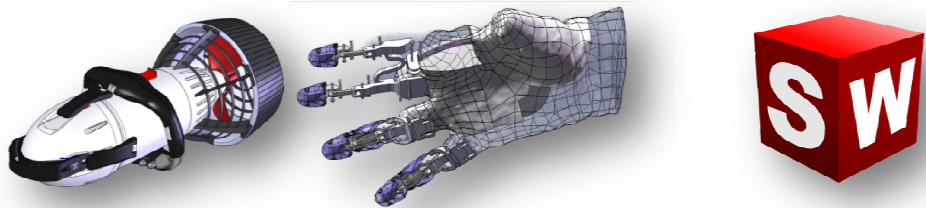


CI 8 – Analyse, modélisation et conception des systèmes mécaniques

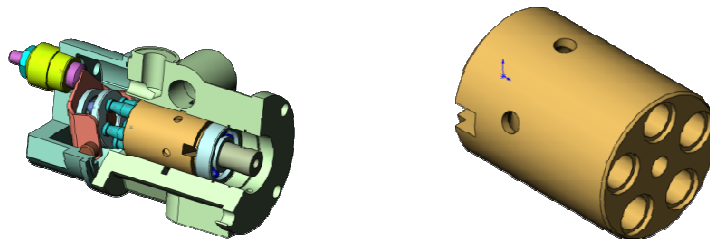
Objectifs du TP

Découvrir la conception assistée par ordinateur avec Solidworks



Support

Pompe du pilote automatique de Voilier SolidWorks



Documents annexes

Présentation PowerPoint (PDF)

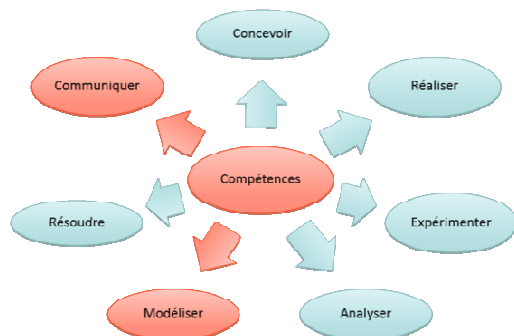
Prérequis

- Élèves ayant suivi un cursus SII : utilisation d'un modelleur 3D
- Élèves n'ayant pas suivi un cursus SII : Séance de soutien « Du 2D au 3D ».



OBJECTIFS

1. CONTEXTE PEDAGOGIQUE



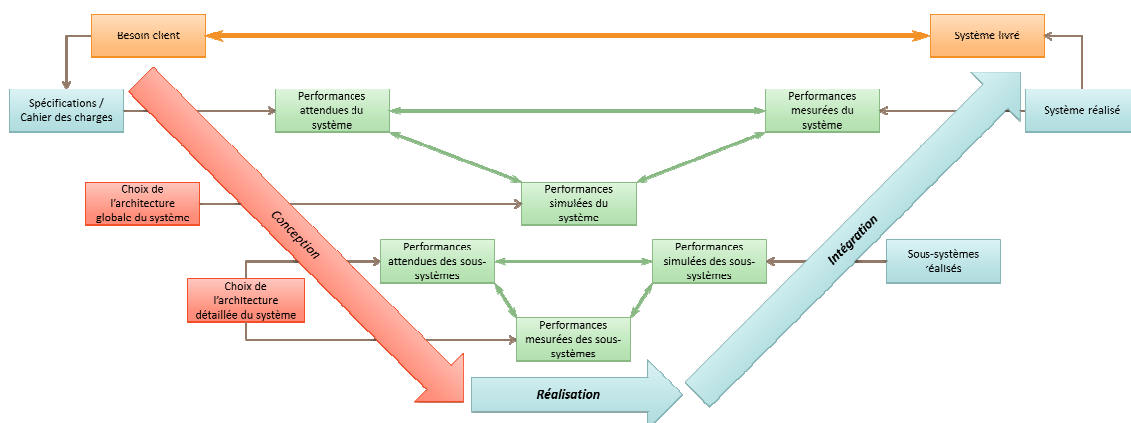
Modéliser :

- Mod-C10-S2 : Réaliser la maquette numérique d'un solide à l'aide d'un modèle volumique 3D.

Communiquer :

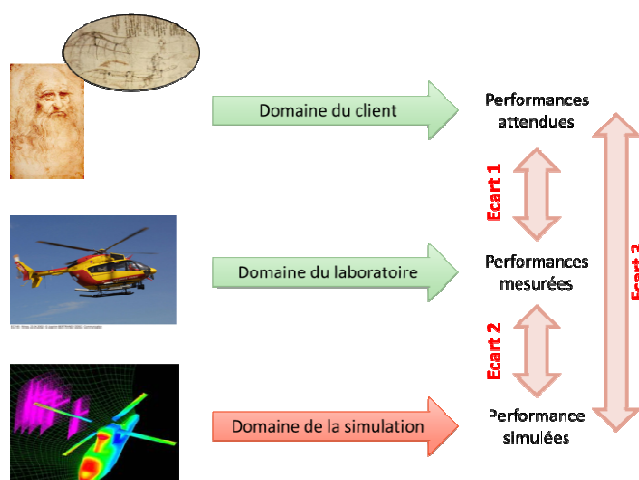
- Com-C1-S3 : Élaborer et utiliser des outils de représentation (dessin et schéma 2D et 3D).

2. CONTEXTE INDUSTRIEL



Dans l'industrie, l'utilisation de logiciel de CAO s'effectue dans la phase de conception, lorsqu'il est nécessaire de choisir l'architecture du produit et de ses constituants.

3. ÉVALUATION DES ECARTS

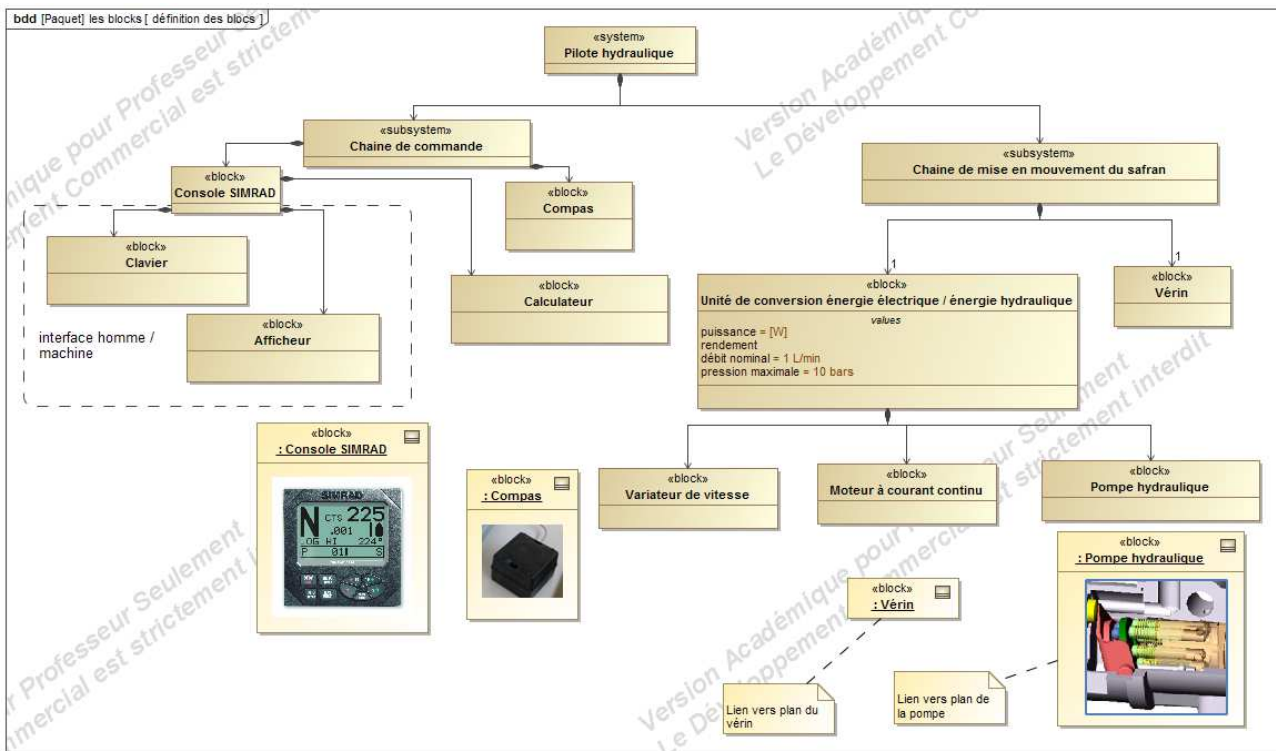
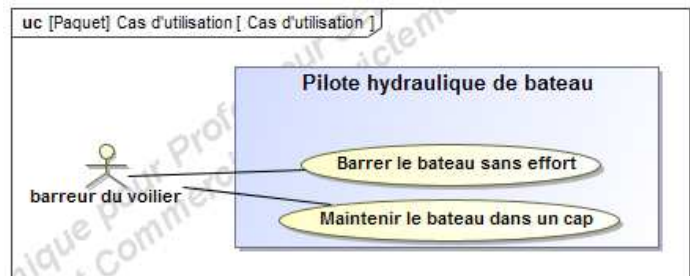
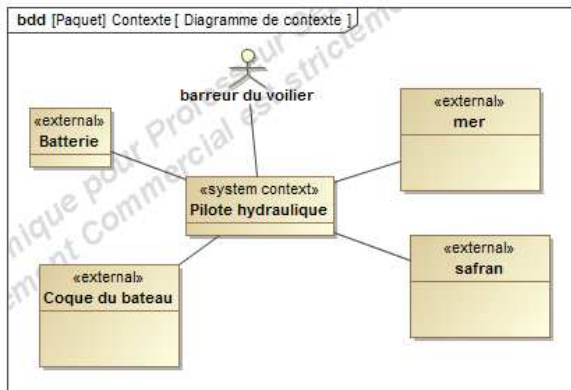


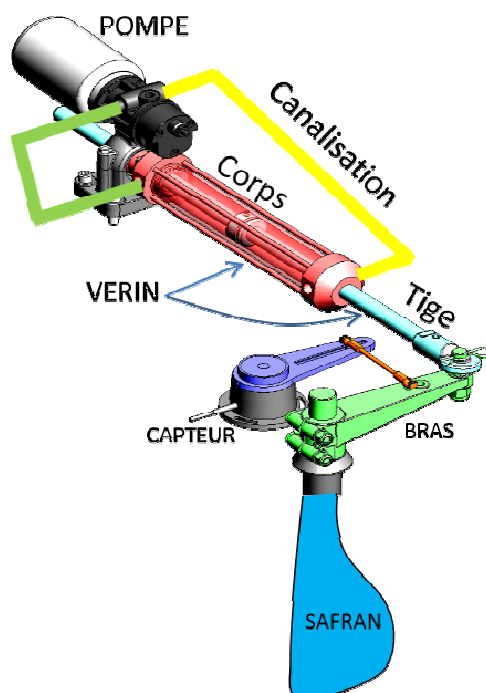
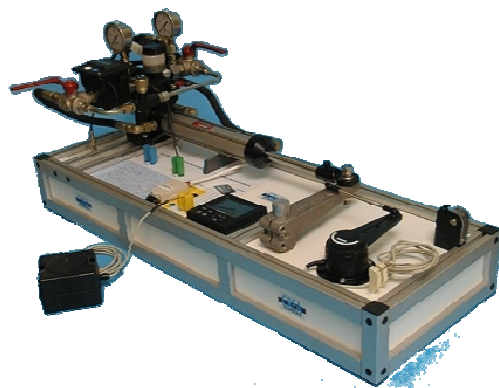
Modéliser et/ou concevoir un système avec SolidWorks va permettre de disposer d'un modèle dans le domaine de la simulation.

L'objectif du TP est de disposer d'un modèle numérique de la pompe du pilote hydraulique afin de pouvoir réaliser des études ultérieures.

A. PRESENTATION DU PILOTE HYDRAULIQUE

1. CONTEXTE GENERAL



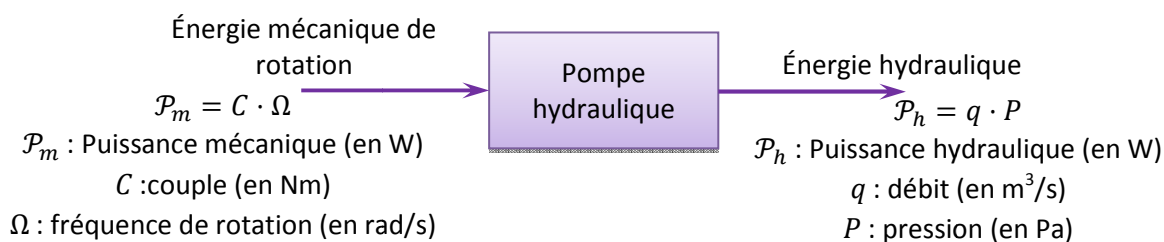


OBJECTIF

À travers la reconception de la pompe hydraulique du bateau on se propose de découvrir l'utilisation du logiciel SolidWorks.

2. FONCTIONNEMENT DE LA POMPE HYDRAULIQUE

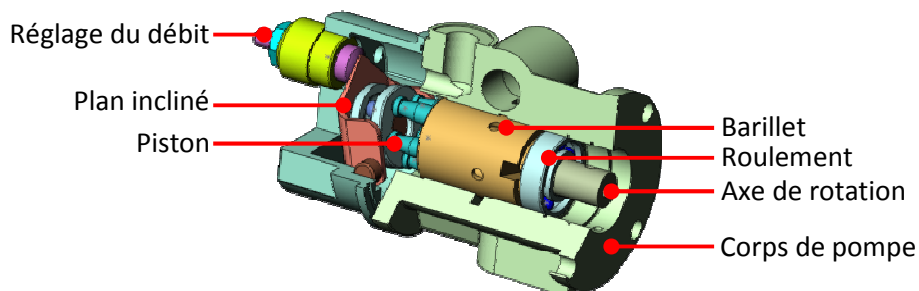
Une pompe est un composant permettant de convertir de l'énergie mécanique de rotation en énergie hydraulique. L'énergie mécanique est ici fournie par un moteur électrique à courant continu. L'énergie hydraulique permet d'actionner un vérin qui, relié au bras de mèche, permet d'actionner le safran du bateau.



La vidéo **POMPE.avi** permet de comprendre le fonctionnement de la pompe :

- un moteur (non représenté) met en rotation le barillet (orange) par l'intermédiaire de l'axe de rotation ;
- les pistons peuvent translater dans le barillet. Un ressort permet de maintenir le contact entre les pistons et le plan incliné ;
- lors de la rotation du barillet, les pistons vont donc se translater (créant un phénomène de pompage). De l'huile sous pression va alors être expulsée par les trous du barillet.

Le réglage du débit se fait grâce à une vis. Cette vis agit sur le plan incliné. Le débit est nul lorsque le plan est perpendiculaire à l'axe de rotation. Il augmente avec l'angle (voir vidéo **POMPE_ReglageDebit.avi**).



B. DECOUVERTE DES FONCTIONNALITES

1. AVANT DE COMMENCER ...

- Dans votre dossier personnel :
 - créer un dossier SII ;
 - créer à l'intérieur un dossier TP ;
 - copier puis coller l'intégralité du dossier situé dans le dossier EPTSI/SII/TP/TP_01_SW_Composants_Pompe.

2. ... ET JUSTE AVANT DE COMMENCER LE BARILLET...

- Ouvrir le PowerPoint TP_01_SW_Composants_Pompe
 - Traiter les exercices 1 et 2.

3. OBJECTIFS

- Découvrir la conception par ordinateur avec Solidworks
 - Réaliser des formes élémentaires par extrusion, révolution ou par enlèvement de matière
 - Coter et contraindre les pièces afin de réaliser un modèle robuste

4. TRAVAIL DEMANDE

En utilisant le document PowerPoint, il est demandé de :

- réaliser le modèle numérique du barillet ;
- faire la mise en plan du barillet
- réaliser le corps de pompe.