

Il faut avoir recours aux domaines magnétiques à l'intérieur du morceau de fer doux. Sous l'influence du faible champ produit par le solénoïde, les domaines s'orientent tous dans le même sens que celui-ci, ajoutant ainsi leur flux énorme à celui créé par le solénoïde seul.

L'orientation des domaines équivaut à orienter dans une même direction toutes les FMM atomiques créées par la rotation et le «spin» des électrons dans le fer.

13.12 Applications des électro-aimants

Les électro-aimants peuvent prendre diverses formes: cylindrique, en fer à cheval, cuirassée, à noyau plongeur, etc., suivant les applications. En voici quelques exemples.

I. Pôles des génératrices et des moteurs

Les électro-aimants trouvent leur application la plus importante dans les génératrices et les moteurs. Ils servent à créer un champ magnétique très dense dans l'espace appelé entrefer (Fig. 13-17).

Pour les machines à courant continu, les bobines sont enroulées autour de chacun des noyaux de façon à former un pôle nord et un pôle sud. Les lignes de force circulent de la façon indiquée sur la figure.

II. Electro-plongeur

L'ensemble d'une bobine excitatrice et d'un noyau de fer libre de se déplacer à l'intérieur de la bobine constitue un électro-plongeur (Fig. 13-18).

Lorsque le courant circule dans la bobine, le noyau s'aimante par influence et est alors attiré contre la force de gravité vers le centre de la bobine où le champ est le plus dense. Ce mode de déplacement est mis à profit dans de nombreux disjoncteurs, contacteurs, freins magnétiques et relais.

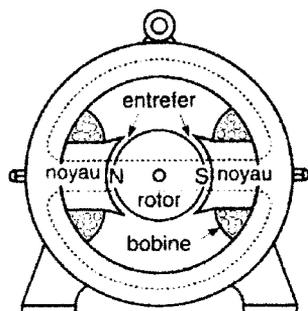


Figure 13-17
Pôles d'une génératrice à courant continu.

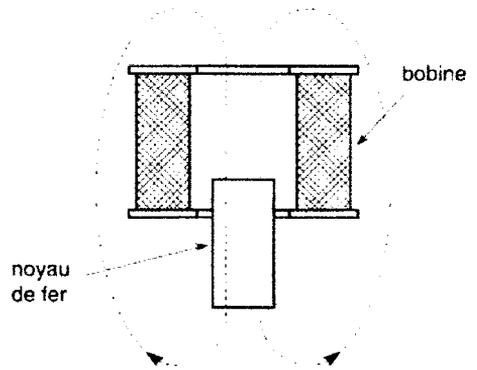


Figure 13-18
Principe de l'électro-plongeur.

a) Disjoncteurs électromagnétiques

Les disjoncteurs sont des appareils qui coupent automatiquement le circuit quand l'intensité du courant dépasse une certaine valeur (Fig. 13-19).

Grâce à la présence d'un crochet articulé, les contacts fixes d'un interrupteur sont court-circuités par un contact mobile, solidaire du bras mobile du disjoncteur. Le courant I entre par la borne 1, passe par le contact fixe supérieur, le contact mobile, le contact fixe inférieur, à travers la bobine de l'électro-aimant à noyau plongeur, et ressort par la borne 2.

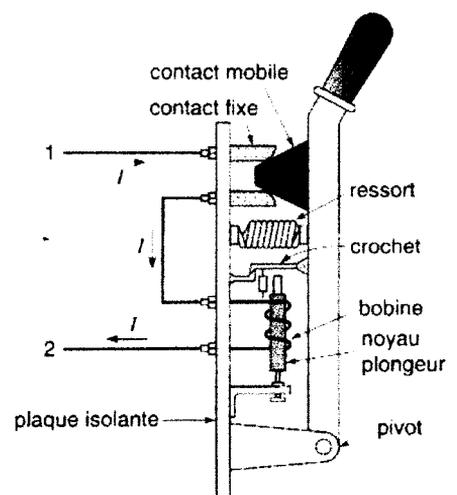


Figure 13-19
Électro-aimant servant à déclencher un disjoncteur.