

Système pluritechnologique : Pilote automatique

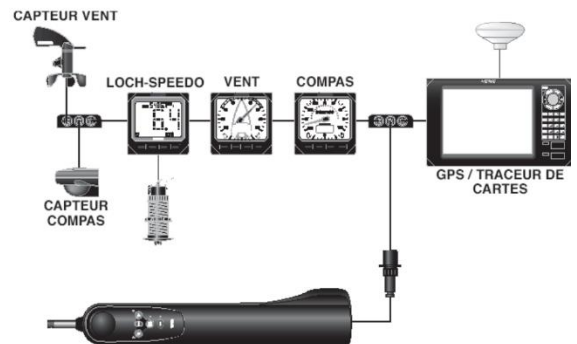
Performance : maintien du cap suivi par le bateau.



L'objectif de cette activité est d'analyser le traitement de la valeur du cap suivi par le bateau dans la chaîne d'acquisition et la chaîne de communication afin de valider la précision de la donnée codant cette information.

Description de la démarche :

Le système SimNet est élaboré selon un système de réseau de type bus CAN qui permet une interconnexion et l'échange de données entre tous les instruments de navigation. Certains de ces instruments ayant besoin d'une précision importante du cap suivi, la vérification de la nature et du format de cette information transitant sur le bus CAN se fait à l'aide d'un analyseur de trames puis d'un modèle multiphysique.



1. Prise en main du système pluritechnologique

À l'aide du dossier ressources, mettre en œuvre le système en réalisant le protocole proposé.

2. Performance attendue (cahier des charges)

- _ À partir du diagramme des exigences du pilote automatique, relever la sensibilité attendue pour le cap $S_{attendue}$.

3. Performance mesurée (système matériel)

- _ Relever sur la trame identifiée 0x09F11200 les deux octets codant le cap à 45° puis à 135°.
- _ À l'aide du document ressource, exprimer en hexadécimale puis en décimale les valeurs N_{mes} associées aux valeurs relevées précédemment.
- _ En déduire la valeur de la sensibilité mesurée $S_{mesurée} = \Delta CAP / \Delta N_{mes}$.

4. Performance simulée (système virtuel)

- _ Ouvrir le modèle multiphysique de la chaîne d'acquisition du cap.
- _ Pour les 2 valeurs du cap énoncées à la question 3, relever la conversion N_{sim} obtenue par la simulation.
- _ En déduire la valeur de la sensibilité simulée $S_{simulée} = \Delta CAP / \Delta N_{sim}$.

5. Validation de la performance

Calculer les écarts suivants :

- $\mathcal{E}_{1(\text{mesuré/attendu})}$
- $\mathcal{E}_{2(\text{mesuré/simulé})}$
- $\mathcal{E}_{3(\text{simulé/attendu})}$

Conclure sur les écarts en précisant les causes possibles.

Le système respecte-t-il les performances attendues ? Justifier votre réponse.