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

PONT MOBILE

1. Introduction

On souhaite concevoir un pont mobile pour laisser passer les bateaux entrants et sortants d'un port maritime. En l'absence de bateau, le maintien de la circulation routière permet de fluidifier la circulation dans le port et ses alentours.



Un poste de commande situé près du pont permet son ouverture ou sa fermeture. Un opérateur dirige et surveille le fonctionnement du pont lorsqu'un bateau souhaite passer.

En fonction de la position du pont, des feux bicolores doivent renseigner les navigateurs sur la possibilité de passer ou non.

Des feux tricolores doivent signaler aux automobilistes les interruptions et reprises de circulation dès que cela est nécessaire.

Des barrières de sécurité doivent bloquer la circulation automobile avant que le pont s'ouvre et jusqu'à ce que la reprise de celle-ci soit possible.

Un afficheur doit renseigner les automobilistes sur la position du pont afin qu'ils puissent choisir un autre itinéraire si nécessaire.

Des feux clignotants doivent alerter les usagers pendant toute la durée de fonctionnement du pont.

Un signal sonore doit alerter les usagers lorsque le pont est en mouvement.

2. Dimensions initiales du pont mis à l'échelle

Échelle 1/43.

Longueur du tablier : 300 mm

Largeur du tablier : 170 mm

Largeur des chaussées : 150 mm

Limite de hauteur des bateaux lorsque le pont est ouvert : Aucune

3. Pupitre de commande

Interrupteur général On/Off :

Solution permettant la mise hors tension du système d'ouverture et de fermeture du pont.

Bouton poussoir Ouverture :

Démarrage de la séquence d'ouverture automatique du pont.

Bouton poussoir Fermeture : Option pouvant être remplacée par un temps d'attente

Démarrage de la séquence de fermeture automatique du pont.

4. Signalisations

Signalisations routières :

- Feux tricolores situés de chaque côté du pont.
- Afficheur avec message d'information sur la position du pont.

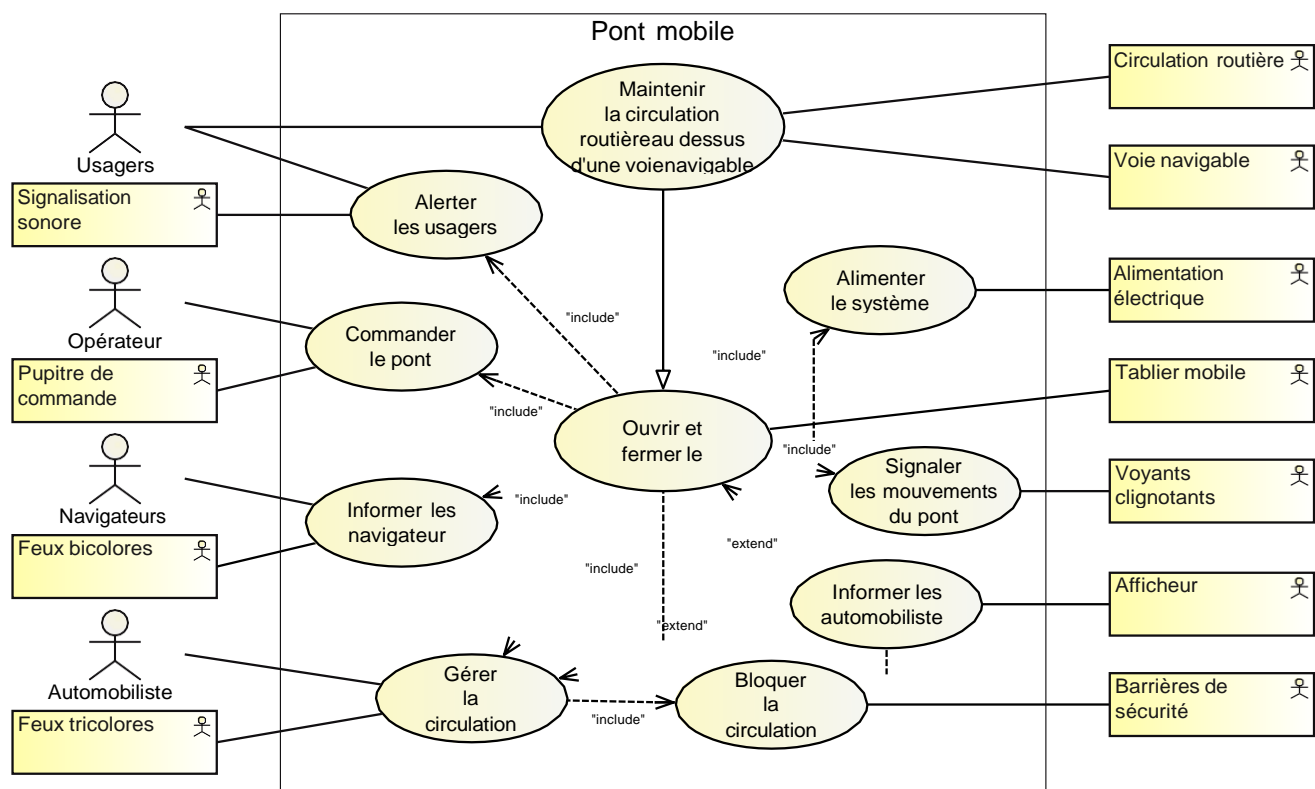
Signalisations navigation :

Feux bicolores situés de chaque côté du pont.

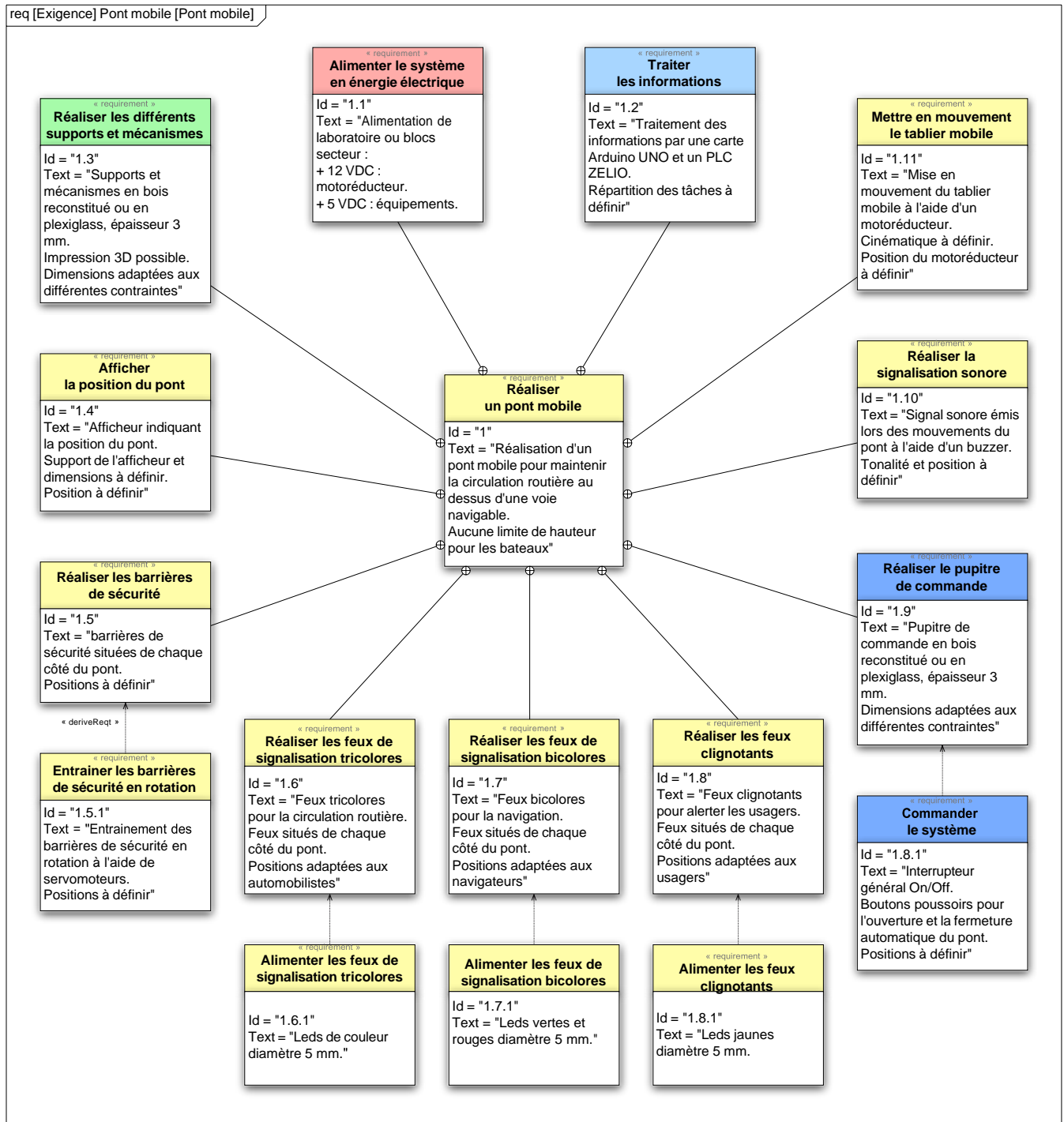
Signalisations usagers :

- Feux clignotants situés de chaque côté du pont.
- Signal sonore émis lorsque le pont est en mouvement.
- Étude d'une solution pour illuminer le pont la nuit

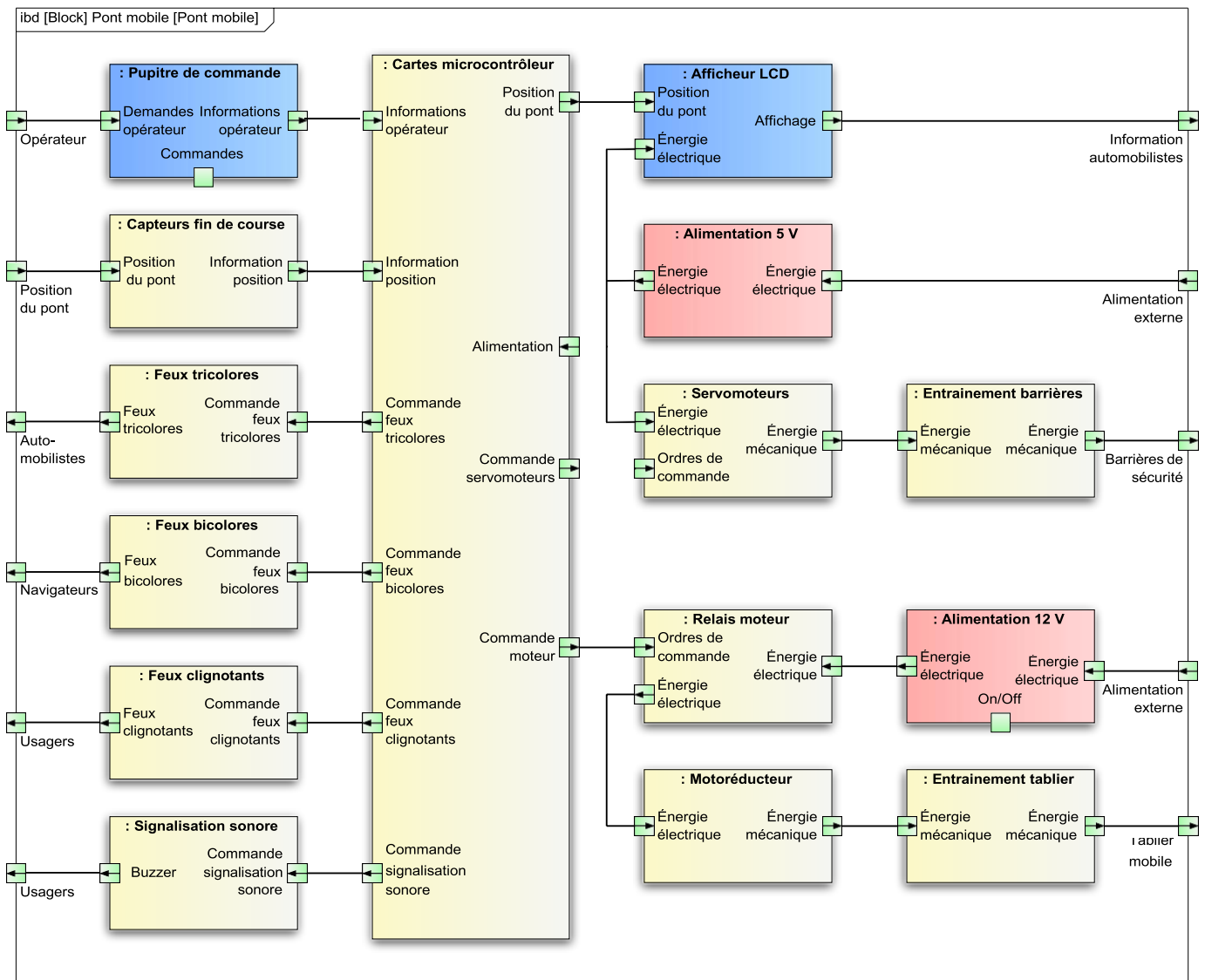
5. Diagramme de cas d'utilisation



6. Diagramme d'exigence



7. Diagramme de bloc interne



8. Contraintes de réalisation

- Alimentation électrique : Alimentation de laboratoire double ou blocs secteurs adaptés.
- Carte de commande Arduino et contrôleur ZELIO + logiciels de programmation.
- Barres en aluminium de longueurs déterminées avec accessoires et visserie disponibles.
- Matériaux pour les pièces planes : Bois reconstitué ou plexiglass transparent, épaisseur 3 mm
- Pièces planes obtenues par découpe laser.
- Pièces volumiques obtenues en impression 3D.
- Réalisation des pièces avec un logiciel de modélisation 3D (SolidWorks ou autre).

9. Remarques

- Les éléments routiers mis à votre disposition **ne doivent pas être modifiées** et doivent pouvoir retrouver leur **état d'origine** en fin de projet.
- Les barres en aluminium mises à votre disposition **ne doivent pas être modifiées** et doivent pouvoir retrouver leur **état d'origine** en fin de projet.
- Les supports et pièces nécessaires seront découpés ou imprimés par un professeur entre deux séances, les fichiers aux formats Dxf ou STL doivent donc être remis **impérativement** au professeur en fin de séance.
- Enregistrer régulièrement votre travail dans votre espace personnel lors de l'utilisation des logiciels.
- Penser à prendre des notes régulièrement pour préparer votre rapport et votre restitution orale.

10. 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