

LE PÉRISCOPE DE VISÉE ASTRALE (notes de G. Imbert) Asservissement de position (*Gisement*) du fût de la maquette du PVA

Schéma matériel :

Rotation d'axe horizontal (site)
Miroir de visée

Rotation d'axe vertical (gisement)

Fût cylindrique Φ # 40 cm
H #250 cm

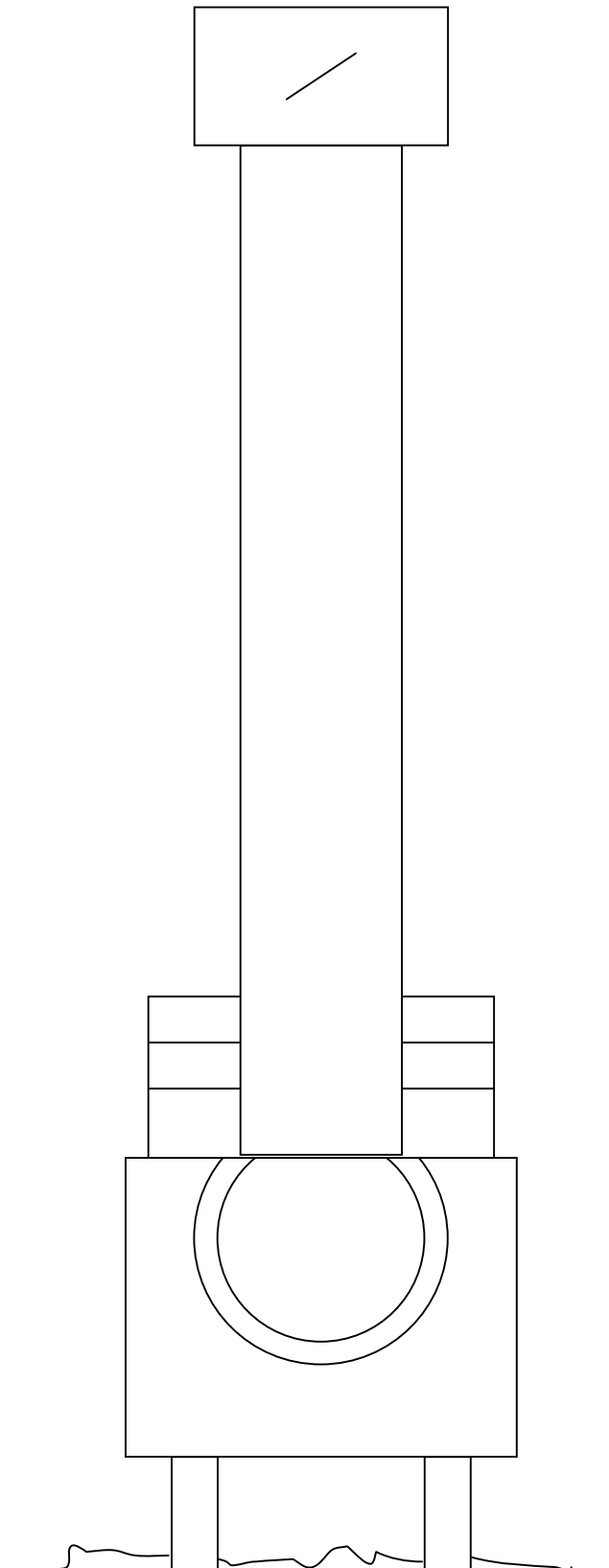
Codeur absolu INDUCTOSYN
Génératrice tachymétrique INLAND

Moteur-couple INLAND

Palier hydraulique SOM

Sciure de bois pour pallier les
incontinences hydrauliques

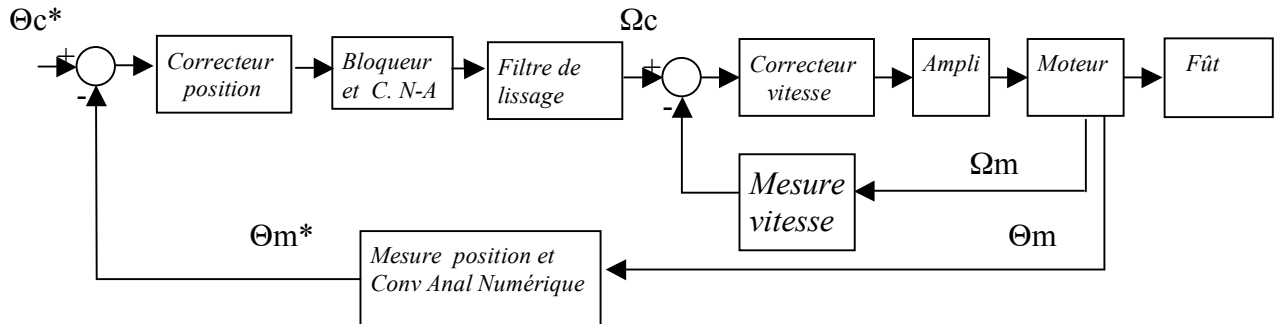
Schéma fonctionnel :



Asservissement de position avec boucle tachymétrique

Partie numérique CAE133

Partie analogique « Vélodyne »



Consigne numérique délivrée par le calculateur pour :

- la recherche d'une étoile à grande vitesse (360° en une dizaine de minutes ?)
- la poursuite de l'étoile visée (en moyenne 360° en 24 heures)

Cette consigne est élaborée après « lecture d'un catalogue » d'étoiles et une transformation de coordonnées dépendant de la position supposée du navire.

Correcteur numérique $D(z)$, programmé dans CAE133, avec

- une (ou deux intégrations), pour obtenir la précision
 - un certain nombre de filtres d'avance de phase pour rétablir la stabilité
- détermination de $D(z)$ par la méthode de Zdan

Deux intégrateurs ajoutés à l'intégration naturelle vitesse-position, n'ont pas permis d'obtenir un résultat satisfaisant lors d'une observation prolongée.

La mise au point du correcteur n'a retenu qu'une seule intégration dans $D(z)$

Mesure de la position par un codeur absolu Indutosyn 19 pouces, précision de 1 sec d'arc

Convertisseur numérique-analogique, bloqueur d'ordre zéro suivi d'un filtre de lissage du 1^{er} ordre avec constante de temps égal à 5 fois la période d'échantillonnage $T = 20$ ms? pour piloter le

« Vélodyne » servo-mécanisme asservi en vitesse fourni par la CSF, comprenant

un ampli de puissance délivrant une tension continue pour alimenter

un moteur-couple Inland Motor de couple maximal $C_m = ?$ pour entraîner

un fût cylindrique haut de 2,5 mètres, diamètre 40 cm, simulant le corps du périscopes, soutenu par un palier hydraulique

une génératrice tachymétrique Inland Motor de grande précision

Le codeur de position, le moteur-couple et la génératrice ont à peu près les mêmes dimensions diamètre environ 50cm, hauteur 10 à 15 cm

SCHEMA DES ASSERVISSEMENTS DU PVA

- 3 -

LISSAGE EXTRAPOLATION

1 - GENERALITES

1,1 - RAPPEL DU PRINCIPE DU MAINTIEN DE LA DIRECTION DE VISEE

