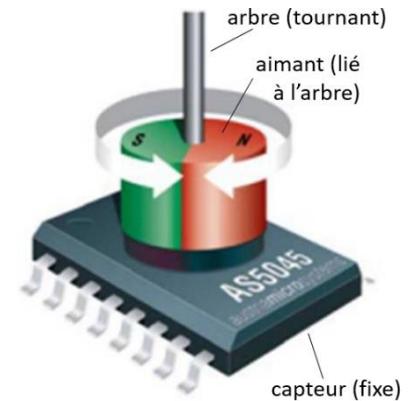




## Capteur à effet Hall (encodeur)

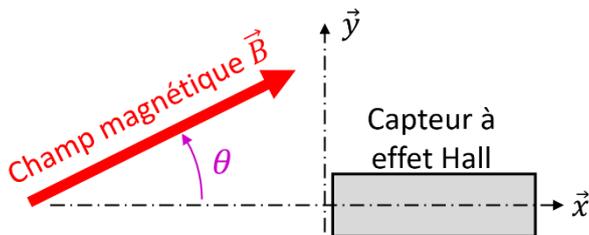
Dans la grande majorité des systèmes mécatroniques (robotique, industrie, ...) un mouvement doit être asservi. Suivant le type de système, on préférera mesurer une vitesse ou une position. On s'intéresse ici à un capteur de position angulaire :

- Un aimant permanent est fixé sur un arbre en rotation [rotor]
- Un capteur à effet Hall, fixe, permet de mesurer la position angulaire  $\theta_a$  de l'aimant (donc de l'arbre) par rapport au bâti [stator]

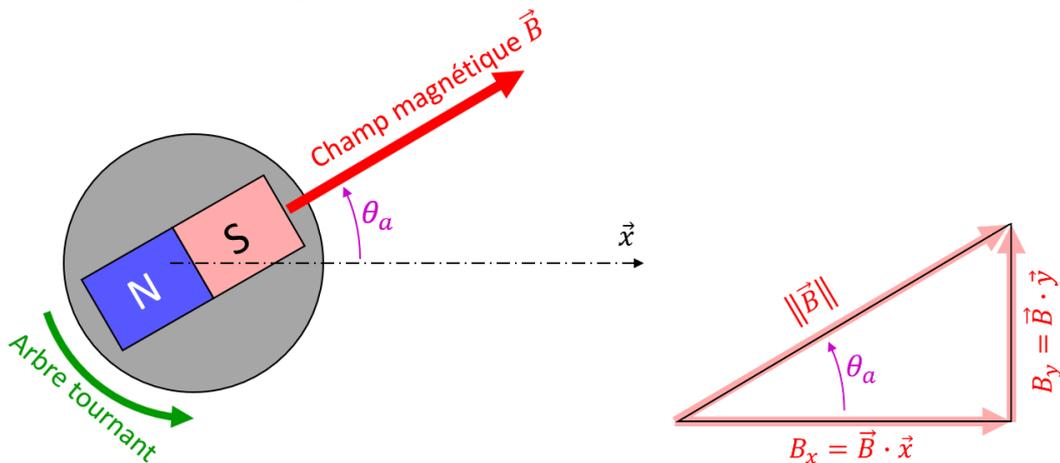


Ce capteur [stator] est placé très proche de l'aimant [rotor], mais il n'y a pas de contact entre les deux, donc pas de frottement, ce qui n'induit donc pas de perte dans le mécanisme.

1) Que permet de mesurer un capteur à effet Hall simple ? Donner une autre utilisation très courante de ce type de capteur.



2) Donner, à l'aide du schéma ci-dessous que vous complèterez, l'architecture interne d'un encodeur à effet Hall sachant que la partie capteur, fixe, est constituée de 2 capteurs à effet Hall perpendiculaires. Expliquer comment la carte électronique déduit des grandeurs mesurées la valeur de l'angle  $\theta_a$ .



Dans un système mécatronique classique, la chaîne d'énergie est constituée de la sorte :

STOCKER / ALIMENTER  $\Rightarrow$  MODULER  $\Rightarrow$  CONVERTIR  $\Rightarrow$  TRANSMETTRE  $\Rightarrow$  AGIR

ex : batterie

ex : hacheur

moteur

réducteur + autre

organe effecteur

3) Dans un tel système, placera-t-on un capteur de position plutôt avant le réducteur (en sortie du moteur) ou après ? Pourquoi ?