

# SERIE N°3 (1S) TP N°3



## PRESENTATION GENERALE

Partie abordée ou système support:

PILOTE AUTOMATIQUE TP32

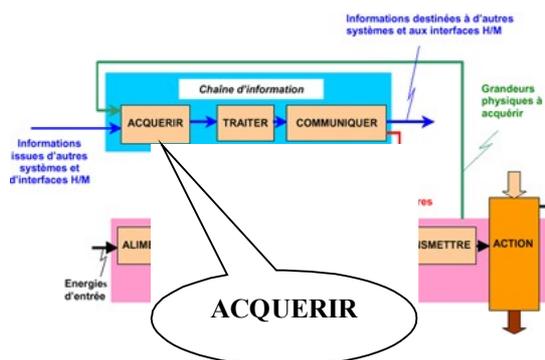
Intitulé du TP

ACQUISITION DE LA VITESSE DE LA TIGE  
ET DE SON SENS

Durée du TP

2 H

Axe(s) mis en œuvre par le TP :



## DONNEES PEDAGOGIQUES

Centre d'intérêt :

**CL9 : ACQUISITION ET CONDITIONNEMENT DES INFORMATIONS (thème I3)**

Compétences attendues :

Identifier la grandeur physique à mesurer et la nature de l'information délivrée par le capteur.  
Mesurer les signaux en divers points de la chaîne d'acquisition.  
Décrire et représenter l'évolution du signal le long de la chaîne.

Savoirs et Savoir-faire associés :

B 31 Les capteurs : caractéristiques d'entrée (grandeur à mesurer dans son milieu) et de sortie (donnée fournie). Conditions de montage, réglage.  
B 32 Le conditionnement du signal. Le signal et son évolution temporelle.

Pré-requis :

Connaître les caractéristiques générales des signaux.

## DONNEES TECHNIQUES

Environnement matériel et logiciel nécessaire :

Le pilote TP32 en situation.  
Appareils de mesures.

Documents à utiliser :

Dossier technique du pilote TP32.  
Document ressource pour le TP32.

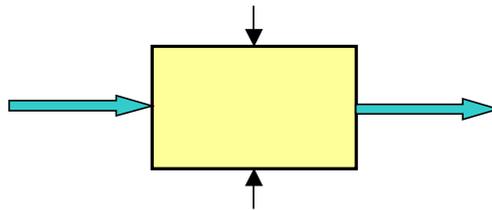
## Introduction :

Les capteurs à effet Hall permettent de connaître :

- a- la vitesse de rotation du moteur et par la même la vitesse de translation de la tige ;
- b- le sens de translation de la tige

## 1- Identification et caractérisation

- **Repérer** sur le système les 2 capteurs à effet Hall.
- **Trouver** et **donner** succinctement le principe de l'effet Hall.
- Dans ce système, **caractériser** au mieux ce capteur en complétant le schéma ci-dessous :



## 2- Validation de l'information a-

- **Proposer** un protocole expérimental permettant de valider cette information (le capteur permet de connaître la vitesse de rotation du moteur et par la même la vitesse de translation de la tige ).
- **Mettre en œuvre** ce protocole et **conclure** (il ne faudra pas oublier de **donner** les différentes relations).

## 3- Validation de l'information b-

### Manipulations :

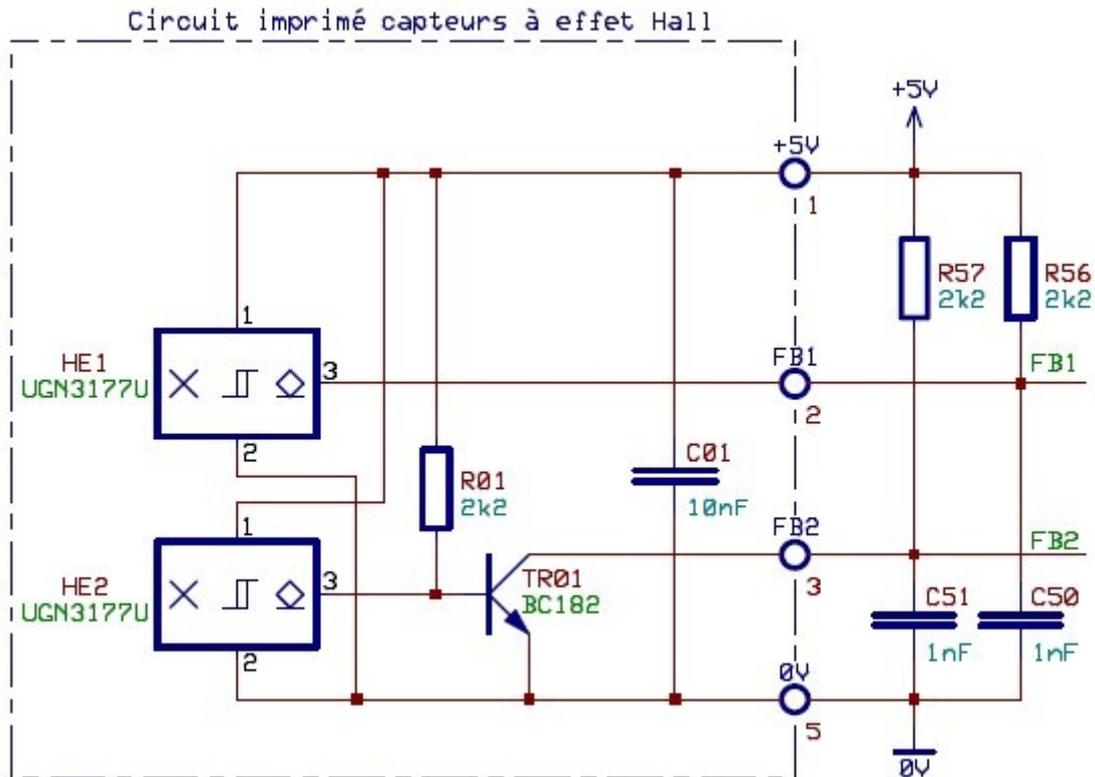
- **Visualiser** les signaux HE1 et HE2 pour la rentrée de la tige et les **mémoriser**.
- **Visualiser** les signaux HE1 et HE2 pour la sortie de la tige et les **mémoriser**.

### Exploitation des résultats :

- **Observer** l'état du signal HE1 à l'instant du front montant de HE2, en sortie de tige et en entrée de tige.
- **Observer** l'état du signal HE2 à l'instant du front montant de HE1, en sortie de tige et en entrée de tige.
- **Etablir** ainsi les équations de la rentrée puis de la sortie de la tige (**le professeur pourra vous y aider**).

#### 4- Question de technologie

Le schéma électrique traitant des capteurs est la suivant :



- **Rechercher** ce que signifie le dessin en sortie du capteur.
- De **quel type** est la sortie du capteur ? **Expliquer** de quoi il s'agit.
- **Comment doit-on** le connecter au microcontrôleur pour que le système fonctionne correctement ?