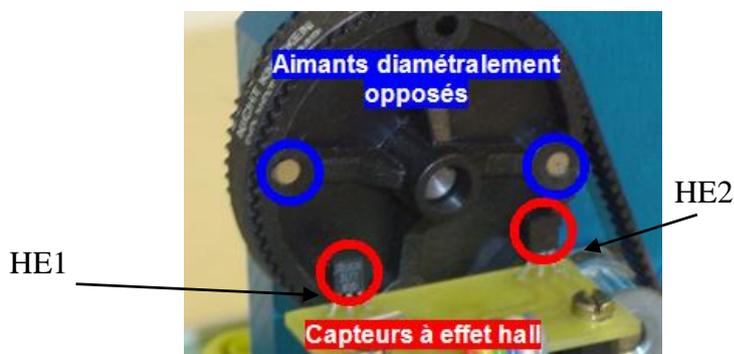


### Signaux des capteurs

La platine permet aussi d'avoir accès au signal délivré par les deux capteurs à effet hall intégrés dans le pilote.

La poulie réceptrice liée à la vis est équipée de deux aimants.  
Les deux aimants décrivent donc une trajectoire circulaire lorsque la poulie réceptrice tourne.  
Les deux capteurs à effet hall sont situés à proximité de cette trajectoire et diamétralement opposés.

Connecter un oscilloscope à mémoire entre les bornes verte et noire pour enregistrer le signal HE1 ou HE2 délivré par l'un des deux capteurs.



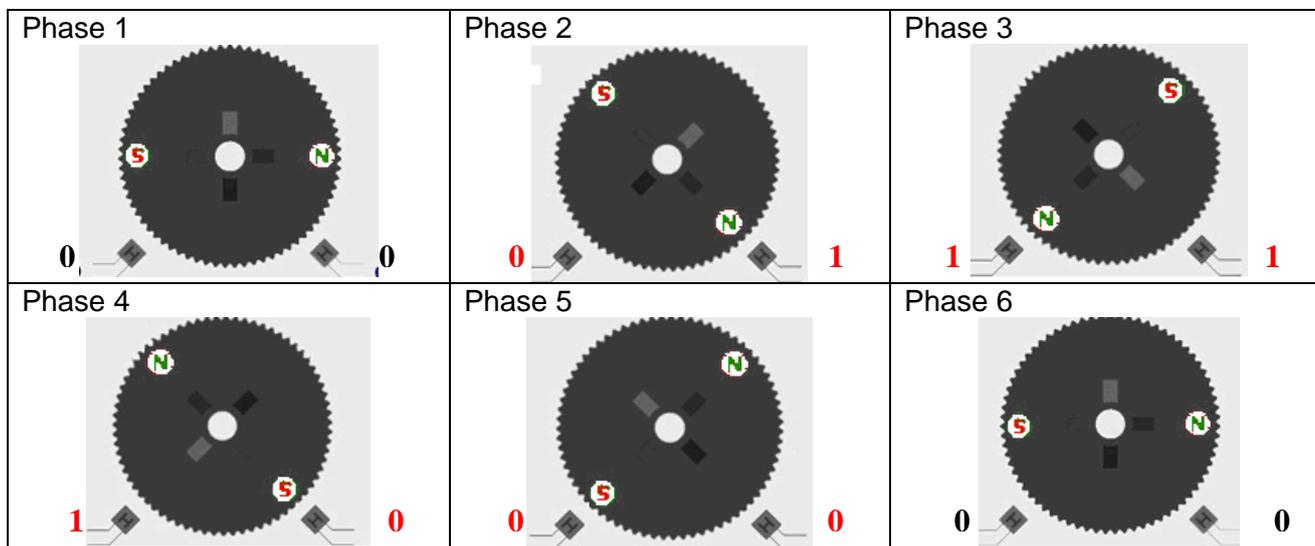
Evolution du signal délivré par les capteurs :

Les deux aimants sont montés dans le sens inverse l'un de l'autre.

Les lettres N et S (voir ci-dessous) sur les aimants matérialisent les pôles magnétiques Nord et Sud.

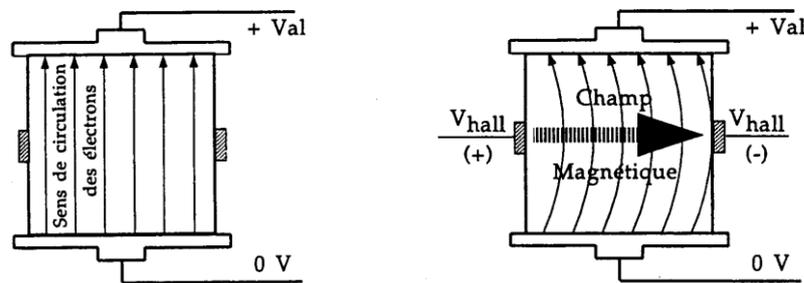
On constate que le passage d'un pôle **Nord** à proximité d'un capteur met sa sortie à **1 et la mémorise**, tandis que le passage d'un pôle **Sud** la met à **0 et la mémorise**.

Représentation de l'évolution du signal logique délivré par les capteurs pour un tour de la poulie réceptrice.



## Le capteur à effet hall

E.H. Hall découvrit en 1879, pour la première fois, à l'Université Johns Hopkins, l'effet qui porte son nom. Un champ magnétique appliqué à un conducteur parcouru par un courant provoque l'apparition d'une tension transversale au conducteur



Cet effet est dû au déplacement des électrons d'un côté ou de l'autre suivant le sens des lignes de champ magnétiques. La différence de potentiel qui apparaît entre les deux faces est appelée tension de Hall.

Le rapport  $V_e / LH$  est appelé coefficient de Hall ( $V$  est la tension de Hall,  $e$  l'épaisseur du matériau,  $I$  l'intensité du courant électrique et  $H$  le champ magnétique). Donc pour un matériau donné, parcouru par un courant  $I$  constant, la tension de Hall  $V$  est proportionnelle au champ magnétique  $H$ . De même, si le champ  $H$  est constant alors  $V$  est proportionnelle au courant  $I$ .

### Les applications de l'effet Hall.

Les premières applications de l'effet Hall furent donc les gaussmètres (mesure des champs magnétiques) et les wattmètres.

La production en série de circuits intégrés à effet Hall a permis d'éliminer les problèmes inhérents à la fabrication de composants discrets (coûts élevés, sensibilité aux bruits et aux variations de température). Les circuits intégrés à effet Hall sont simples à mettre en oeuvre, bon marché, peu sensibles aux bruits et stables en températures. L'intégration d'amplificateurs dans le même circuit permet l'obtention de signaux de sortie aux niveaux électriques facilement utilisables