

# TERRARIUM

## 1. Présentation



Une société souhaite commercialiser un dispositif simple d'utilisation afin de rendre autonome la gestion d'un terrarium. Ainsi l'utilisateur sera assuré de la bonne santé de ses invertébrés même en son absence.

Afin de répondre aux exigences, il faut gérer principalement 3 fonctions :

- **MESURER LA TEMPERATURE DE L'AIR AMBIANT et AERER**
- **ECLAIRER**
- **DISTRIBUER DE LA NOURRITURE**

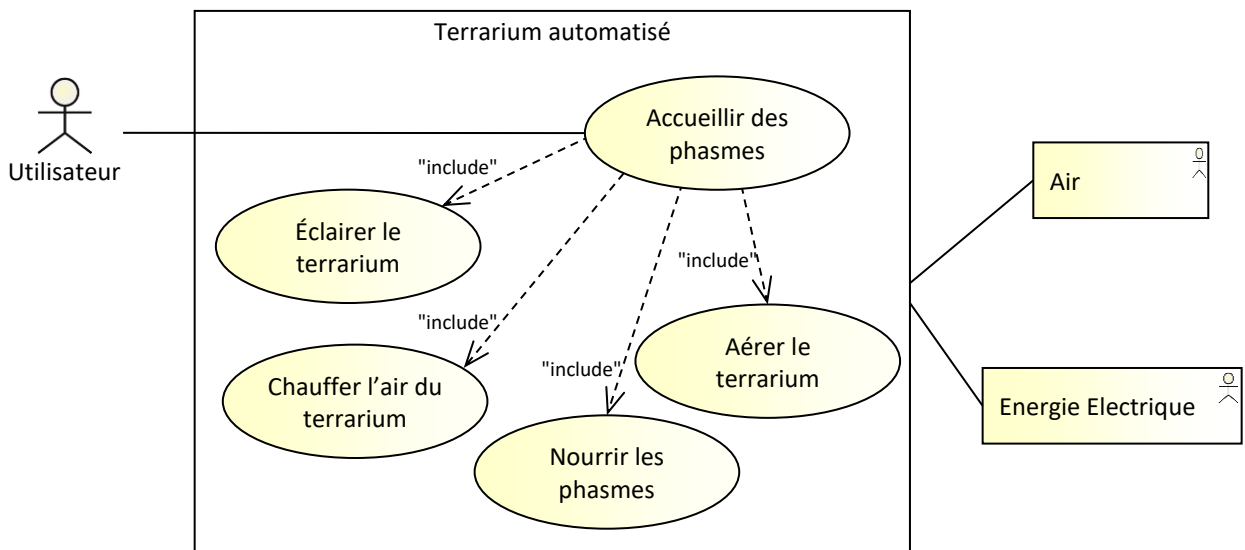
## 2. Cahier des charges

Le phasme est un insecte neoptera qui a l'apparence d'une branche. Cette forme lui permet de se camoufler en se collant à un arbre. Il passe ainsi inaperçu aux yeux de tous ses prédateurs. Il existe de nombreuses espèces de phasmes parmi lesquels l'on peut citer les phasmes moroses, les phasmes scorpion.

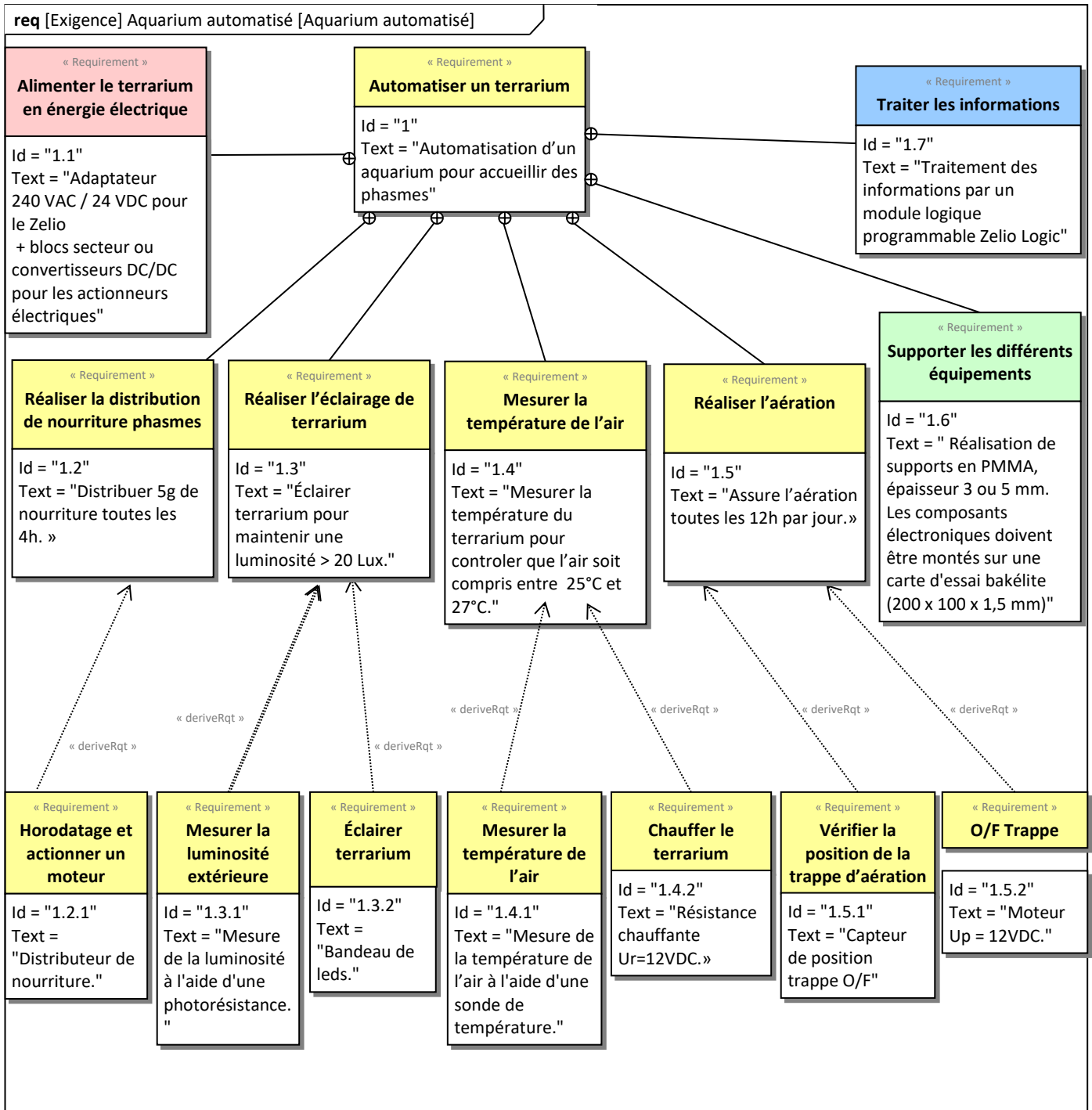


Ce dernier mesure entre 8 et 10 cm, qui vit dans des terres chaudes (Température comprise entre 25 et 27 °C). Il a besoin de beaucoup de lumière pour survivre. Pour une bonne qualité de l'air, une aération doit être assurée 12h par jour.

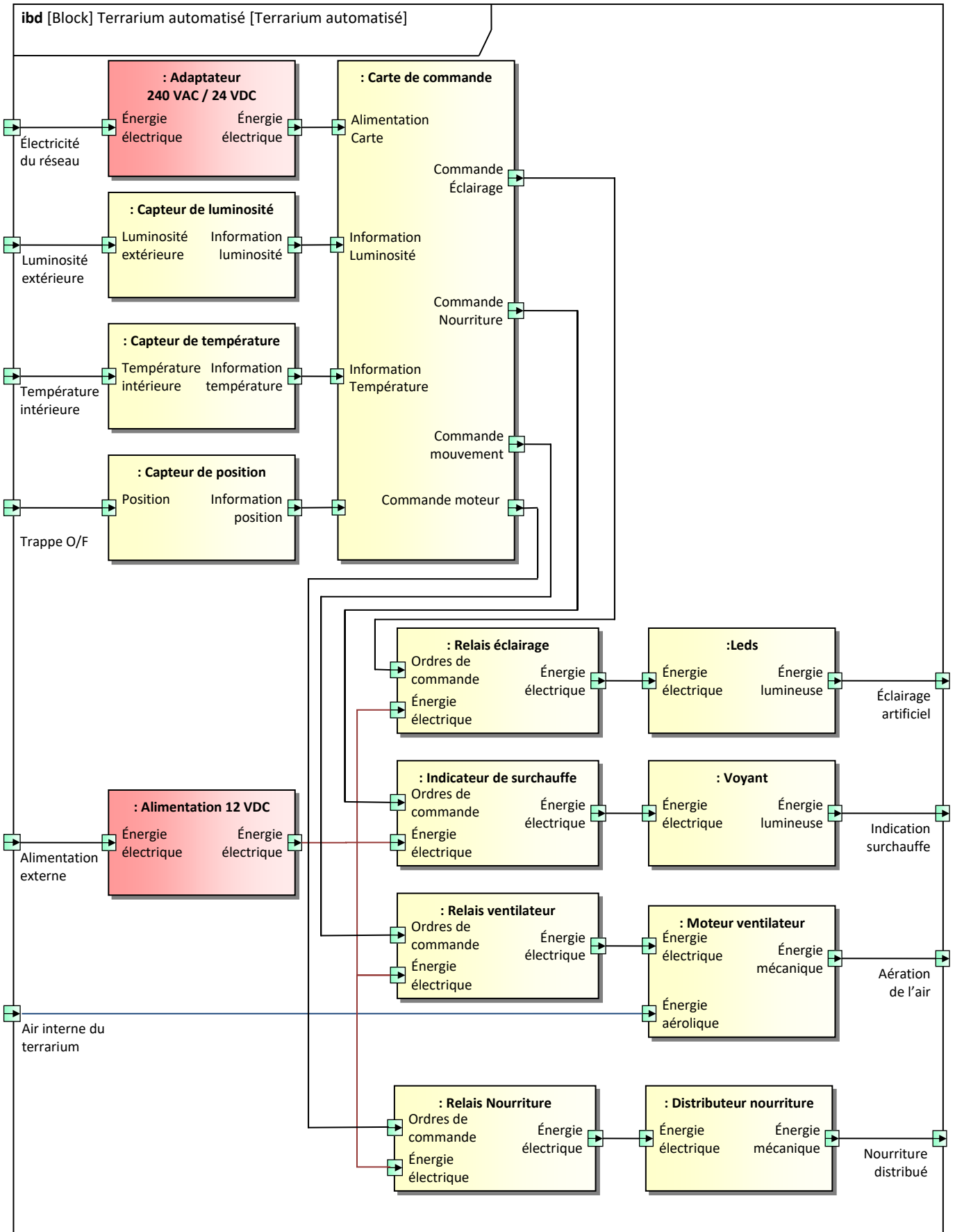
### 2.1. Diagramme de cas d'utilisation



## 2.2. Diagramme d'exigences



### 2.3. Diagramme de bloc interne



### 3. Contraintes de réalisation

---

- Alimentation électrique : Alimentation de laboratoire.
- Carte de commande : module logique programmable Zelio Logic® + logiciel Zelio Soft®.
- Matériaux pour les différents supports : Plexy / PVC, épaisseur 3 ou 5 mm. Taille maximale à définir en fonction du cahier des charges.
- Pièces planes obtenues par découpe laser et éventuellement pièce 3D
- Réalisation des pièces avec le logiciel SolidWorks® ou Onshape®.




### 4. Remarques

---

- Seule le couvercle de terrarium peut-être modifiée.  
La caisse mise à votre disposition **ne doit pas être modifiée** et doit pouvoir retrouver son **état d'origine** en fin de projet.
- La facilité de montage et de démontage doit être prise 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.

### 5. Consignes de sécurité

---

	TOUS LES MONTAGES DOIVENT ÊTRE RÉALISÉS HORS TENSION ET VÉRIFIÉS PAR LE PROFESSEUR AVANT LA MISE SOUS TENSION
	VOUS N'ÊTES PAS AUTORISÉ À UTILISER LA DÉCOUPE LASER
	UTILISER LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELS CHAQUE FOIS QUE CELA EST NÉCESSAIRE

## 6. Répartition des tâches

---



**REALISER, tous, le synoptique ou croquis général de votre projet, avec un maximum de détails**

### Élève n°1 :

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

### Élève n°2 :

- Réalisation du contrôle de la température de l'air et de l'aération du terrarium avec des supports associés avec croquis et mise en plan des pièces avant découpe.
- Réalisation du circuit d'alimentation de l'aération du terrarium avec schéma de principe.
- Réalisation d'un programme de test de la chauffe en fonction de la température de l'air.
- Intégration de la fonction aérer (capteur + ventilateur) sur le couvercle de terrarium avec réalisation et/ou modification du programme principal.

### Élève n°3 :

- Réalisation de la distribution de nourriture dans terrarium et des supports associés avec croquis et mise en plan des pièces avant découpe.
- Réalisation du circuit pour la distribution de nourriture dans terrarium avec schéma de principe.
- Réalisation du circuit pour la distribution de nourriture dans terrarium avec schéma électrique.
- Réalisation d'un programme de test de la distribution de nourriture en fonction de l'heure.
- Intégration le distributeur sur le couvercle de terrarium avec réalisation et/ou modification du programme principal.

### Mise en commun :

- Intégration des capteurs et des actionneurs sur le couvercle de terrarium
- Réalisation du schéma électrique de terrarium.
- Réalisation d'un programme de test de terrarium
- Prototypage et mise en fonctionnement de terrarium.

## 7. Présentation : POSTER

---

**DIMANCHE 12 AVRIL 2026, 23h50...A CONFIRMER**

**par mail : [projet.jf.versailles.1STI@gmail.com](mailto: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.
  - 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.**

## 8. Matériel

Matériel	Illustration	Fonction
Automate Zelio		Exécuter le programme afin réaliser les interactions entre les différents équipements
Relais 24VDC, 2 contacts		Commuter l'énergie électrique
Système de porte + actionneur moteur MCC		Aérer le terrarium
Capteur de température		Mesurer la température en K ou en °C
Résistance de chauffe		Faire augmenter la température
Capteur de luminosité / Photorésistance		Mesurer la luminosité
Bandeau de Leds		Eclairer terrarium