

Code TP SYMPACT	DC1 Communiquer sur un système	Série 1 Activité 1
----------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Problématique	Comment un ingénieur décrit-il un système pluritechnologique ?
----------------------	-----------------------------------------------------------------------

Présentation	<p>La barrière SYMPACT est un dispositif de contrôle d'accès qui possède des configurations lui permettant de s'adapter à différents contextes d'utilisation : parkings payants, parcs privés, campings ou utilisation autoroutière (péages et télé péages).</p> <p>La montée et la descente de la barrière sont pilotées par un moteur asynchrone triphasé, par l'intermédiaire d'un réducteur de vitesse et d'un système de transformation de mouvement. Un variateur de vitesse fournit la loi de commande du moteur pour permettre le pilotage de la position.</p>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser le vocabulaire de l'analyse fonctionnelle (fonction globale, besoin, critères). • Identifier les constituants réalisant les fonctions : acquérir, traiter, communiquer, alimenter, moduler, convertir, transmettre et agir. • Identifier la nature (électrique, mécanique, pneumatique, thermique ou hydraulique) des flux échangés (Matière, Énergie, Information) et préciser leurs caractéristiques (variable de potentiel, variable de flux). • Mettre en œuvre un protocole expérimental pour effectuer des mesures. • Proposer et justifier un modèle de liaison entre deux solides à partir de l'analyse des surfaces de contact ou des degrés de liberté. • Etablir un graphe de liaisons. • Etablir un schéma d'architecture d'un système.
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Activité 1 (2h)	Vous prenez en charge l'analyse fonctionnelle et structurale de la barrière	<i>Chef de projet</i>
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

Activité 2 (2h)	Vous êtes chargé de valider l'exigence de rapidité de la barrière
------------------------	--------------------------------------------------------------------------

Activité 3 (2h)	Vous proposez et justifiez un modèle de liaison pour compléter le schéma cinématique
------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

Activité commune de synthèse (40' + 5')	le chef de projet synthétise les études et présente oralement les résultats des activités pratiques
---------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ressources	<p>Documents sur les activités pratiques (fiches outils, DR, modèles...)</p> <p>Documents sur les systèmes du laboratoire (doc techniques, procédures, Sysml...)</p>	<p>fltsi.fr rubrique tp série 1</p> <p>fltsi.fr rubrique systèmes</p>
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Activité 1 (2h)	<i>Chef de projet</i>
------------------------	-----------------------

Responsabilité : Vous prenez en charge l'analyse fonctionnelle et structurale de la barrière Sympact

Documents	<p>Procédure logiciel</p> <p>Doc. réponse</p>	<p>mise en service Sympact (icône sur bureau ordinateur)</p> <p>A1_DR1</p> <p>A1_DR2_Chaine d'énergie</p> <p>A1_DR2_Chaine d'information</p>
------------------	-----------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Questions	<p>Q1 Décrire le besoin auquel répond la barrière Sympact et à qui elle rend service.</p> <p>Q2 Mettre en œuvre le système manuellement puis grâce au logiciel.</p> <p>Q3 Indiquer les exigences requises en terme de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temps de réponse de la commande, - Temps d'ouverture et de fermeture, - Comportement en mode « hors énergie » <p>Q4 Compléter le document réponse A1_DR1 en identifiant les constituants qui assurent chacune des fonctions du mouvement de la barrière.</p>
------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Q5 Compléter les documents réponses **A1_DR2_Chaine d'énergie** et **A1_DR2_Chaine d'information** en caractérisant les constituants qui assurent les différentes fonctions (**compétences 1.3 et 1.4 évaluées lors de l'oral de synthèse**).

Q6 Zoomtechno : Quelle solution a été choisie pour assurer le guidage de la lisse ? (technologie / caractéristiques / matériaux / etc...)

Bilan activité 1

Q7 Faire le lien entre la problématique posée et le travail effectué.

Activité commune (40 min + 5 min)

Synthèse et restitution orale

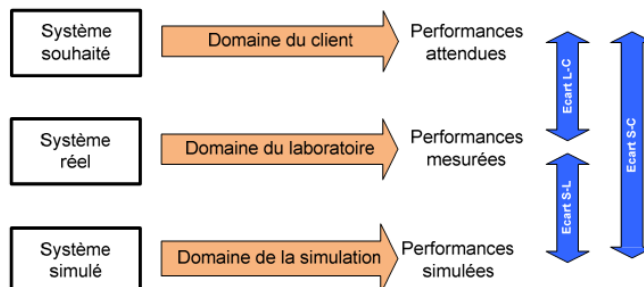
A l'issue des temps d'activités, **le chef de projet gère la mise en commun des travaux effectués**. Il synthétise les études et résultats obtenus avec pour objectifs de :

- comprendre et expliquer le lien entre les 3 activités et la problématique posée,
- compléter la « fiche bilan »,
- qualifier et quantifier (dans la mesure du possible) les écarts constatés entre mesures, simulations et données du cahier des charges,
- présenter oralement au professeur cette synthèse ainsi que les principaux résultats obtenus.

Pistes de travail de synthèse proposées

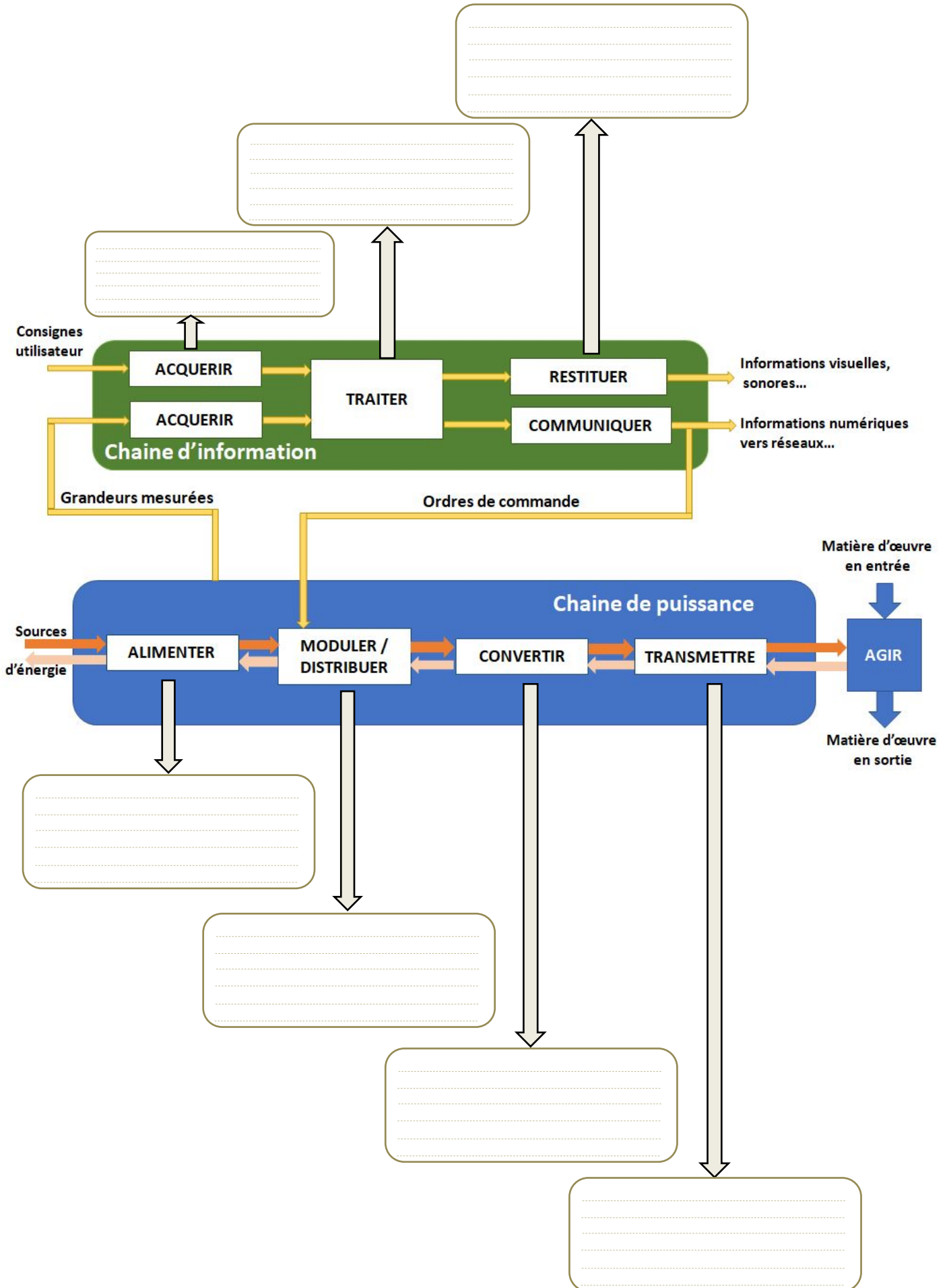
Le chef de projet prend des notes sur la fiche de synthèse distribuée

1. Définir le contexte général d'utilisation du système étudié (**cadre 1, page 2/4**)
2. Préciser si le système est réel ou didactisé (adapté pour la formation et l'apprentissage) ; citer les principales adaptations et différences (**cadre 1, page 2/4**)
3. Reformuler la problématique si besoin et la reformuler pour la rendre compréhensible par tout le groupe (**cadre 2, page 2/4**)
4. Les étudiants complètent ensemble la **page 4/4** et indiquent les principaux constituants des chaînes Puissance-Information.
5. Chaque étudiant rapporte la synthèse des résultats de son activité au reste du groupe. Le chef de projet complète la **page 1/4**.
6. Le chef de projet reprend les points clefs des activités et les reformule en vue de la présentation orale (**cadre 3, page 2/4**)
7. Repérer et justifier les écarts éventuels observés (**page 3/4**)

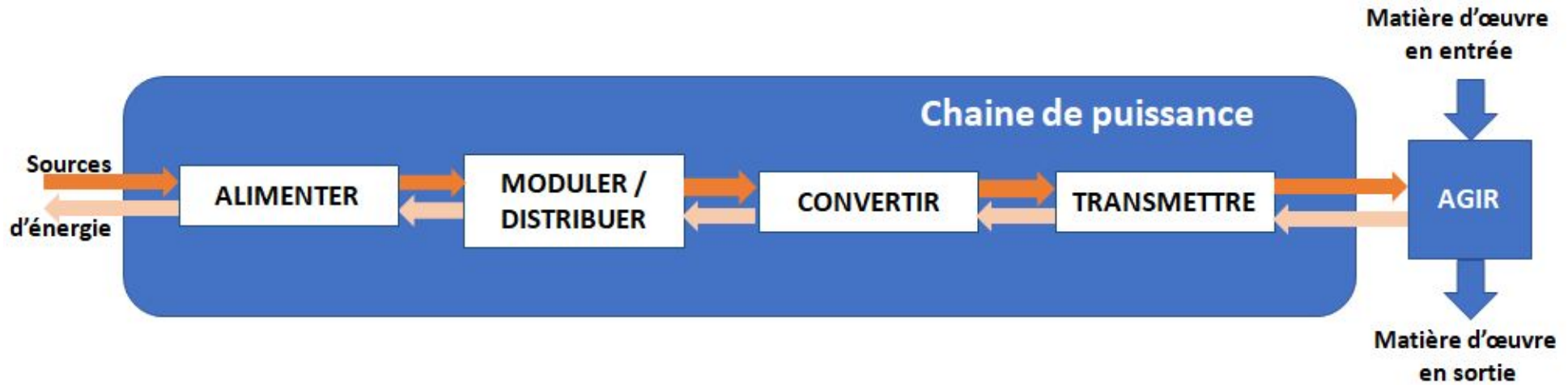


8. Conclure en apportant des éléments de réponse sur la problématique posée (**cadre 4, page 2/4**)
9. Préparer tout ce qui vous sera utile pour votre exposé oral (durée maxi 5')
10. Glisser tous les documents de travail dans la fiche bilan dans l'ordre A1/A2/A3, avec les relevés propres à chaque activité rangés dans son dossier. . Penser à renseigner correctement vos courbes : titre, intitulé des axes avec les unités, les valeurs importantes
11. Ranger le poste de travail

A1_DR1_Chaines fonctionnelles



A1_DR2_Chaine de puissance



FONCTION		ALIMENTER	MODULER / DISTRIBUTUER	CONVERTIR	TRANSMETTRE
Nom du constituant					
Désignation (référence constructeur)					
Caractéristiques principales					
Puissance en entrée	Variable de potentiel (avec son unité)				
	Variable de flux (avec son unité)				

A1_DR3_Chaine d'information

FONCTION	ACQUÉRIR	TRAITER	RESTITUER	COMMUNIQUER
Nom du constituant				
Désignation (référence constructeur)				
Caractéristiques principales éventuelles				
Type de signal en entrée (logique, analogique ou numérique)				
Type de signal en sortie (logique, analogique ou numérique)				

