

PILOTE AUTOMATIQUE DE VOILIER

Extrait de cahier des charges fonctionnel

Tableau d'exigences partiel :

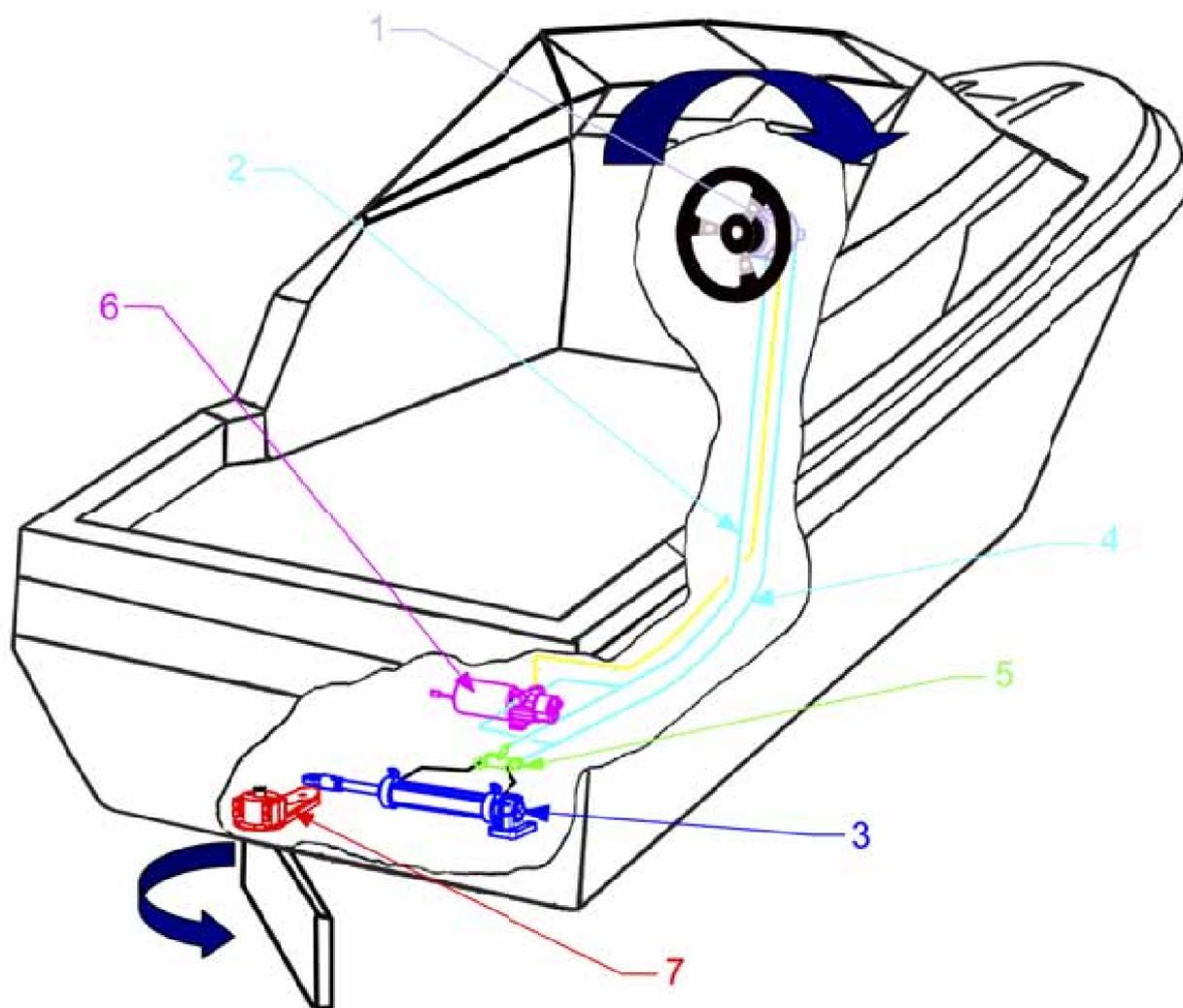
Exigence	Critère	niveaux
1 : imposer le cap d'un bateau	Effort global maximal sur le safran	1000 N
	Effort de commande de l'utilisateur	aucun
	Amplitude du déplacement du safran	+/- 45°
	Précision	+/- 1°
	Rapidité	tr5 % < 5s
	Sensibilité aux perturbations (vague, vent, ...)	aucune
2 : Respecter l'environnement	Bruit maximal	50 dB
	Vibrations	minimales
	Fixation	rigide sur le bateau
	Encombrement	minimal
	Étanchéité	maximale (pluie, embruns, sable)
3 : être alimenté en énergie	Source d'énergie	Électrique – batterie
	Consommation électrique	minimale

Description du fonctionnement du système

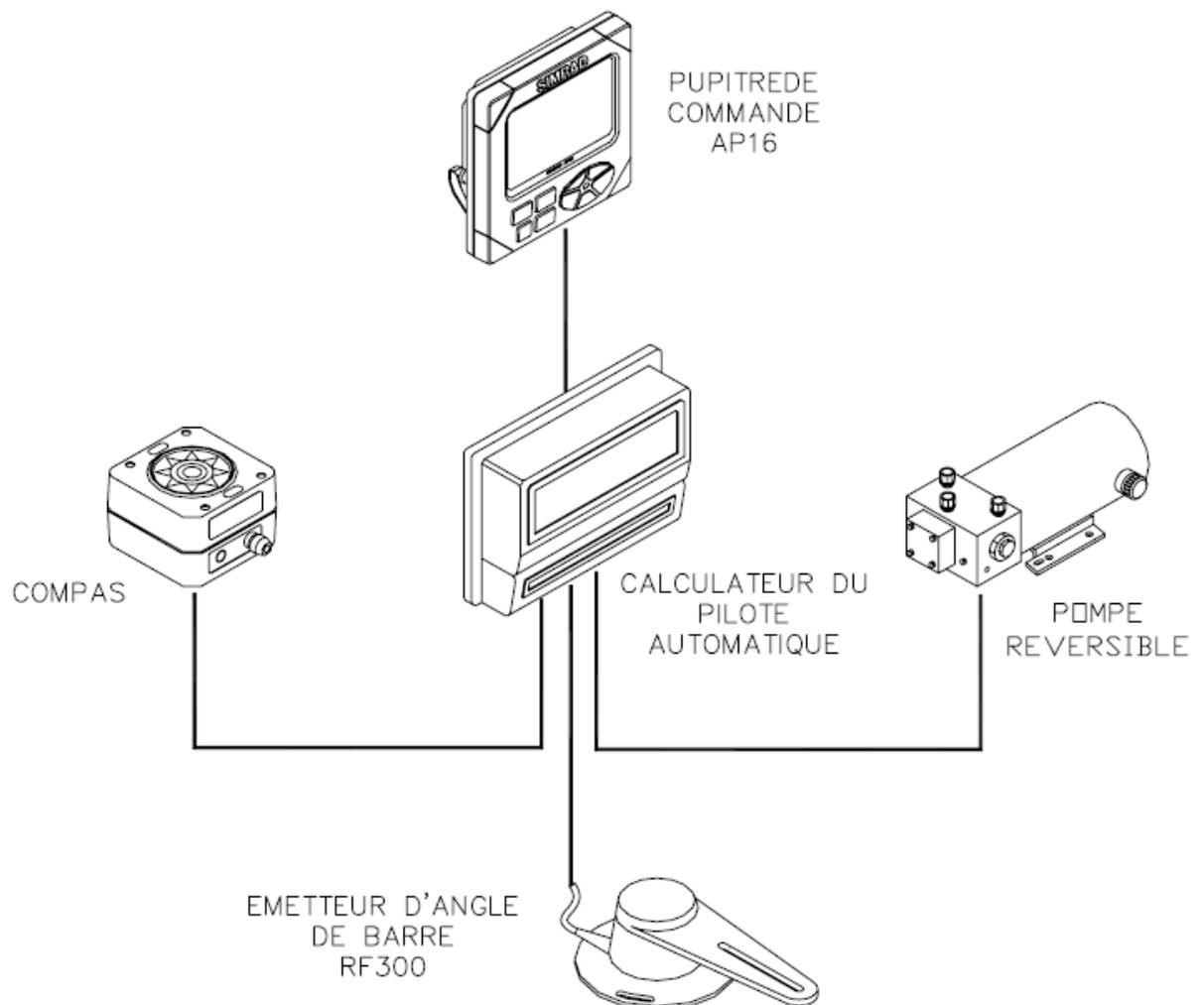
Le système de pilotage automatique est constitué d'une partie opérative agissant sur l'orientation du safran, et d'une partie commande mesurant les valeurs de consigne de cap, de cap réel et d'angle safran pour élaborer les consignes.

La partie opérative est constituée d'un groupe hydraulique (moteur électrique et pompe 6), d'un vérin hydraulique (3) et du bras de mèche fixé au safran (7). Le by-pass (5) permet de basculer du mode manuel au mode automatique.

- (1) Pompe manuelle
- (2) (4) Tuyauterie
- (3) Vérin
- (5) By-pass
- (6) Groupe
- (7) Bras de mèche



La partie commande est constituée d'un pupitre de commande, d'un calculateur, et de deux capteurs mesurant le cap (le compas) et l'angle du safran (le capteur d'angle).



La fonction globale du pilote automatique est de maintenir le cap du bateau au plus près de la consigne, malgré les perturbations (vagues, vents, etc).

Le système didactisé et instrumenté est constitué des composants industriels. Il manque néanmoins le bateau et par conséquent les perturbations agissant sur le bateau.