Fiche de présentation du projet de 2I2D

Session 2025

Code UAI de l'établissement : RNE0783286Y

Intitulé du projet : Système intelligent de tri des déchets

Thématique du projet : Assister l'homme

Nom du ou des professeurs responsables : PALAU | HACHIM | DEFORGE

Formulation du besoin initial :

Pouvoir trier les déchets selon le type (plastique, carton, canette, alimentaire) de façon automatique et que chaque type de déchets aille dans le bon bac.

La finalité du produit en lien avec la thématique : Assister l'homme

Eviter les erreurs de tri des déchets.

Le problème technique à résoudre :

Reconnaissance du type de déchets.
Déplacement des déchets dans le bac de tri associé au type de déchet.
Contrôle du taux de remplissage des bacs.
Restitution des informations via une IHM.

Diagramme de cas d'utilisation :

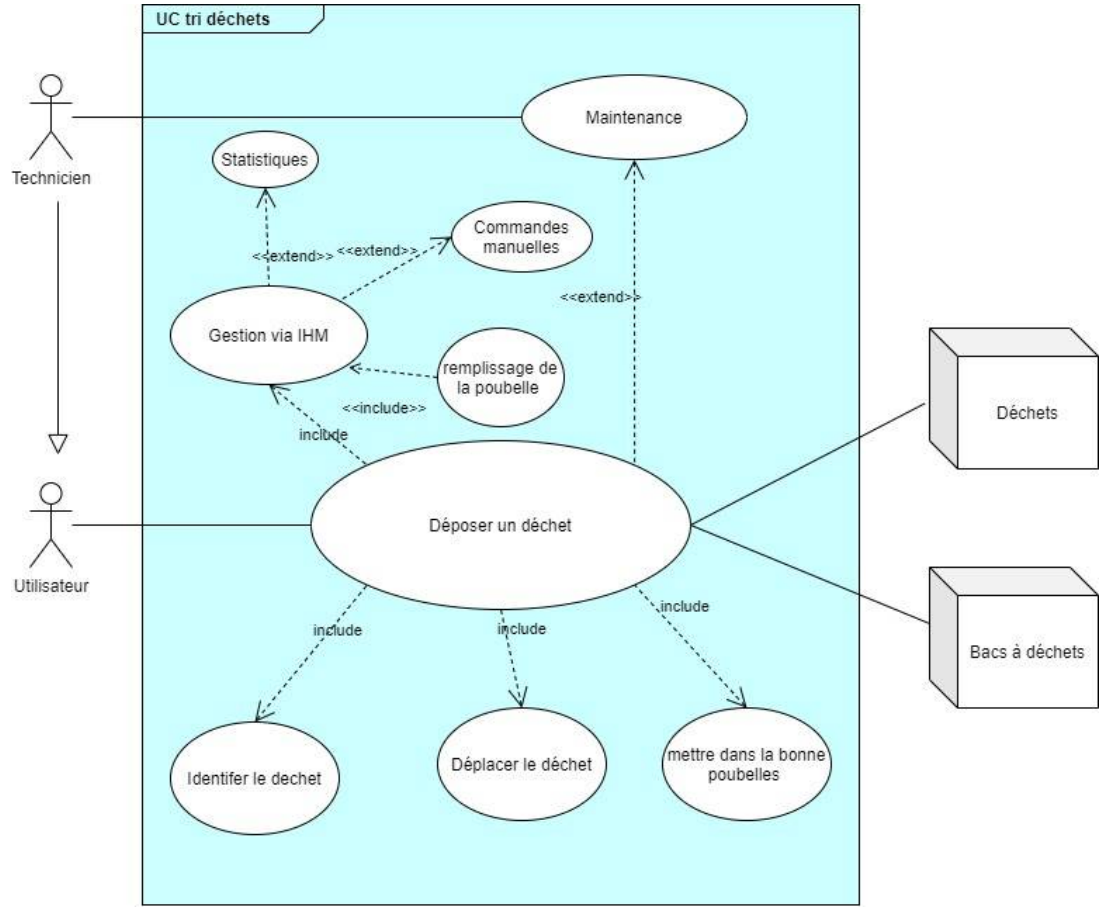
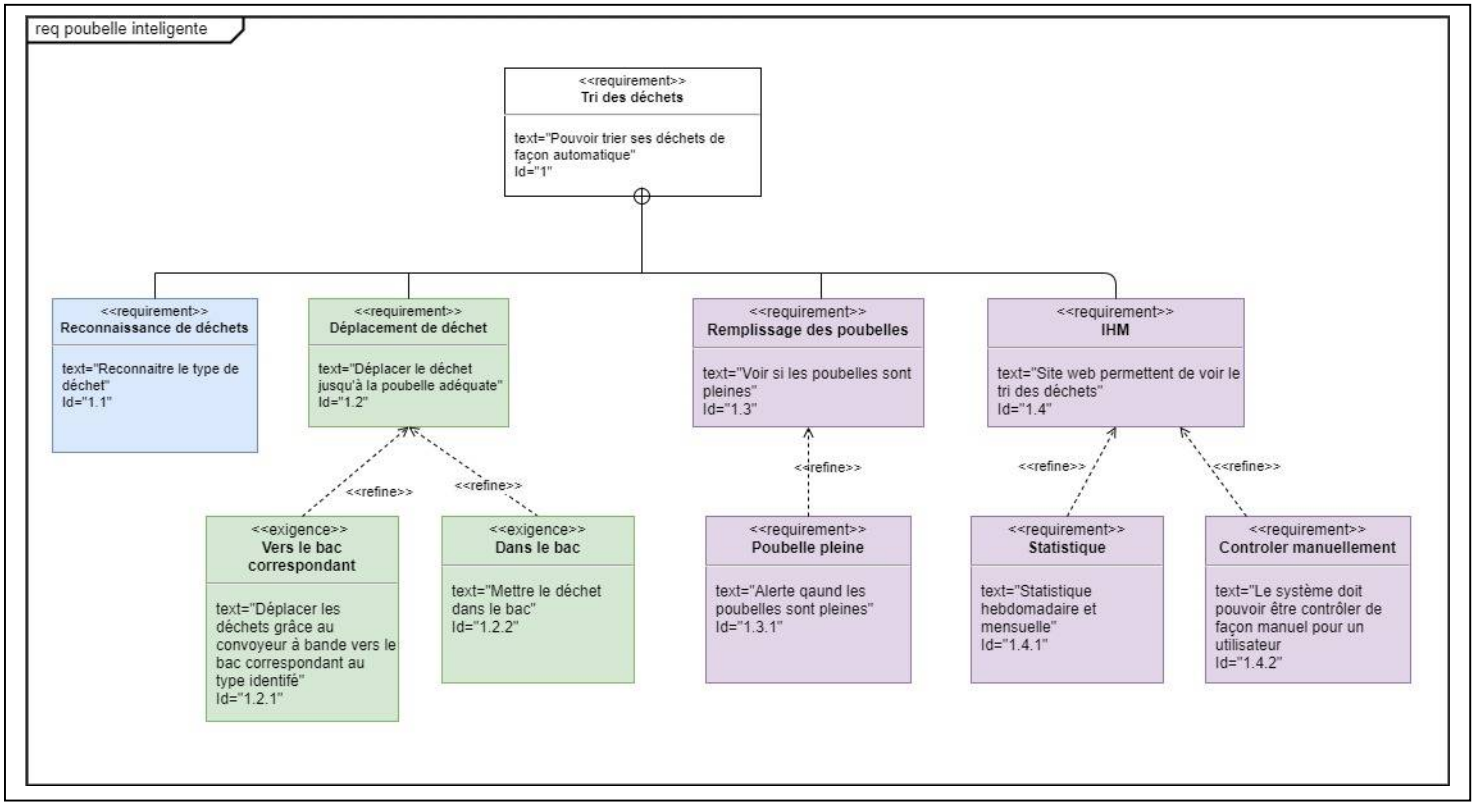


Diagramme d'exigences :



Effectif dans l'équipe projet : 4

Composition 0 en AC 0 en EE

1 en ITEC 3 en SIN

La production finale :

Production attendue :

Maquette fonctionnelle à échelle réduite du système de tri intelligent (on se limitera à reconnaitre des formes et des couleurs) de petits objets.

Lien avec la Physique-Chimie et/ou les Mathématiques (STEM) :

Détection des différentes matières et objets.
Cinématique de déplacements de déchets.
Statistiques effectives du tri.

Tâche de l'élève 1 en SIN :

Mise en place d'un système d'identification du type de déchets (on se limitera à identifier des formes, des couleurs, des logos).
Identification des types de déchets et catégorisation afin de savoir dans quel bac il faut les mettre.
Suivi et statistiques (type de déchets, par jour, semaine, mois) depuis l'IHM.

Tâche de l'élève 2 en SIN :

Mise en place du système de surveillance des niveaux de remplissage des bacs de tri.
IHM: affichage du taux de remplissage des bacs de tri en "temps réel".
Notification lorsque le niveau max est atteint et arrêt du système en attendant le changement de bac.
Statistiques quotidienne, hebdomadaire et mensuelle.

Tâche de l'élève 3 en SIN :

Contrôle du système de convoyage et de mise automatique des déchets dans le bac correspondant au type identifié par le système de reconnaissance.
Suivi depuis l'IHM.
Collaboration étroite avec l'élève 4.

Tâche de l’élève 4 en ITEC :

Conception du système de convoyage (à voir) et du système de déplacement de déchets dans le bac correspondant au type identifié par le système de reconnaissance. Intégration des différents éléments du système et des différents capteurs (caméra, capteurs pour la surveillance des bacs, etc..)