BTS SN SESSION 2022

Epreuve E6.2

Lycée A. BENOIT

L'ISLE SUR LA SORGUE

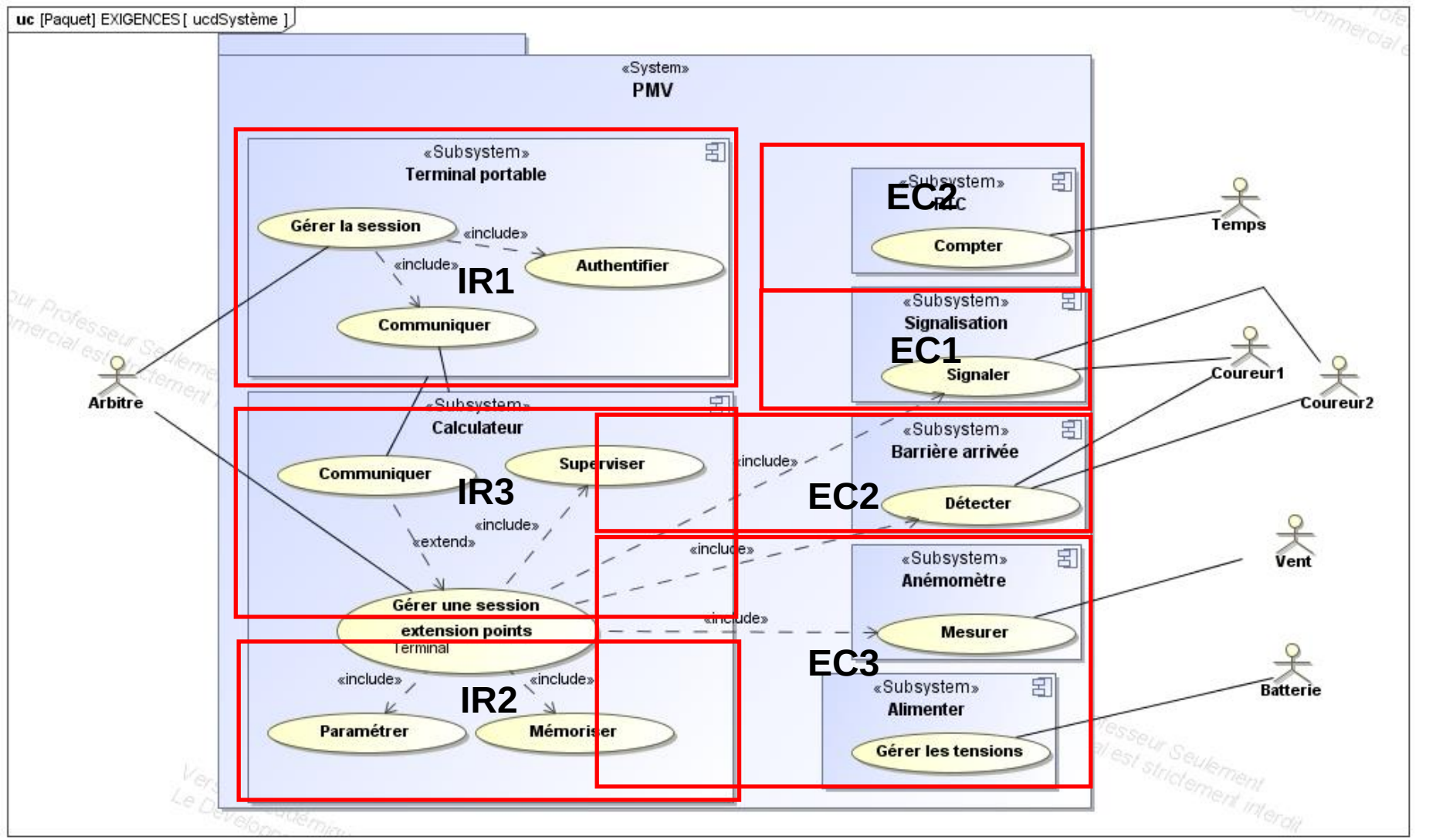
Répartition par projet

Id	Projet	IR	EC
1	**PMV** Prise Mesure Vitesse *(Application Qt C++ RPI et Android)*	3	3
2	**RushBall** Jeu de balle bon pour la santé *(Application Qt C++ RPI, Client C#, Android)*	2	1
3	**SmartCity** Simulation des éléments d'une ville *(Application Client (C#, Linux), Serveur (Qt C++ RPI)*	2	2
4	**Crossdock S2E** Surveillance d'Environnement pour Entrepôts *(Mesure & Suivi de Température/Humidité/Fumée)*	2	1
5	**Crossdock SPR** Studio Photo Reconnaissance *(Prise de vue automatisée de produits parapharmaceutiques)*	2	1
6	**CERI MyIAQ** My Indoor Air Quality *(Surveillance qualité d'air intérieur)*	2	2
	TOTAL	**13**	**10**

PROJET N°1

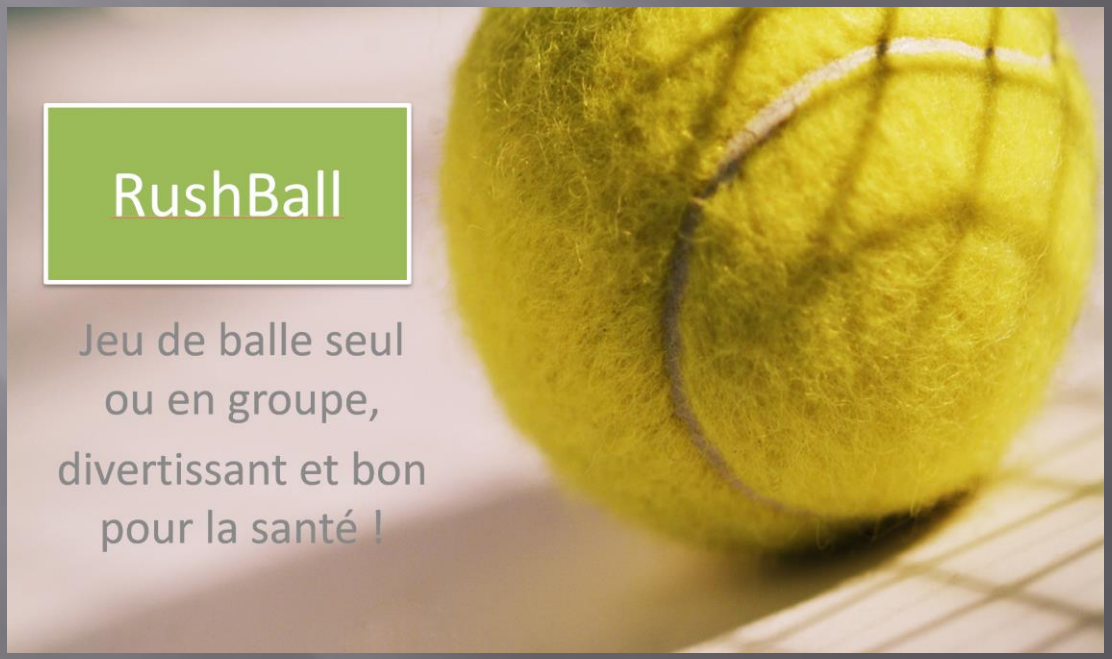
PMV
(Prise de mesures de vitesse)

PMV

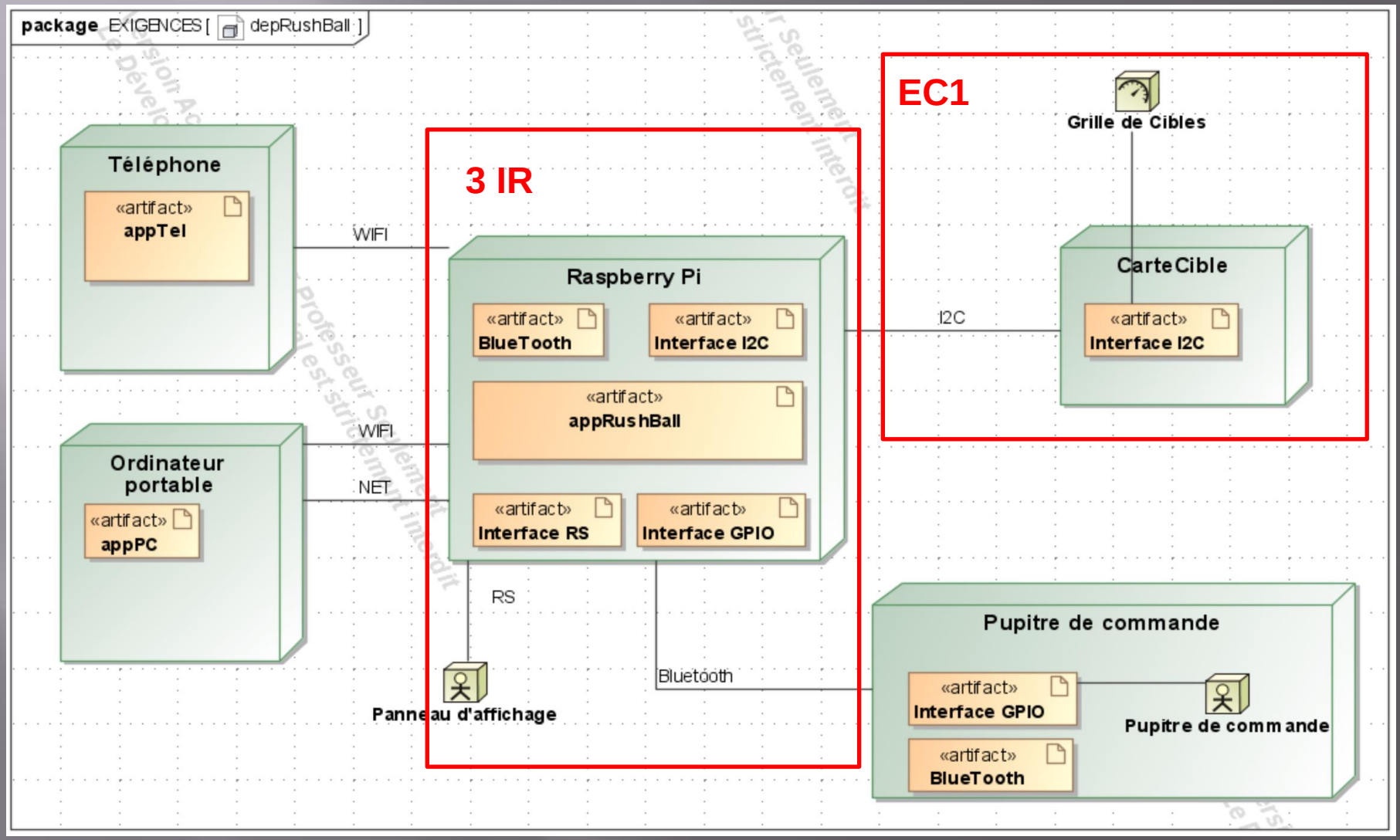

uc [Paquet] EXIGENCES [ucdSystème]
«System»
PMV
«Subsystem»
Terminal portable
Gérer la session
«include»
Authentifier
«include»
Communiquer
IR1
«Subsystem»
Calculateur
Communiquer
Superviser
IR3
«include»
«extend»
Gérer une session
extension points
Terminal
«include»
«include»
Paramétrer
Mémoriser
IR2
«Subsystem»
Signalisation
Signaler
EC1
«Subsystem»
Barrière arrivée
Détecter
EC2
«include»
«Subsystem»
Anémomètre
Mesurer
«include»
EC3
«Subsystem»
Alimenter
Gérer les tensions
Arbitre
Temps
Coureur1
Coureur2
Vent
Batterie

PROJET N°2

Rushball
(Jeu de balle bon pour la santé !)



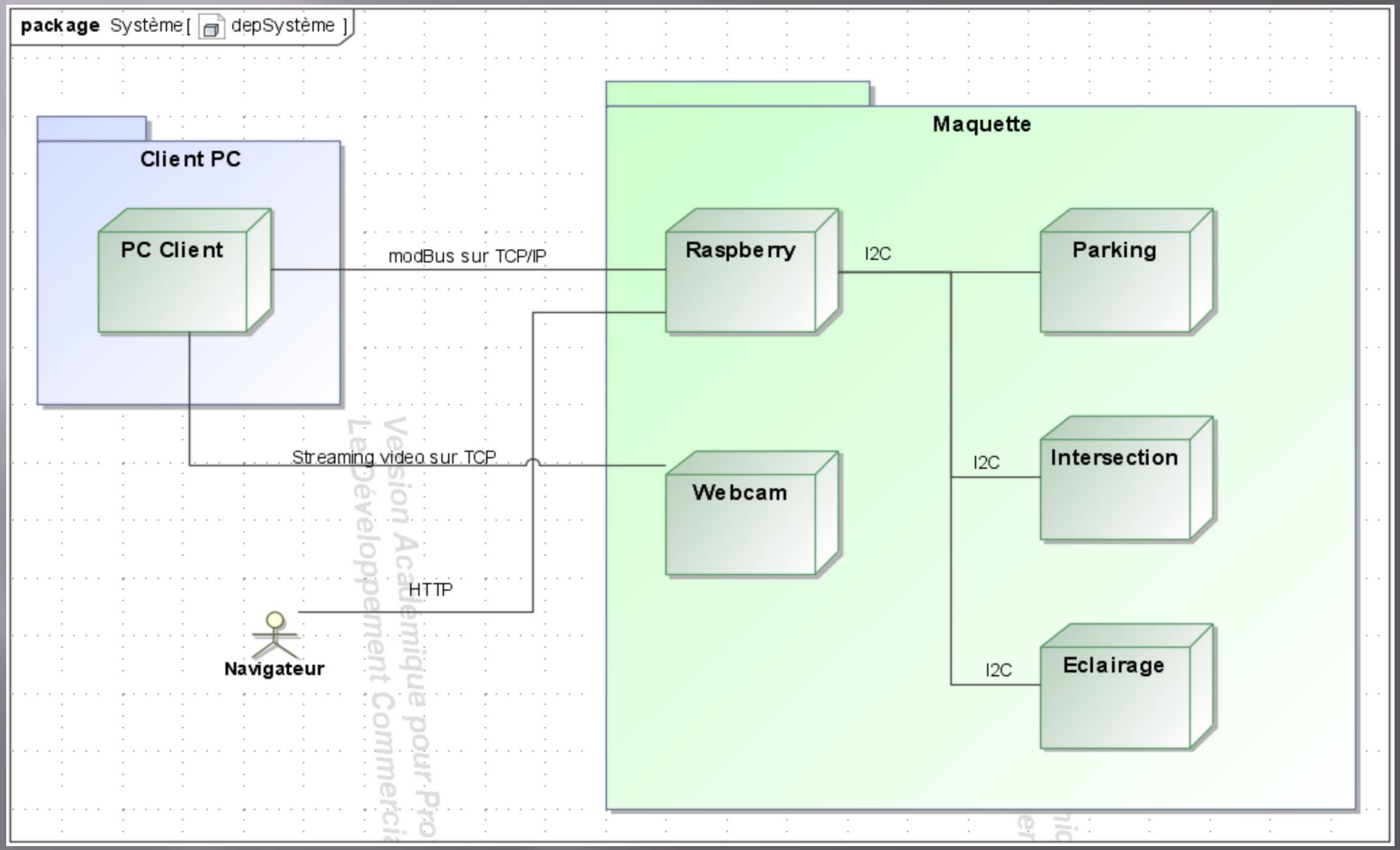
RushBall


package EXIGENCES [depRushBall]
EC1
Grille de Cibles
3 IR
Téléphone
«artifact»
appTel
WIFI
Raspberry Pi
«artifact»
BlueTooth
«artifact»
Interface I2C
«artifact»
appRushBall
«artifact»
Interface RS
«artifact»
Interface GPIO
I2C
CarteCible
«artifact»
Interface I2C
Ordinateur
portable
«artifact»
appPC
WIFI
NET
RS
Panneau d'affichage
Bluetooth
Pupitre de commande
«artifact»
Interface GPIO
«artifact»
BlueTooth
Pupitre de commande

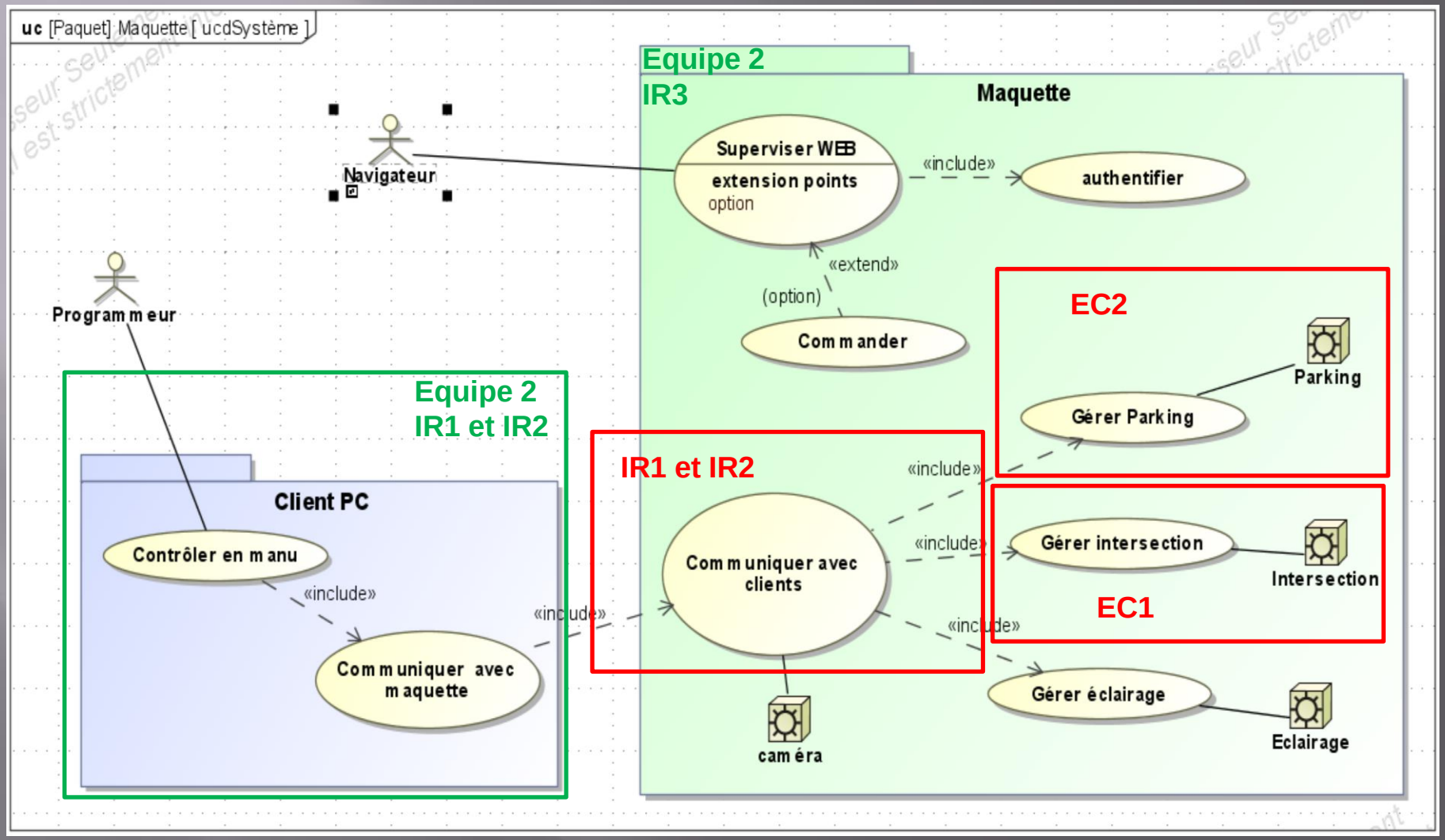
PROJET 3

SMART CITY
(CERI)

SMART CITY


package Système [depSystème]
Client PC
PC Client
modBus sur TCP/IP
Maquette
Raspberry
I2C
Parking
Streaming video sur TCP
Webcam
I2C
Intersection
HTTP
Navigateur
I2C
Eclairage

SMART CITY

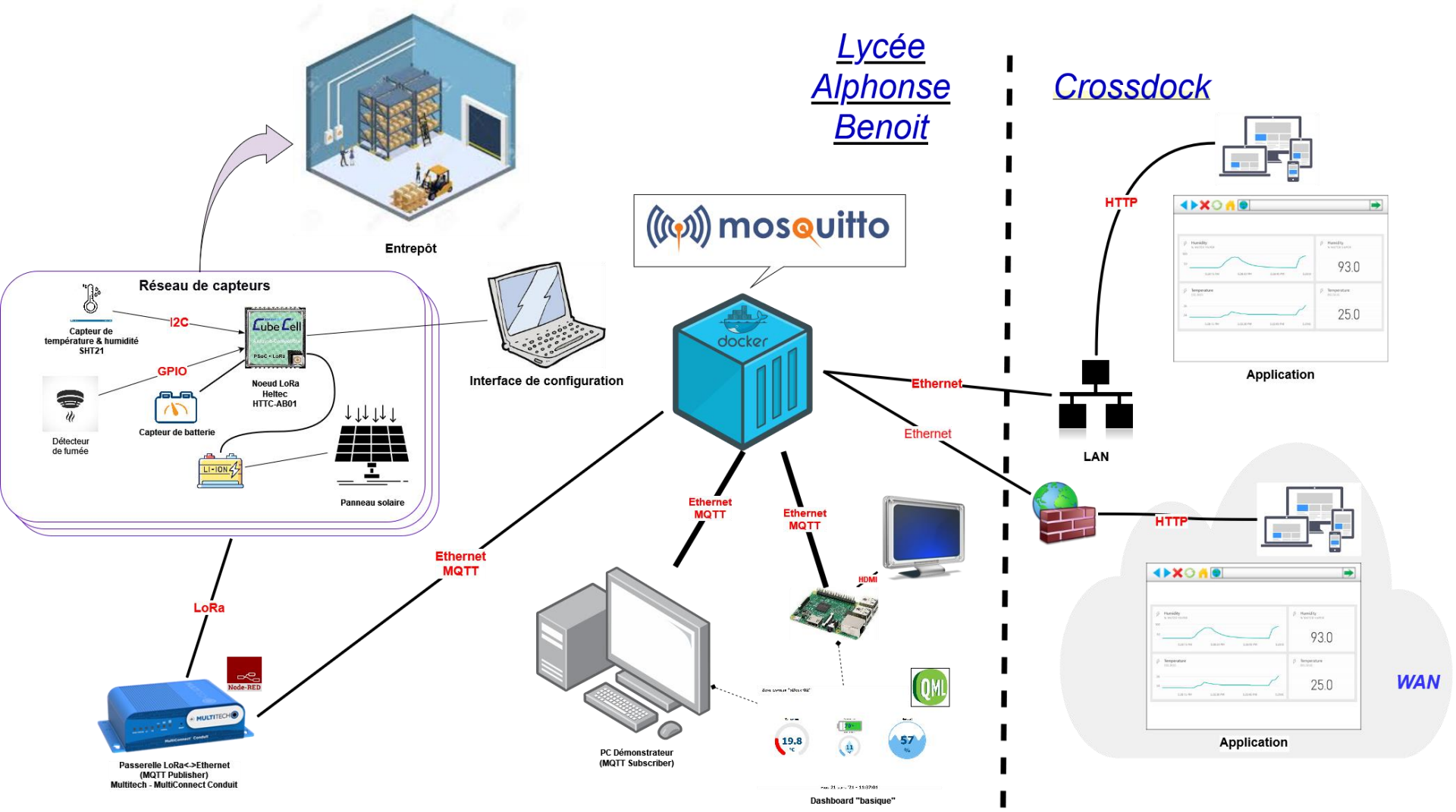

uc [Paquet] Maquette [ucdSystème]
Equipe 2
IR3
Maquette
Navigateur
Superviser WEB
extension points
option
«include»
authentifier
«extend»
(option)
Commander
Programmeur
EC2
Parking
Gérer Parking
Equipe 2
IR1 et IR2
Client PC
Contrôler en manu
«include»
Communiquer avec maquette
IR1 et IR2
«include»
Communiquer avec clients
«include»
«include»
Gérer intersection
Intersection
EC1
Gérer éclairage
Eclairage
caméra

PROJET N°4

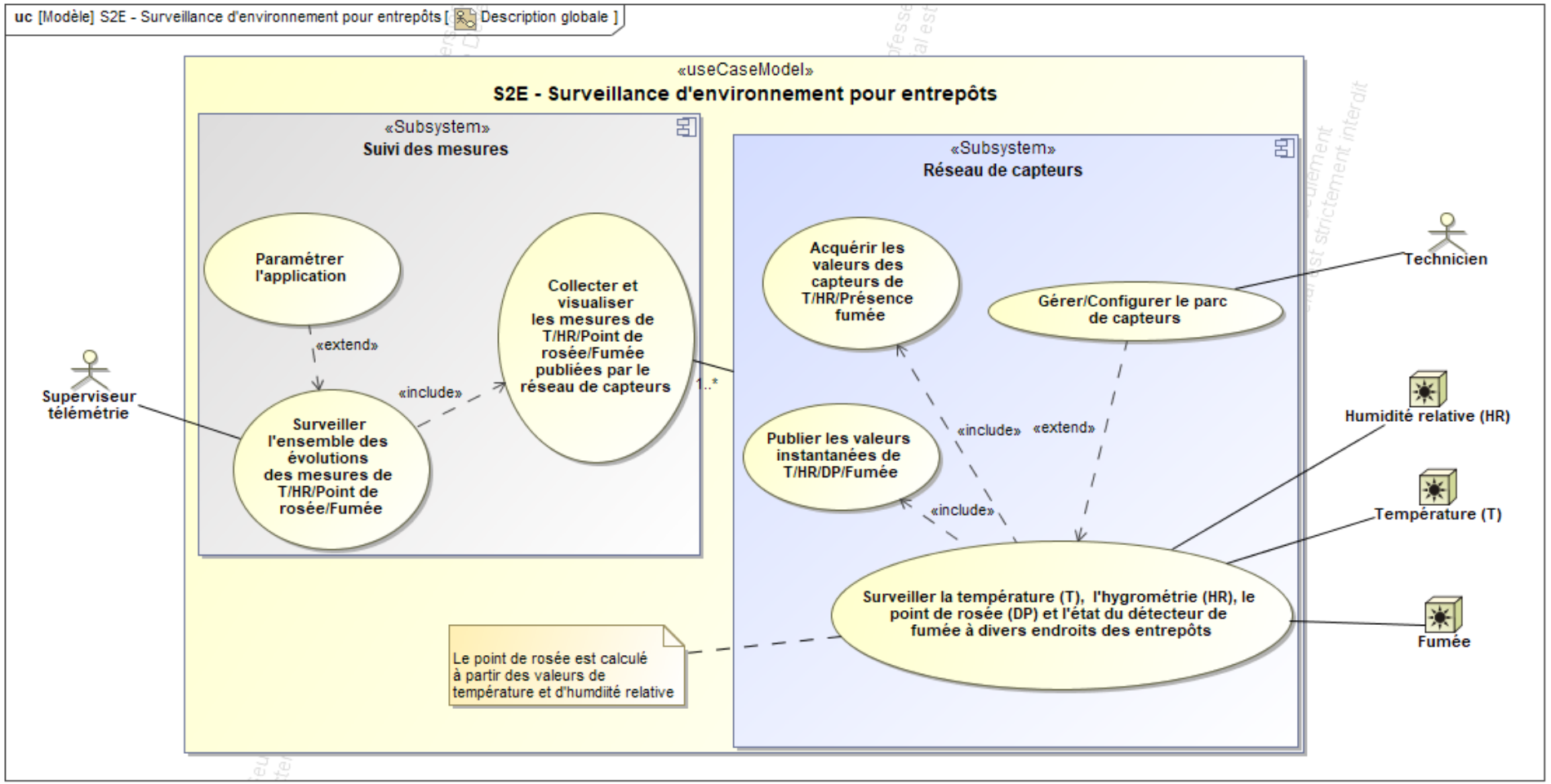
CROSSDOCK - S2E

(Surveillance Environnement Entrepôt)

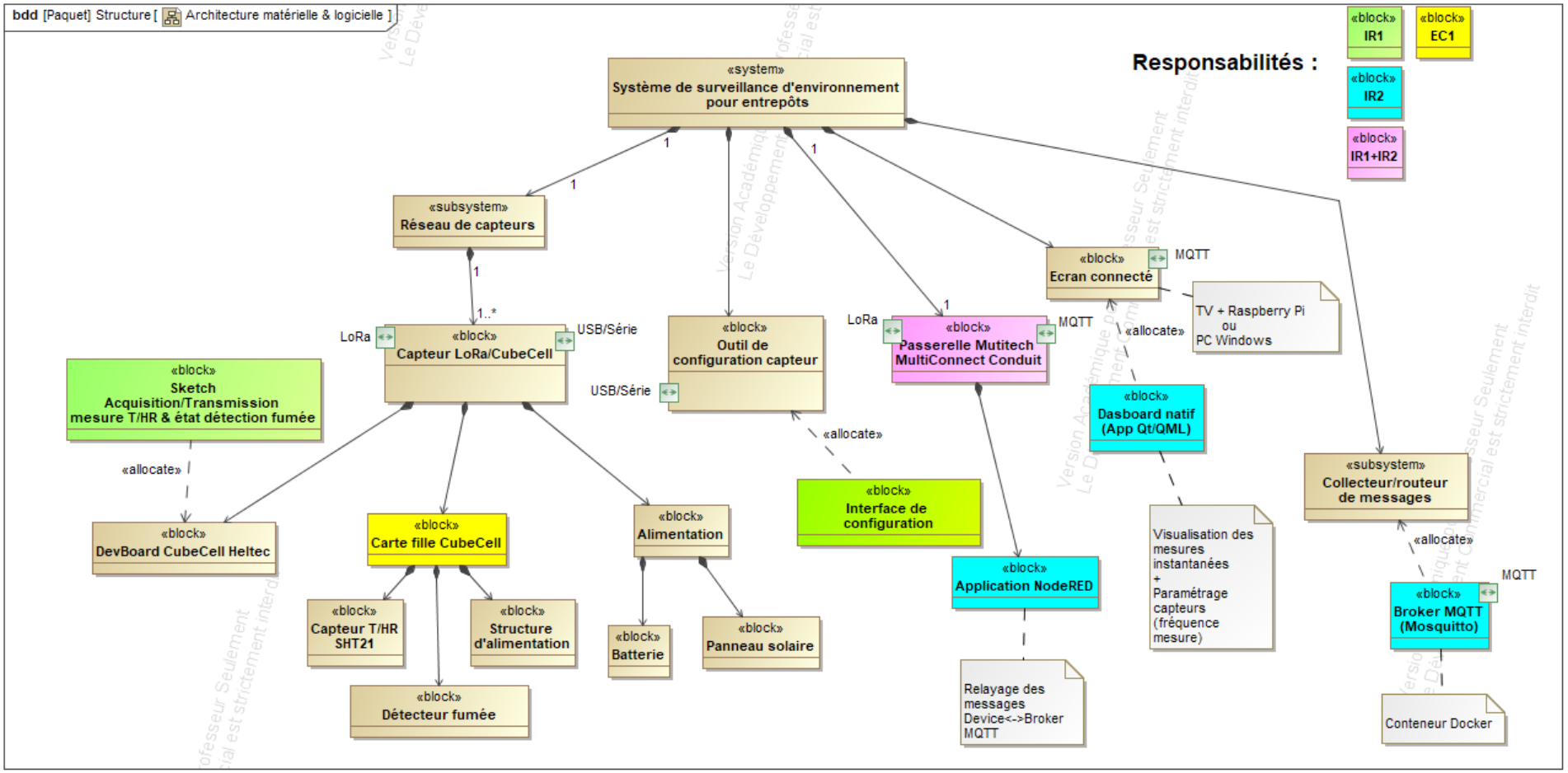
S2E


Lycée Alphonse Benoit
Crossdock
Entrepôt
Réseau de capteurs
Capteur de température & humidité SHT21
I2C
GPIO
Noeud LoRa Heltec HTTC-AB01
Capteur de batterie
Détecteur de fumée
Panneau solaire
Interface de configuration
mosquitto
docker
Ethernet
Ethernet
HTTP
LAN
Application
93.0
25.0
Ethernet MQTT
Ethernet MQTT
HDMI
Ethernet MQTT
LoRa
Node-RED
Passerelle LoRa<->Ethernet (MQTT Publisher) Multitech - MultiConnect Conduit
PC Démonstrateur (MQTT Subscriber)
Dashboard "basique"
HTTP
WAN
Application
93.0
25.0

S2E


uc [Modèle] S2E - Surveillance d'environnement pour entrepôts [Description globale]
«useCaseModel»
S2E - Surveillance d'environnement pour entrepôts
«Subsystem»
Suivi des mesures
«Subsystem»
Réseau de capteurs
Paramétrer l'application
«extend»
Surveiller l'ensemble des évolutions des mesures de T/HR/Point de rosée/Fumée
«include»
Collecter et visualiser les mesures de T/HR/Point de rosée/Fumée publiées par le réseau de capteurs
1..*
Acquérir les valeurs des capteurs de T/HR/Présence fumée
Gérer/Configurer le parc de capteurs
Publier les valeurs instantanées de T/HR/DP/Fumée
«include»
«extend»
«include»
Surveiller la température (T), l'hygrométrie (HR), le point de rosée (DP) et l'état du détecteur de fumée à divers endroits des entrepôts
Le point de rosée est calculé à partir des valeurs de température et d'humdiité relative
Superviseur télémétrie
Technicien
Humidité relative (HR)
Température (T)
Fumée

S2E

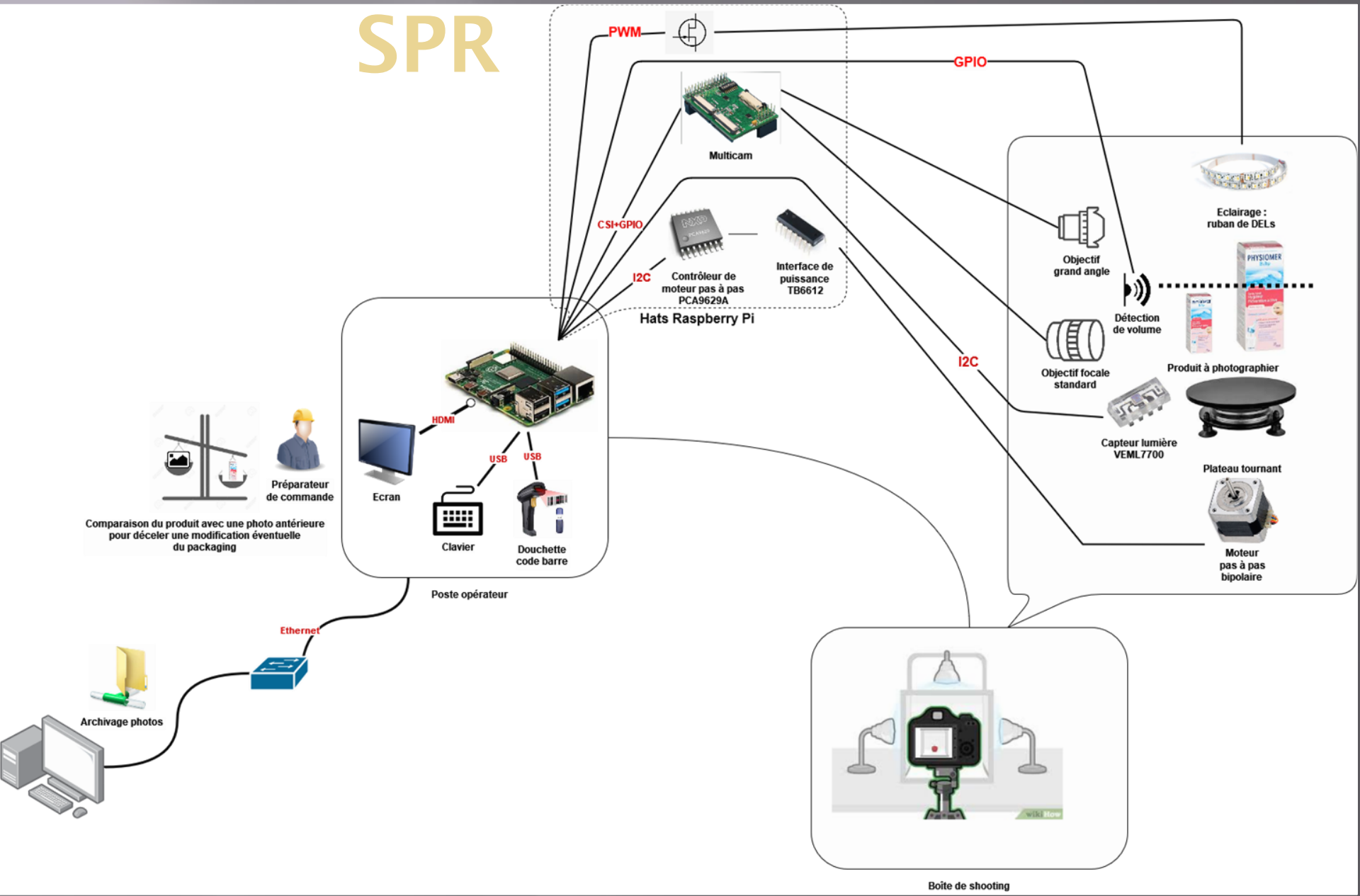

bdd [Paquet] Structure [Architecture matérielle & logicielle]
«system»
Système de surveillance d'environnement pour entrepôts
Responsabilités :
«block» IR1
«block» EC1
«block» IR2
«block» IR1+IR2
«subsystem»
Réseau de capteurs
«block»
Capteur LoRa/CubeCell
LoRa
USB/Série
«block»
Outil de configuration capteur
USB/Série
«block»
Passerelle Mutitech MultiConnect Conduit
LoRa
MQTT
«block»
Ecran connecté
MQTT
TV + Raspberry Pi
ou
PC Windows
«allocate»
«block»
Dasboard natif (App Qt/QML)
«subsystem»
Collecteur/routeur de messages
«allocate»
«block»
Sketch
Acquisition/Transmission
mesure T/HR & état détection fumée
«allocate»
«block»
DevBoard CubeCell Heltec
«block»
Carte fille CubeCell
«block»
Alimentation
«allocate»
«block»
Interface de configuration
«block»
Application NodeRED
Visualisation des mesures instantanées
+
Paramétrage capteurs (fréquence mesure)
«allocate»
MQTT
«block»
Broker MQTT (Mosquitto)
«block»
Capteur T/HR SHT21
«block»
Structure d'alimentation
«block»
Batterie
«block»
Panneau solaire
«block»
Détecteur fumée
Relayage des messages Device<->Broker MQTT
Conteneur Docker

PROJET N°5

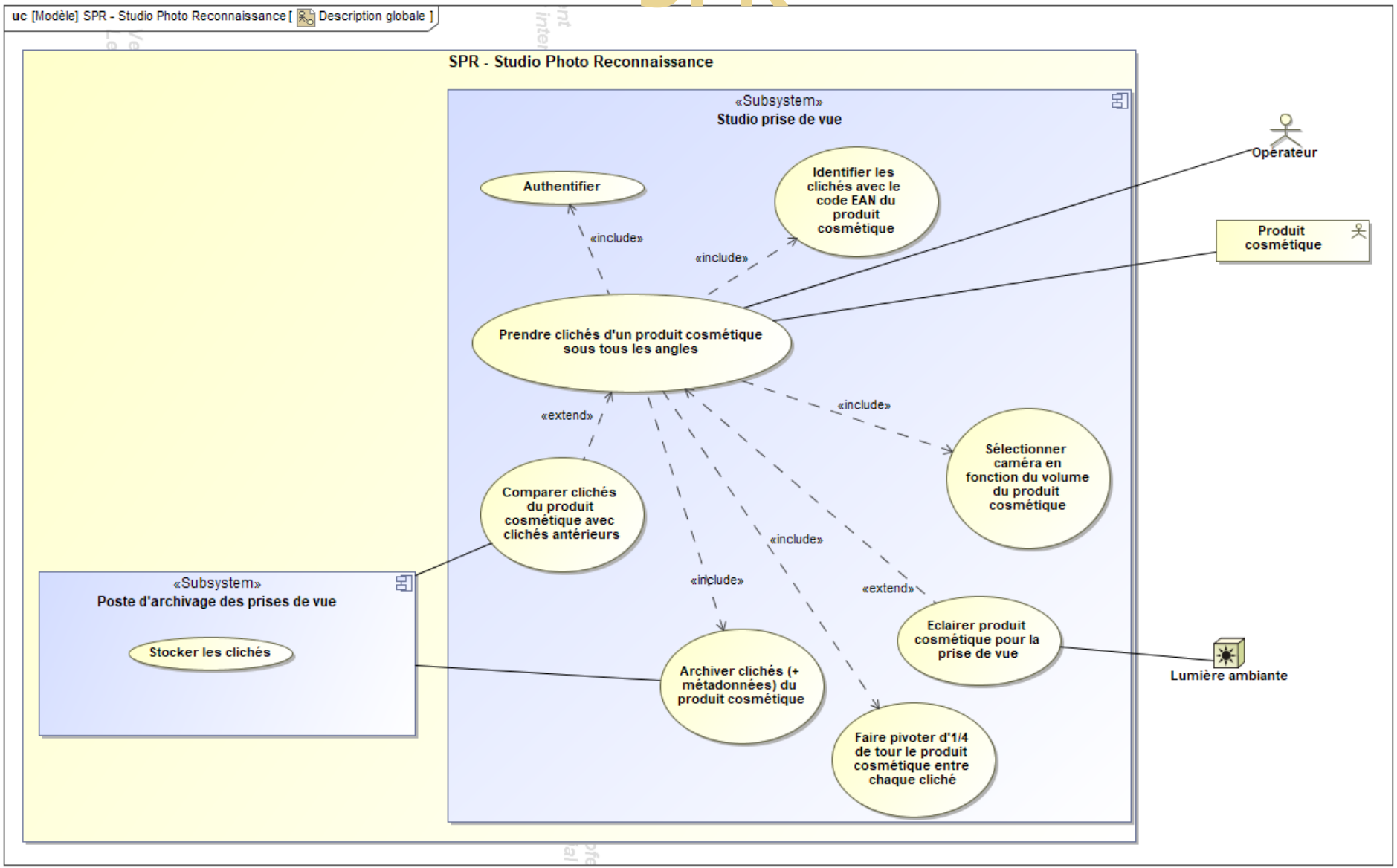
CROSSDOCK SPR

(Studio Photos Reconnaissance)

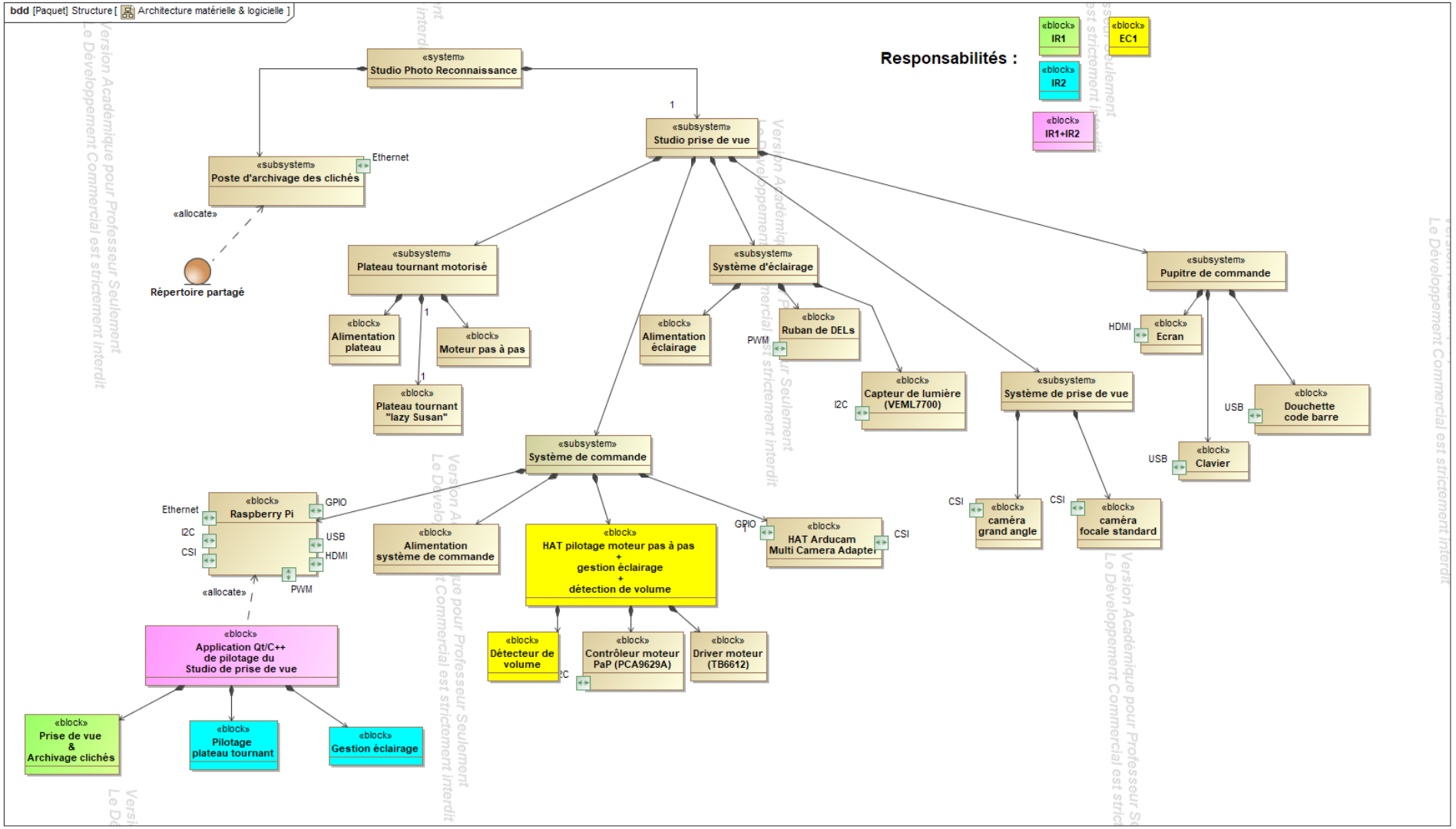
SPR


PWM
GPIO
Multicam
CSI+GPIO
I2C
Contrôleur de moteur pas à pas PCA9629A
Interface de puissance TB6612
Hats Raspberry Pi
Eclairage : ruban de DELs
Objectif grand angle
Détection de volume
Objectif focale standard
Produit à photographier
Capteur lumière VEML7700
Plateau tournant
Moteur pas à pas bipolaire
I2C
HDMI
USB
USB
Ecran
Clavier
Douchette code barre
Poste opérateur
Préparateur de commande
Comparaison du produit avec une photo antérieure pour déceler une modification éventuelle du packaging
Ethernet
Archivage photos
Boîte de shooting

SPR


uc [Modèle] SPR - Studio Photo Reconnaissance [Description globale]
SPR - Studio Photo Reconnaissance
«Subsystem»
Studio prise de vue
Authentifier
Identifier les clichés avec le code EAN du produit cosmétique
«include»
«include»
Prendre clichés d'un produit cosmétique sous tous les angles
«extend»
«include»
Sélectionner caméra en fonction du volume du produit cosmétique
Comparer clichés du produit cosmétique avec clichés antérieurs
«include»
«include»
«extend»
Eclairer produit cosmétique pour la prise de vue
Archiver clichés (+ métadonnées) du produit cosmétique
Faire pivoter d'1/4 de tour le produit cosmétique entre chaque cliché
«Subsystem»
Poste d'archivage des prises de vue
Stocker les clichés
Opérateur
Produit cosmétique
Lumière ambiante

SPR

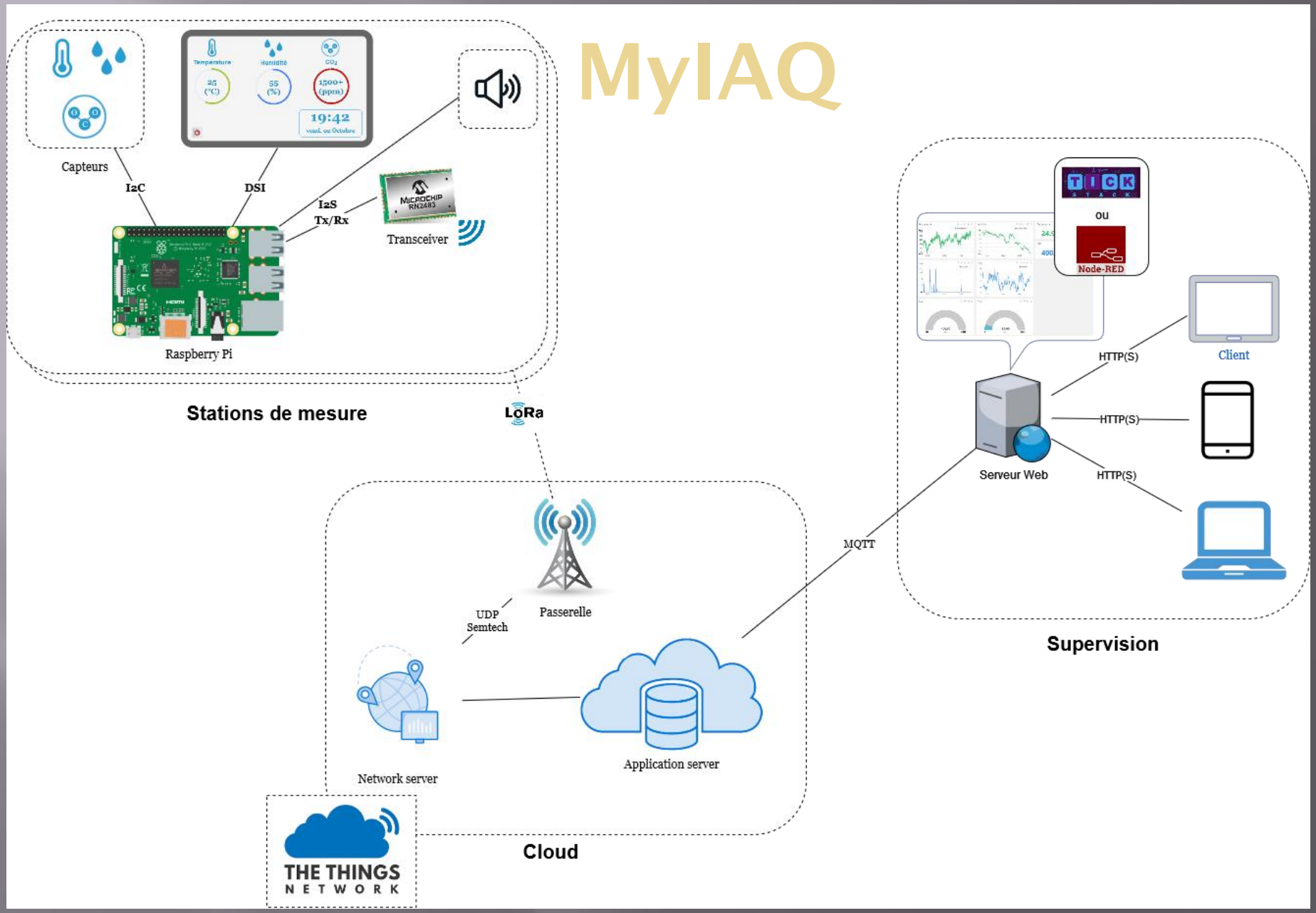

bdd [Paquet] Structure [Architecture matérielle & logicielle]
Responsabilités :
«block» IR1
«block» EC1
«block» IR2
«block» IR1+IR2
«system» Studio Photo Reconnaissance
«subsystem» Studio prise de vue
«subsystem» Poste d'archivage des clichés
Ethernet
«allocate»
Répertoire partagé
«subsystem» Plateau tournant motorisé
«block» Alimentation plateau
«block» Moteur pas à pas
«block» Plateau tournant "lazy Susan"
«subsystem» Système d'éclairage
«block» Alimentation éclairage
«block» Ruban de DELs
PWM
«block» Capteur de lumière (VEML7700)
I2C
«subsystem» Pupitre de commande
HDMI
«block» Ecran
USB
«block» Douchette code barre
«block» Clavier
«subsystem» Système de prise de vue
CSI
«block» caméra grand angle
«block» caméra focale standard
«subsystem» Système de commande
«block» Raspberry Pi
Ethernet
I2C
CSI
GPIO
USB
HDMI
PWM
«block» Alimentation système de commande
«block» HAT pilotage moteur pas à pas + gestion éclairage + détection de volume
«block» HAT Arducam Multi Camera Adapter
«allocate»
«block» Application Qt/C++ de pilotage du Studio de prise de vue
«block» Détecteur de volume
«block» Contrôleur moteur PaP (PCA9629A)
«block» Driver moteur (TB6612)
«block» Prise de vue & Archivage clichés
«block» Pilotage plateau tournant
«block» Gestion éclairage

PROJET N°6

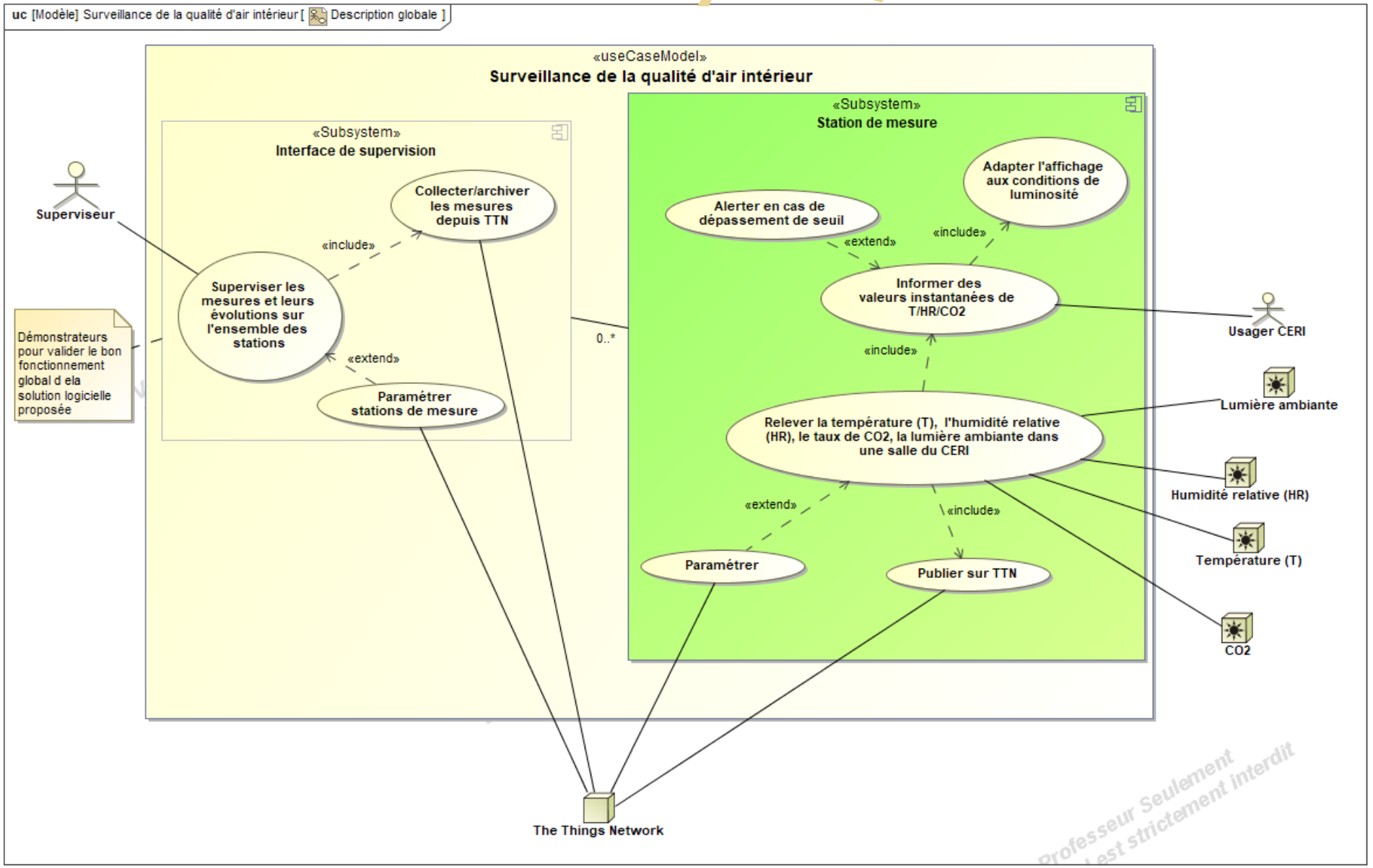
CERI - MyIAQ

(Surveillance qualité d'air intérieur)

MyIAQ

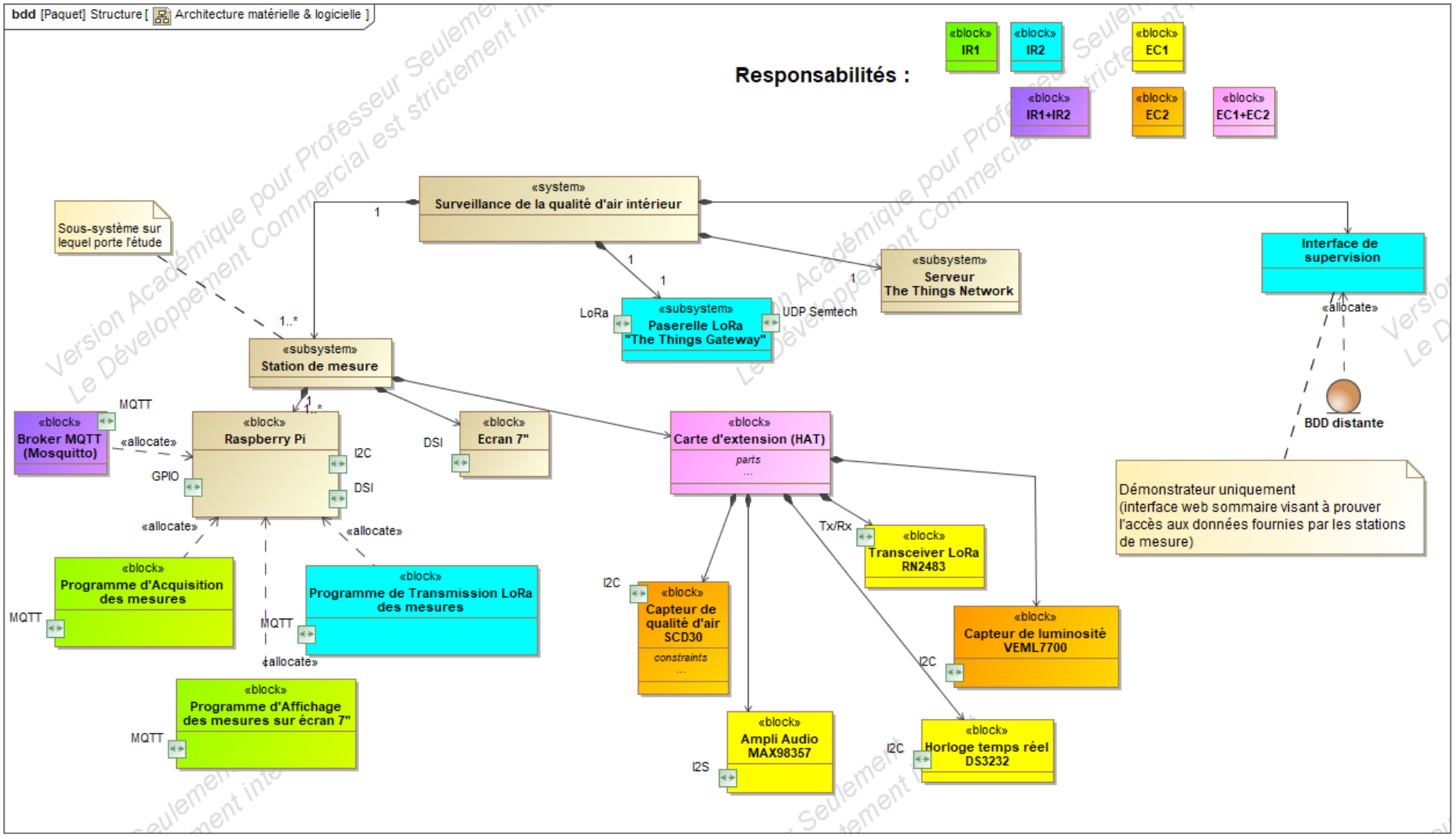

Capteurs
I2C
DSI
I2S
Tx/Rx
Transceiver
Raspberry Pi
Stations de mesure
LoRa
Passerelle
UDP
Semtech
Network server
Application server
Cloud
THE THINGS
NETWORK
MQTT
ou
Node-RED
HTTP(S)
Client
Serveur Web
HTTP(S)
HTTP(S)
Supervision

MyIAQ



Professeur Seulement
est strictement interdit

MyIAQ


bdd [Paquet] Structure [Architecture matérielle & logicielle]
Responsabilités :
«block» IR1
«block» IR2
«block» EC1
«block» IR1+IR2
«block» EC2
«block» EC1+EC2
«system» Surveillance de la qualité d'air intérieur
Sous-système sur lequel porte l'étude
«subsystem» Serveur The Things Network
Interface de supervision
«allocate»
BDD distante
LoRa
«subsystem» Paserelle LoRa "The Things Gateway"
UDP Semtech
«subsystem» Station de mesure
MQTT
«block» Broker MQTT (Mosquitto)
«allocate»
«block» Raspberry Pi
I2C
GPIO
DSI
«block» Ecran 7"
«block» Carte d'extension (HAT)
parts
Démonstrateur uniquement (interface web sommaire visant à prouver l'accès aux données fournies par les stations de mesure)
«block» Programme d'Acquisition des mesures
«block» Programme de Transmission LoRa des mesures
«block» Programme d'Affichage des mesures sur écran 7"
Tx/Rx
«block» Transceiver LoRa RN2483
«block» Capteur de qualité d'air SCD30
constraints
«block» Capteur de luminosité VEML7700
«block» Ampli Audio MAX98357
I2S
«block» Horloge temps réel DS3232

FIN