manuelle du Portail + Notifications Android

2.4.1 Travail à Réaliser

- Installer le broker MQTT *Mosquitto* pour la communication avec le smartphone.
- Installer la bibliothèque `paho` pour utiliser le protocole *mqtt*.
- Depuis le RPI, envoyez sur la smartphone un SMS si une plaque n'est pas reconnue.
- Développer une application sur le smartphone pour envoyer une trame MQTT d'ouverture ou fermeture du portail.

2.4.2 Description Structurale du Système:

Principaux constituants :	Caractéristiques techniques :
broker MQTT Mosquitto	souscription/publication aux messages - trames MQTT
Smartphone du gérant	Envoi de commandes de fermeture/ouverture du portail.(OS Android)
paho	bibliothèque Android pour l'envoi/réception de trames mqtt
SMS api node red	Bibliothèque à choisir - Envoi de SMS.

▼ 3 Contrats de tâche

Expression fonctionnelle du besoin:

Tâches	Revues		Contrats de tâche	Compétences	E1	E2	E3	E4
T1.4	R2		Vérifier la pérennité et mettre à jour les informations.	C2.1	✓	✓	✓	✓
T2.1	R2	Collecter des informations nécessaires à l'élaboration du cahier des charges préliminaire.		C2.2	✓	✓	✓	✓
T2.3	R2		Formaliser le cahier des charges	C2.3 C2.4	✓	✓	✓	✓
T3.1	R2		S'approprier le cahier des charges.	C3.1	✓	✓	✓	✓
T3.3	R2		Élaborer le cahier de recette.	C3.5	✓	✓	✓	✓
T3.4	R2		Négocier et rechercher la validation du client.	C2.4	✓	✓	✓	✓

Conception:

Tâches	Revues		Contrats de tâche	Compétences	E1	E2	E3	E4
T4.2	R3	Traduire les éléments du cahier des charges sous la forme de modèles.		C3.1 C3.3	✓	✓	✓	✓
T5.1	R3		Identifier les solutions existantes de l'entreprise.	C3.1 C3.6	✓	✓	✓	✓
T5.2	R3	Identifier des solutions issues de l'innovation technologique		C3.1 C3.6	✓	✓	✓	✓
T4.3	R3		Rédiger le document de recette.	C4.5	✓	✓	✓	✓
T6.1	R3	Prendre connaissance des fonctions associées au projet et définir les tâches.		C2.4 C2.5	✓	✓	✓	✓
T6.2	R3	Définir et valider un planning (jalons de livrables).		C2.3 C2.4 C2.5	✓	✓	✓	✓
T6.3	R3	Assurer le suivi du planning et du budget.	C2.1 C2.3 C2.4 C2.5		✓	✓	✓	✓

Réalisation:

Tâches	Revues		Contrats de tâche	Compétences	E1	E2	E3	E4
T7.1	R3	Réaliser la conception détaillée du matériel et/ou du logiciel.		C3.1 C3.3 C3.6	✓	✓	✓	✓
T7.2	RF	Produire un prototype logiciel et/ou matériel.	C4.1 C4.2 C4.3 C4.4		✓	✓	✓	✓
T7.3	RF		Valider le prototype.	C3.5 C4.5 C4.6	✓	✓	✓	✓
T7.4	RF	Documenter les dossiers techniques et de maintenance		C2.1 C4.7	✓	✓	✓	✓
T9.2	RF	Installer un système ou un service.		C2.5	✓	✓	✓	✓
T10.3	RF	Exécuter et/ou planifier les tâches professionnelles de MCO.		C2.5	✓	✓	✓	✓
T11.3	RF	Assurer la formation du client.		C2.2 C2.5	✓	✓	✓	✓
T12.1	RF	Organiser le travail de l'équipe.		C2.3 C2.4 C2.5	✓	✓	✓	✓
T12.2	RF	Animer une équipe.		C2.1 C2.3 C2.5	✓	✓	✓	✓

Vérification des performances attendues:

Tâches	Revues		Contrats de tâche	Compétences	E1	E2	E3	E4
T9.1	RF	Finaliser le cahier de recette.	C3.1 C3.5 C4.5		✓	✓	✓	✓

▼ **4 Avis de la commission**

Les concepts et les outils mis en œuvre par le candidat (1-2-3-4-5)... correspondent au niveau des exigences techniques attendu pour cette formation :

- oui / à reprendre pour le candidat (1-2-3-4-5)

L'énoncé des tâches à réaliser par le candidat (1-2-3-4-5)... est suffisamment complet et précis :

- oui / à reprendre pour le candidat 1-2-3-4-5

Les compétences requises pour la réalisation ou les tâches confiées au candidat (1-2-3-4-5) sont en adéquation avec les savoirs et savoir-faire exigés par le référentiel :

- oui / à reprendre pour le candidat (1-2-3-4-5)

Le nombre d'étudiants est adapté aux tâches énumérées :

- oui / trop / insuffisant

Commentaires

Date :..... Le président de la commission:

In []: