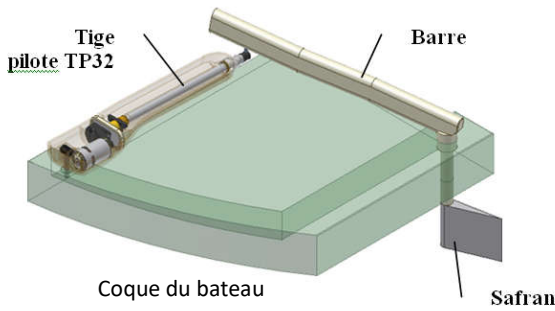


ENONCE du besoin et DEMARCHE de l'ingénieur envisagée

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

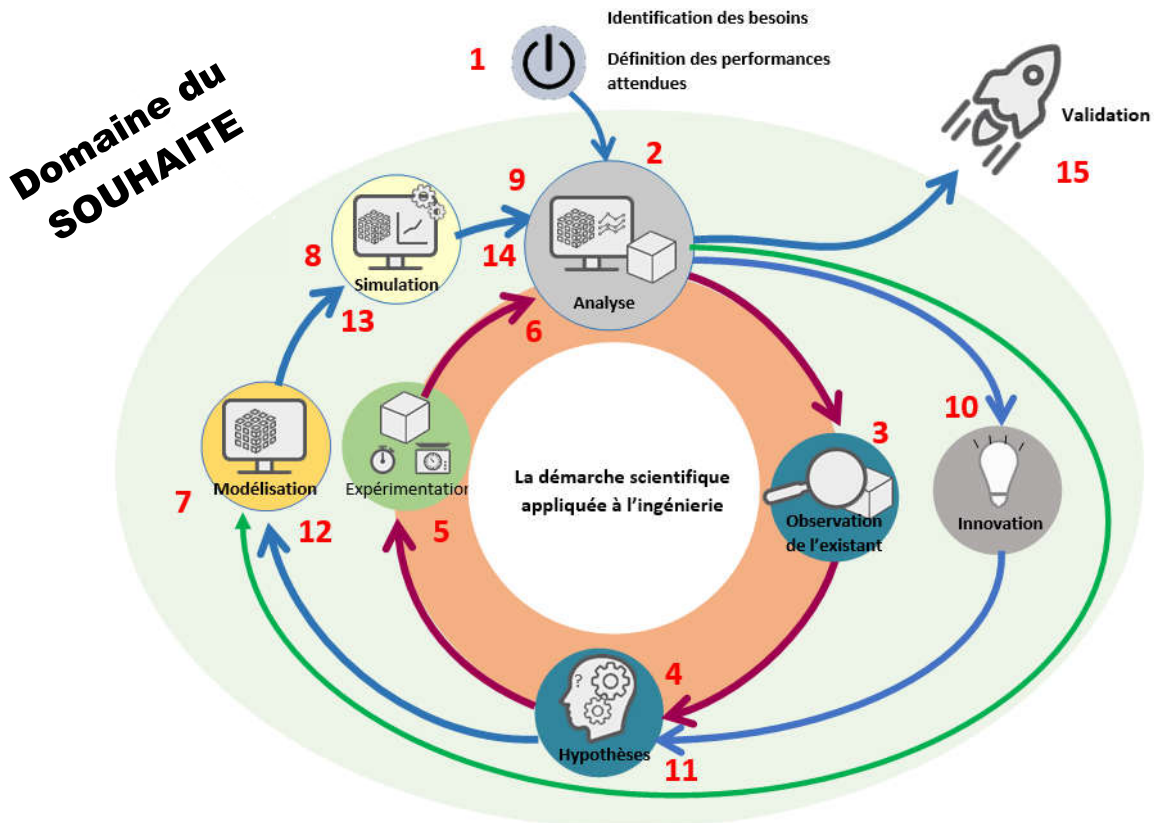
A travers cette étude, vous jouerez le rôle d'une équipe d'ingénieur de développement de la société SIMRAD. Le souhait de cette société est d'innover et de renouveler son offre de pilote automatique en améliorant les performances de son pilote TP32 existant.

Vous aurez à charge la recherche d'une solution visant à limiter la consommation électrique et de permettre ainsi au skipper de bénéficier d'une plus grande autonomie d'énergie.

Problématique générale à résoudre

Comment améliorer les performances du Pilote TP32 afin de limiter sa consommation électrique et de permettre ainsi au skipper de bénéficier d'une plus grande autonomie d'énergie ?

Démarche générale proposée



Dans ce cas de figure, la démarche de conception d'un nouveau modèle moins énergivore passe par la modélisation numérique de l'existant. Cette modélisation numérique résulte d'expérimentation et de mesures sur le système réel. Une fois l'analyse des écarts entre le modèle et le réel de l'existant validée, il est alors possible de procéder au(x) changement(s) de solution(s) constructive(s) pour prédire les nouvelles performances du nouveau modèle et donc celles du futur système. Cela sous réserve, bien sûr, que ce(s) changement(s) donne(nt) entière satisfaction.

Proposition de déroulé de séances et organisation de la semaine 2



Groupe en ilot de travail	Binôme 1 Niveau maîtrisé	Binôme 2 Niveau à confirmer
H1	Activation collégiale de la semaine 3	
H1	Activité 1 – Justification et validation de la démarche d'amélioration proposée (Travail collaboratif)	
H2 H3	Activité 2A – Détermination expérimentale du rendement global du Pilote automatique de bateau (Travail coopératif)	Activité 2B – Détermination expérimentale simplifiée du rendement d'un actionneur linéaire type vérin électrique (Travail coopératif)
H3 H4	Activité 3B – Modélisation multiphysique de la chaîne de puissance du Pilote (Version MATLAB)	Activité 3A – Modélisation multiphysique de la chaîne de puissance du Pilote (Version SINUSPHY)
H5	Activité 4B – Validation de l'amélioration de la chaîne de puissance du Pilote par la modélisation multiphysique (Nouvelle motorisation) (Version MATLAB)	Activité 4A – Validation de l'amélioration de la chaîne de puissance du Pilote par la modélisation multiphysique (Nouvelle motorisation) (Version SINUSPHY)
H6	Restitution des travaux du groupe de travail (Présentation) (Travail coopératif) 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.