

Produit : Barrière automatique

1. Prise en main du système

Se connecter à votre session sur l'ordinateur, puis vérifier la liaison entre le système et votre PC.

La barrière automatique est un modèle de barrière conçu et diffusé par la société ERO spécialisée dans le contrôle d'accès. Cette société installe des barrières dans de nombreux sites privés (mode parc privé), publics ou commerciaux ou en utilisation autoroutière (mode télépéage).

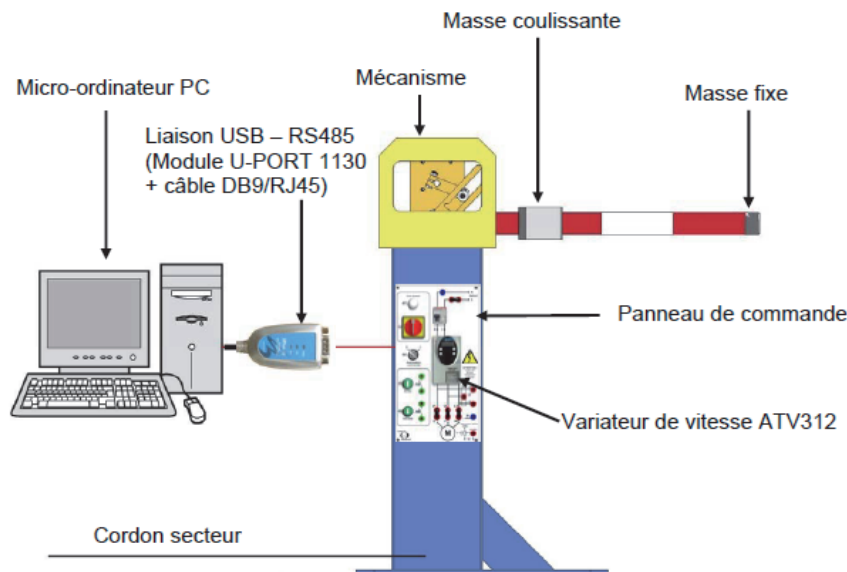
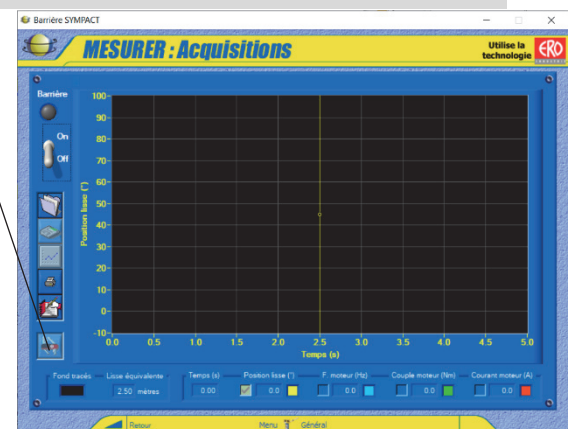
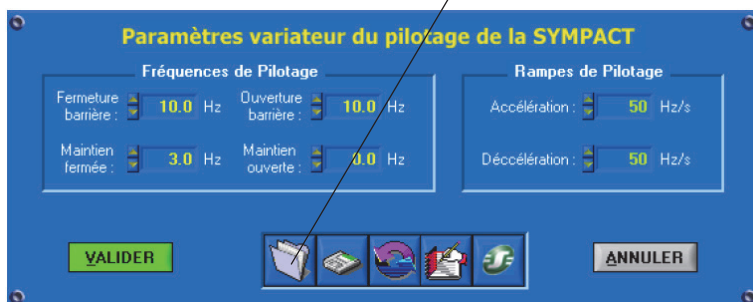


Figure 1 : le système

Mettre la barrière sous tension. Démarrer le logiciel « Barrière SYMPACT ». Sélectionner « piloter et mesurer » puis :

- Sélectionner l'icône « paramètres de pilotage Sympact »
- Sélectionner l'icône « Charger une configuration »
- Choisir la configuration « Telepeage.barcnf »



-Sélectionner l'icône « Acquisition mesures »

- Indiquer la durée d'acquisition (4s)

-Cocher la case « inversion de sens »

-Indiquer une inversion de sens au bout de 2s

-Lancer l'acquisition

Figure 3 : paramètres

Performance attendue

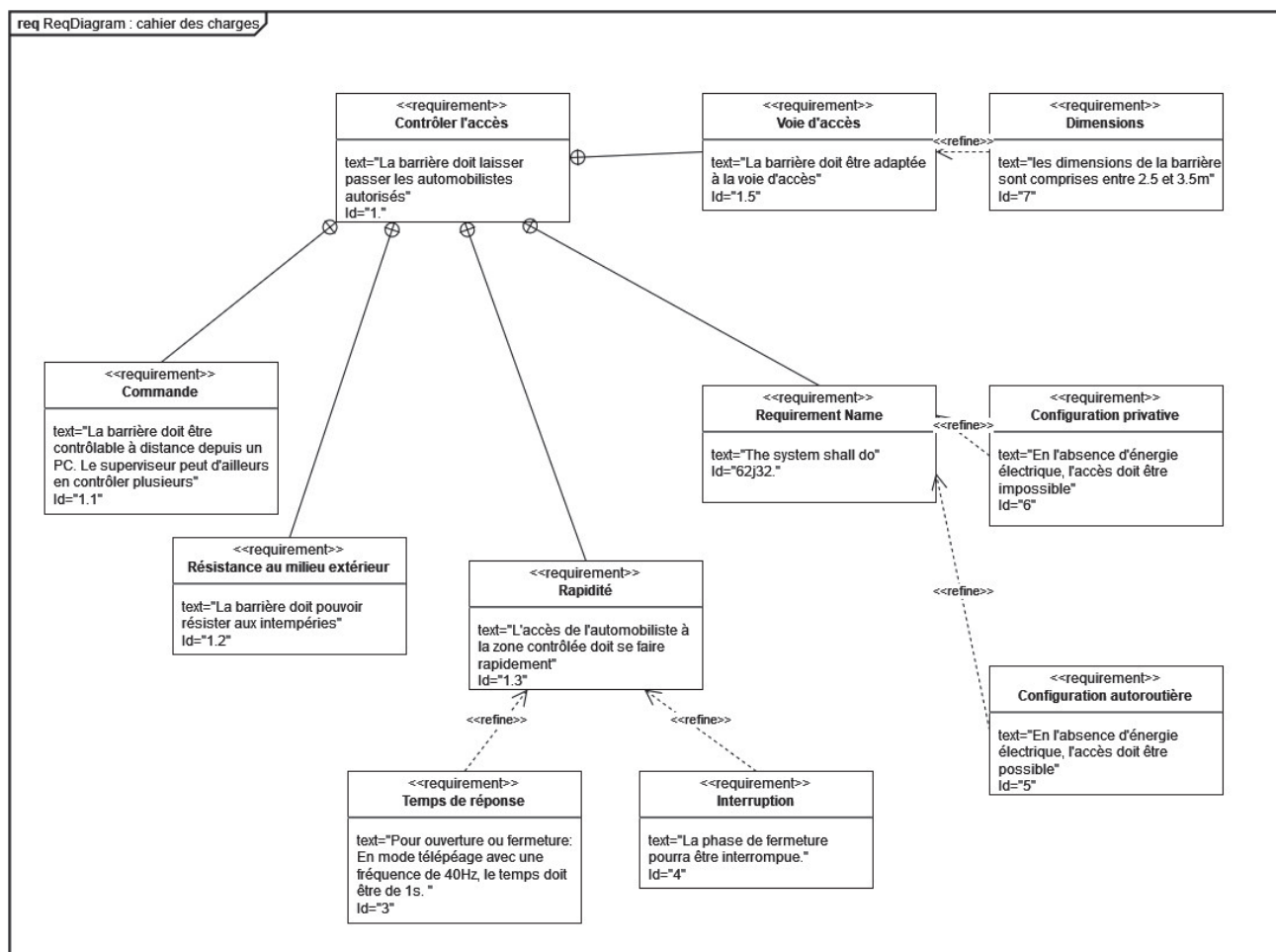


Figure 4 : diagramme des exigences

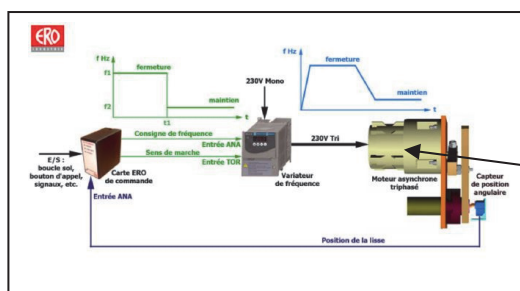


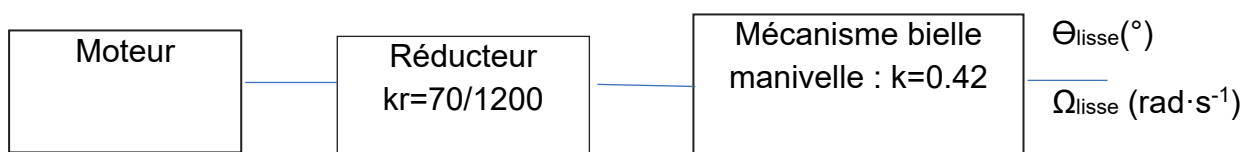
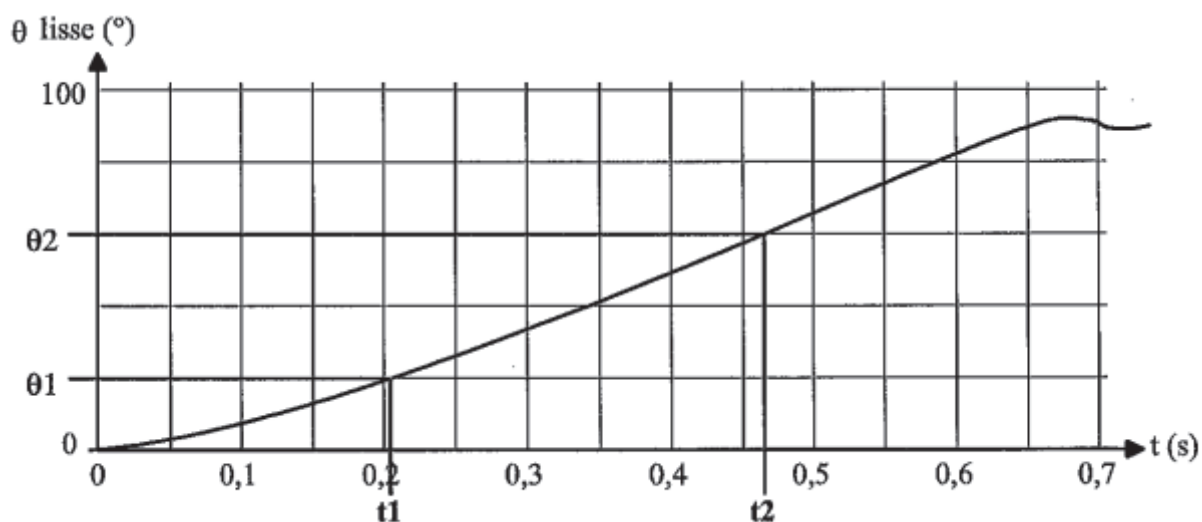
Figure 5 : commande fréquence

La solution de commande par variateur de vitesse (commande en fréquence) permet le réglage de vitesses et accélérations distinctes entre les mouvements de montée et de descente.

2. Conception

Le cahier des charges impose une durée d'ouverture ou de fermeture mini de l'ordre de 0.7s

La caractéristique ci-dessous représente la position de la lisse en fonction du temps lisse $\Theta_{\text{lisse}} = f(t)$ à l'ouverture pour la durée d'ouverture la plus rapide imposée par le cahier des charges :

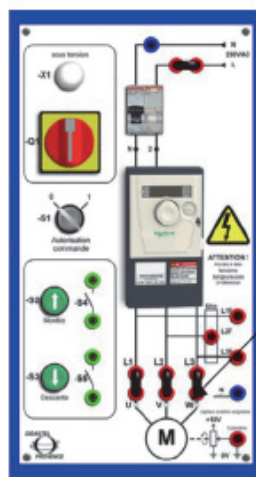


Le couple moteur est considéré constant $C_m=1.4\text{N}\cdot\text{m}$

Caractéristiques moteur	Type	Pôles	Vitesse RPM		Puissance W		In A	Cos φ
			Synchronisme	Charge nominale	Absorbée	Utile		
3 445	Triphasé 230V - 50 Hz	4	1500	1200	434	180	1,6	0,75

3. Expérimentation

Mise en place du protocole expérimental pour la mesure de la fréquence moteur.



Pince ampèremétrique

Figure 6 : mesure de la fréquence



La mesure de la fréquence se fera en utilisant un oscilloscope associé à une pince ampèremétrique au niveau des bornes de mesure du moteur.

Mise en place du protocole expérimental pour la mesure de la durée d'ouverture ou de fermeture.

La mesure de la durée se fera en utilisant le logiciel en mode acquisition. Sélectionner la grandeur adéquate puis effectuer les relevés avec le curseur.

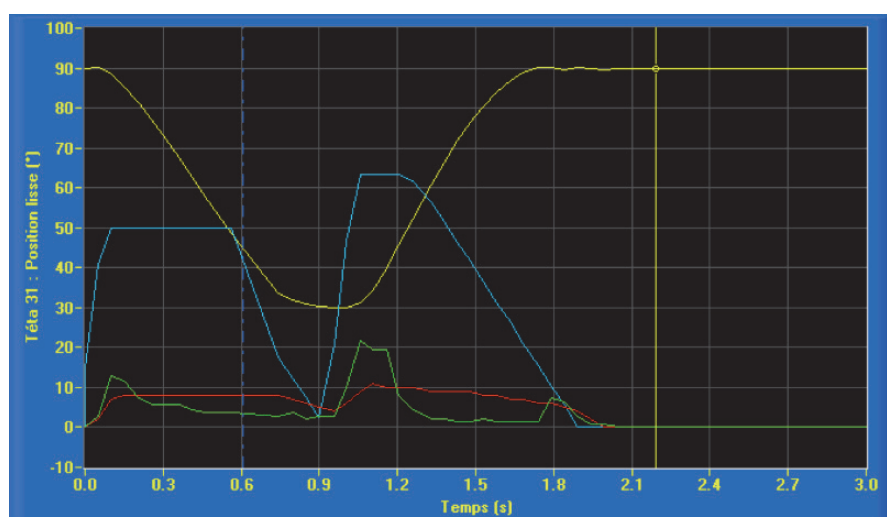


Figure 7 : acquisition de la durée d'ouverture

4. Simulation

Il est demandé de mener une simulation en utilisant le modèle fourni

Remarque : le couple utile est constant dans ce modèle.

Ouvrir le fichier « Barriere2.slx ».

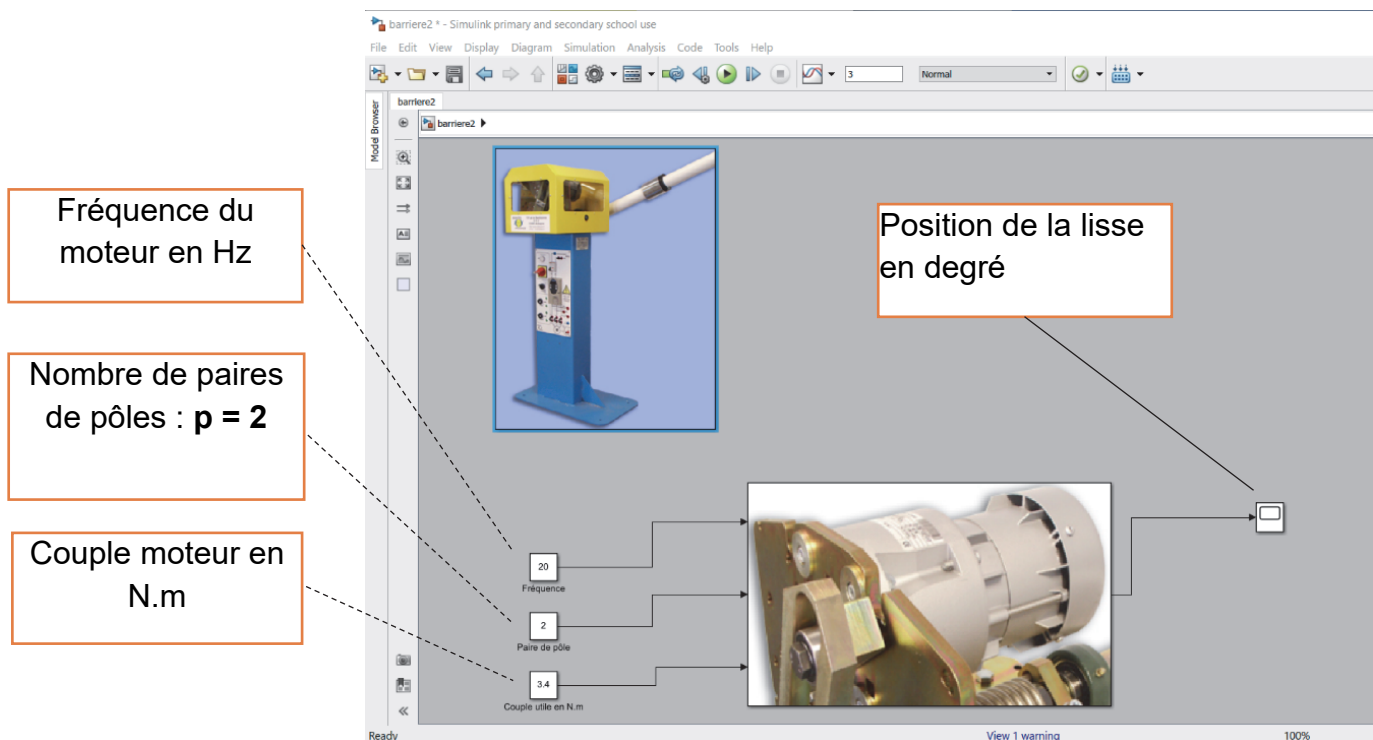
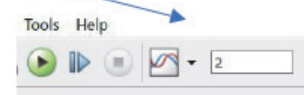


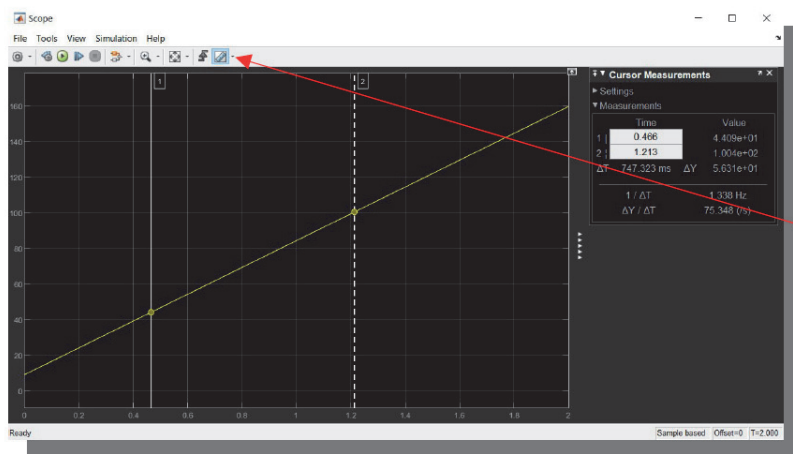
Figure 8 : modélisation du moteur+ chaîne cinématique + lisse

Les paramètres d'entrée du modèle à compléter sont :

- La fréquence moteur en Hz.
- Le nombre de paires de pôles.

REMARQUE : le couple utile en entrée est considéré comme étant constant. De plus la durée de simulation sera de 2 s





Outil de curseur

Figure 9 : position de la lisse en degrés