

| | | | |
|---|---|--|---|
|  | Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable | |  |
| | INNOVATION TECHNOLOGIQUE | | |
| | BARRIERE AUTOMATIQUE | | Projet final |

1. Présentation

Pour limiter l'accès d'un parking aux seuls véhicules autorisés, on utilise des obstacles tels que les barrières automatiques.

Celles-ci peuvent être pilotées manuellement ou à distance à l'aide d'une télécommande.



La partie opérative du système sera limitée à une maquette miniature, avec l'utilisation d'un motoréducteur, représentative, à échelle réduite, du fonctionnement. La barrière et le système de fixation du moteur seront réalisés à l'aide d'une imprimante 2D ou 3D. Afin de répondre aux exigences, il faut gérer 4 fonctions :

- **OUVRIRE / FERMER**
- **ECLAIRER LA ZONE**
- **AFFICHER NOMBRE PLACES DISPONIBLES**

2. Cahier des charges

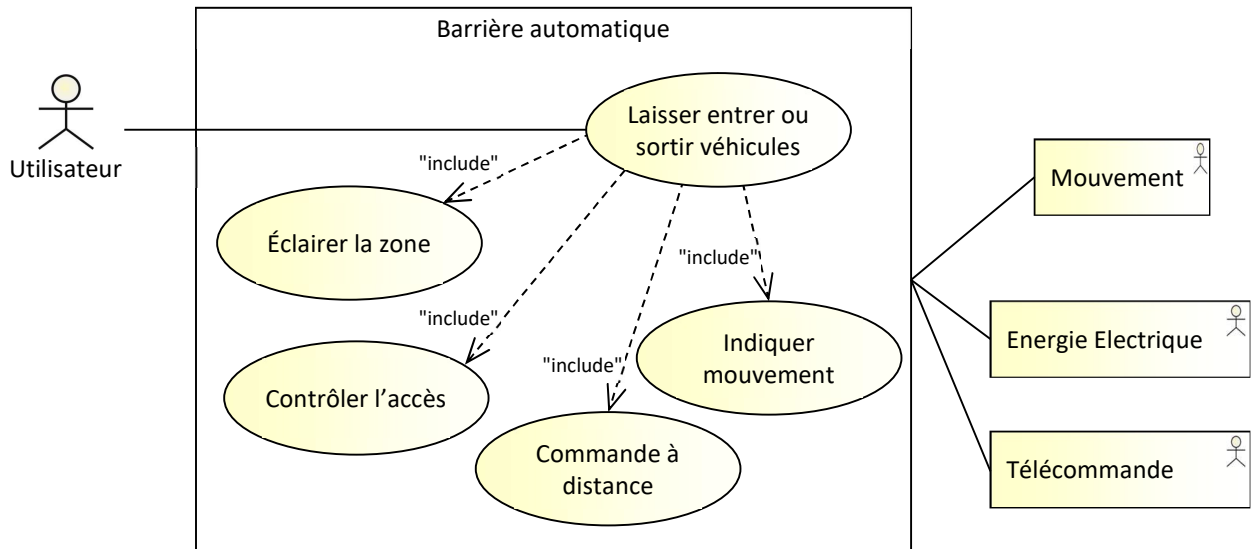
L'ensemble de l'équipement doit permettre de simuler la gestion d'une barrière automatique.

L'objectif général du projet est de réaliser :

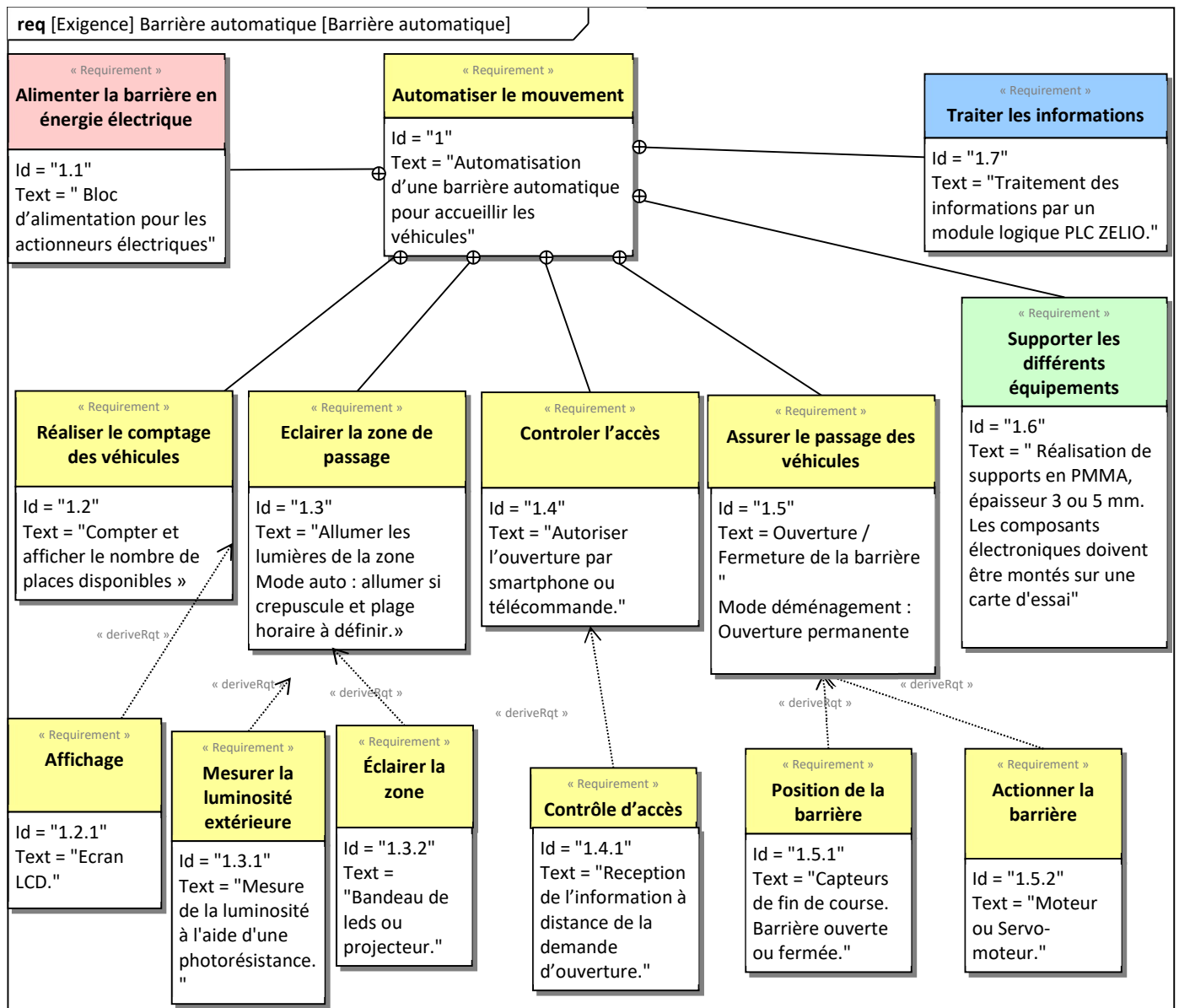
- La maquette à échelle d'une voiture miniature
- L'équipement électrique sur platine, permettant de valider le fonctionnement, tout en respectant le cahier des charges.
- La réalisation devra respecter les règles minimums de sécurité.
- Le système sera géré par un contrôleur logique type Zelio
- L'équipement sera alimenté directement en énergie électrique à partir du réseau 230 V / 50 Hz ou d'un boîtier d'alimentation 12VDC selon votre contrôleur.
- Le motoréducteur qui lève ou abaisse la barrière est du type MCC (alimentation à définir selon matériel disponible).



2.1. Diagramme de cas d'utilisation



2.2. Diagramme d'exigences



3. Contraintes de réalisation

- Alimentation électrique par bloc d'alimentation.
- Carte de commande : module logique programmable ZELIO avec logiciel ZELIOSOFT
- Matériaux pour les différents supports : en PMMA, épaisseur 3 ou 5mm.
- Réalisation d'un parking 4 places vue du dessus, avec capteurs de détection présence

4. Matériel

4.1. Fournitures

| Matériel | Illustration | Fonction |
|---|---|---|
| PLC Zélio Carte Arduino |  | Exécuter le programme afin réaliser les interactions entre les différents équipements |
| Relais xx VDC, 1 ou 2 contacts |  | Commuter l'énergie électrique |
| Capteur fin de course |  | Position de la barrière |
| Moteur |  | Actionner la barrière |
| Capteur de luminosité / Photorésistance |  | Mesurer et/ou détecter la luminosité ou obscurité |
| Capteur infra-rouge |  | Détecter la présence d'un véhicule sous la barrière |
| Voyants de fonctionnement |  | |
| Bandeau de LED ou spot |  | Eclairer la zone |

| | | |
|--------------------|---|------------------------------------|
| Capteurs inductifs |  | Détection présence véhicules |
| Télécommande |  | Pilotage de l'ouverture |
| Bouton poussoir |  | Donner ordre de marche prioritaire |

5. CRITERES D'EVALUATION

Vous serez évalué selon 5 critères :

- Implication, production pendant la durée du projet
- Réalisation fonctionnelle du prototype
- Qualité du rapport
- Qualité de votre Poster ou diaporama
- Présentation orale