

PERGOLA BIOCLIMATIQUE

1. Introduction

On souhaite concevoir une pergola bioclimatique pour protéger les personnes des rayons du soleil et des intempéries lors de l'utilisation d'une terrasse extérieure.



Des lames orientables situées sur la partie supérieure de la pergola permettent d'assurer la protection des personnes. Elles doivent pouvoir être commandées manuellement ou réagir automatiquement en fonction des conditions climatiques.

Protection contre les intempéries



Protection solaire totale



Ventilation naturelle



Orientation solaire



Un pupitre de commande doit recevoir l'ensemble des commandes de la pergola ainsi qu'un afficheur permettant de renseigner les utilisateurs sur la température extérieure et la vitesse du vent.

Un système d'éclairage à Leds doit également compléter l'installation avec différents modes de fonctionnement.

Dimensions de la pergola mise à l'échelle (cotes maximales)

Hauteur hors mécanisme d'entraînement des lames : 220 mm

Longueur : 250 mm

Largeur : 250 mm

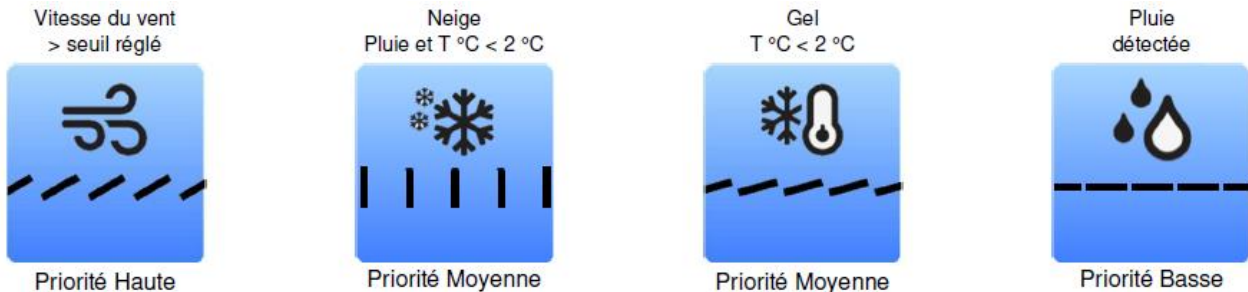
Hauteur de passage des personnes : 190 mm

Pupitre de commande**Interrupteur général On/Off :**

Solution permettant de mettre hors tension le système.

Interrupteur Auto/Manu :

- Mode Manu : Orientation des lames à l'aide d'un potentiomètre à glissière. Priorité haute active.
- Mode Auto : Orientation automatique des lames en fonction des conditions climatiques.

**Interrupteur Off/On/Auto :**

Sélection du mode de fonctionnement du système d'éclairage.

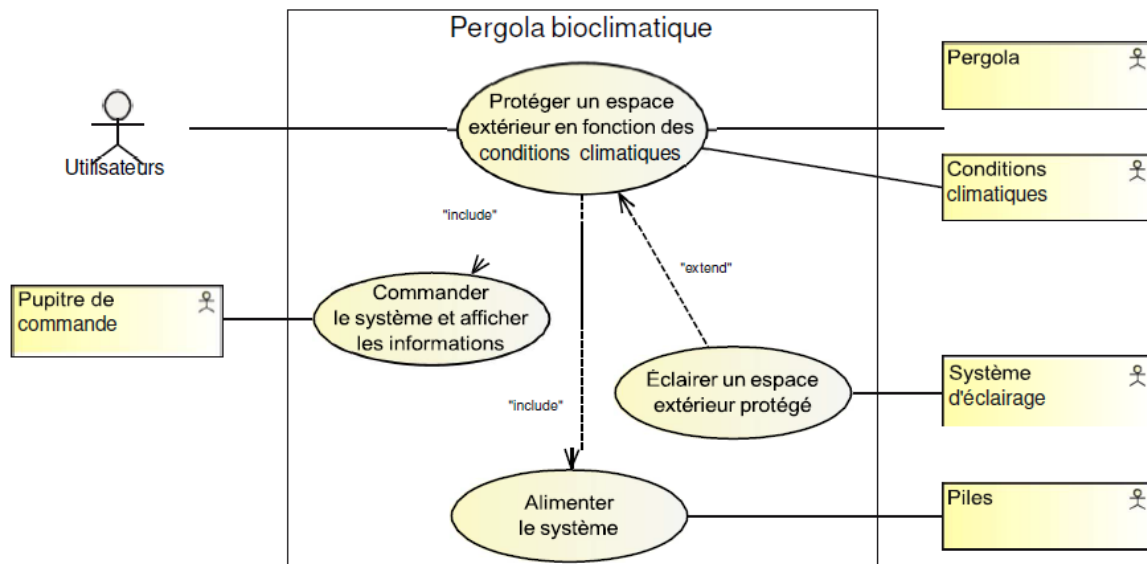
- Mode Off : Aucun éclairage.
- Mode On : Éclairage standard.
- Mode Auto : Éclairage en fonction de la luminosité extérieure.

Afficheur LCD :

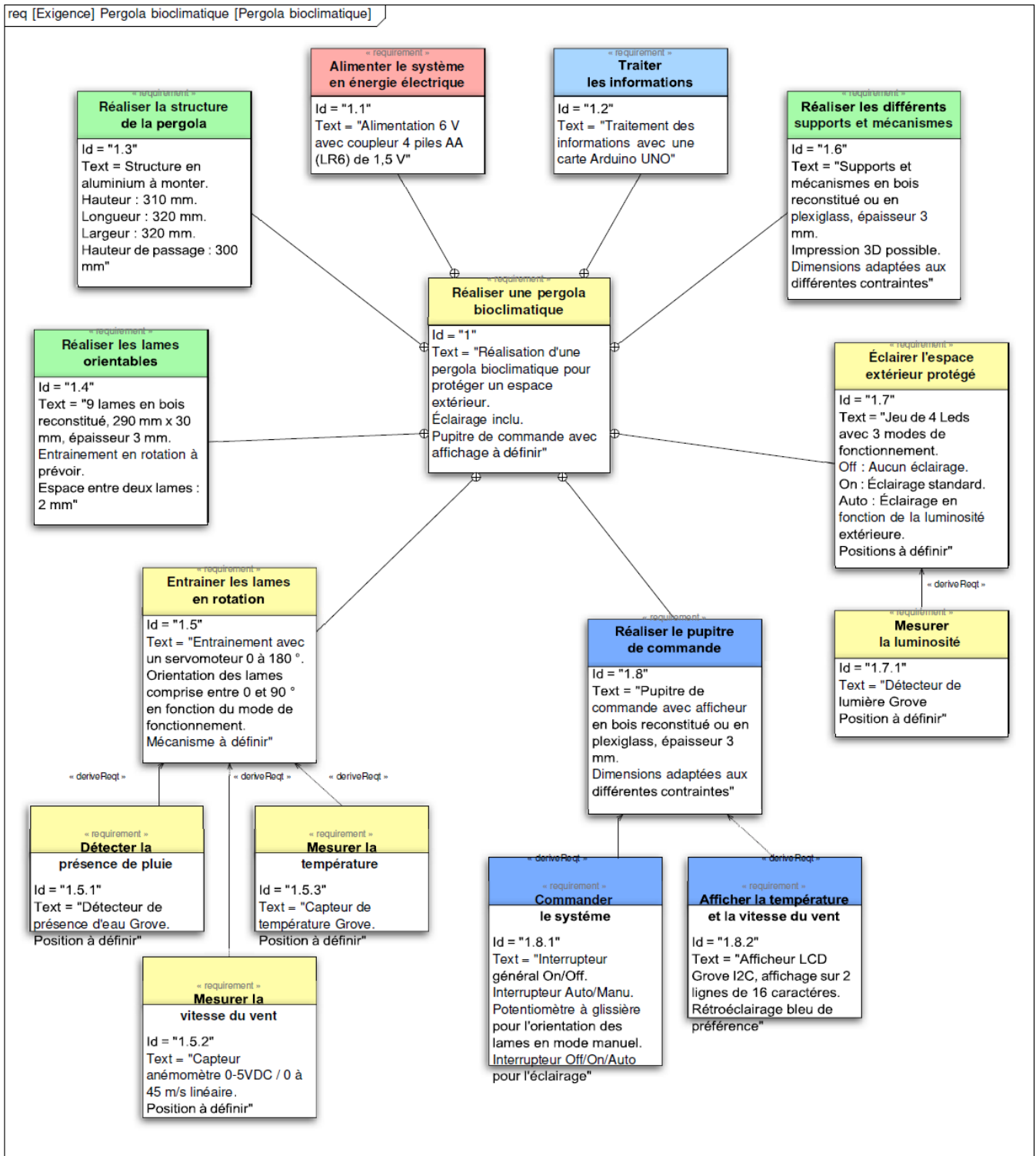
Affichage de la température extérieure et de la vitesse du vent. Rétroéclairage bleu de préférence.

2. Cahier des charges

2.1. Diagramme des cas d'utilisation



2.2. Diagramme d'exigences



3. Consignes de travail

- ✓ Réaliser un synoptique complet de votre projet.
- ✓ Proposer une répartition des tâches à effectuer (par élève).
- ✓ Proposer un planning prévisionnel.
- ✓ Réaliser la chaîne fonctionnelle complète (énergie et information).
- ✓ Réaliser les schémas complets sous Qelectrotech.
- ✓ Réaliser une nomenclature (liste des principaux matériels utilisés avec références si possible).
- ✓ Proposer et programmer une solution d'automatisation sous le logiciel adapté au contrôleur logique.
- ✓ Réaliser le raccordement complet.
- ✓ Effectuer les essais permettant de vérifier les performances attendues.

4. Critères d'évaluation

Vous serez évalué selon 5 critères :

- Synoptique, analyse fonctionnelle, répartition des tâches et planning.
- Implication, production pendant toute la durée du projet.
- Réalisation fonctionnelle du prototype.
- Dossier de projet individuel.
- Présentation orale : une soutenance de 20/25 minutes pour tout le groupe sera effectuée devant des professeurs, où chacun devra présenter ses travaux.