
	Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable		
	INNOVATION TECHNOLOGIQUE		
	BARRIERE AUTOMATIQUE	Projet final	1STI

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 ou d'un smartphone.



La partie opérative du système sera limitée à une maquette miniature, avec l'utilisation d'un motoréducteur ou d'un servo moteur, 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 :

- **OUVRIR / FERMER**
- **CONTROLLER L'ACCES**
- **ECLAIRER LA ZONE**
- **AFFICHER NOMBRE PLACES DISPONIBLES**

Toutes ces fonctions pourront être éventuellement gérées à distance à l'aide d'un Smartphone.

2. Cahier des charges

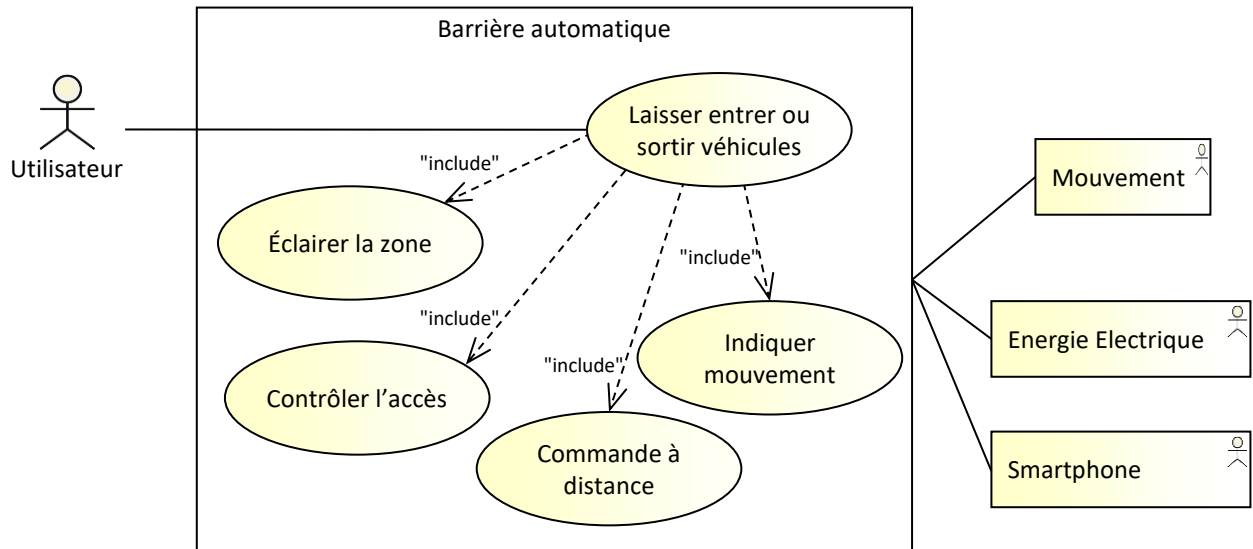
L'ensemble de l'équipement doit permettre de simuler la gestion d'une barrière automatique.

L'objectif général du projet est de réaliser :

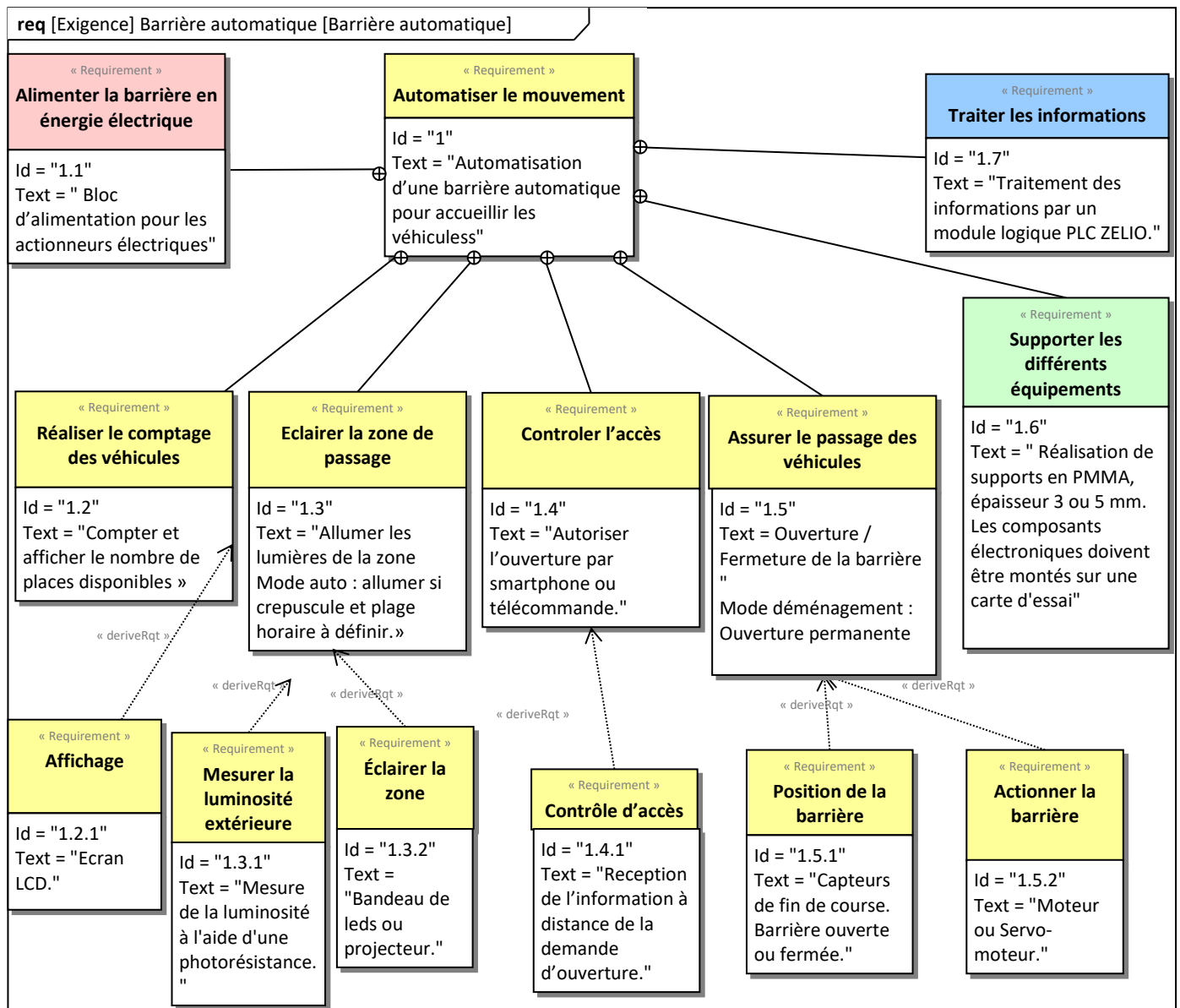
- La maquette à échelle d'une voiture miniature
- L'équipement électrique sur platine, permettant de valider le fonctionnement, tout en respectant le cahier des charges.
- La réalisation devra respecter les règles minimums de sécurité.
- Le système sera géré par une carte microprocesseur ou un contrôleur logique
- 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 ou servo 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
Smartphone Bluetooth ou 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