

Directives pour l'intégration et le test du système.

Deux niveaux de test sont proposés :

- Niveau 1 : test du pilote en mode manuel et automatique par rapport au cap de façon autonome.
- Niveau 2 : test en mode manuel et automatique par rapport au cap avec le PC dans la boucle.

Niveau 1 : la rotation du bateau est simulée manuellement

Partie matérielle : On créera un système comportant au minimum :

- Un SOPC (tel que vu en BE)
- Des ports d'entrées-sorties en nombre suffisant
- Un module de gestion des boutons poussoirs
- Un module de gestion du moteur (PWM et fins de course)
- Un module de gestion du compas CMPS03

Partie logicielle : Le logiciel devra exécuter périodiquement la boucle de régulation (toutes les secondes avec ou sans mise en œuvre d'une interruption) et devra pour cela assurer) :

- La lecture du module de gestion des boutons poussoirs (toutes les 20ms par exemple) pour connaître le mode de fonctionnement du pilote
- L'acquisition du cap réel par gestion du module compas
- Le calcul de l'erreur de cap
- Le déplacement du vérin par commande du module PWM moteur

⇒ **La vérification du bon fonctionnement de la boucle de régulation se fera par rotation manuelle du compas.**

Niveau 2 : la rotation du bateau est simulée par le PC dans l'environnement Labview.

Partie matérielle : On créera un système comportant au minimum :

- Un SOPC (tel que vu en BE)
- Des ports d'entrées-sorties en nombre suffisant
- Un module de gestion des boutons poussoirs
- Un module de gestion du moteur (PWM et fins de course)
- Un module de gestion de la liaison RS232 en émission
- Un module de gestion de la liaison RS232 en réception

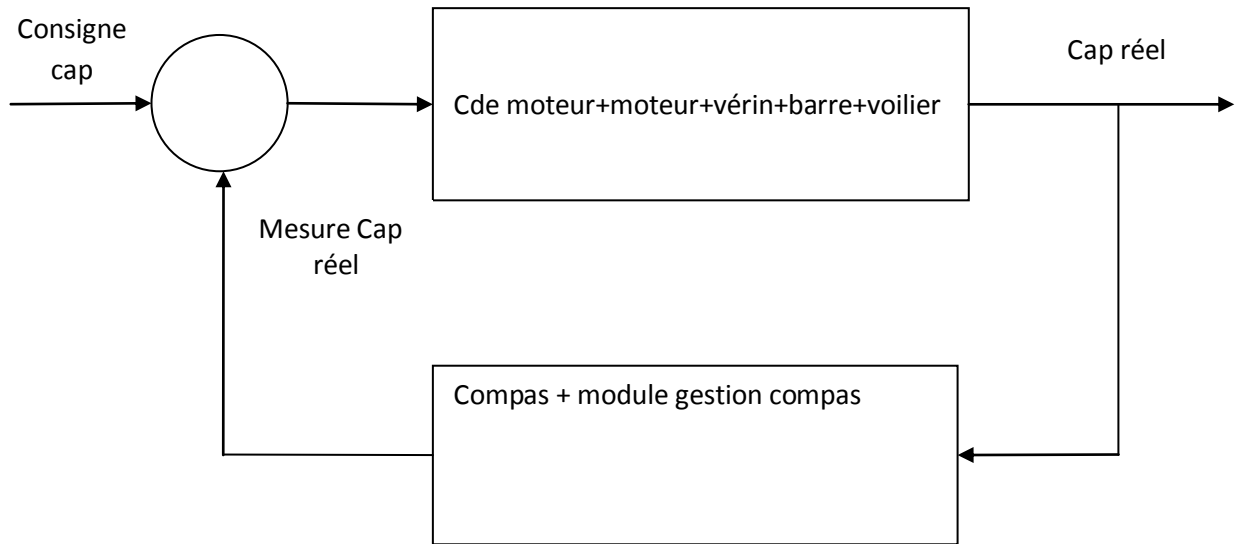
Partie logicielle : Le logiciel devra exécuter périodiquement la boucle de régulation (toutes les secondes avec ou sans mise en œuvre d'une interruption) et devra pour cela assurer :

- La lecture du module de gestion des boutons poussoirs (toutes les 20ms par exemple) pour connaître le mode de fonctionnement du pilote
- L'acquisition du cap réel fourni par le PC via le module réception RS232
- Le calcul de l'erreur de cap
- Le déplacement du vérin par commande du module PWM moteur
- L'envoi de l'angle de barre au PC via le module émission RS232

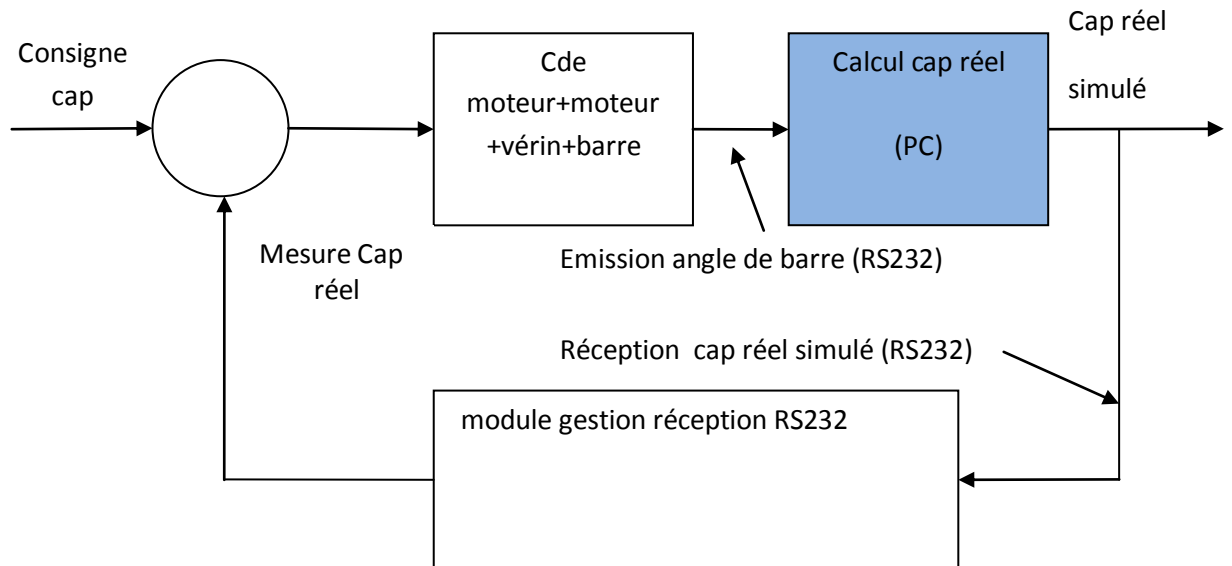
⇒ **La vérification du bon fonctionnement de la boucle de régulation se fera par observation du cap simulé dans l'environnement Labview.**

Directives pour le câblage des entrées-sorties :

- Boutons poussoirs :
 - Bp_tribord sur Key(0) (pin G26)
 - Bp_stby sur Key(1) (pin N23)
 - Bp_babord sur Key(2) (pin P23)
- Leds:
 - Led_tribord LEDG(0) (pin AE22)
 - Led_stby LEDG(1) (pin AF22)
 - Led_babord LEDG(2) (pin W19)
- Buzzer et autres
 - Buzzer GPIO_0(0) (pin D25)
 - PWM_compas GPIO_0(4) (pin F24)



Principe Test de Validation niveau 1



Principe Test de Validation niveau 2