

# Analyse des besoins

## Table des matières

Descriptif général du projet.....	2
Objectifs général du projet .....	2
Public(s) ciblé(s).....	2
A quelle date/période le projet doit-il pouvoir être implémenté ?.....	2
Contexte.....	2
Questions sur l'existant pédagogique.....	2
Questions sur les ressources existantes.....	2
Moyens techniques requis.....	2
Dispositif(s) VR ciblé(s) et outils de développement.....	2
L'équipe projet.....	2
Questions sur les acteurs du projet.....	2
Gestion des compétences.....	3

# Descriptif général du projet

## Objectifs général du projet

Sensibiliser les étudiants aux potentiels et usages du numérique dans le médical en utilisant des objets médicaux connectés, désassemblant les parties, transformant les données par des codes et analyser les données obtenues.

En parallèle, favoriser l'interculturalité inter-disciplinaire et culturelle en mélangeant des étudiants provenant de disciplines et pays/ESR différents.

## Public(s) ciblé(s)

2ème Année en électif scientifique et étudiants en faculté de pharmacie. Etudiants internationaux des universités partenaires ECIU.

Enseignement en hybride : majoritairement à distance à l'exception des modules utilisant la VR qui nécessite utilisation du cube immersif (en présentiel pour étudiants toulousains) et des TP en électronique (codage avec Tinkercad et cartes Arduino et Scan 3D).

## A quelle date/période le projet doit-il pouvoir être implémenté ?

Deuxième semestre 24-25 : 01/02/2025

# Contexte

Ce projet est proposé en lien avec l'ami- Cma Furii-Dem@ter auquel l'INSA Toulouse est associée.

Ce projet porté par l'UT3 articulé autour de la formation en santé numérique permettra, par le levier des outils pédagogiques innovants, une diffusion large d'enseignement réservé jusque-là à un public limité.

Au sein de cet ami-cma, l'INSA et le CNRS-LAAS sont associés dans le projet composant INNOV, dont l'un des deux objectifs est : Concevoir et mettre à disposition des étudiants en filière scientifique (BUT, Master, Ingénieur), en filière santé, puis à tout public, des enseignements d'acculturation à la santé numérique en utilisant des technologies de réalité virtuelle, en particulier autour des objets connectés de santé, du télé-monitoring médical, et de la surveillance de la santé humaine à domicile ou en milieu médicalisé.

En s'appuyant sur l'expertise du LAAS CNRS dans les DM Connectés et les projets déployés en partenariat avec le CHU Toulouse et la Maison Intelligente de Blagnac, ces cours permettront à un public large de découvrir la santé numérique, notamment à ceux qui auront un lien avec le domaine de la santé dans leur vie professionnelle future.

Le projet est proposé comme un électif scientifique en 2A pour toutes les pré-orientations de l'INSA Toulouse en combinaison avec un micro-module ECIU, les

étudiants français travaillent en équipe interculturelles et interdisciplinaires avec des étudiants internationaux.

### Questions sur l'existant pédagogique

Une première version de ce projet a été déployée en S2 23-24 auprès des étudiants de l'INSA Toulouse en 2A dans le cadre d'un électif ouvert à toutes les pré-orientations, autour d'un capteur de glucose.

Les notions d'interculturalité et interdisciplinaire sont des aspects importants du projet.

Ce cours existant sera complété avec l'ajout d'un capteur non-invasif, le tensiomètre.

Par ailleurs, on ajoute des notions de complémentarités entre étudiants.

- Les étudiants en pharmacie apporteront leur expertise sur les notions d'anatomie et de physiologie.
- Les étudiants en année 2 Toulouse apporteront leur expertise en électronique et algorithmie.

Pour rappel, la notion d'interculturalité reste présente.

Dans un deuxième temps et en suivi de ce projet, un dossier pour un Minor Program sera déposé auprès de TIRIS le 25/10/24 afin de déployer la formation étendue avec le concours de l'ENSEEIH et le CHU aux étudiants en formation Master scientifique (y compris formation médicales) dès le semestre 2 en janvier 2026.

Le projet s'inscrit en continuum de la première version du TP CARE, implémentée en 2024. La scénarisation pédagogique de cette version est [accessible en ligne](#).

Les évolutions concernent :

- Le public : intégration d'un public étudiants en pharmacie qui interagiront avec les autres étudiants sur les aspects médicaux à partir de leurs connaissances
- L'objet connecté/sujet médical : utilisation d'un tensiomètre connecté (sujet de la tension au lieu de la glycémie)

### Questions sur les ressources existantes

Projet Unity avec éléments graphiques de la V1 de CARE, développée avec SDK v1 de Virtuel Concept

Un capteur de glucose a été modélisé et injecté dans Unity. Les contenus ont été joués dans le Cube à l'INSA Toulouse.

A noter qu'un travail d'optimisation des modèles 3D intégrés et du scénario VR a été effectué à posteriori. On se basera sur ces éléments pour travailler à V2.

Tensiomètre : existant physique de l'objet mais à ce stade pas de modèle 3D. A voir comment effectuer cette partie ?

## Moyens techniques requis

*Indiquer si il y a besoin de fournir des moyens techniques (matériels ?, logiciels?)*

### Dispositif(s) VR ciblé(s) et outils de développement

Implémentation dans le cube immersif avec un développement sous Unity en utilisant la version 2 du SDK de VirtuelConcept.

A terme, dans le cadre du projet Furii-Demater, nous allons acheter 14 casques VR.

Dans cette optique, il faut avoir en tête la possibilité d'une transposition/compilation des sources Unity vers casques. Cela se ferait dans un deuxième temps.

## L'équipe projet

### Questions sur les acteurs du projet

*Qui sont les parties prenantes du projet dans l'équipe pédagogique ? Quel sera le rôle des uns et des autres ? Les attentes en terme d'accompagnement(s) par cellule pédagogique ?*

- **Katja Auffret (directrice C2IP INSA Toulouse, tutrice Challenges et micro-modules ECIU) :** conceptrice animatrice coordinatrice cours
- **Isabelle Guyonnet (directrice- Adjointe C2IP INSA Toulouse, ingénieure pédagogique) :** rédaction scénario pédagogique
- **Georges Soto-ROMERO (Resposable Scientifique de l'AMI Compétences et Métiers d'Avenir) :** concepteur animateur coordinateur cours, concepteur parties électroniques et scan 3D
- **Alizée Calet (modélisatrice 3D cellule ATENA) :** modélisation tensiomètre
- **Philippe Seitier (OpenINSA) :** coordination des développements (modélisations 3D, développements Unity)
- **Hamid Le Fleurier et Nathalie Matheu (OpenINSA) :** coordination projet

### Gestion des compétences

Pour les concepteurs/animateurs utilisation du CUBE en autonomie acquise et une première expérience d'animation TP.

Un accompagnement dans modalité d'évaluation à postériori souhaitable

Pour le reste de l'équipe, compétences dans leur champ d'intervention acquises