

	Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable		
	INNOVATION TECHNOLOGIQUE		
	Démarche de projet	P4	IT

TERRARIUM MANTE

1. Introduction

On souhaite réaliser un terrarium compact (1000 cm^3 maximum) dédié à une mante orchidée. Ce projet vise à recréer un environnement adapté à cette magnifique espèce, connue pour ses couleurs blanches et roses qui imitent les pétales de fleurs tropicales.



Ce terrarium devra respecter plusieurs contraintes :

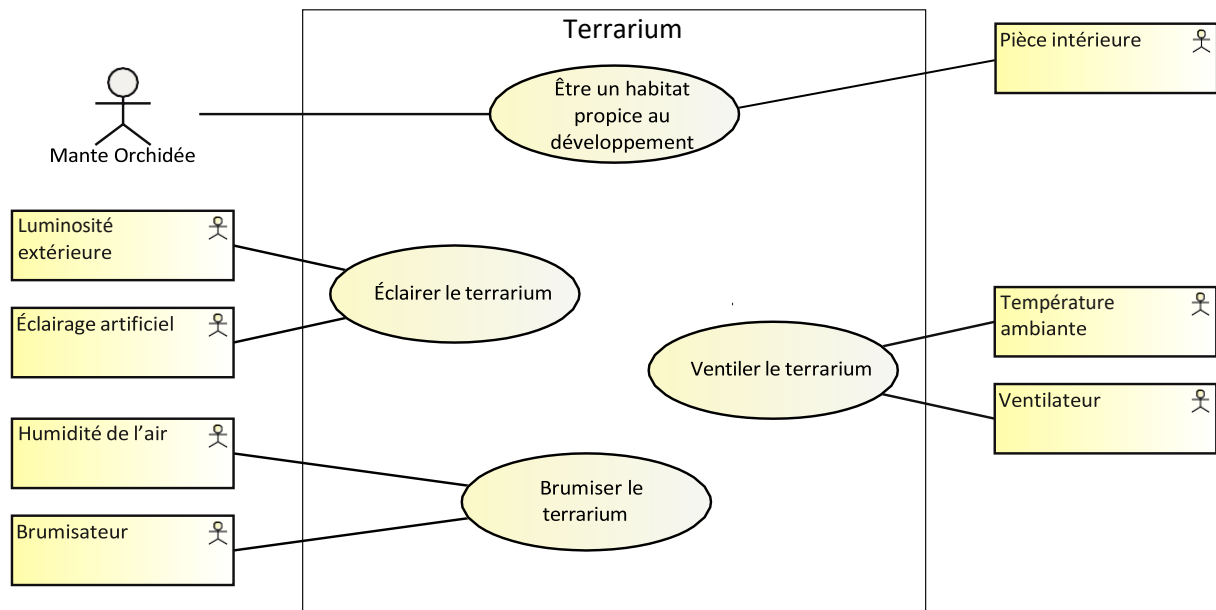
Un espace optimisé pour une seule mante, tout en garantissant une bonne hauteur pour ses mues.

Un bon équilibre entre humidité et ventilation pour éviter la condensation excessive et assurer son bien-être.

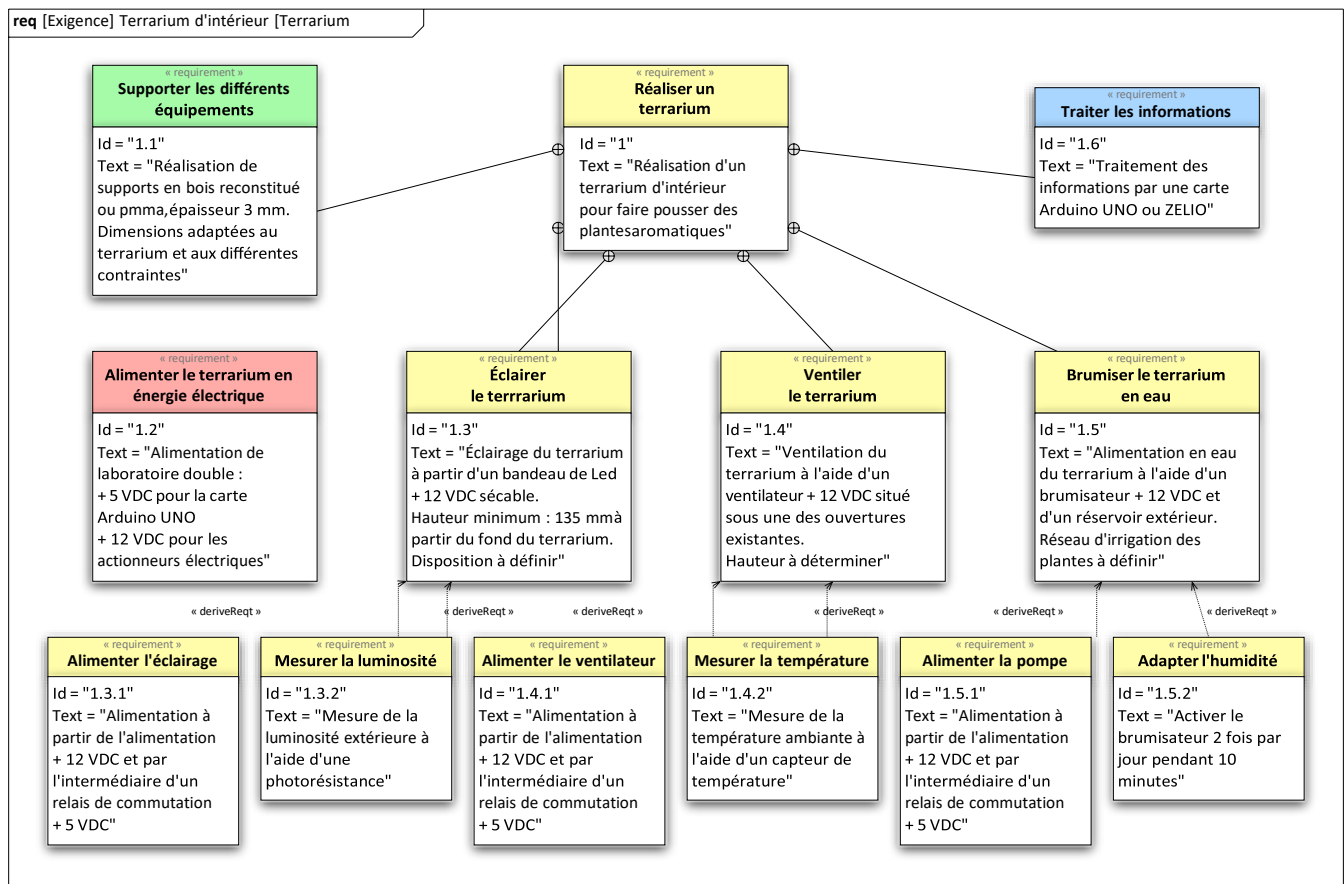
Un aménagement naturel avec des supports pour grimper, un substrat adapté et une décoration favorisant son camouflage.

Un contrôle précis de la température et de l'hygrométrie, éléments essentiels pour son développement.

2. Diagramme de cas d'utilisation



3. Diagramme d'exigence



4. Contraintes de réalisation

- Alimentation électrique : Alimentation de laboratoire double.
- Carte de commande Arduino Uno + logiciel de programmation.
- Matériaux pour les différents supports : Bois reconstitué, épaisseur 3 mm.
- Pièces planes obtenues par découpe laser.
- Réalisation des pièces avec un logiciel de modélisation 3D (SolidWorks ou autre).
- Impression 3D

5. Remarques

- La mini-serre mise à votre disposition **ne doit pas être modifiée** et doit pouvoir retrouver son **état d'origine** en fin de projet.
- Utiliser les **ouvertures existantes** sur la mini-serre pour les alimentations en air, en eau et en énergie électrique.
- L'aspect esthétique du terrarium d'intérieur doit être pris en compte lors de sa réalisation.
- Enregistrer régulièrement votre travail dans votre espace personnel lors de l'utilisation des logiciels.
- Penser à prendre des notes régulièrement pour préparer votre restitution orale.

6. Répartition des tâches

Élève n°1 : éclairer

- Réalisation de l'éclairage de la mini serre et des supports associés avec croquis et mise en plan des pièces avant découpe.
- Réalisation du circuit d'alimentation de l'éclairage de la mini serre avec schéma de principe.
- Réalisation du circuit d'alimentation de l'éclairage de la mini serre avec schéma électrique.
- Réalisation d'un programme de test de l'éclairage en fonction d'un capteur de luminosité
- Intégration de l'éclairage (LDR + Leds) sur le terrarium avec réalisation et/ou modification du programme principal.

Élève n°2 : aérer

- Réalisation de l'aération du terrarium et des supports associés avec croquis et mise en plan des pièces avant découpe.
- Réalisation du circuit d'alimentation l'aération de la mini serre avec schéma de principe.
- Réalisation d'un programme de test de l'aération grâce à un servomoteur et un capteur de température.
- Intégration de l'aération sur le terrarium avec réalisation et/ou modification du programme principal.

Élève n°3 : brumiser

- Réalisation de l'alimentation en eau du terrarium et des supports associés avec croquis et mise en plan des pièces avant découpe.
- Réalisation du circuit d'alimentation de la pompe pour l'alimentation en eau du terrarium avec schéma de principe.
- Réalisation d'un programme de test du brumisateur en fonction de l'heure.
- Intégration de la pompe sur le terrarium avec réalisation et/ou modification du programme principal.

7. Présentation : POSTER

DIMANCHE 16 MARS 2025, 23h50

par mail : projet.jf.versailles.1STI@gmail.com

A partir de :

- la fiche descriptive de votre projet,
- votre travail (fichiers informatiques, réalisations...)
- les remarques et les conseils de vos professeurs.

Vous devez :

- A l'aide d'un logiciel de traitement de texte, présenter votre projet sous forme d'un poster (A0 maximum) qui comportera obligatoirement :
 - Indications :
 - Les Noms/prénoms/classes et mails des membres de votre groupe de projet.
 - Le titre du projet.
 - Une photo représentative du projet.
 - Le synoptique ou croquis général de votre projet, avec un maximum de détails.
 - La problématique et la répartition des tâches si vous êtes en binôme.
 - La chaîne fonctionnelle complète (énergie et information).
 - Pour chaque élève :
 - La vue 3D et/ou mise en plan OnShape de vos supports.
 - Le schéma électrique réalisé obligatoirement sous QElectrotech
 - Les calculs (de résistances, de courant, etc...)
 - L'algorithme ainsi que le programme ZelioSoft ou Arduino.
 - Les essais, des photos...
 - La réalisation finale.
 - Une conclusion personnelle et technique.
- Envoyer à l'adresse mail indiquée sous le format « **Titre du projet_noms_prenoms** » au format pdf.