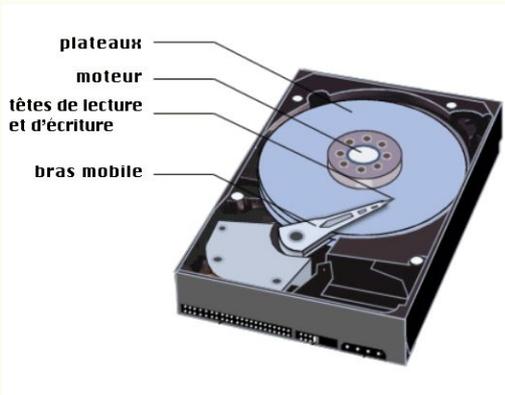


## FONCTIONNEMENT DU DISQUE DUR

Debauve Astrid, De Marneffe Sébastien, Kasel Ben

Département de Physique

### Intérieur d'un disque dur



Les **plateaux** du disque dur, sont recouverts d'une couche ferromagnétique (ferrite).

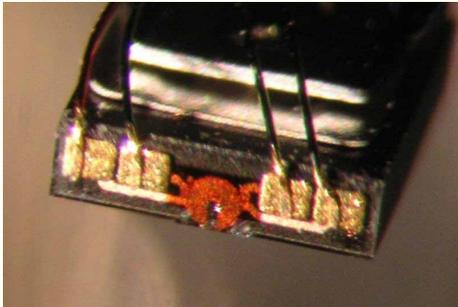
Le **moteur** entraîne les plateaux à vitesse constante.

Les **têtes de lecture et d'écriture** survolent la surface du disque grâce à un **bras mobile**

### Les têtes de lecture et d'écriture

Les données sont en langage binaire, c'est-à-dire des 1 et des 0 (appelés 'bits'), il n'y a donc que deux signaux différents à lire et à écrire. L'écriture sur un support magnétique comme le disque dur se fait en modifiant localement le sens du champ magnétique sur la surface (Nord ou Sud pour des 1 ou des 0). Pour la lecture, il suffit de déterminer le sens du champ magnétique local.

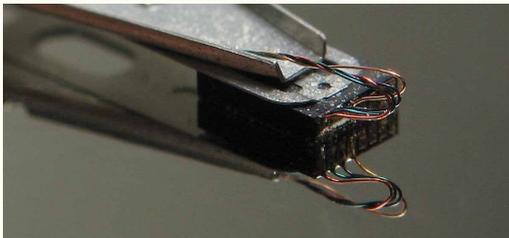
#### L'écriture



L'écriture se fait grâce à une TÊTE INDUCTIVE qui utilise les phénomènes d'induction magnétique et de magnétisation d'une matière ferromagnétique.

La tête d'écriture est une bobine qui est parcourue par un courant. Le sens du champ magnétique créé dépend du sens du courant dans la bobine. La ferrite qui recouvre le plateau est alors magnétisée localement dans le sens qu'on a imposé au champ magnétique.

#### La lecture



##### Tête inductive :

À l'époque, la tête d'écriture servait aussi de tête de lecture. C'est seulement le procédé qui est inversé : le champ magnétique sur le plateau passe dans la bobine de la tête et crée un courant dont le sens dépend du sens du champ magnétique. Mais ce type de tête de lecture présentait certains inconvénients, le signal étant très faible, un bit devait prendre beaucoup de place sur la surface du disque pour être détectable.

##### Tête à effet magnéto-résistif :

On a ensuite utilisé des têtes magnéto-résistives (dont la résistance varie en présence d'un champ magnétique). Ce sont les GMR (Giant Magnetic-Resistance). Ce système de lecture beaucoup plus sensible que les têtes inductives a permis de stocker plus de données sur une surface moindre, le rapport capacité/taille des disques durs a ainsi pu être considérablement augmenté.