

<b>Lycée des métiers du design et des technologies</b> 70 Bd de saint Quentin 80094 Amiens Cedex 3 Téléphone : 03 22 53 41 03	<b>BTS Systèmes Numériques Option B Électronique et Communication</b>	<b>Session 2022</b>
--	---	---------------------

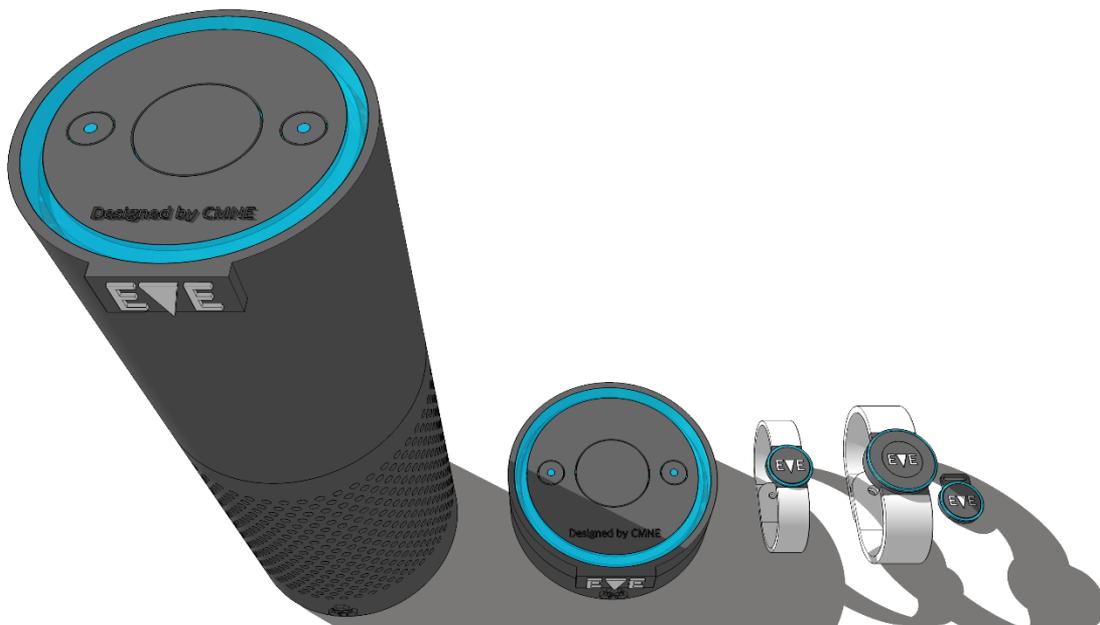
**Enceinte TéléAssistance EVE**

<i>Partenaire professionnel :</i> Rémi DELTOMBE Chef de Projet Innovation Crédit Mutuel Nord Europe 03 28 03 68 53 <a href="mailto:remi.deltombe@cmne.fr">remi.deltombe@cmne.fr</a>	<i>Étudiants chargés du projet :</i> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Noms</th> <th style="width: 50%;">Prénoms</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Noms	Prénoms	-		-		<i>Professeurs ou Tuteurs responsables :</i> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Noms</th> <th style="width: 50%;">Prénoms</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- ULMER</td> <td>Vincent</td> </tr> <tr> <td>- TOMCZAK</td> <td>Robert</td> </tr> <tr> <td>- JANURA</td> <td>Fred</td> </tr> </tbody> </table>	Noms	Prénoms	- ULMER	Vincent	- TOMCZAK	Robert	- JANURA	Fred
Noms	Prénoms															
-																
-																
Noms	Prénoms															
- ULMER	Vincent															
- TOMCZAK	Robert															
- JANURA	Fred															

Reprise d'un projet : **Oui** / Non

**Présentation générale du système supportant le projet :**

Le système enceinte de téléassistance EVE a pour objectif de rajeunir l'image de la téléassistance en proposant un bel objet technologique. Il est ce qu'on appelle un SAP (Service/Système d'Assistance à la Personne ou Système d'Alerte Personnel) et est axé sur la santé tout en proposant des services multimédias comme écouter de la musique ou consulter la météo par exemple. Le service est géré par EPS, filiale sécurité, protection et assistance du groupe Crédit Mutuel CIC.



---

## **Analyse de l'existant :**

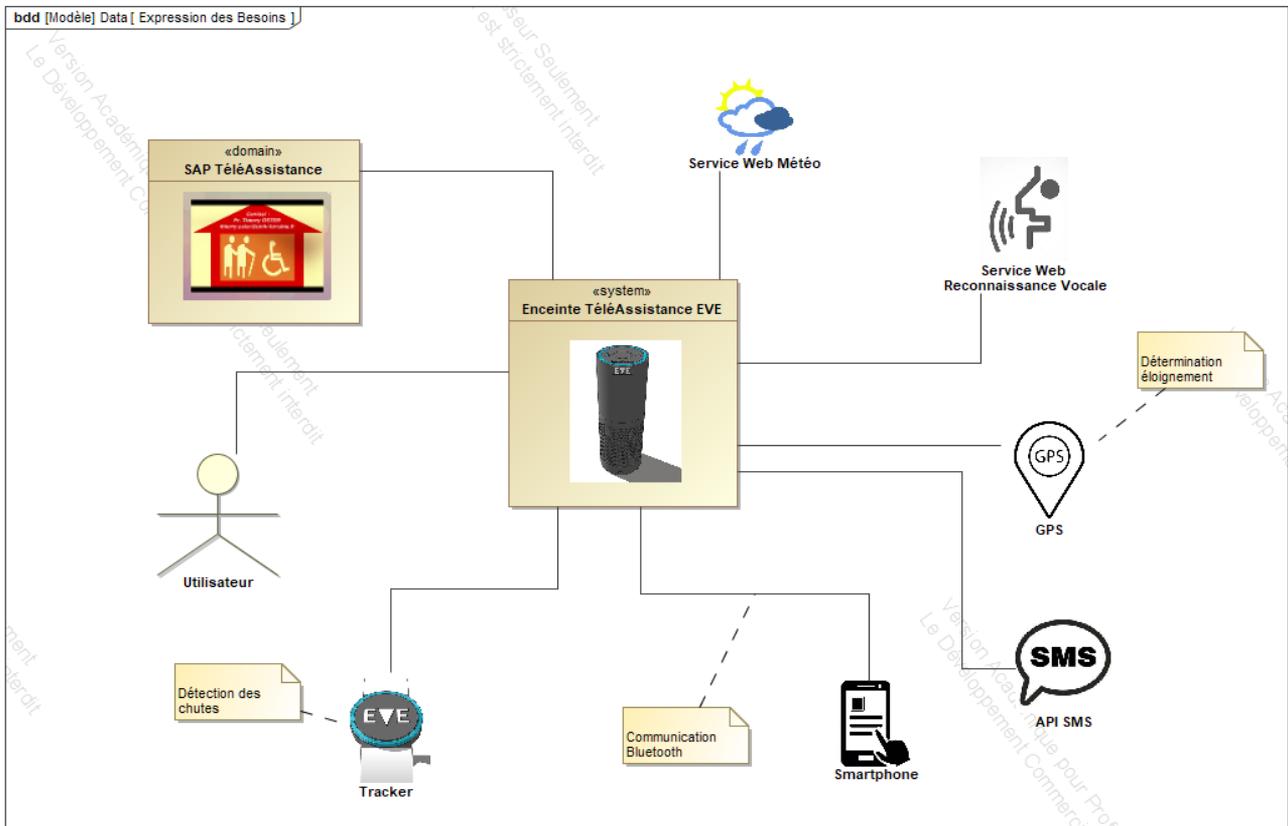
Le Crédit Mutuel Nord Europe veut étoffer son offre de téléassistance existante en proposant un boîtier sous la forme d'une enceinte multimédia permettant de déclencher des alertes de manière manuelle ou automatisée en analysant son environnement.

Le boîtier peut être indépendant (ce sera le cas dans ce projet) ou s'appuyer sur le système de surveillance de la filiale sécurité et alarme EPS installé aussi bien chez le particulier que le professionnel.

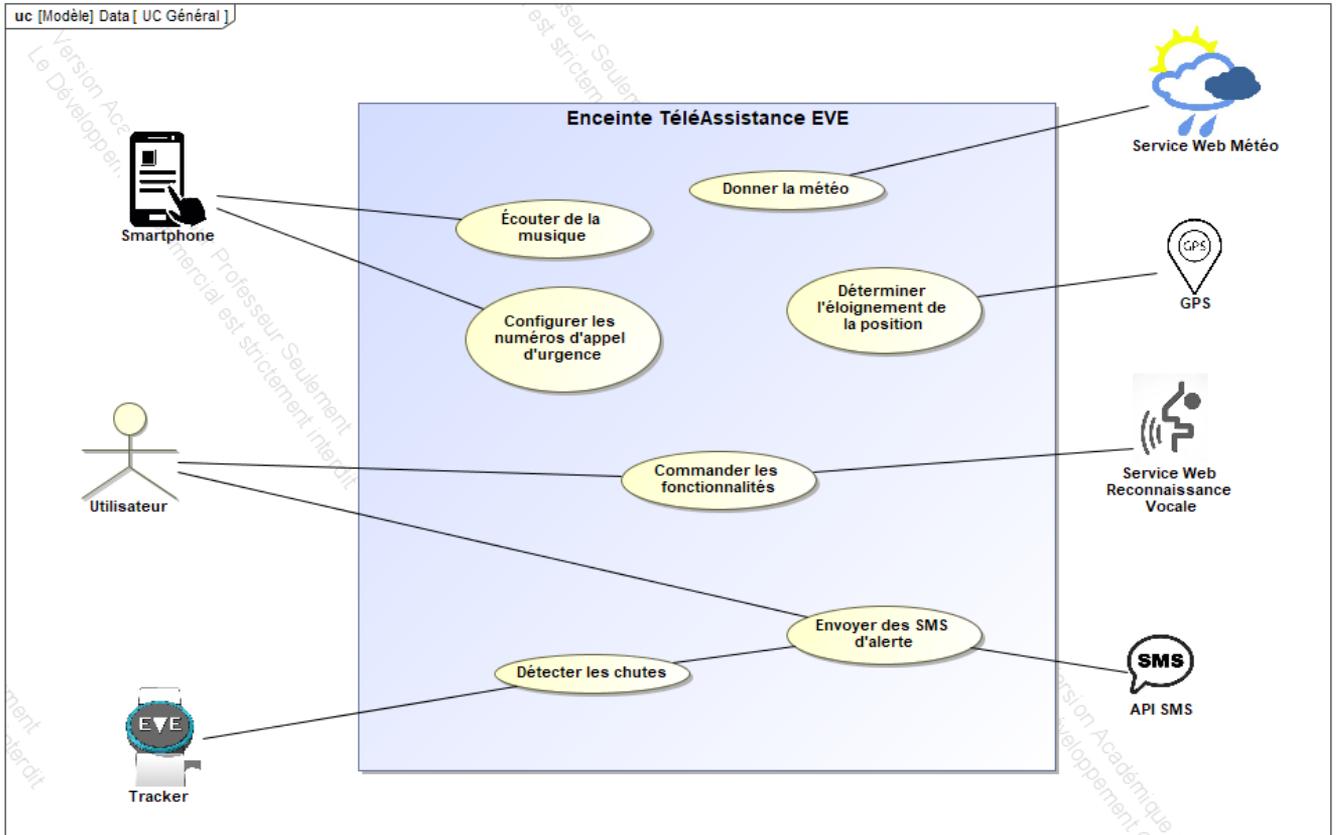
Le système n'existe actuellement qu'à l'état de projet. Le partenariat entre le CMNE et les étudiants a pour objectif la réalisation d'un prototype à des fins de présentation aux différents services impliqués dans le portage de ce projet au sein du groupe Crédit Mutuel CIC.

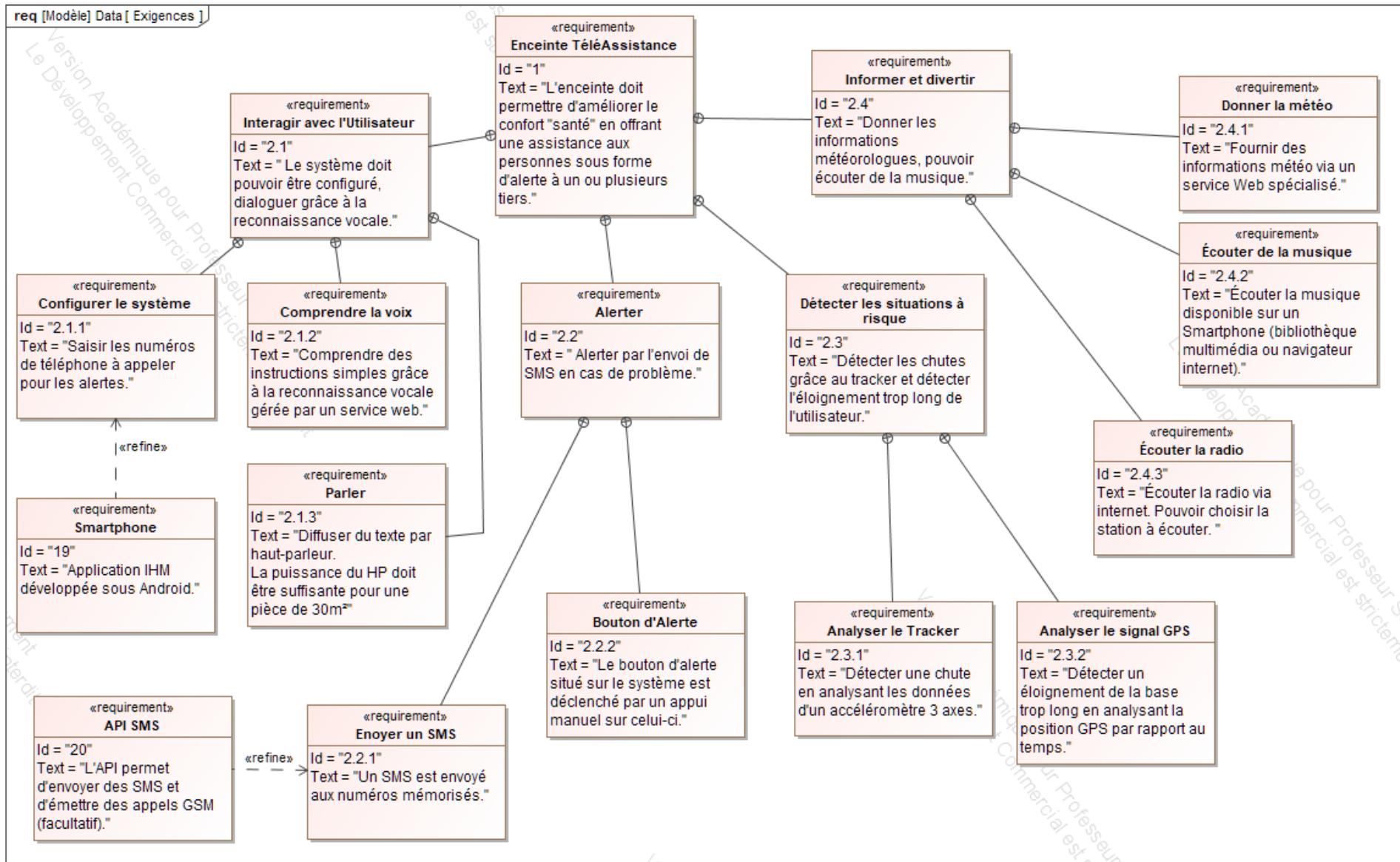
1. L'enceinte doit permettre, grâce à des instructions vocales simples, d'écouter de la musique à partir d'un smartphone, d'obtenir des informations sur la météo ou d'écouter la radio.
2. Il faut que le système dispose d'un bouton d'alerte déclenchant l'envoi de SMS et/ou d'appel GSM sur des numéros de téléphone prédéfinis par l'utilisateur à l'aide d'une IHM de type Android.
3. Disposer d'un bracelet « tracker » qui permet de détecter les chutes et l'éloignement du porteur par rapport à la base.
4. Mettre en œuvre un haut-parleur et un microphone pour établir un dialogue système/utilisateur.

**Le projet est une création de système : contrôle des fonctionnalités par commande vocale, utilisation de services web pour la reconnaissance vocale, la météo, l'envoi de SMS, le flux radio. Gestion du système par smartphone.**



Le système centralise toutes les informations envoyées par le tracker (éloignement de la base, détection des chutes). La reconnaissance vocale permet de commander les différentes fonctionnalités. Le smartphone dispose d'une interface tactile qui permet la configuration du système (saisie des numéros de téléphones d'alerte) et permet via une liaison Bluetooth d'écouter de la musique.





---

**Énoncé des tâches à réaliser par les étudiants :**

## Étudiant E1 (180 heures) : Service Météo, Musique et Radio

ETAPES / TACHES		volume horaire (h)
<b>SPECIFICATION / PLANIFICATION</b>		
Prendre connaissance du support du projet	C3.1, C2.2	2
Décoder le cahier des charges fourni par les enseignants (diagrammes des cas d'utilisation et des exigences SysML)	C3.1, C2.2	2
S'approprier la répartition des tâches communiquées par les enseignants	C3.1, C2.2	2
<b>CONCEPTION PRELIMINAIRE</b>		
Recenser les solutions technologiques existantes permettant de répondre au cahier des charges	C3.6	6
Modéliser l'architecture de la solution retenue avec les diagramme appropriés SysML ou UML - présenter les solutions (bdd)	C2.4, C3.3, C3.8	6
Choisir la solution	C2.4, C3.3, C3.8	8
Définir un protocole d'échange entre les participants	C3.3, C3.8	2
Prendre connaissance des caractéristiques des données numériques et analogiques	C3.3, C3.8	4
Etudier les services web et la liaison sans fil smartphone/enceinte	C3.3, C3.8	8
<b>REVUE DE PROJET N°1 - Conception préliminaire</b>		
<b>CONCEPTION DETAILLEE</b>		
Réaliser la conception détaillée : module hardware de liaison sans fil et software accès aux services web	C3.10	40
Représenter avec un logiciel de CAO électronique la carte "Liaison smartphone/enceinte"	C3.10	12
Produire les diagrammes SysML/UML adéquats (ibd,sd, stm ...)	C3.10	8
<b>REVUE DE PROJET N°2 - Conception détaillée</b>		
<b>PROTOTYPAGE / REALISATION</b>		
Fin de la réalisation des modules : liaison sans fil et services web	C3.10	28
Créer le circuit imprimé	C4.4	16
Assembler les modules	C4.4	8
Produire la documentation technique du projet	C4.7	4
<b>REVUE DE PROJET N°3- Réalisation</b>		
<b>QUALIFICATION - INTEGRATION - VALIDATION</b>		
Assembler et tester les cartes électroniques et les modules logiciels	C4.1, C4.5	12
Finaliser la documentation technique du projet	C4.7	4
<b>REVUE DE PROJET - Validation</b>		
<b>SOUTENANCE FINALE DU PROJET</b>		

## Étudiant E2 (180 heures) : Bouton d'Alerte et IHM de configuration

ETAPES / TACHES		volume horaire (h)
<b>SPECIFICATION / PLANIFICATION</b>		
Prendre connaissance du support du projet	C3.1, C2.2	2
Décoder le cahier des charges fourni par les enseignants (diagrammes des cas d'utilisation et des exigences SysML)	C3.1, C2.2	2
S'approprier la répartition des tâches communiquées par les enseignants	C3.1, C2.2	2
<b>CONCEPTION PRELIMINAIRE</b>		
Recenser les solutions technologiques existantes permettant de répondre au cahier des charges	C3.6	6
Modéliser l'architecture de la solution retenue avec les diagramme appropriés SysML ou UML - présenter les solutions (bdd)	C2.4, C3.3, C3.8	6
Choisir la solution	C2.4, C3.3, C3.8	8
Définir un protocole d'échange entre les participants	C3.3, C3.8	2
Étude de l'environnement de développement et de l'API SMS	C3.3, C3.8	12
<b>REVUE DE PROJET N°1 - Conception préliminaire</b>		
<b>CONCEPTION DETAILLEE</b>		
Réaliser le module logiciel permettant de configurer le système et d'envoyer des SMS	C3.10	22
Réaliser le module hardware et software du bouton d'alerte	C3.10	18
Produire les diagrammes sysML/UML adéquats (ibd,sd, stm ...)	C3.10	8
Représenter avec un logiciel de CAO la carte « Bouton d'Alerte »	C3.10	12
<b>REVUE DE PROJET N°2 - Conception détaillée</b>		
<b>PROTOTYPAGE / REALISATION</b>		
Fin de la réalisation logicielle	C3.10	28
Créer le circuit imprimé	C4.4	16
Assembler les modules	C4.4	8
Produire la documentation technique du projet	C4.7	4
<b>REVUE DE PROJET N°3- Réalisation</b>		
<b>QUALIFICATION - INTEGRATION - VALIDATION</b>		
Assembler et tester les cartes électroniques et les modules logiciels	C4.1, C4.5	12
Finaliser la documentation technique du projet	C4.7	4
<b>REVUE DE PROJET - Validation</b>		

## Étudiant E3 (180 heures) : Bracelet Tracker + GPS

SPECIFICATION / PLANIFICATION		
Prendre connaissance du support du projet	C3.1, C2.2	2
Décoder le cahier des charges fourni par les enseignants (diagrammes des cas d'utilisation et des exigences SysML)	C3.1, C2.2	2
S'approprier la répartition des tâches communiquées par les enseignants	C3.1, C2.2	2
CONCEPTION PRELIMINAIRE		
Recenser les solutions technologiques existantes permettant de répondre au cahier des charges	C3.6	6
Modéliser l'architecture de la solution retenue avec les diagramme appropriés SysML ou UML - présenter les solutions (bdd)	C2.4, C3.3, C3.8	6
Choisir la solution	C2.4, C3.3, C3.8	8
Définir un protocole d'échange entre les participants	C3.3, C3.8	2
Prise en main du module de communication et du protocole GPS	C3.3, C3.8	6
Détermination et étude du module de détection de chute	C3.3, C3.8	6
Représenter avec un logiciel de CAO la carte du bracelet	C3.3	8
REVUE DE PROJET N°1 - Conception préliminaire		
CONCEPTION DETAILLEE		
Produire les diagrammes SysML/UML adéquats (ibd, sd, stm...)	C3.10	8
Réaliser le module logiciel permettant la détection de chute	C3.10	20
Réaliser le module logiciel permettant le tracking bracelet/base	C3.10	40
REVUE DE PROJET N°2 - Conception détaillée		
PROTOTYPAGE / REALISATION		
Mise en place et paramétrage de la solution dans l'OS choisi	C3.10	36
Assembler les modules	C4.4	8
Produire la documentation technique du projet	C4.7	4
REVUE DE PROJET N°3- Réalisation		
QUALIFICATION - INTEGRATION - VALIDATION		
Assembler et tester les cartes électroniques et les modules logiciels	C4.1, C4.5	12
Finaliser la documentation technique du projet	C4.7	4
REVUE DE PROJET - Validation		
SOUTENANCE FINALE DU PROJET		

## Étudiant E4 (180 heures) : Reconnaissance Vocale

SPECIFICATION / PLANIFICATION		
Prendre connaissance du support du projet	C3.1, C2.2	2
Décoder le cahier des charges fourni par les enseignants (diagrammes des cas d'utilisation et des exigences SysML)	C3.1, C2.2	2
S'approprier la répartition des tâches communiquées par les enseignants	C3.1, C2.2	2
CONCEPTION PRELIMINAIRE		
Recenser les solutions technologiques existantes permettant de répondre au cahier des charges	C3.6	6
Modéliser l'architecture de la solution retenue avec les diagramme appropriés SysML ou UML - présenter les solutions (bdd)	C2.4, C3.3, C3.8	6
Choisir la solution	C2.4, C3.3, C3.8	8
Définir un protocole d'échange entre les participants	C3.3, C3.8	2
Étudier les services web/API de reconnaissance vocale	C3.3, C3.8	8
Etudier les signaux analogiques/numériques	C3.3, C3.8	4
Représenter avec un logiciel de CAO électronique	C3.3	8
REVUE DE PROJET N°1 - Conception préliminaire		
CONCEPTION DETAILLEE		
Produire les diagrammes SysML/UML adéquats (ibd, sd, st ...)	C3.10	8
Réaliser le module logiciel permettant la reconnaissance vocale	C3.10	40
Représenter avec un logiciel de CAO électronique la carte « Reconnaissance Vocale »	C3.10	12
REVUE DE PROJET N°2 - Conception détaillée		
PROTOTYPAGE / REALISATION		
Fin de la réalisation logicielle : reconnaissance vocale	C3.10	28
Créer le circuit imprimé	C4.4	16
Assembler les modules	C4.4	8
Produire la documentation technique du projet	C4.7	4
REVUE DE PROJET N°3- Réalisation		
QUALIFICATION - INTEGRATION - VALIDATION		
Assembler et tester les cartes électroniques et les modules logiciels	C4.1, C4.5	12
Finaliser la documentation technique du projet	C4.7	4
REVUE DE PROJET - Validation		
SOUTENANCE FINALE DU PROJET		

# Date revues de projet

**REVUE DE PROJET N°1 - Conception préliminaire**

-> semaine S03-2022 (mi janvier)

**REVUE DE PROJET N°2 - Conception détaillée**

-> semaine S10-2022 (début mars)

**REVUE DE PROJET N°3- Réalisation**

-> semaine S17-2022 (début fin avril)

**SOUTENANCE FINALE DU PROJET**

-> semaine S24-2022 (mi juin)

## Description structurelle du système :

Principaux constituants :	Caractéristiques techniques :
1 Microphone	Choix effectué par les candidats
1 Module GPS	Choix effectué par les candidats
1 Module accéléromètre 3 axes	Choix effectué par les candidats
1 Haut-Parleur	Choix effectué par les candidats

## Inventaire des matériels et outils logiciels à mettre en œuvre par les candidats :

Désignation :	Caractéristiques techniques :
Cartes de prototypage rapide	Nucleo board/Arduino/RaspberryPi
Logiciel de saisie de schéma et de routage	Proteus ISIS/ARES
Plateformes de développement logiciel	Mbed, Keil $\mu$ vision, IDLE Python 3, IDE Arduino, MIT AppInventor2, Android Studio, MS VS Community 2017
Matériel d'implantation de CMS	
Four de fusion de CMS	



Tâches	Reuves	Contrats de tâche	Compétences	Candidat_1	Candidat_2	Candidat_3	Candidat_4
		<b>Expression fonctionnelle du besoin</b>					
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	x	x	x	X
T2.3	R2	Formaliser le cahier des charges	C2.3 C2.4				
T3.1	R2	S'approprier le cahier des charges	C3.1	x	x	x	x
T3.3	R2	Élaborer le cahier de recette	C3.5	x	x	x	x
T3.4	R2	Négocier et rechercher la validation du client	C2.4	x	x	x	x
<b>Conception</b>							
T4.1	R3	Identifier le comportement d'un constituant	C3.1 C4.1	x	x	x	x
T4.2	R3	Traduire les éléments du cahier des charges sous la forme de modèles	C3.1	x	x	x	x
T4.3	R3	Rédiger le document de recette	C3.5	x	x	x	x
T5.1	R3	Identifier les solutions existantes de l'entreprise	C3.1 C3.6	x	x	x	x
T5.2	R3	Identifier des solutions issues de l'innovation technologique	C3.1 C3.6				
T5.4	R2	Sélectionner et/ou adapter une ou des solutions selon le contexte technicoéconomique	C3.8				
T6.1	R3	Prendre connaissance des fonctions associées au projet et définir les tâches	C2.4 C2.5	x	x	x	x
T6.2	R3	Définir et valider un planning (jalons de livrables)	C2.3 C2.4 C2.5	x	x	x	x
T6.3	R3	Assurer le suivi du planning et du budget	C2.1 C2.3 C2.4 C2.5	x	x	x	x
<b>Réalisation</b>							
T7.1	R3	Réaliser la conception détaillée du matériel et/ou du logiciel	C3.1 C3.3 C3.6 C3.8 C3.10	x	x	x	x
T7.2	RF	Produire un prototype logiciel et/ou matériel	C3.9 C4.1 C4.2 C4.3 C4.4 C4.6 C4.7	x	x	x	x
T7.3	RF	Valider le prototype	C3.5 C4.5	x	x	x	x
T8.1	RF	Définir une organisation ou un processus de maintenance préventive	C2.1				
T8.2	RF	Définir une organisation ou un processus de maintenance curative	C2.1	x	x	x	x
T9.2	RF	Installer un système ou un service	C2.5	x	x	x	x
T10.3	RF	Exécuter et/ou planifier les tâches professionnelles de MCO	C2.3				
T11.3	RF	Assurer la formation du client	C2.2 C2.5	x	x	x	x
T12.1	RF	Organiser le travail de l'équipe	C2.3 C2.4 C2.5	x	x	x	x
T12.2	RF	Animer une équipe	C2.1 C2.3 C2.5	x	x	x	x
<b>Vérification des performances attendues</b>							
T9.1	RF	Finaliser le cahier de recette	C3.1 C3.5 C4.5	x	x	x	x
T10.4	RF	Proposer des solutions d'amélioration du système ou du service	C3.6	x	x	x	x

*Avis de la commission*

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

**Oui / à reprendre** pour le candidat (1-2-3-4)

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

**Oui / à reprendre** pour le candidat (1-2-3-4)

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

**Oui / à reprendre** pour le candidat (1-2-3-4)

- Le nombre d'étudiants est adapté aux tâches énumérées :

**Oui / trop / insuffisant**

**Commentaires**

Date :

Le président de la commission