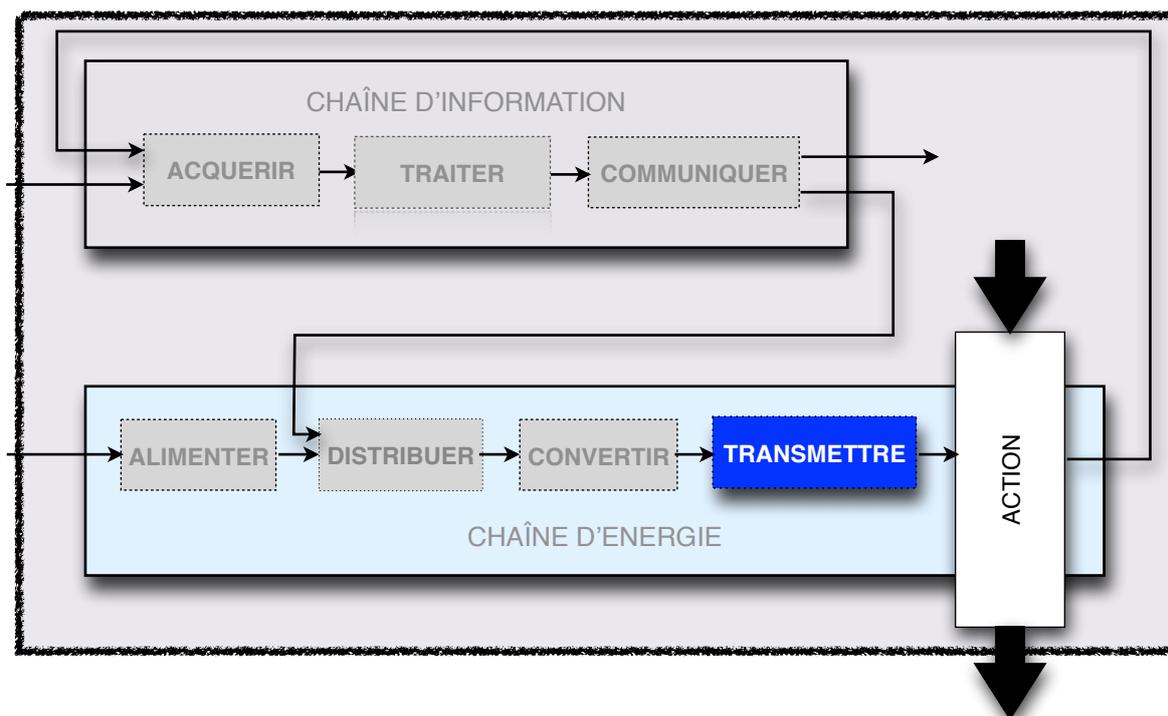


EFFORTS DANS UN MECANISME



PROBLEMATIQUE

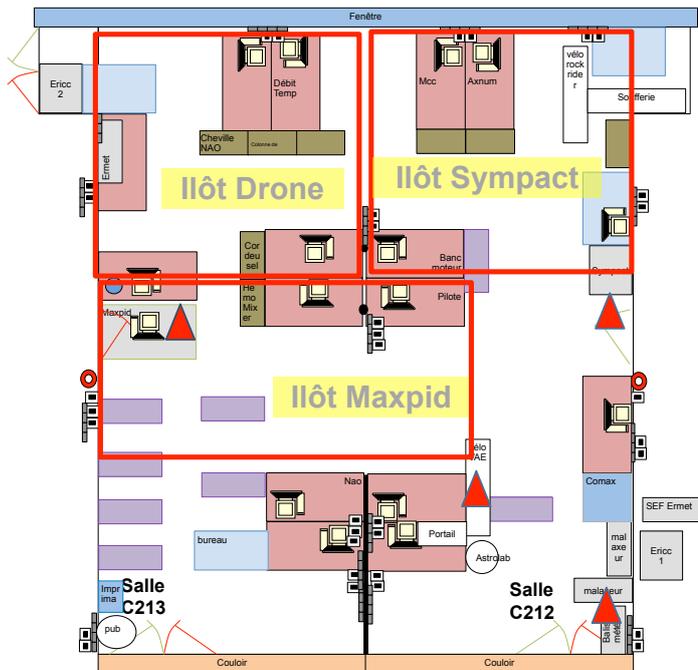
« La barrière Sympact est mise en mouvement par l'intermédiaire d'un moteur asynchrone. Ce moteur doit être dimensionné de telle sorte qu'il soit en mesure de développer le couple nécessaire à la mise en mouvement du bras dans toutes les positions angulaires définies dans le cahier des charges.

Ce TP a pour but de déterminer ce couple par une étude statique»

B - MODELISER	
B1 Identifier et caractériser les grandeurs physiques agissant sur un système	Réaliser l'inventaire des actions mécaniques extérieures s'exerçant sur un solide ou un ensemble de solides
B2 Proposer un modèle de connaissance et de comportement	Proposer et justifier un modèle de liaison entre deux solides
	Associer aux liaisons un torseur d'action mécanique transmissible et un torseur mécanique
	Associer un modèle à une action mécanique
C - RESOUDRE	
C1 Choisir une démarche de résolution	Proposer une méthode permettant la détermination des inconnues de liaison
	Proposer une méthode permettant la détermination des paramètres conduisant à des positions d'équilibre
C2 Procéder à la mise en oeuvre d'une démarche de résolution analytique	Déterminer les inconnues de liaison
	Mettre en oeuvre une démarche en vue de déterminer les inconnues de liaison
	Déterminer les inconnues de liaison ou les efforts extérieurs spécifiés dans le cas où le mouvement est imposé
D - EXPERIMENTER	
D1 Découvrir le fonctionnement d'un système pluri-technologique	Mettre en oeuvre un système dans le respect des règles de sécurité
D3 Mettre en oeuvre un protocole expérimental	Respecter les protocoles expérimentaux
G - COMMUNIQUER	
G1 Rechercher et extraire les informations	Lire et interpréter un schéma

A. Présentation

A.1. Déroulement de l'activité



Vous travaillez en équipe, constituée :

- 1 Chef de Projet
- 2 modélisateurs
- 2 expérimentateurs

Les activités de chacun des membres sont clairement identifiées dans le corps de ce document.

Le Chef de Projet devra élaborer un compte-rendu de l'activité, d'une durée de 15 mn. Le contenu de ce compte-rendu est précisé dans le corps de ce document.

La localisation de l'îlot d'étude est définie ci-contre

A.2. Objectifs de l'activité

L'activité repose sur les démarches de l'ingénieur suivantes :

Etudier par plusieurs approches les phénomènes statiques dans un mécanisme :

1. Simuler l'équilibre d'un mécanisme
2. Modéliser le mécanisme
3. Expérimenter sur un prototype afin de valider les approches précédentes

Remarques importantes :

1. les activités d'une équipe nécessitent par moment les résultats des autres équipes. Il est donc fondamental que le chef de projet coordonne l'ensemble des activités

2. l'inactivité temporaire éventuelle d'une équipe doit donner lieu à échange avec le chef de projet pour transmission des résultats, en vue du compte-rendu

B. Démarches de l'activité

Ce document résume la démarche de l'ingénieur à déployer.

Le détail des activités à réaliser est détaillé sur le site internet de la prépa : [TP-CY5-SYMPACT](#)

Le compte-rendu devra particulièrement mettre l'accent sur les écarts entre le modèle, le réel et le cahier des charges

Chef de Projet

Identifier les composants et justifier la modélisation plane

Modéliser les liaisons et les actions mécaniques

Résoudre à l'aide du Principe Fondamental de la Statique

Modélisateurs

Simuler le comportement statique du mécanisme par modèle numérique

Comparer ces résultats avec les résultats de l'approche analytique menée par le Chef de projet

Expérimentateurs

Mesurer le couple nécessaire au maintien de l'équilibre;

Comparer les résultats avec les résultats fournis par le Chef de projet et le Modélisateurs