



BTS Systèmes Numériques

Option : IR - EC

E 6-2 – PROJET TECHNIQUE

Dossier de présentation et de validation du projet (*consignes et contenus*)

Groupe académique : Créteil Paris Versailles	Session : 2020
Lycée : Christophe Colomb	
Ville : Sucy en Brie	
N° du projet : 6	Nom du projet : SUIVI VEGETAL

Projet nouveau	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>		Projet interne	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
				Statut des étudiants	Formation initiale <input checked="" type="checkbox"/>	Apprentissage <input type="checkbox"/>
Spécialité des étudiants	EC <input type="checkbox"/>	IR <input checked="" type="checkbox"/>	Mixte <input type="checkbox"/>	Nombre d'étudiants : 4		
Professeurs responsables :		Tous				

Sommaire

- 1 Présentation et situation du projet dans son environnement2
 - 1.1 Contexte de réalisation2
 - 1.2 Présentation du projet2
 - 1.3 Situation du projet dans son contexte3
 - 1.4 Cahier des charges – Expression du besoin3
- 2 Spécifications5
 - 2.1 Diagrammes SYSML5
 - 2.2 Contraintes de réalisation5
 - 2.3 Ressources mise à disposition des étudiants (logiciels / matériels / documents)7
- 3 Répartition des fonctions ou cas d'utilisation par étudiant9
- 4 Exploitation Pédagogique – Compétences terminales évaluées10
- 5 Planification (Gantt)11
- 6 Condition d'évaluation pour l'épreuve E6-212
 - 6.1 Disponibilité des équipements12
 - 6.2 Atteintes des objectifs du point de vue client12
 - 6.3 Avenants12
- 7 Observation de la commission de Validation13
 - 7.1 Avis formulé par la commission de validation13
 - 7.2 Nom des membres de la commission de validation académique13
 - 7.3 Visa de l'autorité académique13

1 Présentation et situation du projet dans son environnement

1.1 Contexte de réalisation

Constitution de l'équipe de projet :	Étudiant 1 <input checked="" type="checkbox"/>	Étudiant 2 <input checked="" type="checkbox"/>	Étudiant 3 <input checked="" type="checkbox"/>	Étudiant 4 <input checked="" type="checkbox"/>
Projet développé :	Au lycée / centre de formation <input checked="" type="checkbox"/>		Entreprise <input type="checkbox"/>	Mixte <input type="checkbox"/>
Type de client ou donneur d'ordre (commanditaire) :	Entreprise ou organisme commanditaire Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Nom : Adresse : Contact : Origine du projet : Idée : Lycée <input type="checkbox"/> Entreprise <input type="checkbox"/> Cahier des charges : Lycée <input type="checkbox"/> Entreprise <input type="checkbox"/> Suivi du Projet : Lycée <input type="checkbox"/> Entreprise <input type="checkbox"/>			
Si le projet est développé en partenariat avec une entreprise :	Nom de l'entreprise : Adresse de l'entreprise : Site Web : http:// Tél : Mail du contact :			

1.2 Présentation du projet

(Présentation succincte / synoptique de l'architecture / limite de l'étude / attente du point de vue client)

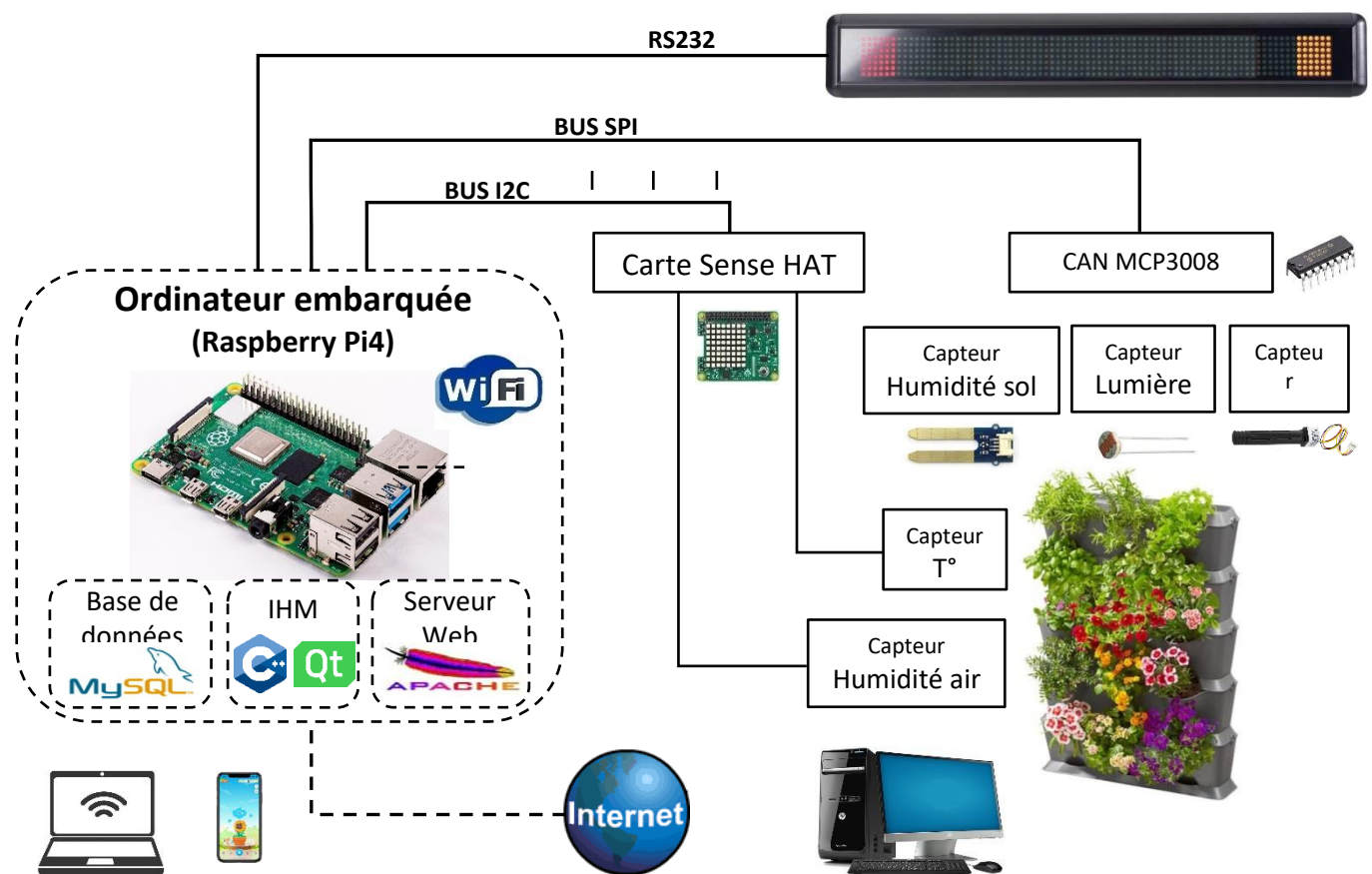
Végétaliser l'intérieur d'un logement permet de donner un aspect esthétique et intéressant mais surtout permet d'apporter de la verdure. Cette verdure offre de nombreux bienfaits sur l'environnement et du bien-être aux personnes.



Dans la même optique, de plus en plus de centres commerciaux veulent être plus conviviaux et humains en y faisant entrer la nature et le végétal. Ainsi, les galeries marchandes sont transformées en véritables lieux de vie, permettant aux visiteurs de se plonger dans un espace de verdure « rafraichissant et dépayasant », afin d'inciter les consommateurs à y venir régulièrement et à y rester plus longtemps lors de leurs achats.

Une société souhaite proposer un objet connecté pour le suivi végétal afin d'optimiser la gestion de ces plantes pour en prendre soin, dans ces différents environnements.





1.3 Situation du projet dans son contexte

Domaine d'activité du système support d'étude :	<input type="checkbox"/> Télécommunications, téléphonie et réseaux téléphoniques ; <input checked="" type="checkbox"/> Informatique, réseaux et infrastructures ; <input type="checkbox"/> Multimédia, son et image, radio et télédiffusion ; <input checked="" type="checkbox"/> Mobilité et systèmes embarqués ; <input type="checkbox"/> Electronique et informatique médicale ; <input type="checkbox"/> Mesure, instrumentation et microsysteme ; <input type="checkbox"/> Automatique et robotique.
---	---

1.4 Cahier des charges – Expression du besoin

La végétation offre des bienfaits sur l'environnement et sur le bien-être des personnes. En effet, ces touches de verdure confèrent une atmosphère apaisante, décorent à merveille le lieu et apportent des puits d'oxygène naturel.

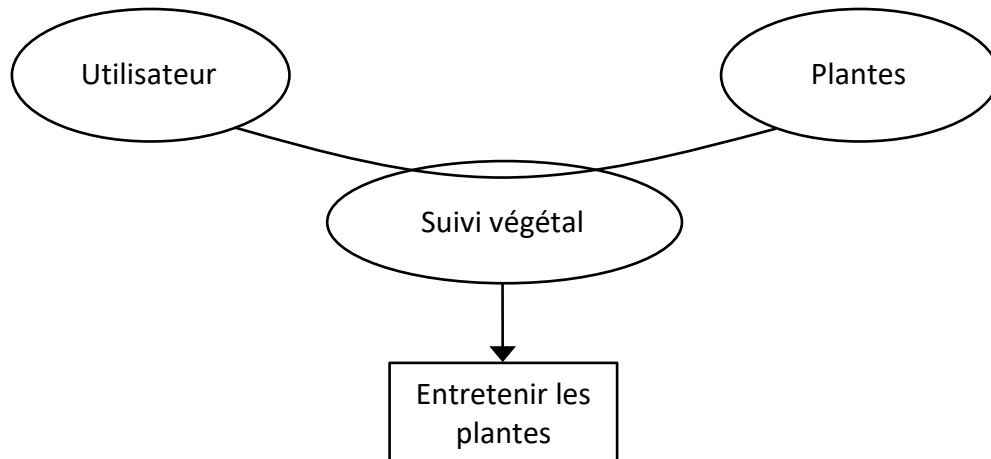
Des particuliers en appartement, qui veulent faire entrer la végétation chez eux, installent de la verdure souvent dans un espace restreint.

Aujourd'hui, les centres commerciaux souhaitent aussi intégrer la nature dans leurs espaces, afin d'offrir aux clients un espace de vie, les inviter à la détente, leur offrir une expérience innovante et surprenante, dans le but d'inciter les consommateurs de revenir régulièrement et y rester plus longtemps lors de leurs achats.

Cette végétalisation nécessite un entretien afin de s'assurer de leur bonne santé. C'est là qu'intervient le système connecté « suivi végétal » pour permettre un entretien optimal.

Le projet « suivi végétal » consistera en un travail de développement d'une solution logicielle et de mise en œuvre d'un ensemble d'équipements appropriés afin de répondre aux objectifs visés.

Ce système « suivi végétal » pourra être utilisé aussi bien par des particuliers pour leurs plantes à domicile, que par des professionnels d'un centre commercial pour les espaces de verdure.



Ce système devra comporter :

- Une carte Raspberry Pi4, sur laquelle sera développés l'IHM, le site web, le programme de traitement des données et de gestion des différents capteurs.
- Différents capteurs permettant de mesurer la température, l'humidité de l'air, l'humidité du sol, la luminosité, le taux de CO₂.
- Une IHM permettant de gérer et de visualiser en temps réel les informations souhaitées, en local. Cette IHM affichera les informations sous forme textuelle et par une représentation graphique des données sur les sept derniers jours.
- D'une base de données pour enregistrer automatiquement les valeurs des grandeurs mesurées par les capteurs, une fois par jour à 12h. Les données pourront être supprimées par l'utilisateur via l'IHM.
- D'un site web permettant de visualiser toutes les informations en temps réel, à distance.
- D'une application Android permettant de visualiser toutes les informations en temps réel.
- Une barre LED d'affichage multicolore placée dans le milieu végétal pour afficher les informations en temps réel, cette barre est optionnelle pour une utilisation du système à domicile d'un particulier.

L'IHM, le site web et la barre LED afficheront les mesures suivantes :

- La température de l'air.
- La luminosité.
- Le taux d'humidité dans l'air.
- Le taux d'humidité dans le sol.
- Le taux de CO₂.

Le système permettra de définir les seuils critiques correspondant à chaque mesure respective, et enverra automatiquement un mail en cas de dépassement d'un seuil critique. Le nombre de mail envoyé sera limité à un par jour. Le système se connectera aussi au réseau sans fil présent.

PARTIE PHYSIQUE COMMUNE à tous les étudiants :

- Conversion analogique/numérique : échantillonnage et résolution
- Vérification de l'étalonnage des capteurs
- liaison RS-232 : débit et visualisation des trames.

2 Spécifications

2.1 Diagrammes SYSML

Diagramme d'exigence / Diagramme de contexte / Diagramme des cas d'utilisation / Diagramme séquence

L'acteur humain de ce système est l'utilisateur. Ce dernier visualise les valeurs des grandeurs récupérées par les capteurs de trois manières :

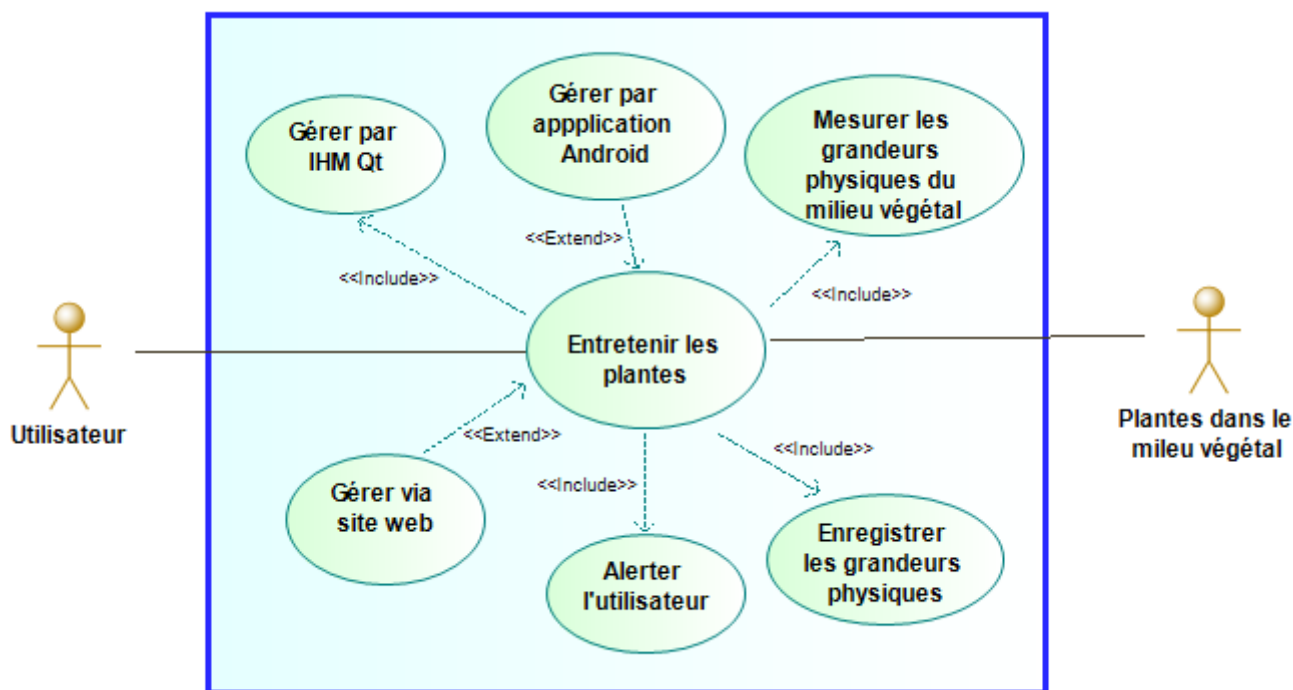
- Par une IHM avec laquelle, il peut visualiser et gérer les informations en local ou à distance.
- Par le site web avec lequel il peut visualiser et gérer les informations en local ou à distance.
- Par une application Android avec laquelle il peut visualiser et gérer les informations en local ou à distance.

Les différents capteurs permettront de récupérer :

- La température du milieu végétal où se trouvent les plantes à entretenir.
- L'humidité de l'air.
- L'humidité du sol où la plante puise l'eau et les éléments nutritifs.
- Le taux de luminosité que reçoit la plante.
- Le taux de CO2 dans le milieu végétal.

Ces grandeurs mesurées par les différents capteurs seront enregistrées dans une base de données. Il y aura une valeur par défaut (consigne) pour chaque grandeur mesurée. Le système surveille ces valeurs mesurées. Si une grandeur mesurée atteint la consigne, un mail d'avertissement sera envoyé à l'utilisateur.

Le diagramme de cas d'utilisation du système est le suivant :



2.2 Contraintes de réalisation

Contraintes financières (budget alloué) :

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

FS FC	Description Fonction de Service de Contrainte	Critère	Niveau
FS 1	Gérer les informations par IHM Qt.	Informations visuelles	Textuelles et graphique (Qt)
FS 2	Gérer les informations par site web.	Informations visuelles	Textuelles et graphiques (HTML/CSS/PHP)
FS 3	Créer et gérer la base de données.	Base de données	SQL
FS 4	Acquérir les grandeurs physiques du milieu végétal par bus I2C.	Acquisition des informations	I2C
FS 5	Acquérir les grandeurs physiques du milieu végétal par bus SPI.	Acquisition des informations	SPI
FS 6	Enregistrer les grandeurs physiques dans la BDD.	Base de données	SQL
		Périodicité d'enregistrement	1 fois/ jour à 12h00
FS 7	Envoyer un mail d'alerte.	Communication mail	TCP/IP (sockets)
FS8	Afficher les informations sur la barre LED.	Informations visuelles	RS232
FS9	Intégrer les modules logiciels de l'application embarquée	Fonctionnalité	Textuelles et graphique
FS10	Gérer les informations par application Android.	Informations visuelles	Textuelles et graphique.
		Communication	TCP/IP

Matériels imposés :

- Une carte Raspberry Pi4 modèle B à processeur ARM Cortex-A72, 4Go de mémoire LPDDR4, carte SD de 16 Go (système d'exploitation Raspbian).
- Ecrans d'ordinateurs.
- Une carte Sense HAT, bus I2C, pour les capteurs de température et d'humidité de l'air.
- Un circuit CAN MCP3008, bus SPI : 8 entrées analogiques.
- Un capteur d'humidité du sol : Electrely Capteur D'humidité du Sol Module
- Un capteur de luminosité : une photorésistance LDR720.
- Un capteur de CO₂ : Module grove capteur de CO₂.
- Un ordinateur.
- Une clé wifi.
- Une barre LED d'affichage multicolore Mc Crypt LED
- Un mur végétal NatureUp GARDENA 15 plantes.

Logiciels :

- | | |
|--|---|
| • Système d'exploitation du système | : Raspbian 10 (Buster) |
| • Environnement de développement | : Qt Creator (4.10.2) et Qt Designer (5.13.0) |
| • Compilateur | : GNU g++/gcc |
| • Chaîne de fabrication | : qmake et cmake |
| • API GUI | : Qt 5.13.0 |
| • API GPIO Raspberry Pi | : wiringPi 2.52 |
| • Langage de développement | : C++ |
| • Développement IHM site Web | : HTML5/CSS3/PHP7 |
| • Serveur web | : Apache2 |
| • SGBD MySQL | : mariaDB |
| • Gestion et administration de base de données | : phpMyAdmin |

Organisation des tables de la base de données :

Plantes (ID, nom, date_ajout, date_retrait)

Temperature (ID, ID_date , valeur_temp)

HumiditeAir (ID, ID_date , valeur_humAir)

HumiditeSol (ID, ID_date, valeur_humSol)

Luminosite (ID, ID_date, valeur_lum)

CO2 (ID, ID_date, valeur_CO2)

Date (ID, date)

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

Matériels :
<ul style="list-style-type: none"> • 4 Raspberry Pi4 modèle B à processeur ARM Cortex-A72, 4Go de mémoire LPDDR4, • 4 cartes SD de 16 Go (système d'exploitation Raspbian). • 4 Ordinateurs PC avec Windows 10. • 4 plaques d'essai • 4 écrans professionnels 10 pouces HDMI, Beetronics • 4 clés Wifi • Une barre LED d'affichage multicolore Mc Crypt LED • Une carte Sense HAT, bus I2C, pour les capteurs de température et d'humidité de l'air. • Un circuit CAN MCP3008, bus SPI : 8 entrées analogiques. • Un capteur d'humidité du sol : Electrely Capteur D'humidité du Sol Module • Un capteur de luminosité : une photorésistance. • Un capteur de CO₂ : Module grove capteur de CO₂. • 4 clés wifi. • Un mur végétal NatureUp GARDENA 15 plantes.

Logiciels :
<ul style="list-style-type: none">• Framework Qt et les outils• Raspbian 10 Buster• Apache2• mariaDB• PHP• phpMyAdmin• WiringPi• Android studio

Documents :
<ul style="list-style-type: none">• Documentation officiel Raspberry Pi4 : site web officiel www.raspberrypi.org• Documentation Raspberry Pi4 : site web www.framboise314.fr• Documentation Qt : site web officiel www.qt.io• Documentation wiringPi : site web wiringpi.com• Documentation mariaDB : site web www.mariadb.org• Documentation PHP : site web www.php.net• Documentation phpMyAdmin : site web www.phpmyadmin.net• Documentation HTML/CSS : site web www.w3.org• Documentation PHP : site web www.php.net• Documentation Apache2 : site web www.apache.org• Documentation du système d'exploitation Raspbian : www.raspbian.org• Documentation java : site web docs.oracle.com/en/java/

3 Répartition des fonctions ou cas d'utilisation par étudiant

	Fonctions à développer et tâches à effectuer	
Étudiant 1 IR ☒	<p>Liste des fonctions assurées par l'étudiant.</p> <p>Réaliser l'IHM (Qt) de l'application pour les informations visuelles (textuelles et graphiques). Responsable de l'intégration.</p> <p>Réaliser l'acquisition des grandeurs physiques (température et humidité air) du milieu végétal par bus I2C.</p> <p>Réaliser l'enregistrement des grandeurs physiques dans la base de données.</p> <p>Réaliser l'intégration finale des modules logiciels de l'application embarquée.</p> <p>FS 1 : Gérer les informations par IHM Qt.</p> <p>FS 4 : Acquérir les grandeurs physiques du milieu végétal par bus I2C.</p> <p>FS 6 : Enregistrer les grandeurs physiques dans la BDD.</p> <p>FS 9 : Intégrer les modules logiciels de l'application embarquée.</p>	<p>Installation : Raspberry Pi4 et l'OS Raspbian, la carte Sense HAT.</p> <p>Mise en œuvre : IHM Qt, C++/Qt, bus I2C, capteurs de température et d'humidité air, communication avec bdd.</p> <p>Configuration : Raspberry Pi4, Carte Sense HAT, l'esclave I2C.</p> <p>Réalisation : IHM Qt principale, programme d'acquisition des grandeurs physiques, programme d'enregistrement de ces grandeurs dans la base de données.</p> <p>Documentation : IHM, les grandeurs mesurées, l'enregistrement dans la bdd, Bus I2C.</p>
Étudiant 2 IR ☒	<p>Liste des fonctions assurées par l'étudiant.</p> <p>Réaliser la partie de l'IHM pour les grandeurs physiques en charge (affichage textuel et graphique).</p> <p>Réaliser l'acquisition des grandeurs physiques (humidité sol, luminosité et CO₂) du milieu végétal par bus SPI.</p> <p>Réaliser l'enregistrement des grandeurs physiques dans la base de données.</p> <p>Réaliser l'intégration finale des modules logiciels de l'application embarquée.</p> <p>FS 1 : Gérer les informations par IHM Qt.</p> <p>FS 5 : Acquérir les grandeurs physiques du milieu végétal par bus SPI.</p> <p>FS 6 : Enregistrer les grandeurs physiques dans la BDD.</p> <p>FS 9 : Intégrer les modules logiciels de l'application embarquée.</p>	<p>Installation : Qt Creator et les paquets nécessaires, wiringPI, le CAN MCP3008, les capteurs d'humidité sol, de luminosité et de CO₂.</p> <p>Mise en œuvre : L'IHM Qt, C++/Qt, bus SPI, capteurs d'humidité, de luminosité et de CO₂, communication avec bdd.</p> <p>Configuration : Esclave SPI.</p> <p>Réalisation : Complément IHM Qt, programme d'acquisition des grandeurs physiques, programme d'enregistrement de ces grandeurs dans la base de données.</p> <p>Documentation : IHM, les grandeurs mesurées, l'enregistrement dans la bdd, Bus SPI.</p>
Étudiant 3 IR ☒	<p>Liste des fonctions assurées par l'étudiant.</p> <p>Réaliser le site web.</p> <p>Réaliser la création de la base de données.</p> <p>Réaliser le module de gestion de la base de données par le site Web.</p> <p>Réaliser le module d'envoi de mail d'alerte dans l'application Qt.</p> <p>FS 2 : Gérer les informations par site web.</p> <p>FS 3 : Créer et gérer la base de données.</p> <p>FS 7 : Envoyer un message d'alerte.</p>	<p>Installation : BDD MySQL mariaDB, serveur web Apache2, PHP, phpmyadmin.</p> <p>Mise en œuvre : PHP, MySQL mariaDB, phpmyadmin, socket.</p> <p>Configuration : BDD mariaDB, Apache2, phpmyadmin.</p> <p>Réalisation : Site Web PHP, une base de données mariaDB, communication avec BDD.</p> <p>Documentation : Site Web, BDD.</p>

Étudiant 4 IR <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Liste des fonctions assurées par l'étudiant.</p> <p>Réaliser l'application Android du système. Réaliser la communication TCP/IP. Réaliser l'affichage des grandeurs physiques issues de la base de données sur la barre LED.</p> <p>FS 8 : Afficher les informations sur la barre LED. FS 10 : Gérer les informations par application Android.</p>	<p>Installation : Android Studio, Java Development Kit.</p> <p>Mise en œuvre : Java, SQL, IHM de l'application Android, http, RS232, affichage barre LED.</p> <p>Configuration : RS232</p> <p>Réalisation : IHM de l'application, communication avec BDD.</p> <p>Documentation : Application Android.</p>
--	---	---

4 Exploitation Pédagogique – Compétences terminales évaluées

	Electronique & communications	Informatique & Réseaux	Étudiant 1		Étudiant 2		Étudiant 3		Étudiant 4	
			EC	IR	EC	IR	EC	IR	EC	IR
			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C2.1	Maintenir les informations		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C2.2	Formaliser l'expression d'un besoin		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C2.3	Organiser et/ou respecter la planification d'un projet		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C2.4	Assumer le rôle total ou partiel de chef de projet		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C2.5	Travailler en équipe		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C3.1	Analyser un cahier des charges		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C3.3	Définir l'architecture globale d'un prototype ou d'un système		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C3.5	Contribuer à la définition des éléments de recette au regard des contraintes du cahier des charges		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C3.6	Recenser les solutions existantes répondant au cahier des charges		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C3.8	Elaborer le dossier de définition de la solution technique retenue		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C3.9	Valider une fonction du système à partir d'une maquette réelle		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C3.10	Réaliser la conception détaillée d'un module matériel et/ou logiciel		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C4.1	Câbler et/ou intégrer un matériel		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C4.2	Adapter et/ou configurer un matériel		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C4.3	Adapter et/ou configurer une structure Logicielle	Installer et configurer une chaîne de développement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C4.4	Fabriquer un sous ensemble	Développer un module logiciel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C4.5	Tester et valider un module logiciel et Matériel	Tester et valider un module logiciel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C4.6	Produire les documents de fabrication d'un sous ensemble	Intégrer un module logiciel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C4.7	Documenter une réalisation matérielle / logicielle		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

5 Planification (Gantt)

Préciser les dates :

- début du projet : fin du mois de janvier
- revues 1 (R1) : après le lancement du projet (à +20 heures)
- revue 2 (R2) : à mi-projet (entre + 50 et + 60 heures)
- revue 3 (R3) : durant la phase finale du projet (à +100 heures)
- remise du projet : fin Mai
- soutenance finale : Début Juin

Projet suivi végétal																						
	Semaine	S1	S2	S3	S4	S5	V	V	S6	S7	S8	S9	S10	S11	V	V	S12	S13	S14	S15	S16	S17
	Revue de projet													R1								R2
Groupe	S'approprier la modélisation du système																					
	Finaliser la modélisation du système																					
	Installer le système																					
	Installer et configurer l'OS et les paquets nécessaires sur le système embarqué																					
Etudiant 1	Réaliser l'IHM Qt																					
	Coder l'acquisition des grandeurs physiques																					
	Coder l'enregistrement des grandeurs physiques (T° et Humidité air) dans la bdd																					
	Coder l'accès à la base de données et affichage pour l'IHM Qt																					
	Intégrer les modules de l'application embarquée																					
Etudiant 2	Réaliser le complément de l'IHM Qt																					
	Coder l'acquisition des grandeurs physiques																					
	Coder l'enregistrement des grandeurs physiques (Humidité sol, luminosité et CO2) dans la bdd																					
	Coder l'accès à la base de données et affichage pour l'IHM Qt																					
	Intégrer les modules de l'application embarquée																					
Etudiant 3	Réaliser le site web																					
	Réaliser la base de données																					
	Coder l'accès à la base de données et affichage pour le site web																					
	Coder l'envoi de message d'alerte par mail																					
Etudiant 4	Réaliser l'application android																					
	Coder l'accès à la base de données pour l'application android																					
	Coder la communication TCP/IP de l'application Android																					
	Coder l'affichage sur la barre LED																					
Groupe	Intégrer le projet et tester																					
	Gérer la planification																					
	Assurer la traçabilité des travaux																					
	Elaboration du dossier																					

6 Condition 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 ?

Les objectifs fixés du cahier des charges.

6.3 Avenants

Date des avenants : Nombre de pages :

7 Observation de la commission de Validation

Ce document initial : ☐ comprend X pages et les documents annexes suivants :

.....

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

☐ a été étudié par la Commission Académique de validation qui s'est réunie à le/...../ 20

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

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.