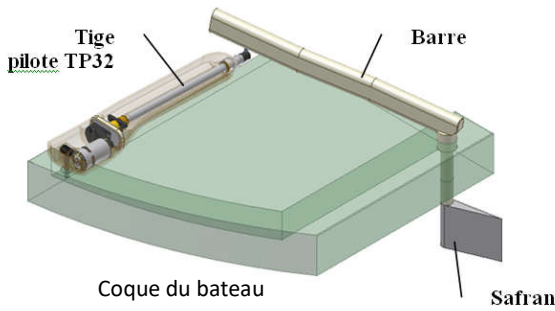


**ENONCE du besoin et DEMARCHE de l'ingénieur envisagée**

**Présentation**



Pilote automatique TP32

La société SIMRAD MARINE ELECTRONICS est une société leader dans le domaine des équipements nautiques. Elle commercialise notamment le pilote automatique TP32 qui permet de mettre en mouvement la barre du bateau pour lui faire suivre le cap choisi par le skipper pendant que ce dernier peut vaquer à d'autres occupations.

**Mise en situation – Sur la trace du raisonnement des concepteurs du principe de suivi de cap du pilote ...**

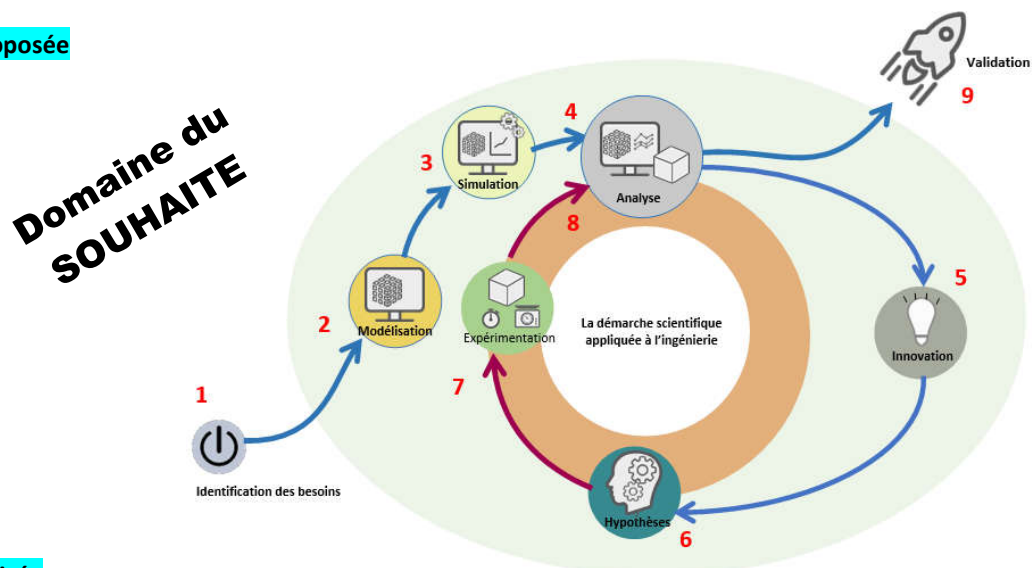
A l'image des questions que les concepteurs du pilote automatique de bateau TP32 ont dû se poser à l'époque, telle une équipe d'élève ingénieur, vous concevrez, mettrez en œuvre et exploiterez les résultats d'une maquette expérimentale de suivi de cap automatique afin de mieux appréhender les difficultés de l'enjeu.

Les activités menées ici seront aussi l'occasion de comparer et de critiquer les solutions proposées avec celles retenues par les professionnels de la Société SIMRAD.

**Problématiques générales à résoudre**

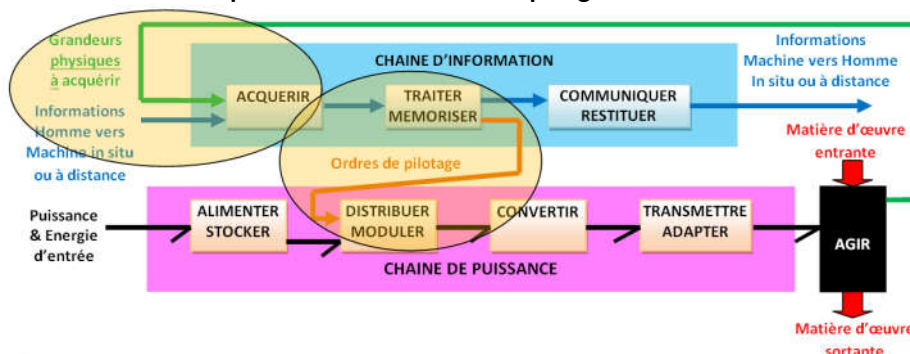
- Que faut-il faire pour suivre un cap de façon automatique ?
- Comment maintenir le cap souhaité avec la meilleure stabilité qui soit ?
- Quelles améliorations proposer ?
- Quelles solutions ont été pensées par les professionnels ?

**Démarche générale proposée**

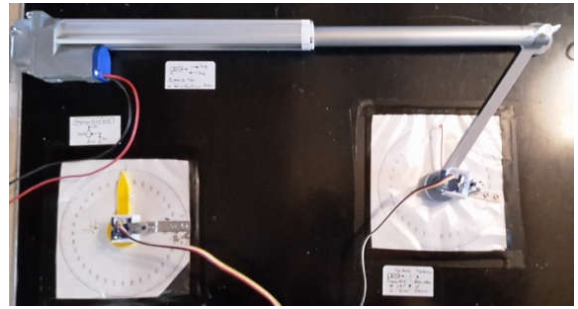


**Objectif pédagogique visé :**

Bien Comprendre l'intérêt des liens qui figurent entre la chaîne d'information et la chaîne de puissance.



Proposition de déroulé de séances et organisation de la semaine 3



| Groupe en îlot de travail | Binôme 1<br>Niveau maîtrisé  |  | Binôme 2<br>Niveau à confirmer  |  |
|---------------------------|--|--|---|--|
| Heure                     |  |  |   |  |
| H1                        | Activation collégiale de la semaine 3  |  |   |  |
| H1                        | Activité 1 – Principe de suivi de cap<br>(Travail collaboratif)  |  |   |  |
| H2<br>H3                  | Activité 2A – Réalisation d'une maquette expérimentale de suivi de cap<br>(Travail coopératif)                           |  | Activité 2B – Exploitation de données d'une maquette expérimentale prise en référence<br>(Travail coopératif) |  |
| H4                        | Activation collégiale de la phase d'amélioration de la commande du vérin électrique de la maquette expérimentale         |  |   |  |
|                           | Binôme 1 - Niveau maîtrisé   |  | Elève 1 du binôme 2<br>Niveau à confirmer   | Elève 2 du binôme 2<br>Niveau à confirmer  |
| H4                        | Activité 3C – Mise en œuvre du DRIVER MOTEUR I <sup>2</sup> C sur la maquette<br>(Travail coopératif)                    |  | Activité 3A – Analyse expérimentale de la trame I <sup>2</sup> C « DIRECTION »<br>(Travail coopératif)        | Activité 3B – Analyse expérimentale de la trame I <sup>2</sup> C « VITESSE »<br>(Travail coopératif) |
| H5                        | Activité 3D – Exploitation de trame I <sup>2</sup> C<br>(Travail coopératif)   |  |   |  |
| H6                        | Activité 5 – Analyse comparative des solutions constructives de suivi de cap avec le pilote automatique existant         |  | Activité 4 – Prise en compte du champ magnétique terrestre (programmation python)                             |  |
|                           | Restitution des travaux du groupe de travail (Présentation)<br>(Travail coopératif)<br>Synthèse et validation des acquis |  |   |  |

Notes à l'intention du Professeur de SI

Il est rappelé ici que le professeur est libre d'agencer les travaux comme il le souhaite en fonction :

- Des résultats de l'évaluation diagnostique et du niveau et du nombre d'élèves ;
- Des ressources matérielles à disposition ;
- De l'amplitude des plages horaires prévues dans l'emploi du temps
- De la mise en application des contraintes sanitaires si besoin

Rappel : Il n'y a aucune obligation à faire ces activités. Elles sont juste proposées et partagées.