

## VERIFICATION DU CHOIX DU MOTEUR D'UNE BARRIERE DE PEAGE

BARRIERE SYMPACT

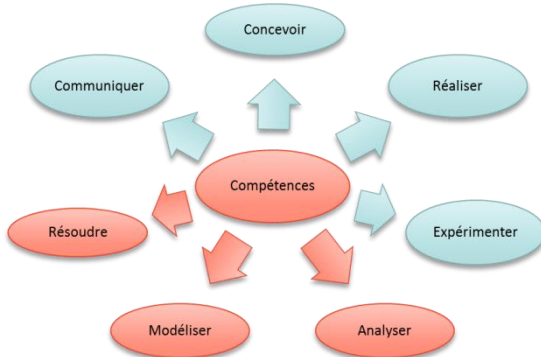
### 1 OBJECTIFS

#### 1.1 Objectif technique

##### Objectif :

L'objectif de ce TP est de choisir un moteur (couple maximal, vitesse maximale) afin d'actionner la barrière de péage.

#### 1.2 Contexte pédagogique



##### Analyser :

- ☐ A2 – Définir les frontières de l'analyse

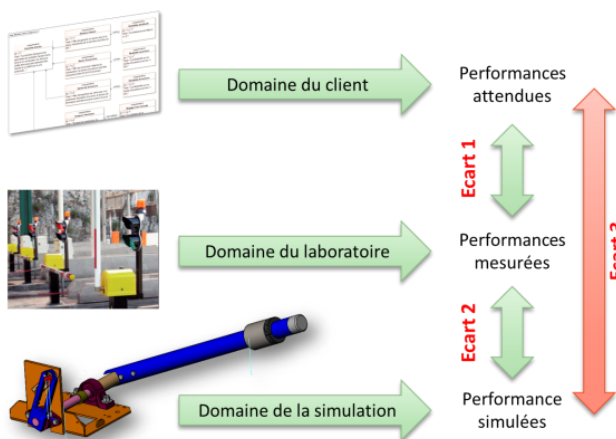
##### Modéliser :

- ☐ B2 – Proposer un modèle de connaissance et de comportement
- ☐ B3 – Valider un modèle

##### Résoudre :

- ☐ C1 – Proposer une démarche de résolution
- ☐ C2 – Mettre en œuvre une démarche de résolution analytique
- ☐ C3 – Mettre en œuvre une démarche de résolution numérique

#### 1.3 Évaluation des écarts



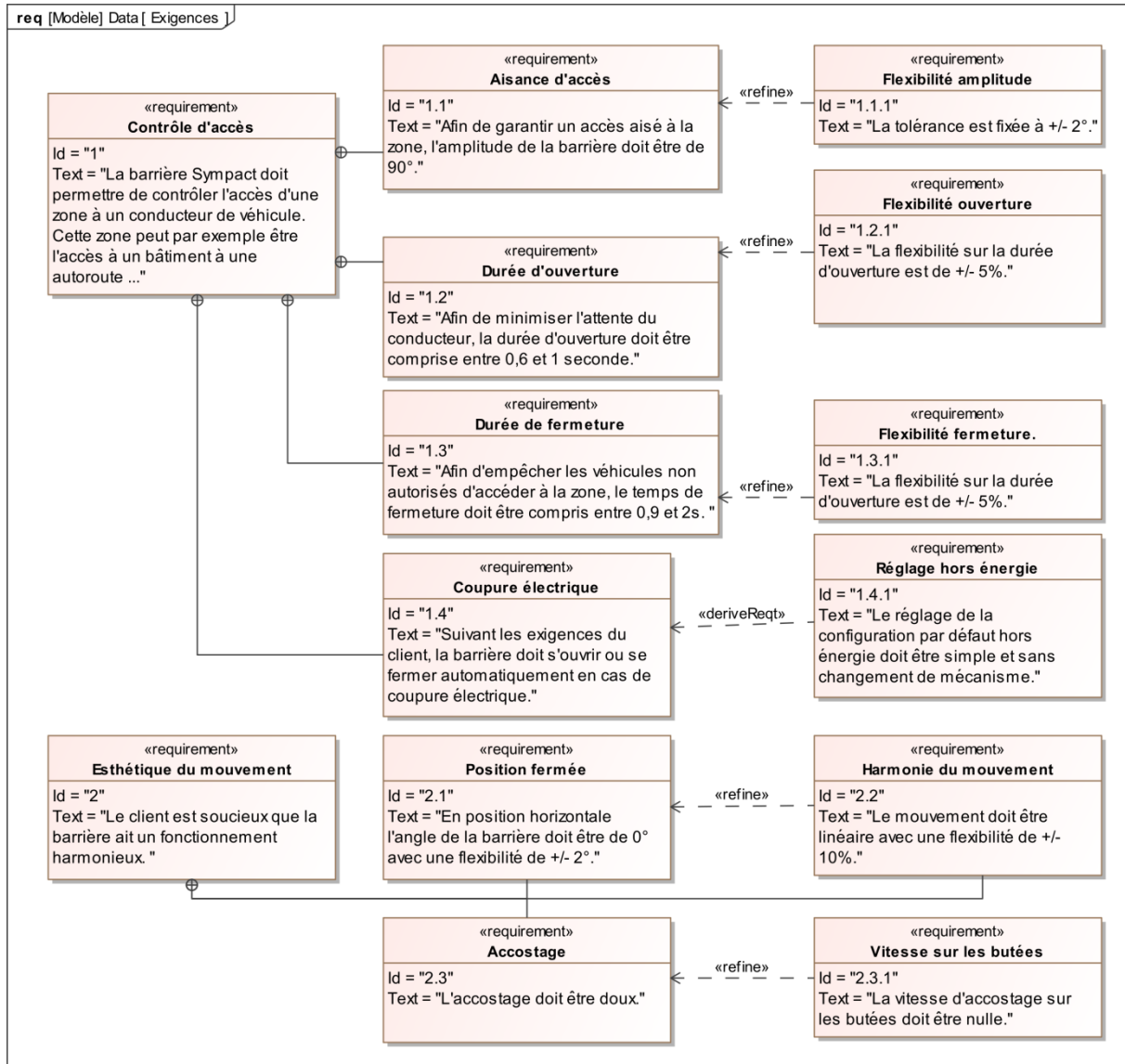
L'objectif de ce TP est de vérifier si le moteur de la barrière est compatible avec le besoin du client en analysant les résultats établis analytiquement.

Problème 1	<p><b>Hypothèses :</b> On suppose que le moteur est directement accouplé à la barrière. On cherche à résoudre le problème en statique.</p> <p><b>Problématique :</b> Donner le couple moteur à fournir par le moteur en fonction de l'angle d'ouverture de la barrière.</p> <p><b>Résultats attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donner la démarche de résolution du problème (graphe de liaison, schéma cinématique, paramétrage)</li> <li>• Tracer le couple moteur en fonction de l'angle d'ouverture de la barrière sous Python [résolution analytique].</li> <li>• [Facultatif] Tracer du couple moteur en fonction de l'angle d'ouverture de la barrière sous SolidWorks [résolution numérique].</li> <li>• Confrontation des courbes sous Python.</li> </ul>
Problème 2	<p><b>Hypothèses :</b> On suppose que le moteur est directement accouplé à la barrière. On cherche à résoudre le problème en dynamique. Le temps d'ouverture de la barrière est fixé à 1 seconde. On utilise une loi de vitesse en trapèze.</p> <p><b>Problématique :</b> Donner le couple moteur à fournir par le moteur en fonction de l'angle d'ouverture de la barrière.</p> <p><b>Résultats attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donner la démarche de résolution du problème.</li> <li>• Tracer le couple moteur en fonction de l'angle d'ouverture de la barrière sous Python [résolution analytique].</li> <li>• Tracer le couple moteur en fonction du temps sous Python [résolution analytique].</li> <li>• Tracer le couple moteur en fonction de l'angle d'ouverture de la barrière sous SolidWorks [résolution numérique].</li> <li>• [Facultatif] Tracer le couple moteur en fonction du temps sous SolidWorks [résolution numérique].</li> <li>• Confrontation des courbes sous Python.</li> </ul>
Problème 3	<p><b>Hypothèses :</b> On suppose que le moteur est accouplé à la barrière par l'intermédiaire du système de transformation de mouvement. On cherche à résoudre le problème en statique.</p> <p><b>Problématique :</b> Donner le couple moteur à fournir par le moteur en fonction de l'angle d'ouverture de la barrière.</p> <p><b>Résultats attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donner la démarche de résolution du problème</li> <li>• Tracer le couple moteur en fonction de l'angle d'ouverture de la barrière ou du temps sous Python [résolution analytique].</li> <li>• Tracer le couple moteur en fonction de l'angle d'ouverture de la barrière ou du temps sous SolidWorks [résolution numérique].</li> <li>• Confrontation des courbes sous Python</li> </ul>
Problème 4	<p><b>Hypothèses :</b> On suppose que le moteur est accouplé à la barrière par l'intermédiaire du système de transformation de mouvement. On cherche à résoudre le problème en dynamique. Le temps d'ouverture de la barrière est fixé à 1 seconde.</p> <p><b>Problématique :</b> Donner le couple moteur à fournir par le moteur en fonction de l'angle d'ouverture de la barrière.</p> <p><b>Résultats attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donner la démarche de résolution du problème.</li> <li>• Tracer le couple moteur en fonction de l'angle d'ouverture de la barrière ou du temps sous Python [résolution analytique].</li> <li>• Tracer du couple moteur en fonction de l'angle d'ouverture de la barrière ou du temps sous SolidWorks [résolution numérique].</li> <li>• Confrontation des courbes sous Python</li> </ul>

## 2 ANNEXES

### 2.1 Ingénierie Système

#### 2.1.1 Diagramme des exigences



## 2.1.2 Diagramme de définition des blocs

