



Groupement académique : AIX-MARSEILLE		Session 2021	
Lycée : Alphonse BENOIT			
Ville : L'ISLE SUR LA SORGUE			
N° du projet : 4	Nom du projet : MyIAQ - My Indoor Air Quality		

Projet nouveau	<input checked="" type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	Projet interne	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
Délai de réalisation	06/01/2021 → 30/05/2021		Statut des étudiants	<input checked="" type="checkbox"/> Formation initiale	<input type="checkbox"/> Apprentissage
Spécialité des étudiants	<input type="checkbox"/> EC	<input type="checkbox"/> IR	<input checked="" type="checkbox"/> Mixte	Nombre d'étudiants	5
Professeurs responsables	ANTOINE / DEFRANCE / ESCURET / HORTOLLAND / SILANUS				

1	Présentation et situation du projet dans son environnement.....	1
1.1	Contexte de réalisation.....	1
1.2	Présentation du projet.....	1
1.3	Situation du projet dans son contexte.....	2
1.3.1	Présentation de la société.....	2
1.3.2	Analyse de l'existant.....	2
1.4	Cahier des charges de l'entreprise.....	2
1.5	Solution globale proposée.....	2
2	Spécifications.....	5
2.1	Modélisation SysML.....	5
2.1.1	Exigences.....	5
2.1.2	Diagrammes des cas d'utilisation.....	5
2.1.3	Architectures Matérielle & Logicielle.....	6
2.1.4	Scénarios des cas d'utilisation.....	7
2.1.4.1	Relever T/HR/CO2/COV.....	7
2.1.4.2	Informer usager ERP T/HR/CO2/COV.....	8
2.1.4.3	Publier sur le réseau local.....	9
2.1.4.4	Publier sur le cloud.....	10
2.1.4.5	Paramétrer.....	11
2.2	Contraintes de réalisation.....	11
2.3	Ressources mises à disposition des étudiants (logiciels / matériels / documents).....	11
3	Répartition des tâches par étudiant.....	13
4	Exploitation Pédagogique – Compétences terminales évaluées :.....	16
5	Planification.....	18
6	Conditions d'évaluation pour l'épreuve E6-2.....	18

6.1	Disponibilité des équipements	18
6.2	Atteintes des objectifs du point de vue client.....	18
6.3	Avenants :.....	18
7	Observation de la commission de Validation.....	19
7.1	Avis formulé par la commission de validation :.....	19
7.2	Nom des membres de la commission de validation académique :.....	19
7.3	Visa de l'autorité académique :.....	20

1 Présentation et situation du projet dans son environnement

1.1 Contexte de réalisation

Constitution de l'équipe de projet :	Étudiant 1	Étudiant 2	Étudiant 3	Étudiant 4	Étudiant 5
	EC <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	EC <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	EC <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> IR	<input checked="" type="checkbox"/> IR
Projet développé :	Au lycée ou en centre de formation		En entreprise		<input checked="" type="checkbox"/> Mixte
Type de client ou donneur d'ordre (commanditaire) :	Entreprise ou organisme commanditaire : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non				
	Nom : CERI.....				
	Adresse : 339 Chemin des Meinajaries – 84000 AVIGNON				
	Contact : MM. GOZLAN Philippe & SILANUS Marc.....				
	Origine du projet :				
	➤ Idée :	Lycée	<input checked="" type="checkbox"/> Entreprise		
	➤ Cahier des charges :	Lycée	<input checked="" type="checkbox"/> Entreprise		
	➤ Suivi du projet :	<input checked="" type="checkbox"/> Lycée	<input checked="" type="checkbox"/> Entreprise		
Si le projet est développé en partenariat avec une entreprise :	Nom de l'entreprise : CERI.....				
	Adresse de l'entreprise : 339 Chemin des Meinajaries – 84000 AVIGNON.....				
	Site WEB : N/A.....				
	Tél. : ????		Courriel : ????		

1.2 Présentation du projet

La loi du 12 juillet 2010, prescrit la surveillance de la qualité de l'air intérieur pour certains établissements recevant du public (ERP) et l'étiquetage des polluants volatils sur les produits de construction et d'ameublement.

A partir de ce texte, les décrets d'application et arrêtés étayant le dispositif et sont retranscrits dans le code de l'environnement.

Pour répondre à cette prescription et de façon à mettre à disposition de ses étudiants de master en informatique un système didactique, le CERI (Centre d'Etudes et de Recherches en Informatique, un département de l'université d'Avignon) désire mettre en place dans ses locaux son propre système de surveillance de qualité d'air intérieur. Il nous en a confié la réalisation.

Le projet doit permettre de surveiller les composants suivants :

- Le CO₂ : c'est la mesure la plus concrète pour surveiller la qualité de l'air : une concentration trop importante nécessite d'aérer le logement.
- Le monoxyde de carbone (CO) : il est le résultat du mauvais fonctionnement d'appareils de chauffage, du tabagisme ou de la pollution automobile. Une concentration anormale peut entraîner la mort assez rapidement. Le CO est la première cause de mortalité par intoxication.
- Les COV, ou composés organiques volatils : ils comprennent entre autres les formaldéhyde, benzène, naphthalène, trichloréthylène et tétrachloroéthylène. Ils peuvent provenir aussi bien de la décoration que du mobilier et des objets. Une concentration trop importante peut avoir des conséquences graves sur la santé. Les valeurs guides pour les composés organiques volatiles (formaldéhyde et le benzène) sont fixées et codifiées.
- Les particules fines : elles peuvent être provoquées par des activités culinaires, les produits de nettoyage, la fumée de tabac ou l'air extérieur. Elles aussi peuvent avoir un impact non négligeable sur la santé à long terme.

Ces mesures sont à corrélés à la température et au taux d'humidité dans l'air.

Les lieux à surveiller doivent être localisés.

Les informations devront être "historisées", accessibles visuellement localement (afficheur ou écran LCD) et à distance.

Un système d'alerte en cas de dépassement des valeurs limites doit être présent et une recommandation sur l'aération sera donnée (ventilation naturelle et/ou mécanique forcée).

1.3 Situation du projet dans son contexte

1.3.1 Présentation de la société

Voir [le site internet du CERI](#) et notamment la présentation de son [parcours SICOM](#) (Systèmes Informatiques Communicants) du master informatique

1.3.2 Analyse de l'existant

Non applicable

1.4 Cahier des charges de l'entreprise

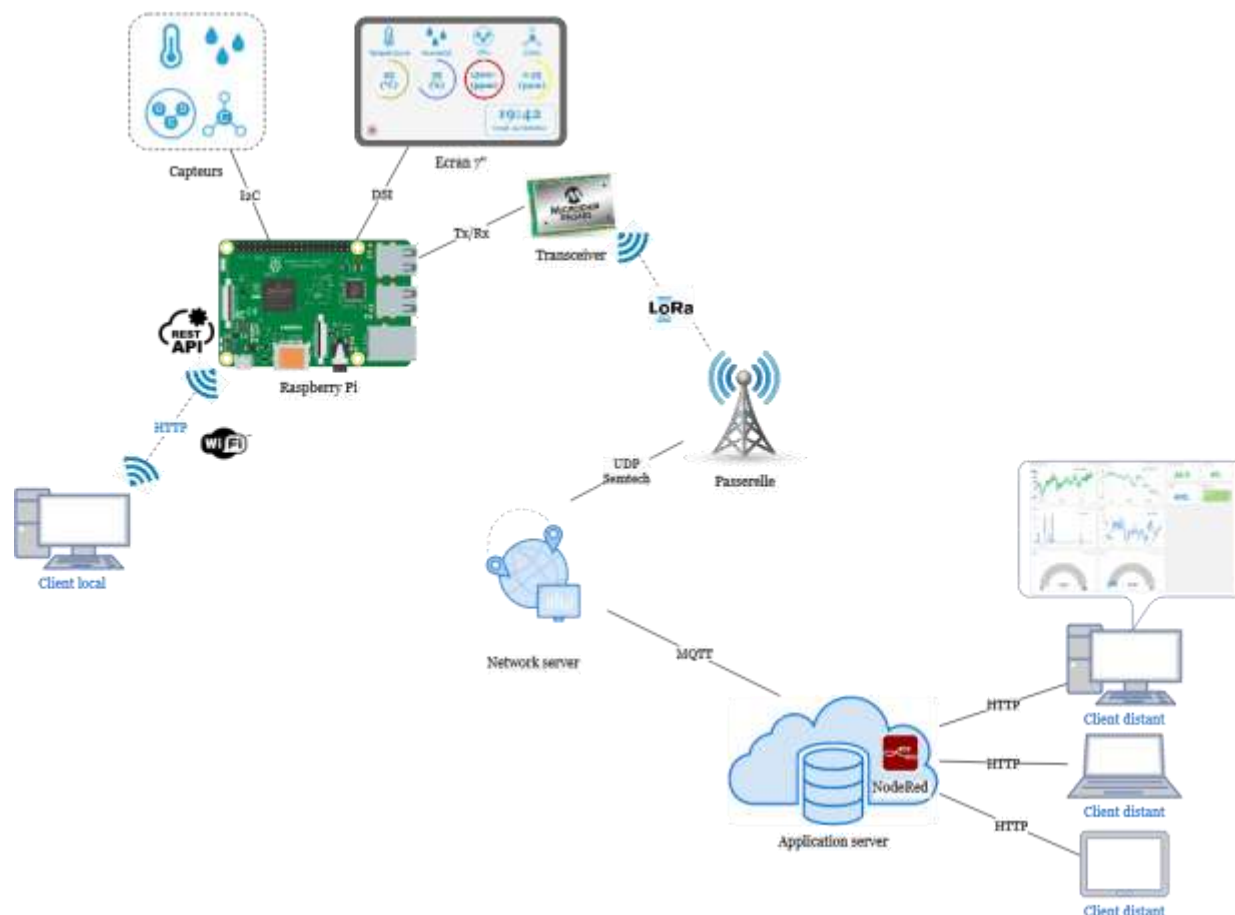
Le cahier des charges du projet nous a été communiqué sous forme d'un sujet d'activité proposée aux étudiants du CERI dans le cadre d'une unité d'enseignement portant sur l'internet des objets (IoT).

Le sujet de cette activité figure en annexes de ce dossier.

Celui-ci a ensuite été légèrement remanié lors d'une rencontre avec les enseignants du CERI pour mener à la solution globale proposée ci-dessous.

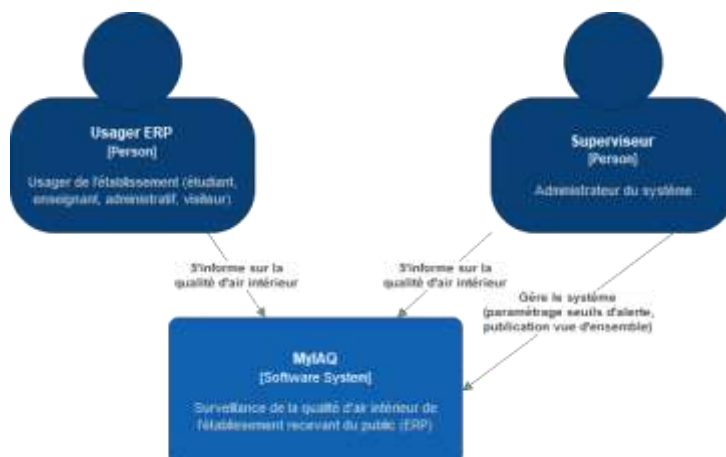
1.5 Solution globale proposée

Le synoptique correspondant à la solution globale proposée figure ci-dessous :

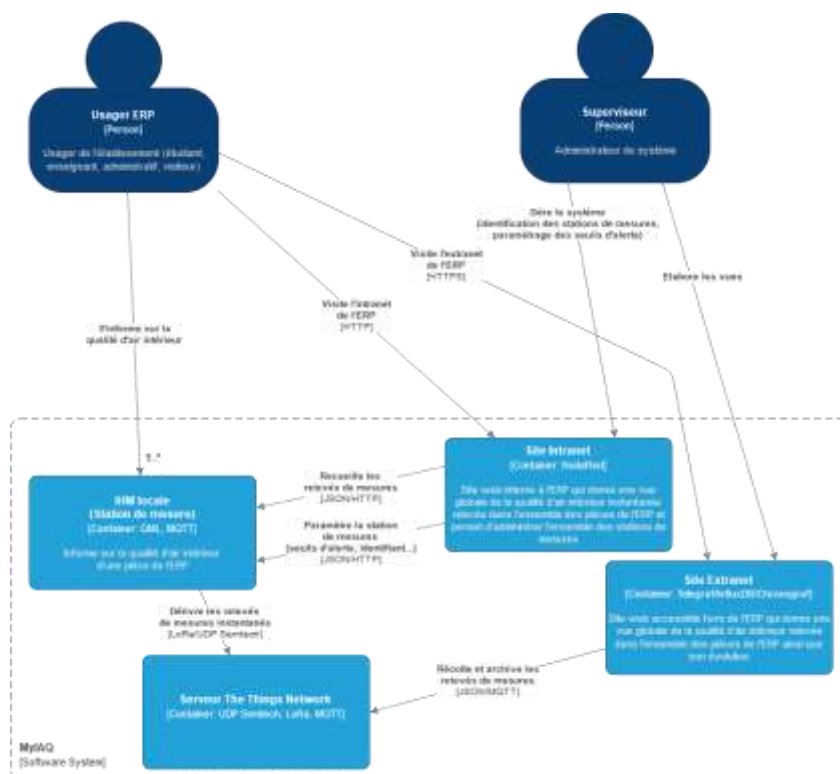


L'architecture proposée pour l'application logicielle est présentée ci-dessous avec le formalisme du [modèle C4](#) :

Niveau 1 : Contexte système

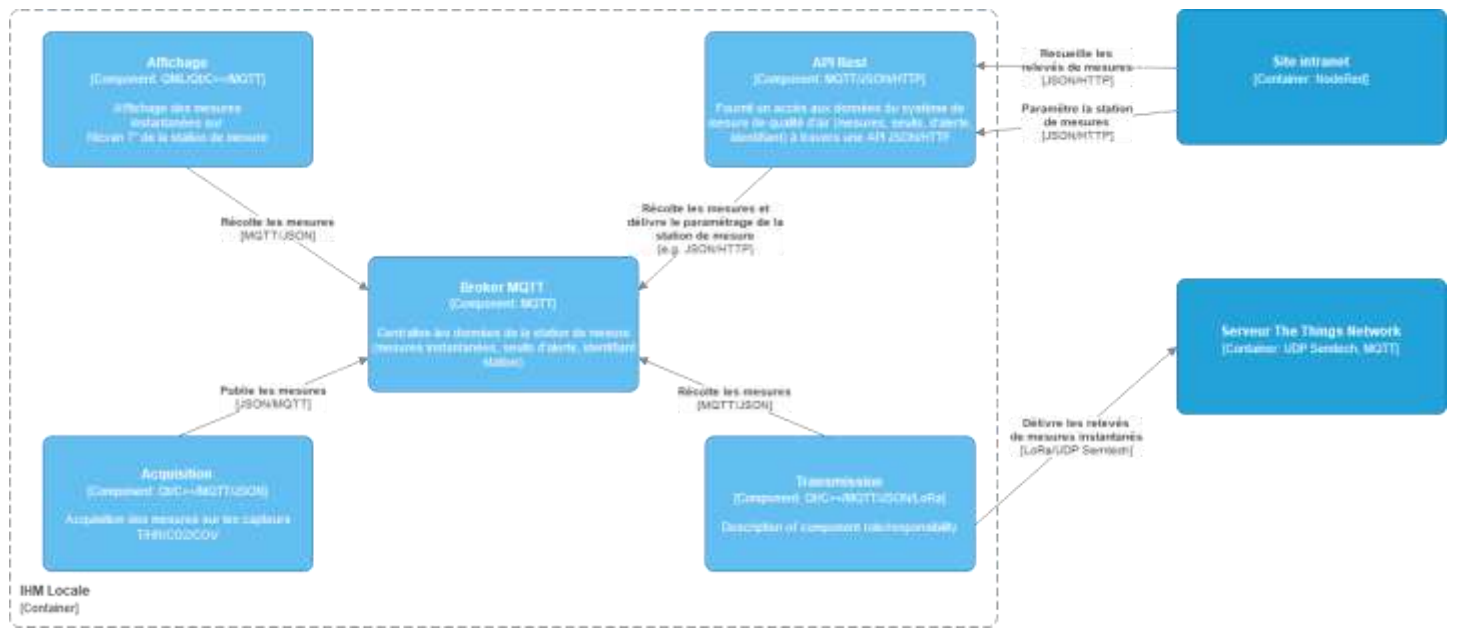


Niveau 2 : Conteneur



L'étude logicielle portera essentiellement sur le conteneur C4 identifié « IHM Locale ». Les conteneurs « Site intranet » et « Site extranet » seront malgré tout implémentés sous forme de prototypes (*dashboard NodeRed* ou application Python pour l'intranet et dashboard *Chronograf* pour l'extranet) en guise de démonstrateurs pour valider le fonctionnement global de la solution logicielle proposée.

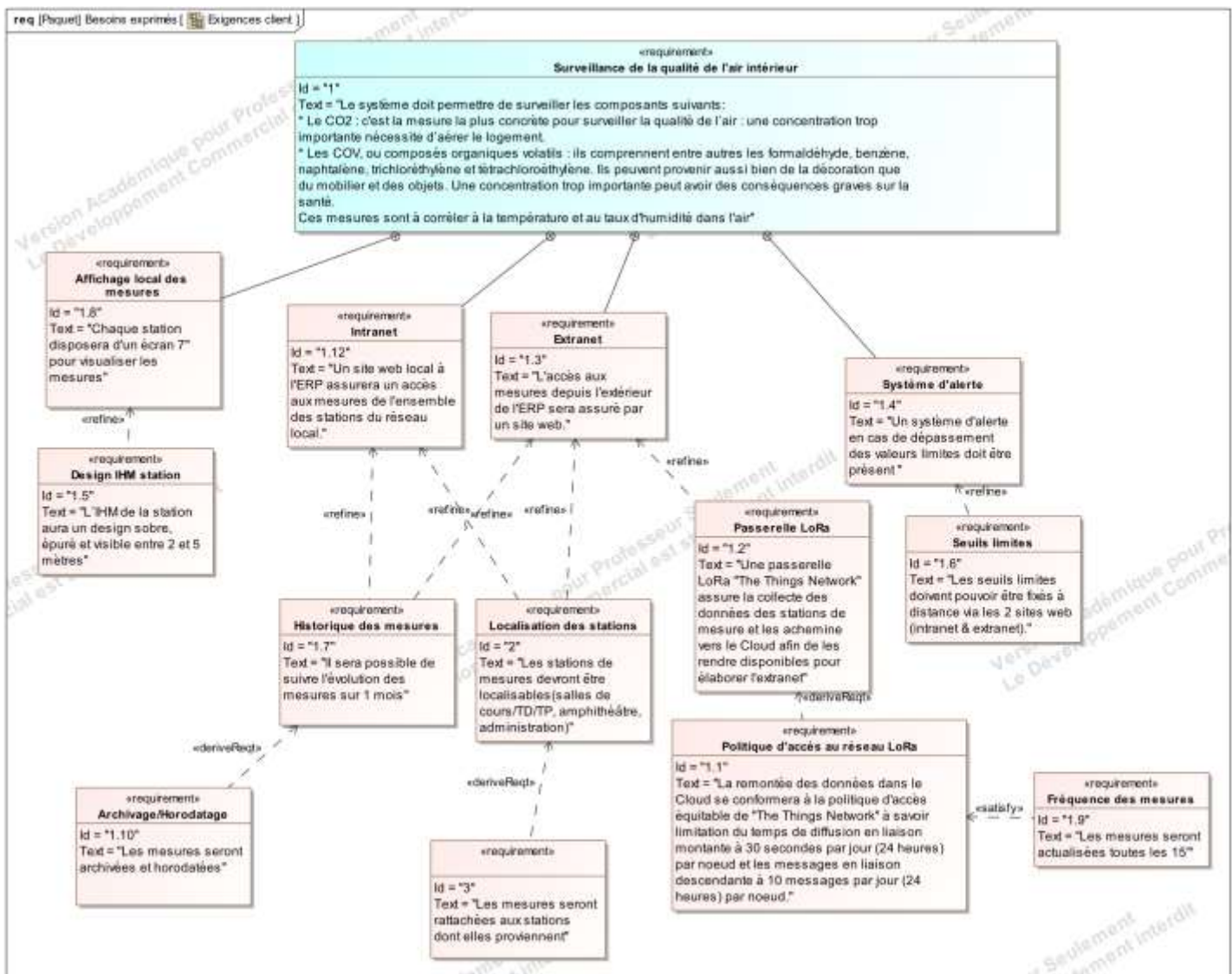
Niveau 3 : Composant



2 Spécifications

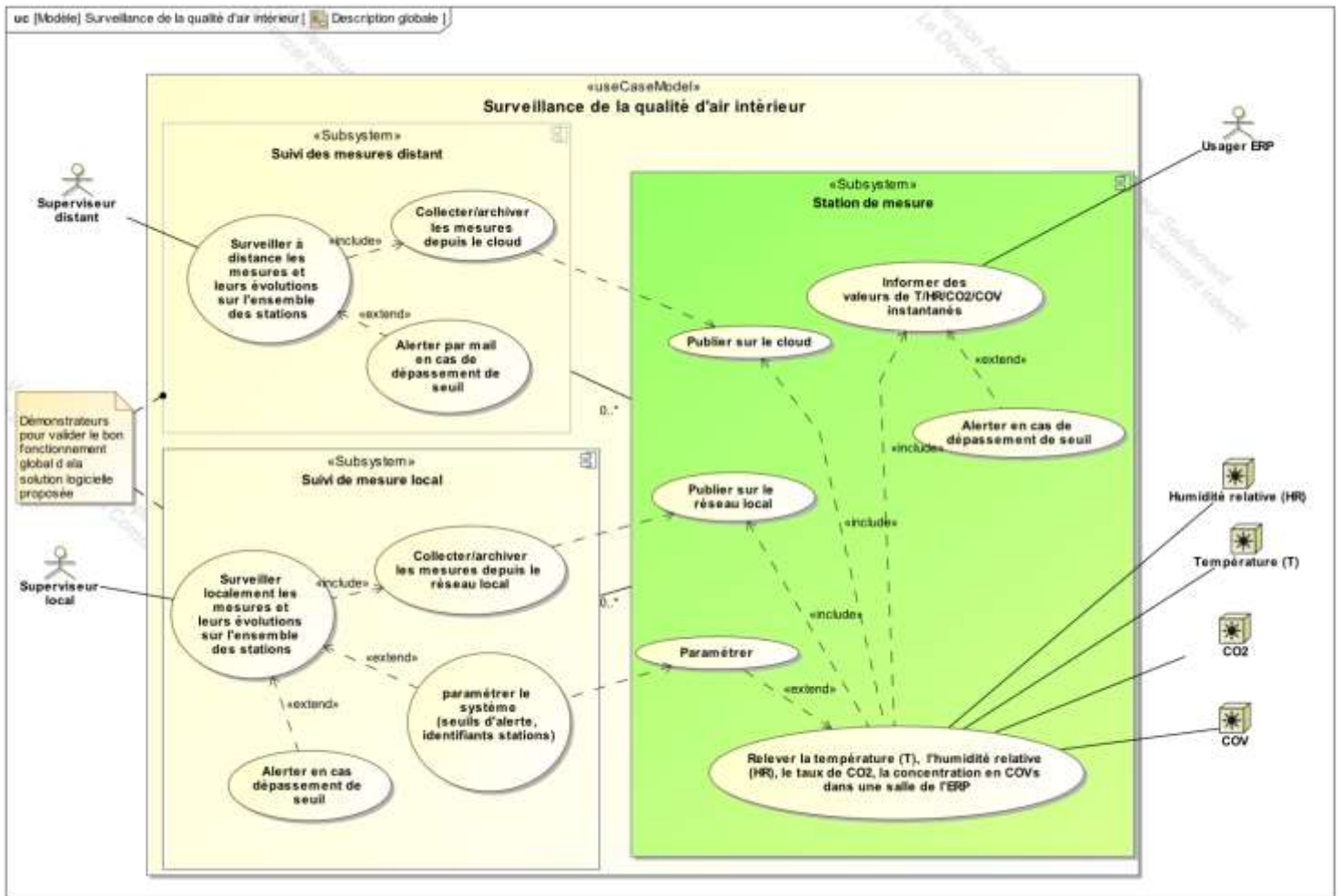
2.1 Modélisation SysML

2.1.1 Exigences



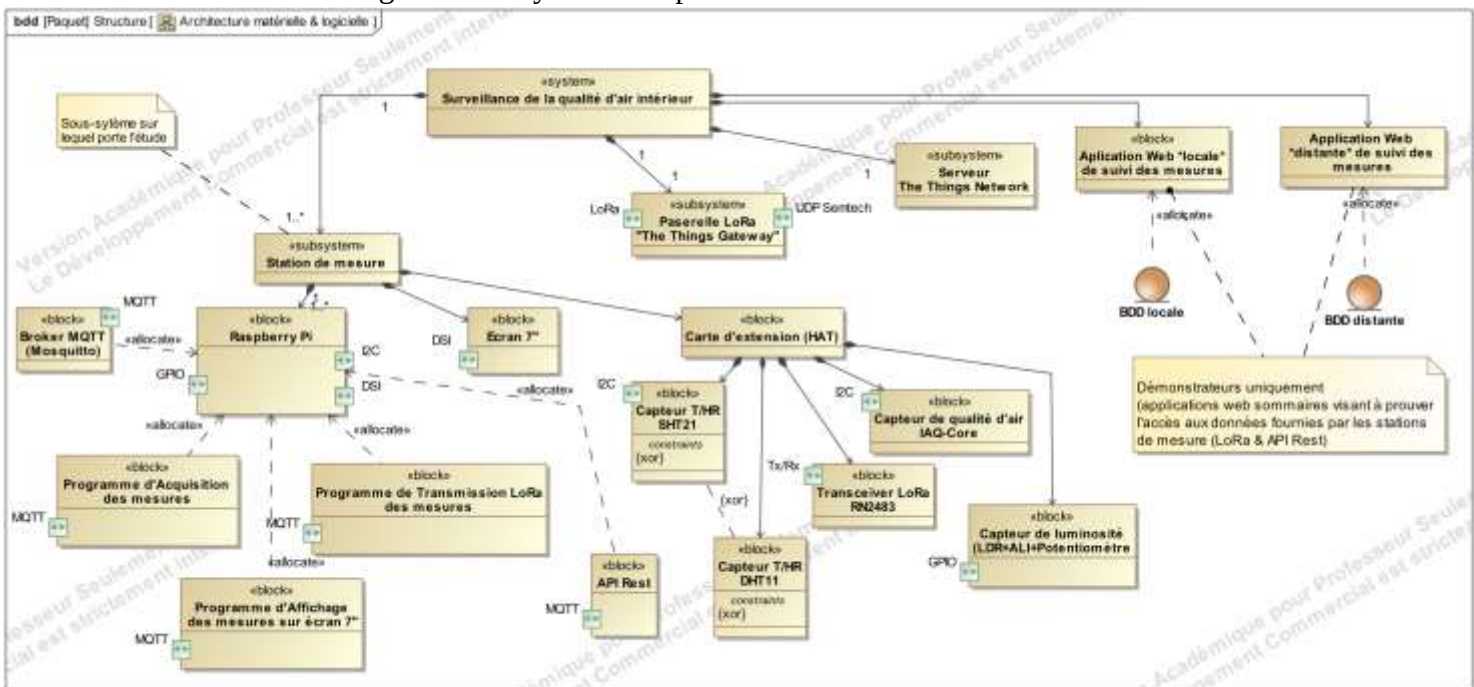
2.1.2 Diagrammes des cas d'utilisation

Ci-dessous figure le diagramme SysML des cas d'utilisation du système élaboré à partir des exigences.



2.1.3 Architectures Matérielle & Logicielle

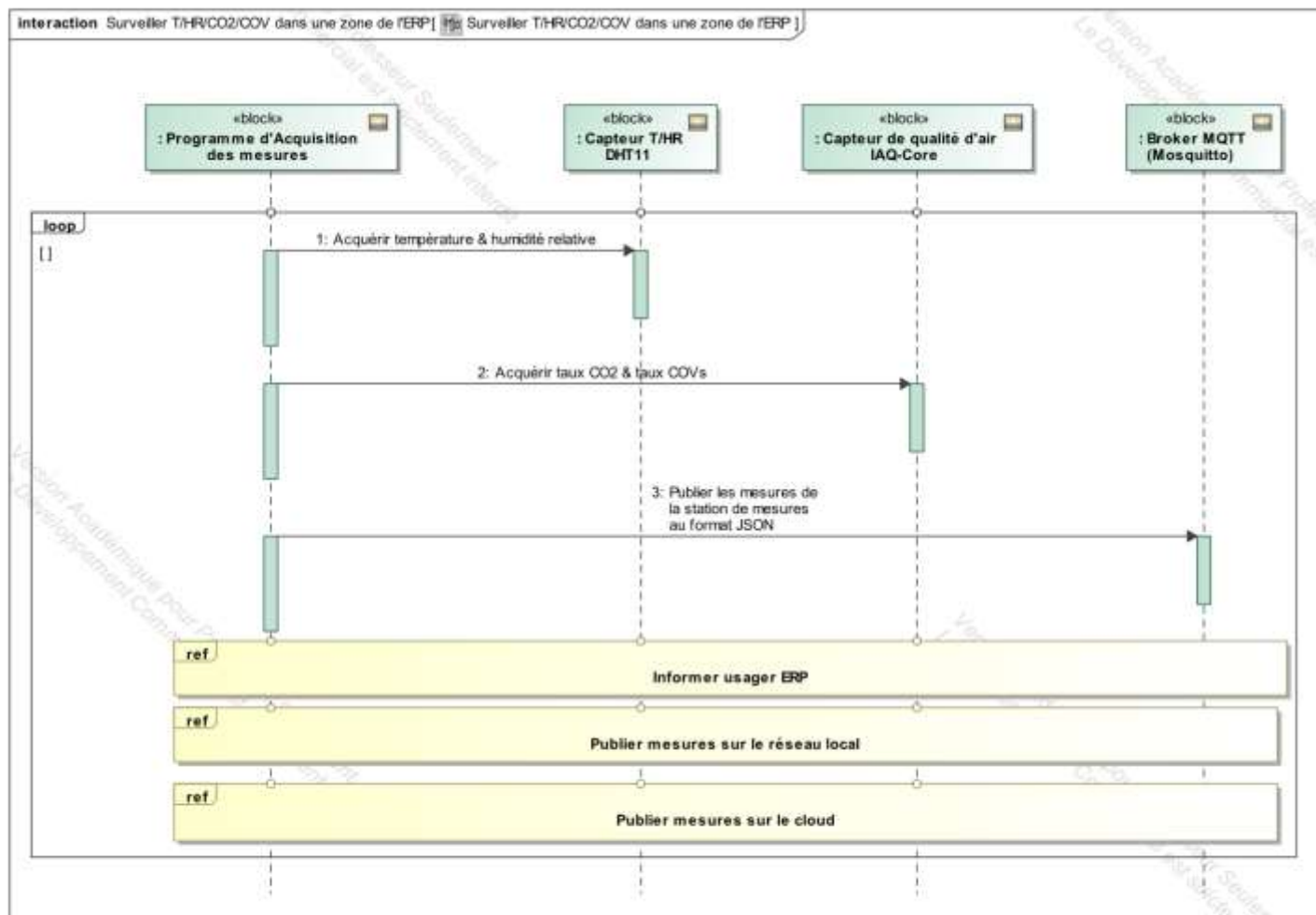
L'architecture matérielle et logicielle du système est présentée ci-dessous.



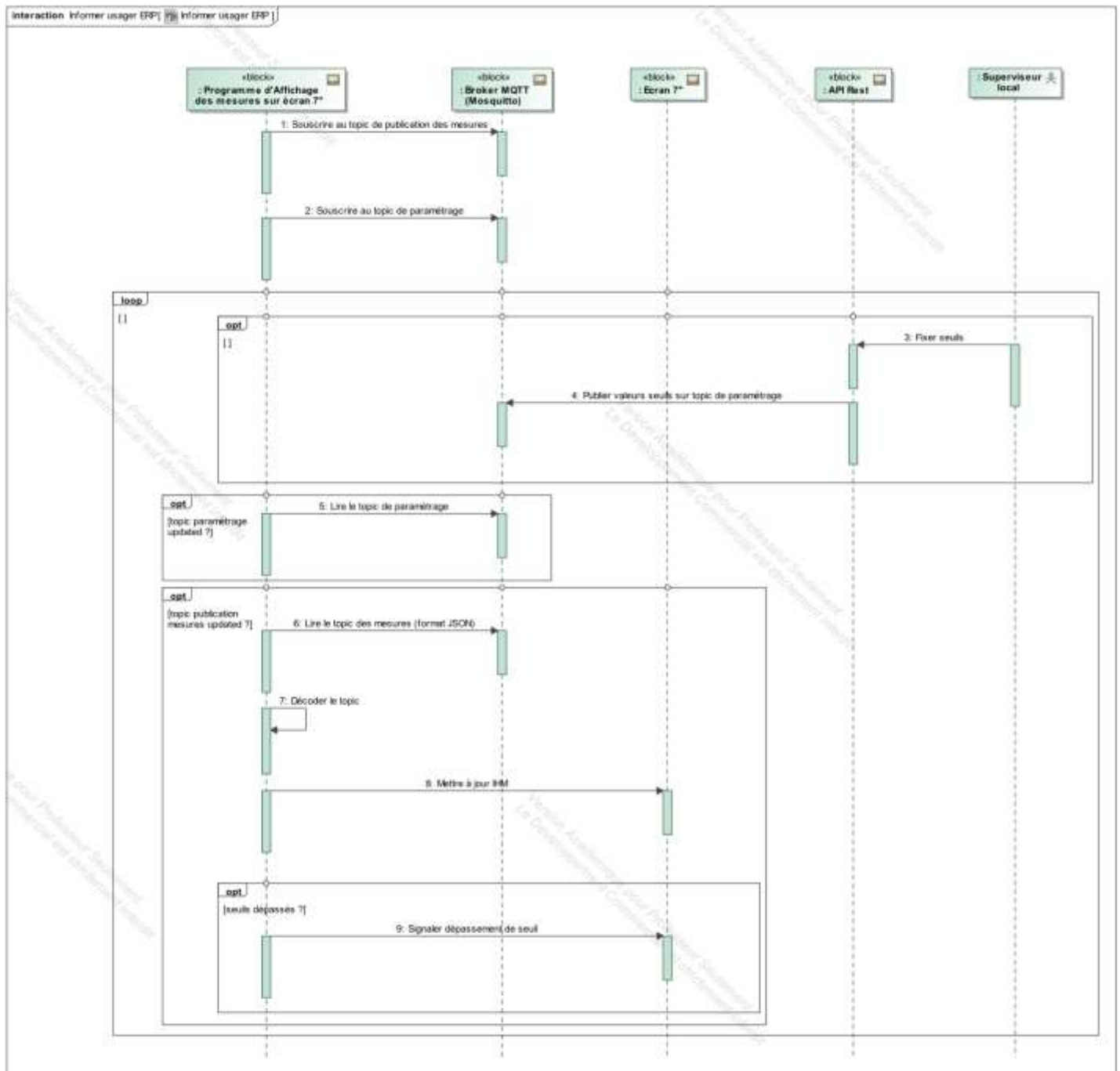
2.1.4 Scénarios des cas d'utilisation

Ceux-ci sont globalement décrits ci-dessous sous-forme de diagrammes de séquence SysML

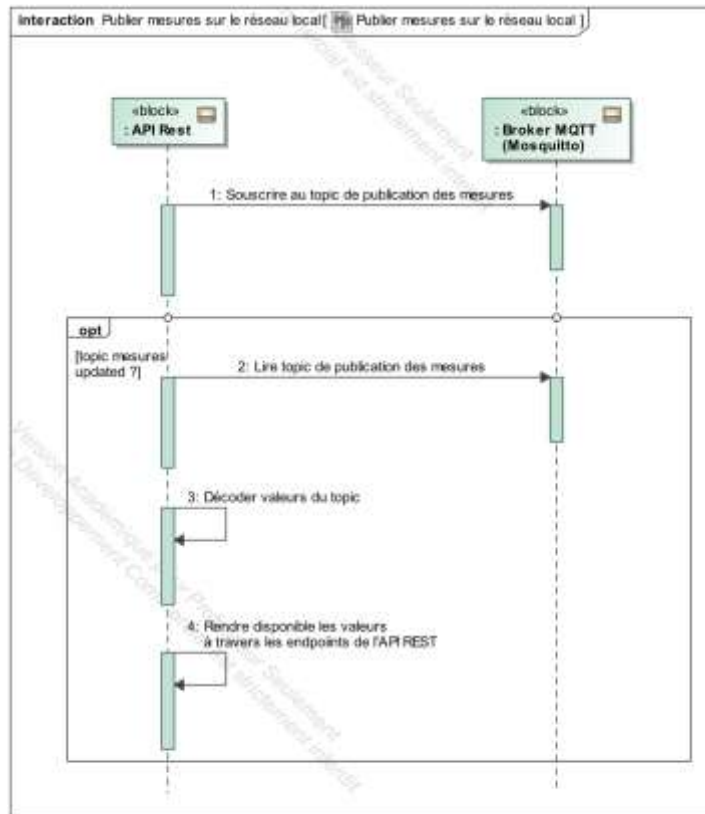
2.1.4.1 Relever T/HR/CO2/COV



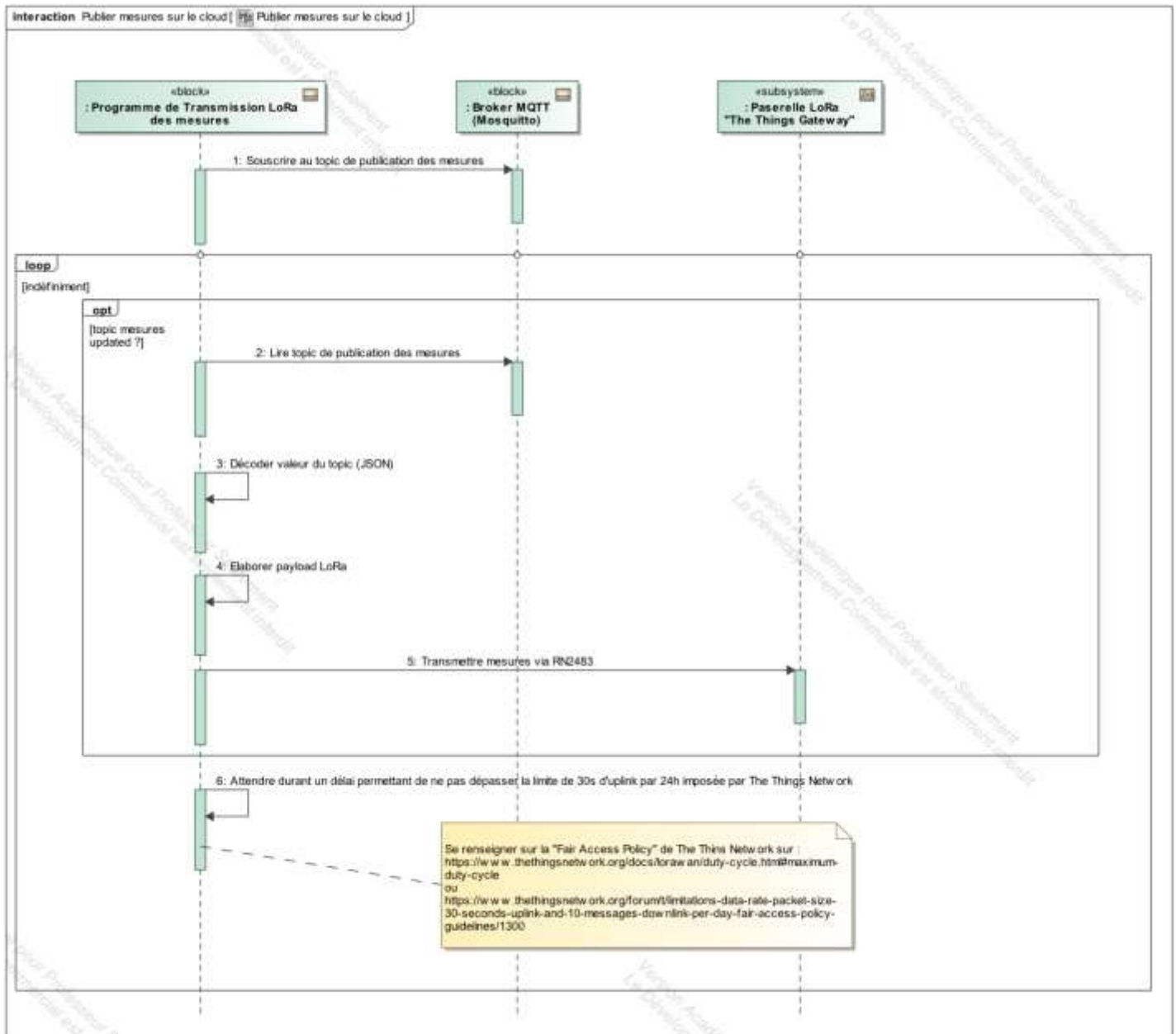
2.1.4.2 Informer usager ERP T/HR/CO2/COV



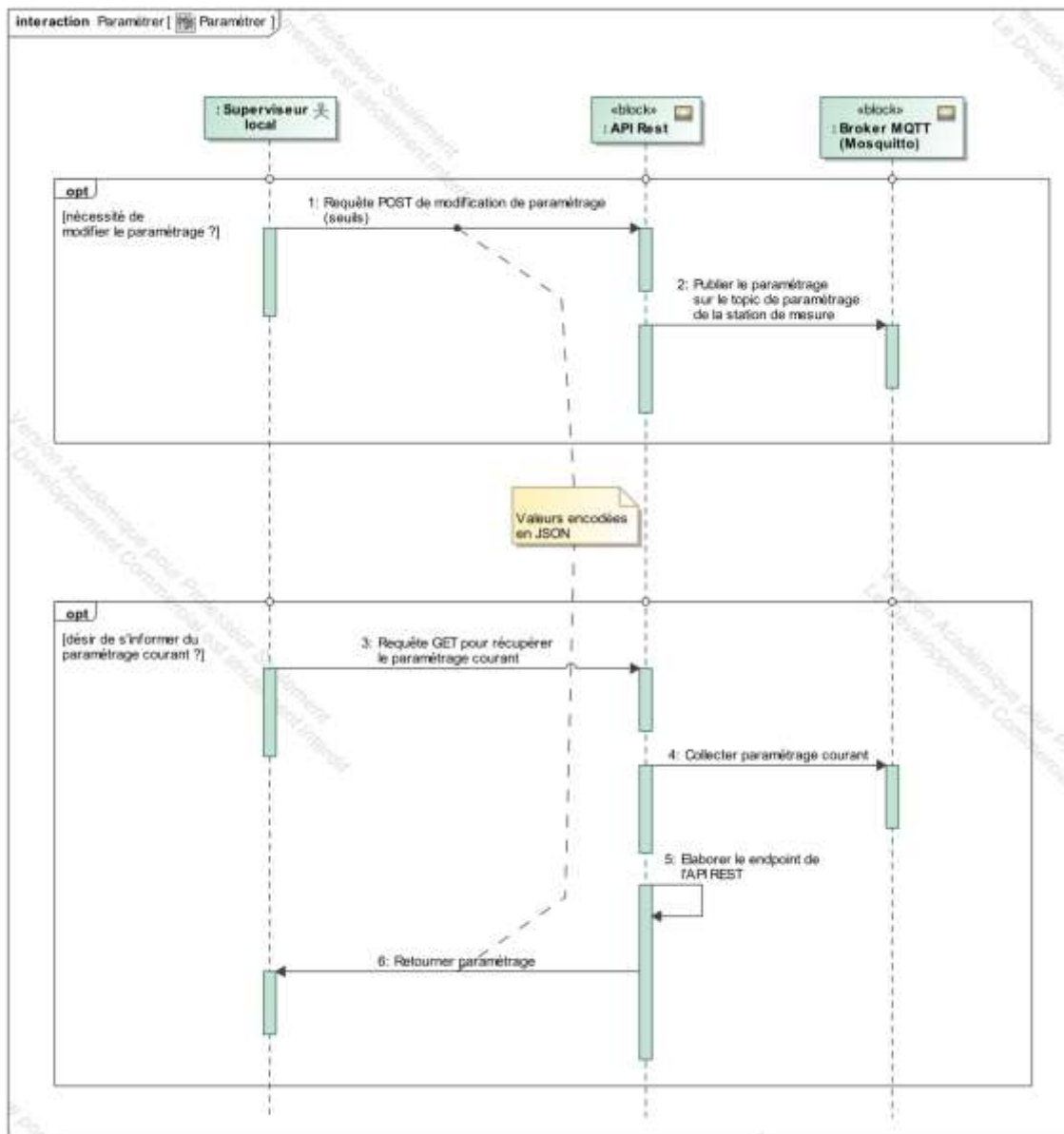
2.1.4.3 Publier sur le réseau local



2.1.4.4 Publier sur le cloud



2.1.4.5 Paramétrer



2.2 Contraintes de réalisation

Contraintes financières (budget alloué) :

Budget estimé : ???

Le CERI participe au financement du projet.

Contraintes de développement (matériel et/ou logiciel imposés, technologies utilisées) :

La spécification, conception et codage seront modélisés.

Contraintes qualité (conformité, délais, ...) :

Maintenable, maniable (ergonomie)

Contraintes de fiabilité, sécurité :

Les accès logiciels seront sécurisés.

2.3 Ressources mises à disposition des étudiants (logiciels / matériels / documents)

Matériels :

Lycée A. BENOIT

L'ISLE SUR LA SORGUE

Page 11 sur 20

- PCs Windows 10/Linux
- Cartes Raspberry Pi
- Ecran Raspberry Pi 7” (800x480), tactile capacitif
- Carte de développement [RN2483 PICtail daughter board](#)
- Passerelles LoRa [The Things Network \(TTN\)](#)
- Breakout pour capteur de qualité d’air réf. [Air Quality 2 Click](#) de chez Mikroe
- Breakout pour capteur de température et d’humidité relative réf. SHT21
- Composants et matériel de câblage
- Platine d’essai type Labdec (ECs+IRs)
- Appareils de mesure (oscilloscope, multimètre, analyseur logique)

Logiciels :

- Logiciel de modélisation SysML/UML : MagicDraw v7.02
- Logiciels de conception électronique : KiCad 5
- Logiciel de conception électronique Fritzing uniquement pour illustrer le prototypage rapide
- Environnement de développement Qt5
- Framework web *Cutelyst*
- Base de code (ex. : dépôts Github) pouvant servir de modèle pour le développement des différentes classes C++

Documentation :

- site de la section BTS SN mettant à disposition les différentes documentations.

3 Répartition des tâches par étudiant

<p>Étudiant n° 1</p> <p>IR1</p>	<p><i>Liste des tâches assurées par l'étudiant</i></p> <p>API RESTful / Librairie capteur HR/T</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir/Coder/Tester une classe Qt/C++ pour exploiter le capteur de température/humidité relative choisi par EC1 (SHT21 ou DHT11). Rem : Nécessite de collaborer étroitement avec IR2 pour mutualiser, le cas échéant, le code de gestion du bus I2C. • Collaborer étroitement avec étudiant EC1 en ce qui concerne la mise en œuvre du capteur HR/T • S'approprier le fonctionnement global d'une API RESTful (ex. : API, une introduction) • Définir les <i>endpoints</i> de l'API à coder • Définir avec IR2 et IR3 les topics MQTT pour échanger les données entre le programme de publication des mesures de IR2, l'API REST de IR1 et le programme de transmission LoRa de IR3 • Concevoir/coder/tester une API REST en Qt via le framework <i>CuteLyst</i> qui offrira à l'application web de l'intranet une interface pour accéder aux données centralisées sur le broker MQTT local • Concevoir/Coder/Tester un démonstrateur pour l'application web de l'intranet permettant de visualiser les mesures rendues disponibles par l'API Rest (ex. : application NodeRed ou Python) • Assurer la gestion de version logicielle (Git+Bitbucket) • Rédiger un manuel de démarrage rapide pour l'installation et l'utilisation des différents constituants 	<p>Installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Framework C++ Qt + IDE QtCreator <p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmation C++ • Framework <i>CuteLyst</i> • MQTT <p>Configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Framework <i>CuteLyst</i> <p>Réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • API RESTful <p>Documentation : Guide d'installation, manuel utilisateur, dossier de développement, gestion de version logicielle</p>
<p>Étudiant n°2</p> <p>IR2</p>	<p>IHM locale / Publication des mesures / Librairie capteur IAQ-Core</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir/Coder/Tester une classe Qt/C++ pour exploiter le capteur de qualité d'air intérieur (IAQ-Core). Rem : nécessite de collaborer étroitement avec IR1 pour mutualiser, le cas échéant, le code de gestion du bus I2C • Collaborer étroitement avec étudiant EC2 en ce qui concerne la mise en œuvre du capteur IAQ-Core • Définir avec IR1 et IR3 les topics MQTT pour échanger les données entre le programme de publication des mesures de IR2, l'API REST de IR1 et le programme de transmission LoRa de IR3 • Concevoir/Coder/Tester un programme (processus en tâche de fond) permettant de publier périodiquement sur le broker MQTT local les mesures de qualité d'air, température et humidité relative. 	<p>Installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Framework C++ Qt + IDE QtCreator <p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmation C/C++ Qt • Langage déclaratif QML • MQTT <p>Configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Broker Mosquitto <p>Réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • IHM locale de visualisation des mesures instantanées <p>Documentation : Guide d'installation, manuel utilisateur, dossier de développement, gestion de version logicielle</p>

	<p>Rem : Implique l'intégration de la classe de gestion du capteur SHT21 produite par IR1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir/coder/tester une classe Qt/C++ pour exploiter le capteur de luminosité (LDR) pour basculer l'IHM en mode « nuit » selon la luminosité ambiante • Concevoir/Coder/Tester avec le langage déclaratif QML du framework Qt une IHM de visualisation des mesures sur écran 7" tactile • Assurer la gestion de version logicielle (Git+Bitbucket) • Rédiger un manuel de démarrage rapide pour l'installation et l'utilisation des différents constituants 	
<p>Étudiant n°3</p> <p>IR3</p>	<p>Librairie transceiver RN2483 / IHM distante (dashboard)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir/Coder/Tester une classe Qt/C++ pour exploiter le module LoRa RN2483 • Définir avec IR1 et IR2 les topics MQTT pour échanger les données entre le programme de publication des mesures de IR2, l'API REST de IR1 et le programme de transmission LoRa de IR3 • Mettre en œuvre la passerelle LoRa « The Things Gateway » qui communiquera avec le RN2483 de la station de mesure pour récolter les mesures • Définir le format des trames LoRa (ex. : LPP) • Concevoir/Coder/Tester un programme (processus en tâche de fond) permettant de transmettre via le RN2483, dès leur disponibilité ou selon une durée paramétrable, les mesures relatives à la qualité d'air intérieur • Concevoir/Coder/Tester un démonstrateur pour l'application web de l'extranet permettant de visualiser les mesures transmises par LoRa (ex. : Telegraf/InfluxDB/Chronograf) • Assurer la gestion de version logicielle (Git+Bitbucket) • Rédiger un manuel de démarrage rapide pour l'installation et l'utilisation des différents constituants • Collaborer étroitement avec étudiant EC1 	<p>Installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Framework C++ Qt + IDE QtCreator <p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmation C/C++ Qt <p>Configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Passerelle LoRa TTN • Application TTN + Dashboard Cayenne (le cas échéant) <p>Réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Librairie RN2483 • Programme de transmission par LoRa des mesures • IHM distante <p>Documentation : Guide d'installation, manuel utilisateur, dossier de développement, gestion de version logicielle</p>
<p>Étudiant n°4</p> <p>EC1</p>	<p><i>Liste des tâches assurées par l'étudiant</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir une carte communicant en LoRa, mesurant la qualité de l'air, la température et l'humidité relative, et constituant un hat Raspberry Pi. • Les essais et la mise en œuvre des différents constituants de cette carte sont répartis sur deux étudiants EC1 et EC2 	<p>Installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en service (initialisation/configuration) d'un Raspberry Pi : librairie BCM2835, Qt Creator, autres si nécessaire. <p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tester/valider/modifier une structure utilisant une carte Raspberry Pi pour communiquer en LoRa et

	<p>qui se répartissent le travail.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ce contrat porte sur la mesure HR/T et la transmission LoRa. • Un schéma de départ sera proposé. • Effectuer tous les tests nécessaires pour valider les structures, et les modifier si nécessaire. • Une fois les essais terminés, la fusion des schémas des 2 étudiants EC aboutira à un schéma unique. • Participer à la réflexion concernant la mise en boîtier. • Effectuer la saisie du schéma et le routage de la solution proposée complète (<i>routage individuel</i>). Produire les fichiers Gerber afin que la fabrication du PCB soit sous-traitée. • Câbler la carte et effectuer les essais. • Documenter la mise en service de la carte finalisée. 	<p>utilisant le circuit RN2483. De même tester et choisir un capteur de température et d'humidité relative de type SHT21 ou DTH11, le choix retenu devant être argumenté à partir des essais effectués.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'analyse devra être menée conjointement avec l'étudiant EC2 qui a en charge les autres composants qui devront faire partie de la carte unique finale. <p>Réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suite aux essais, fusionner les 2 schémas en un seul et unique. • Après validation de la solution, concevoir un circuit imprimé devant être fabriqué industriellement. <p>Documentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Critère de sélection du capteur HR/T. • Schéma de câblage rapide (Fritzing) pour documenter la phase d'essais. • Documents de fabrication de la carte (KiCAD). Ces documents devront avoir un niveau de qualité permettant une fabrication industrielle du circuit imprimé. • Schéma structurel avec contours IBD. • Liste complète des composants avec leurs sources d'approvisionnement et leur prix. • Programme de gestion de la carte, accompagné des commentaires et diagrammes nécessaires à sa compréhension. • Fiche de mise en service. • Fiche de dépannage.
<p>Étudiant n° 5 EC2</p>	<p><i>Liste des tâches assurées par l'étudiant</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir une carte communicant en LoRa, mesurant la qualité de l'air, la température et l'humidité relative, et constituant un hat Raspberry Pi. • Les essais et la mise en œuvre des différents constituants de cette carte sont répartis sur deux étudiants EC1 et EC2 qui se répartissent le travail. • Ce contrat porte sur la mesure de la qualité de l'air et le pilotage d'un éventuel ventilateur. • Des essais devront être effectués pour vérifier l'intérêt ou non d'un ventilateur, et évaluer son dimensionnement. • Un schéma de départ sera proposé. • Effectuer tous les tests nécessaires pour valider les structures, et les modifier si nécessaire. • Une fois les essais terminés, la fusion des schémas des 2 étudiants EC aboutira à un schéma unique. • Participer à la réflexion concernant la mise en boîtier. • Effectuer la saisie du schéma et le routage de la solution proposée complète (<i>routage individuel</i>). Produire les fichiers Gerber afin que la fabrication du PCB soit sous-traitée. • Câbler la carte et effectuer les essais. • Documenter la mise en service de la carte 	<p>Installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en service (initialisation/configuration) d'un Raspberry Pi : librairie BCM2835, Qt Creator, autres si nécessaire. <p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tester/valider/modifier une structure utilisant une carte Raspberry Pi pour mesurer la qualité de l'air avec un circuit IAQ Core C. • Un comparatif sera à effectuer avec d'autres capteurs afin de justifier le choix de celui-ci. • Des essais seront également effectués pour utiliser ou non un ventilateur. • L'analyse devra être menée conjointement avec l'étudiant EC1 qui a en charge les autres composants qui devront faire partie de la carte unique finale. <p>Réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suite aux essais, fusionner les 2 schémas en un seul et unique. • Après validation de la solution, concevoir un circuit imprimé devant être fabriqué industriellement. <p>Documentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Critère de sélection du capteur capteur de qualité de l'air. • Critères retenus pour utiliser ou non un ventilateur. • Schéma de câblage rapide (Fritzing) pour documenter la phase d'essais. • Documents de fabrication de la carte (KiCAD). Ces documents devront avoir un niveau de qualité permettant une fabrication industrielle du circuit imprimé.

	finalisée.	<ul style="list-style-type: none"> • Schéma structurel avec contours IBD. • Liste complète des composants avec leurs sources d'approvisionnement et leur prix. • Programme de gestion de la carte, accompagné des commentaires et diagrammes nécessaires à sa compréhension. • Fiche de mise en service. • Fiche de dépannage.
Tous les étudiants	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Documents de vie de projet</i> <ul style="list-style-type: none"> • Fiches de lecture croisée • Comptes rendus de réunion ✓ <i>Domaines de physique à traiter par l'ensemble des étudiants de l'équipe projet :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Ondes électromagnétiques • Puissance et énergie. • Antennes • Capteurs • Lignes de transmission • Transmissions numériques. 	

4 Exploitation Pédagogique – Compétences terminales évaluées :

	Électronique et Communications	Informatique et Réseaux	Étudiant 1 IR	Étudiant 2 IR	Étudiant 3 IR	Étudiant 4 EC	Étudiant 5 EC
C2.1	Maintenir les informations		X	X	X	X	X
C2.2	Formaliser l'expression du besoin		X	X	X	X	X
C2.3	Organiser et/ou respecter la planification d'un projet		X	X	X	X	X
C2.4	Assumer le rôle total ou partiel de chef		X	X	X	X	X
C2.5	Travailler en équipe		X	X	X	X	X
C3.1	Analyser un cahier des charges		X	X	X	X	X
C3.3	Définir l'architecture globale d'un prototype ou d'un système		X	X	X	X	X
C3.5	Contribuer à la définition des éléments de recette au regard des contraintes du cahier des charges		X	X	X	X	X
C3.6	Recenser les solutions existantes répondant au cahier des charges		X	X	X	X	X
C3.8	Élaborer le dossier de définition de la solution techniquement					X	X
C3.9	Valider une fonction du système à partir d'une maquette réelle					X	X
C3.10	Réaliser la conception détaillée d'un module matériel et/ou logicielle					X	X

C4.1	Câbler et/ou intégrer un matériel		X	X	X	X	X	
C4.2	Adapter et/ou configurer un matériel		X	X	X	X	X	
C4.3	Adapter et/ou configurer une structure logicielle	Installer et configurer une chaîne de développement	X	X	X	X	X	
C4.4	Fabriquer un sous ensemble	Développer un module logiciel	X	X	X	X	X	
C4.5	Tester et valider un module logiciel et matériel	Tester et valider un module logiciel	X	X	X	X	X	
C4.6	Produire les documents de fabrication d'un sous ensemble	Intégrer un module logiciel	X	X	X	X	X	
C4.7	Documenter une réalisation matérielle / logicielle		X	X	X	X	X	

5 Planification

Début du projet (Dp)	semaine 1	: 06/01/2021.
Revue 1 (R1)	semaine 06	: à partir du 10/02/2021.
Revue 2 (R2)	semaine 15	: à partir du 14/04/2021
Remise du projet (Rp)	semaine 20	: à partir du 22/05/2021 (date limite de remise du dossier sur l'espace académique)
Soutenance finale (Sf)	semaine 24	: à partir du 14/06/2021.

6 Conditions d'évaluation pour l'épreuve E6-2

6.1 Disponibilité des équipements

L'équipement sera-t-il disponible ?

Oui

Non

6.2 Atteintes des objectifs du point de vue client

Que devra-t-on observer à la fin du projet qui témoignera de l'atteinte des objectifs fixés, du point de vue du client :

L'étudiant devra être capable de mettre en œuvre les tâches dont il est en charge.

Dans le meilleur des cas : l'intégration et les cas d'utilisation seront opérationnels, en respectant les contraintes.

Pour l'étudiant IR1, la démonstration devrait consister à :

- Montrer que l'acquisition de température/hygrométrie et la détection de fumée sont opérationnelles. Une démonstration de l'utilisation d'un analyseur logique serait appréciée.
- Prouver la bonne transmission via MQTT des mesures (température, hygrométrie, point de rosée, niveau de fumée) au format JSON
- Prouver la mise en place d'un système de gestion de version logicielle

Pour l'étudiant IR2, la démonstration devrait consister à :

- Montrer les courbes d'évolution des différentes mesures d'au moins 2 capteurs. Une démonstration de l'utilisation d'un espion réseau (Wireshark) serait appréciée.
- Faire constater l'émission d'alerte mail sur dépassement de seuil de chacune des mesures (température, hygrométrie, point de rosée, présence fumée)
- Prouver la mise en place d'un système de gestion de version logicielle

6.3 Avenants :

Date des avenants : Nombre de pages :

7 Observation de la commission de Validation

Ce document initial :

comprend 20 pages et les documents annexes suivants :

« Mesure de la qualité d'air » (Sujet d'UCE Application IOT fournit par le CERI)

(À remplir par la commission de validation
qui valide le sujet de projet)

a été utilisé par la Commission Académique de validation qui s'est réunie à
Isle sur la Sorgue , le 08 / 12 / 2020

Contenu du projet :	Défini	Insuffisamment défini	Non défini
Problème à résoudre :	Cohérent techniquement	Pertinent / À un niveau BTS SN	
Complexité technique : (liée au support ou au moyen utilisés)	Suffisante	Insuffisante	Exagérée
Cohérence pédagogique : (relative aux objectifs de l'épreuve)	Le projet permet l'évaluation de toutes les compétences terminales candidat peut être évalué sur chacune des compétences		Chaque
Planification des tâches demandées aux étudiants, délais prévus, ... :	Projet ... Défini et raisonnable	Insuffisamment défini	Non défini
Les revues de projet sont-elles prévues : (dates, modalités, évaluation)	Oui	Non	
Conformité par rapport au référentiel et à la définition de l'épreuve :	Oui	Non	

Observations :

.....
.....
.....

7.1 Avis formulé par la commission de validation :

Sujet accepté
en l'état

Sujet à revoir :

Conformité au Référentiel de Certification / Complexité
Définition et planification des tâches
Critères d'évaluation
Autres :

Sujet rejeté

Motif de la commission :

.....
.....

7.2 Nom des membres de la commission de validation académique :

Nom	Établissement	Académie	Signature

7.3 *Visa de l'autorité académique :*

(nom, qualité, Académie, signature)

Nota :

Ce document est contractuel pour la sous-épreuve E6-2 (Projet Technique) et sera joint au « Dossier Technique » de l'étudiant. En cas de modification du cahier des charges, un avenant sera élaboré et joint au dossier du candidat pour présentation au jury, en même temps que le carnet de suivi.