

ETUDE DES SYSTEMES

**TP 02.2 Capsuleuse de bouchons**

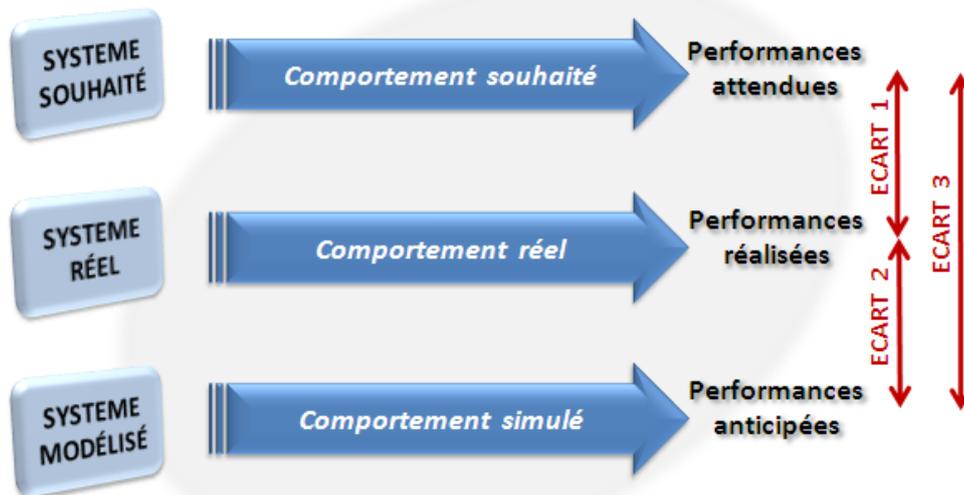


**Objectifs :**  
 Il est proposé dans ce TP de mettre en évidence :

- la fonction globale du système et ses exigences de fonctionnement à l'aide de diagrammes SysML ;
- la structure du système sous la forme : chaîne d'énergie et chaîne d'information.

**La démarche de l'ingénieur d'étude :**

Identifier, mesurer et analyser les écarts entre les performances du système souhaité, du système réel et du système simulé. Tous cela dans le but de réduire ces écarts.



## SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE

Les observations, manipulations, mesures et simulations que vous allez réaliser au travers des activités proposées doivent vous permettre **d'acquérir ou d'approfondir les outils et les méthodes** listées ci-dessous.

### Savoirs

Les règles de lecture d'un diagramme des cas d'utilisation
les règles de lecture des diagrammes de définition blocs et de blocs internes
l'organisation structurelle d'un système
le vocabulaire permettant de caractériser les constituants d'une chaîne d'énergie et d'une chaîne d'information : <i>pré-actionneur, actionneur, transmetteur, effecteur, interfaces H-M, capteurs, unité de commande...</i>
le vocabulaire permettant de caractériser les flux entre les constituants d'une chaîne d'énergie et d'une chaîne d'information : <i>énergie disponible et distribuée (électrique, pneumatique), énergie convertie et adaptée (mécanique de translation, de rotation), matière d'œuvre, consigne et son image, grandeur physique et son image, ordre...</i>

### Savoir-faire

identifier la matière d'œuvre et sa valeur ajoutée par le système
identifier l'énergie disponible en entrée d'un système
lire un diagramme des cas d'utilisation
lire un diagramme de définition de blocs et un diagramme de blocs internes
identifier sur un système réel, nommer et donner le rôle des constituants d'une chaîne d'énergie et d'une chaîne d'information : <i>pré-actionneur, actionneur, transmetteur, effecteur, interfaces H-M, capteurs, unité de commande...</i>
compléter les chaînes d'énergie et d'information d'une activité d'un système

## ORGANISATION DE LA SEANCE

**Les activités proposées sont à réaliser en 1 heure** et en autonomie (sauf indication particulière). A l'issue de cette heure de travail, il faut passer à un autre système.

Chaque système est à « partager » avec un autre binôme.

Les résultats d'activités seront rédigés sur une feuille libre et sur le(s) document(s) réponse mis à disposition. Ils pourront aussi, à la demande du professeur, être uniquement exprimés à l'oral lors d'un échange avec ce dernier.

## RESSOURCES MATERIELLES ET NUMERIQUES

Pour réaliser les activités proposées, vous avez à votre disposition :

- le système réel instrumenté ;
- le dossier multimédia du système dans lequel vous allez trouver le dossier technique du système, les tutoriels des logiciels à utiliser, les fichiers et les documents réponse utiles;
- les cours « Introduction à l'ingénierie système » et « Décrire et analyser la structure d'un système complexe », que vous aurez pris soin d'apporter, ou que vous pouvez retrouver sur le site internet de votre professeur.

## 1 - Découverte du système

### Activité 1 :

Ressources nécessaires	<i>Dossier technique</i>	Mise en situation.
------------------------	--------------------------	--------------------

- Observer le système réel.
- Appeler le professeur afin qu'il fasse une démonstration du fonctionnement du système.
- Décrire, à l'aide d'une phrase, le besoin à l'origine de la conception de ce système.

### Activité 2:

Ressources nécessaires	<i>Dossier technique</i>	Présentation de la maquette didactisée du laboratoire (sauf la dernière sous-partie « instrumentation de la maquette »)
------------------------	--------------------------	---

- Réaliser les activités décrites dans le dossier technique.

## 2 – Fonction globale du système

### Activité 3 :

Ressources nécessaires	<i>Dossier technique</i>	Présentation de la maquette didactisée du laboratoire (sauf la dernière sous-partie « instrumentation de la maquette »)
------------------------	--------------------------	---

- Définir la fonction globale du système et représenter le diagramme des cas d'utilisation associé.

## 3 – Structure du système

### Activité 4 :

Ressources nécessaires	<i>Dossier technique</i>	Présentation de la maquette didactisée du laboratoire (sauf la dernière sous-partie « instrumentation de la maquette »)
------------------------	--------------------------	---

- Sur le système, repérer :
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>- des pré-actionneurs ;</li> <li>- des actionneurs ;</li> <li>- des transmetteurs ;</li> <li>- des effecteurs ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- des interfaces H/M ;</li> <li>- des interfaces M/H</li> <li>- des capteurs ;</li> <li>- l'unité de commande.</li> </ul>
---	--

### Activité 5 :

Ressources nécessaires	<i>Dossier technique</i>	Présentation de la maquette didactisée du laboratoire (sauf la dernière sous-partie « instrumentation de la maquette »)
	<i>Document réponse</i>	Travaux Pratiques ⇒ TP 02.2 ⇒ Document réponse

- Compléter les chaînes d'énergie et d'information :
  - de l'activité du système « déstocker une capsule » ;
  - de l'activité « transférer un bocal angulairement ».

**Éteindre le système et l'ordinateur. Merci de laisser votre espace de travail plus propre que vous ne l'avez trouvé, chaises rangées et tables nettoyées !**