


<b>Code TP PILOTE</b>	<b>DC1 Communiquer sur un système</b>	<b>Série 1 Activité 1</b>
---------------------------	---------------------------------------	-------------------------------

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

<p><b>Système</b></p> 	<p>Un pilote automatique est un système dont le but est de maintenir le cap du bateau.</p> <p>Le TP8000 (solution hydraulique) équipe les pilotes automatiques des bateaux de taille importante car la manœuvre d'un safran requiert un couple élevé.</p> <p>Le pilote automatique TP32 (solution électrique) permet à une embarcation de suivre un cap bien défini. Sa chaîne d'énergie électrique est compacte et nécessite peu de maintenance. Les plaisanciers peuvent installer ce type de pilote sur tous types de voiliers.</p>
---	--

<b>Compétences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier les constituants réalisant les fonctions : acquérir, traiter, communiquer, alimenter, moduler, convertir, transmettre et agir.</li> <li>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).</li> <li>Proposer et justifier un modèle de liaison entre deux solides à partir de l'analyse des surfaces de contact ou des degrés de libertés.</li> <li>Etablir un schéma cinématique.</li> </ul>
--------------------	--

**Activité 1 (2h)** **Vous prenez en charge l'analyse fonctionnelle et structurelle du pilote TP32**

**Chef de projet**

**Activité 2 (2h)** **Vous êtes chargé de valider en partie le cahier des charges du TP32 par des mesures**

**Activité 3 (2h)** **Vous proposez et justifiez des modèles de liaison pour établir le schéma cinématique du TP 32**

**synthèse (40' + 5')** **le groupe synthétise les études et le chef de projet présente oralement les résultats des activités pratiques.**

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

**Activité 1 (2h)**

**Chef de projet**

**Responsabilité : Vous prenez en charge l'analyse fonctionnelle et structurelle du pilote TP8000**

<b>Documents</b>	<p style="text-align: center;">Procédure Doc. réponse</p>	<p><b>mise en service</b> <b>A1_DR0 / A1_DR1 / A1_DR2 / A1_DR3</b></p>
------------------	---	--

<b>Questions</b>	<p><b>Q1</b> Décrire le besoin auquel répond le pilote TP32 et à qui il rend service.</p> <p><b>Q2</b> Mettre en œuvre le système en respectant la procédure en mode manuel puis en mode automatique.</p> <p><b>Q3</b> Citer la ou les formes d'énergies permettant au système de fonctionner.</p> <p><b>Q4</b> Identifier sur le système et flécher puis nommer les différents éléments structurels sur les photos du document réponse <b>A1_DR0</b>.</p> <p><b>Q5</b> Compléter le document réponse <b>A1_DR1</b> en identifiant les constituants qui assurent chacune des fonctions.</p> <p><b>Q6</b> Compléter les documents réponses <b>A1_DR2_Chaine d'énergie</b> et <b>A1_DR3_Chaine d'information</b> en caractérisant les constituants qui assurent les différentes fonctions.</p> <p><b>Q7</b> Comment est réglée la vitesse de sortie de tige du vérin ?</p> <p><b>Q8</b> Quel est le rôle des autres éléments Simrad raccordés à ce système ?</p> <p><b>Q9</b> <b>Zoomtechno</b> : Comment est réalisé le guidage de la tige ? (technologie / caractéristiques / matériaux / etc...)</p> <p><b>Bilan activité 1</b></p> <p><b>Q10</b> Faire le lien entre la problématique posée et le travail effectué.</p>
------------------	---

## Activité commune (40 min + 5 min)

### Synthèse et restitution orale

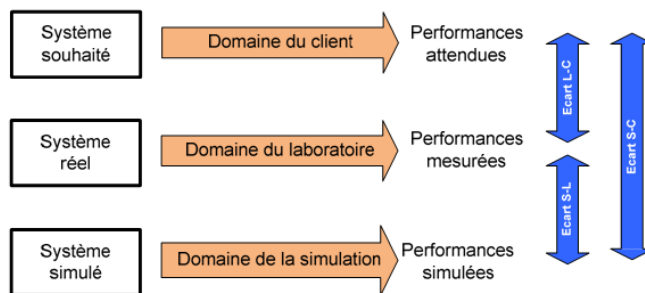
A l'issue des temps d'activités, le chef de projet gère la mise en commun des travaux effectués. Il synthétise les études et résultats obtenus avec pour objectifs de :

- 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

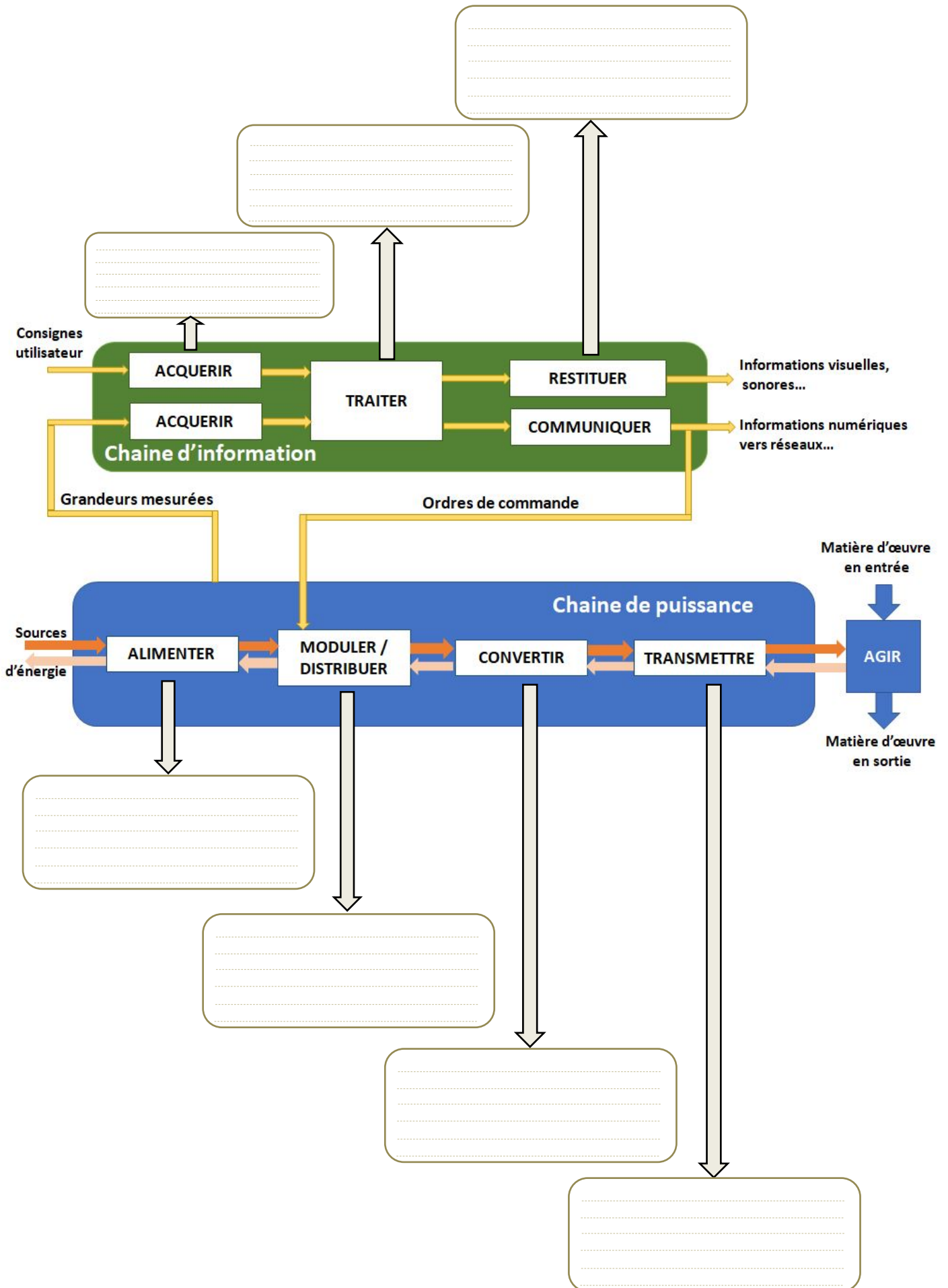
1. Définir le contexte général d'utilisation du système étudié (**cadre 1, page 2/4**)
2. Préciser si le système est réel ou didactisé (adapté pour la formation et l'apprentissage) ; citer les principales adaptations et différences (**cadre 1, page 2/4**)
3. Reformuler la problématique si besoin et la 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**)



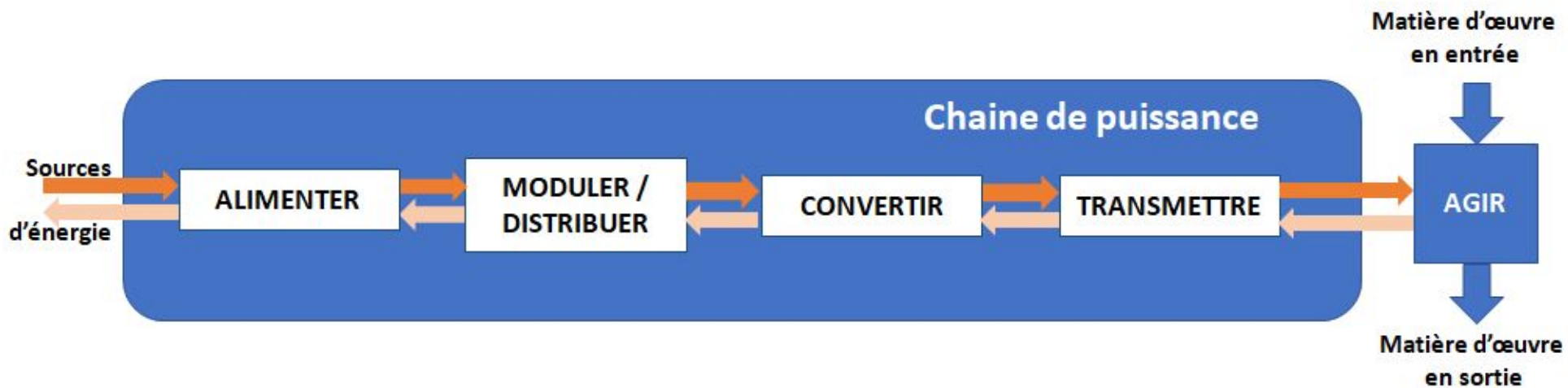
8. Conclure en apportant des éléments de réponse sur la problématique posée (**cadre 4, page 2/4**)
9. Préparer tout ce qui vous sera utile pour votre exposé oral (durée maxi 5')
10. Glisser tous les documents de travail dans la fiche bilan dans l'ordre A1/A2/A3, avec les relevés propres à chaque activité 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 / DISTRIBUER	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)				

Consignes utilisateur



ACQUERIR



TRAITER



RESTITUER



Informations visuelles, sonores...



ACQUERIR



TRAITER



COMMUNIQUER



Informations numériques vers réseaux...

Grandeurs mesurées

Chaîne d'information