

**TRAVAUX PRATIQUES
ETUDE des SYSTEMES**

T.P. ETUDE DU SYSTEME

**Environnement &
Analyse fonctionnelle**

Secteur d'activité :

MOBILIER URBAIN

Support :

TETE DE BARRIERE SYMPACT

Sujet du TP

- **CONTEXTE DE CONCEPTION D'UN PRODUIT GENERIQUE**
- **ETUDE FONCTIONNELLE DU BESOIN**

Connaissances visées

- **MISE EN PLACE DU BESOIN**
- **APPROCHE FONCTIONNELLE EXTERNE et INTERNE**
- **MISE EN ŒUVRE et VERIFICATION QUALITATIVE DES PERFORMANCES**

Pré-requis :

- **Aucun**

MATERIEL ET DOCUMENTS UTILES

Tête de barrière SYMPACT
Barrière SYMPACT
EMP BS : Environnement Multimédia Pédagogique Barrière SYMPACT

But du TP : ce premier Tp sur la barrière et la tête de barrière SYMPACT vise à :

- découvrir le contexte d'utilisation de ce produit ;
- découvrir l'expression du besoin en terme fonctionnel ;
- découvrir les performances du produit

Remarque : la tête de barrière SYMPACT et la barrière SYMPACT sont des produits pédagogiques qui correspondent aux modèles SYMPACT et COMPACT décrits sur le site Internet de la société ERO

1 –ETUDE FONCTIONNELLE EXTERNE

Activité 1 : Visionner les documents vidéos « Utilisation Parc Privé » et « Utilisation Autoroutière » présentés dans la zone « LE CONTEXTE » de l'EMP BS

Documents à consulter (dans « LE CONTEXTE »)

- Utilisation : parc privé
- Utilisation autoroutière
- ERO : Site ERO

1-1 : Lister les critères principaux qui caractérisent les trois types d'applications proposés : 1- utilisation privée, 2 - utilisation autoroutière à péage et 3 - utilisation autoroutière à télépéage.

ERO construit des barrières SYMPACT et COMPACT sur la base de la solution constructive mécanique présentée sur la tête devant vous

1-2 : En consultant le site ERO dans le « CONTEXTE » repérer d'autres caractéristiques externes du fonctionnement mise en avant par ERO.

Le document fourni en annexe « analyse fonctionnelle externe de la barrière » propose une description globale de l'ensemble des variantes de barrière ERO (SYMPACT et COMPACT).

1-3 : Choisir un cas d'application parmi ceux étudiés en 1.1 : utilisation privée, utilisation autoroutière à péage et à télépéage. **Puis modifier** la description proposée pour décrire un seul type à choisir.

2- ETUDE FONCTIONNELLE INTERNE

Activité 1 : vérifier par expérimentation directe sur la tête de barrière les certains critères de fonctionnement mis en évidence dans l'analyse externe

Activité 2 : découvrir une analyse fonctionnelle interne rédigée avec l'outil FAST

Documents à consulter (CD : « LE PRODUIT »)

- FAST de la barrière

2-1 : En reprenant les critères de la question 1.4 **vérifier par expérimentation directe et en utilisant le logiciel de simulation** que le principe retenu pour la cinématique du système permet d'assurer certains critères de fonctionnement. **Vérifier** par exemple la course de 90° de la lisse, le non dérèglement de l'horizontalité et le fait que la lyre de repos ne soit pas indispensable.

2.2 : Dans « le PRODUIT » : « réversible/irréversible » **observer** la technique de passage de la configuration réversible et irréversible de la barrière, **quelle est la fonction contrainte externe concernée ? Quelle est la raison qui impose ce choix ?**

En observant la tête de barrière à votre disposition, **constater** si elle est en position réversible ou irréversible, **justifier** ce choix.

Proposer une manipulation (à décrire) qui permet de valiser ce choix.

2.3 : Dans « le PRODUIT » FAST, une description fonctionnelle interne de la barrière complète associe les fonctions aux solutions techniques, à partir des descriptions des solutions techniques et de la tête de barrière placée devant vous **identifier** les constituants principaux présents ou absents sur la tête de barrière.

Proposer alors une description sur le même modèle FAST de la tête de barrière seule

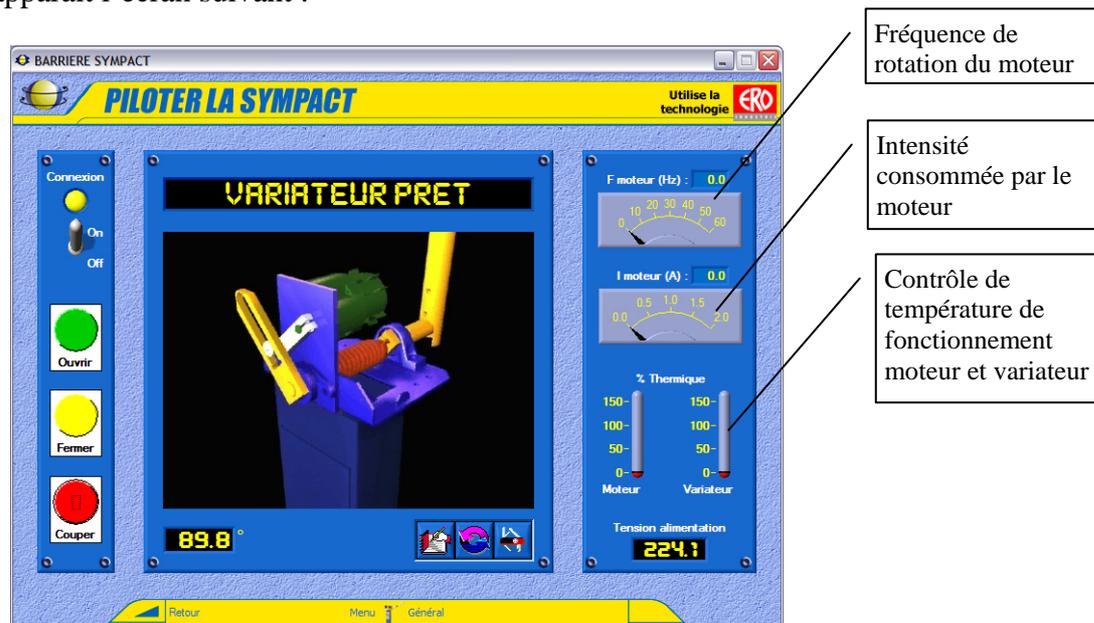
3- MISE EN ŒUVRE DE LA BARRIERE

Activité 1 : vérifier par expérimentation directe sur la barrière des grandeurs de commande et des paramètres de surveillance des performances de la barrière

Activité 2 : découvrir et mettre en œuvre certains réglages d'exploitation disponibles sur cette barrière

EMP Barrière : « PILOTER et MESURER » - « PILOTER »

Aller dans « PILOTER et MESURER » puis « PILOTER » et établir la connexion en plaçant sur ON le sélecteur alors apparaît l'écran suivant :



- 3-1 : **Relever l'évolution** des paramètres de fréquence, d'intensité et de contrôle de température lors de l'ouverture (OUVRIR) et de la fermeture de la barrière (FERMER). **Consulter mais ne modifier pas** les paramètres de commande par défaut et l'aide (A lire)
Les fréquences maximales à l'ouverture et à la fermeture **sont-elles identiques** ? Pourquoi ?
Les intensités maximales **sont-elles identiques** ? Pourquoi ?
Les fréquences et les intensités **sont-elles nulles** lorsque la barrière est à l'arrêt en position verticale et horizontale ? Pourquoi ?

Toujours dans « PILOTER et MESURER » puis « PILOTER » avec la connexion établie, on s'intéresse maintenant à la commande COUPER qui correspond à la coupure de l'énergie d'alimentation du moteur de la barrière.

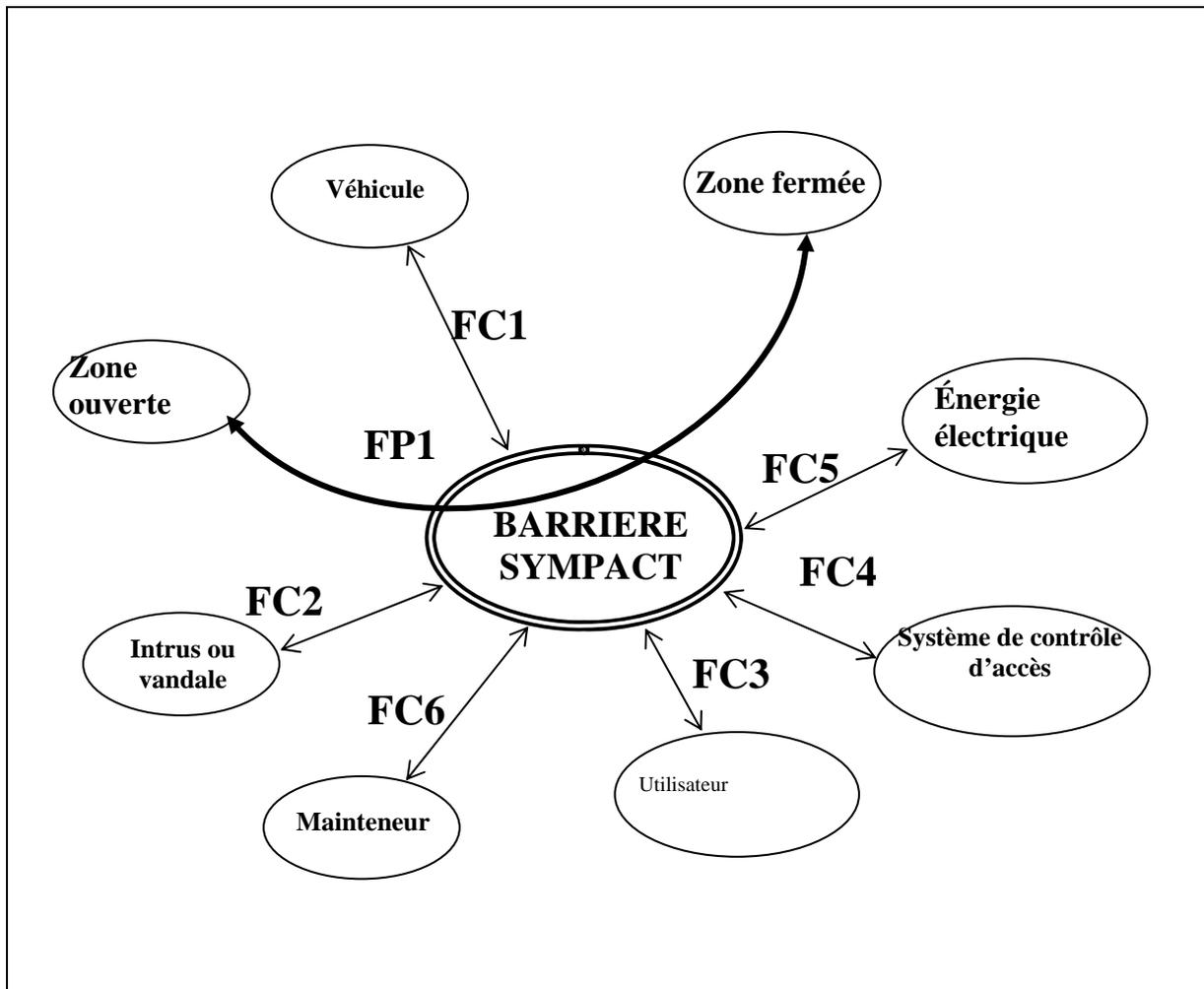
- 3-2 : **Placer la masse mobile en** position minimale c'est-à-dire en position proche du capot moteur. Pour les deux positions extrêmes de la barrière **tester le comportement** de la barrière lorsque l'on actionne le bouton « COUPER » à l'écran.
Placer la masse mobile en position maximale (bien fixer la masse) **puis tester à nouveau le comportement** de la barrière pour les deux positions (verticale et horizontale) lorsque l'on actionne le bouton « COUPER » à l'écran.
Justifier les différences de comportement (bien rester sur les valeurs de réglages du variateur par défaut). Quelle **fonction est assurée** par ces comportements ?

TP BARRIERE ET TÊTE SYMPACT : ETUDE DU SYSTEME

Toujours dans « PILOTER et MESURER » puis « PILOTER » avec la connexion établie, on s'intéresse maintenant à aux paramètres de réglages de premier niveau du variateur. Le détail de ces paramètres est fourni dans le document « A LIRE » de l'écran « PILOTAGE DE LA BARRIERE »

- 3-3 : La masse mobile est toujours placée en position maximale. **Modifier la valeur du paramètre** « fréquence de maintien fermée » afin d'obtenir un comportement convenable de la barrière lors de l'action sur « COUPER ». **Est-ce possible ? Pourquoi ?**
Reprendre l'étude pour une position intermédiaire de la masse mobile.
Il faut choisir la valeur minimale de cette fréquence, **pourquoi** (voir la valeur du courant en position horizontale) ?
La valeur réglage du paramètre « fréquence de maintien ouvert » est nulle, **modifier cette valeur**, quel est le **changement** de comportement ? **Pourquoi ?**

ANALYSE FONCTIONNELLE EXTERNE DE LA BARRIERE SYMPACT



FP1 : Autoriser le passage

FC1 : Assurer la sécurité du véhicule

FC2 : S'opposer aux mouvements non autorisés de la lisse

FC3 : Proposer un fonctionnement harmonieux

FC4 : Recevoir des ordres et émettre des informations de position

FC5 : Limiter la consommation d'énergie et fermer la barrière hors énergie

FC6 : Faciliter la maintenance sur site