

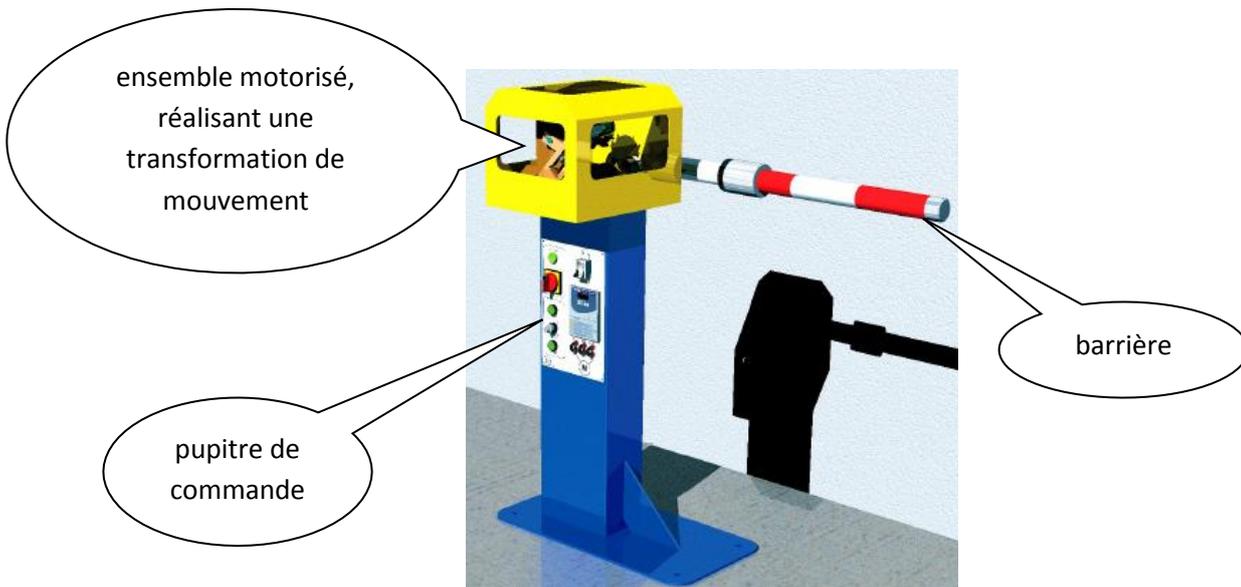
SERIE 1 DE TRAVAUX PRATIQUES

Analyse des systèmes

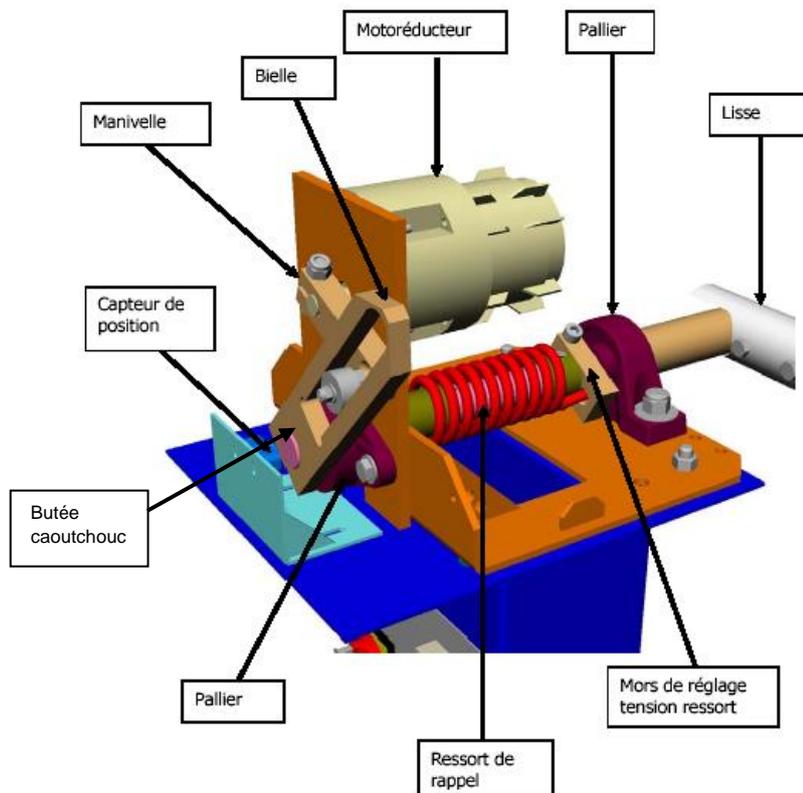
1. Mise en situation

Manipulation

- Allumer le micro-ordinateur.
- Lancer le logiciel de la barrière sympect en double-cliquant sur l'icône « Barrière SYMPACT », puis cliquer sur le bouton « Continuer... ».
- Sélectionner l'objet « LE CONTEXTE » et lire les informations disponibles.
- Revenir à la page d'accueil du logiciel.



La montée et la descente de la barrière sont pilotées par un motoréducteur asynchrone triphasé commandé par un variateur électronique de vitesse. Un système de transformation de mouvement assure la liaison entre le motoréducteur et la barrière. Un capteur de position permet de connaître à tout instant la position de la barrière, et d'asservir son angle de rotation à un angle consigne. Un variateur de vitesse fournit la loi de commande du moteur, issue de la boucle d'asservissement, pour permettre le pilotage de la position. Un ressort de rappel permet d'aider le moteur lors de la levée de la lisse (pour contrer la gravité).



Le système de transformation de mouvement est constitué d'une manivelle pivotant autour de l'axe du moteur sur une plage de 270°. L'extrémité de la manivelle est pourvue d'un galet qui vient rouler dans la rainure d'une bielle fixée à une extrémité d'un axe dont l'autre extrémité supporte la barrière. La limitation de la plage angulaire de rotation de la manivelle est assurée par une butée caoutchouc située dans la partie basse de la rainure de la bielle qui joue également un rôle d'amortisseur. Ce débattement limité permet d'avoir une symétrie parfaite des positions de la bielle pour les positions de lisse basse et haute car la butée mécanique sert pour les deux sens de rotation du moteur.

2. Prise en main du système

L'objectif de cette partie est de comprendre l'architecture du mécanisme d'ouverture et de fermeture de la barrière.

Manipulation

- Sur le pupitre de commande de la barrière, mettre sur « on » l'interrupteur général.
- Vérifier que le bouton « Autorisation commande » est sur la position 1.

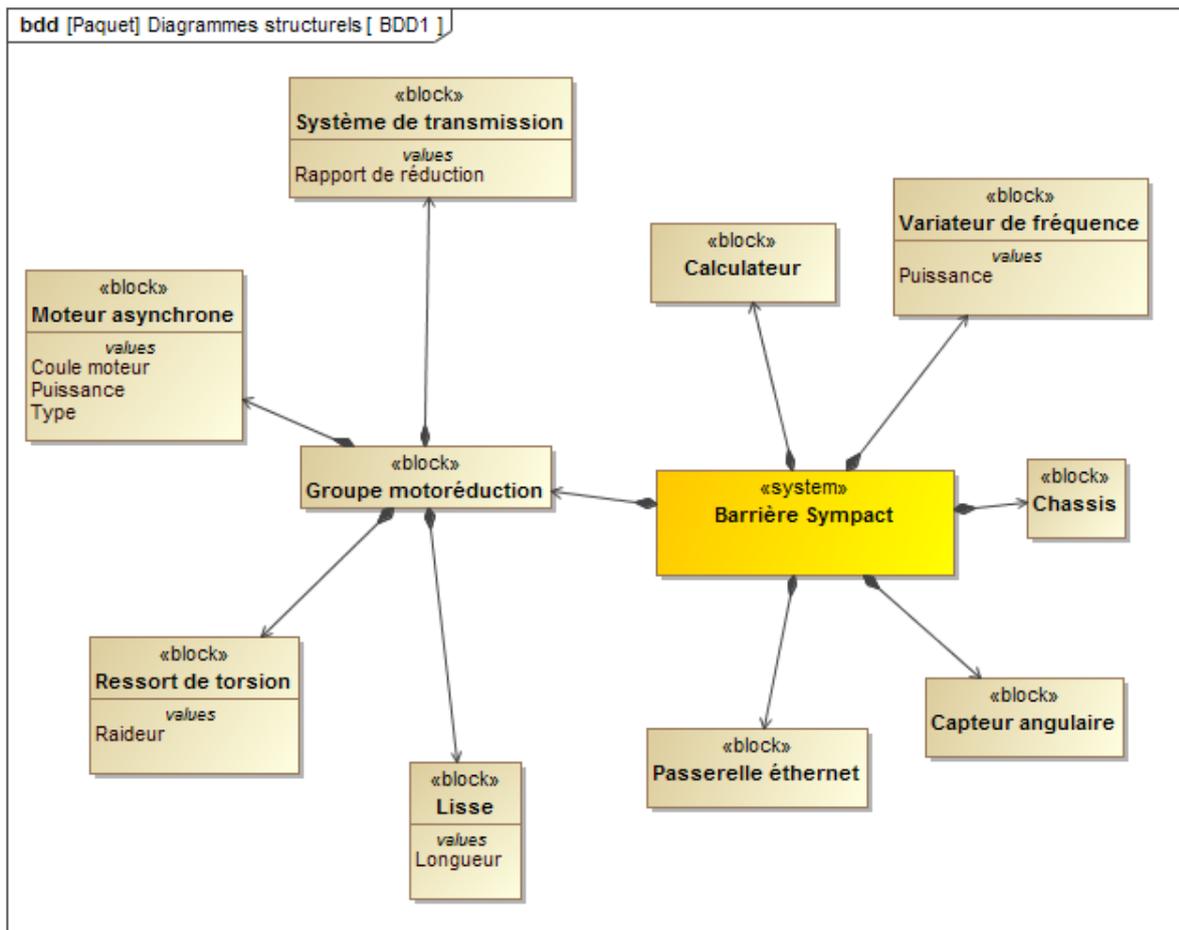
A partir de la page d'accueil du logiciel sympact :

- Sélectionner « PILOTER ET MESURER», puis « PILOTER »
- Cliquer sur l'interrupteur « On » pour connecter l'ordinateur à la barrière, et vérifier que le variateur « ATV31 » est bien sélectionné, puis cliquer sur le bouton « Etablir connexion ».
- Agir successivement sur les boutons « Ouvrir » et « Fermer », observer le fonctionnement de la barrière.
- La barrière étant fermée, provoquer une coupure d'énergie (bouton « Couper ») et observer son comportement.
- Mettre l'interrupteur de connexion sur « off » pour mettre la barrière hors énergie, et agir dessus manuellement (SANS FORCER) pour vérifier le mode de fonctionnement (réversible ou irréversible).

(1) Pourquoi ce comportement ? Pourquoi les concepteurs ont fait ce choix ?

(2) Proposer un diagramme des cas d'utilisation pour cette barrière.

Le diagramme de définition des blocs est donné ci-dessous.



- (3) Dessiner le diagramme de blocs interne en indiquant les flux et commande entre composants.
- (4) Compléter le diagramme chaine d'énergie / chaine d'information.
- (5) Définir ce qu'est un capteur de position angulaire potentiométrique.