



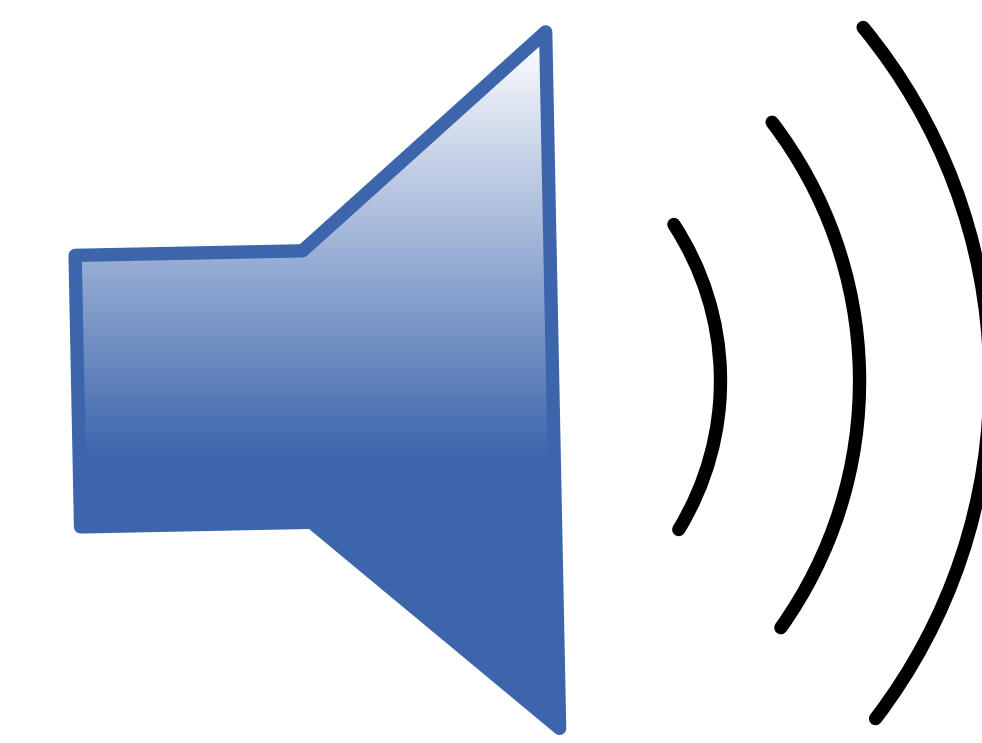
Carelle Thomas et François De Laet
Département Physique ULB

2.2. L'effet Barkhausen :

2.2.1. Matériel

Pour réaliser cette expérience, nous avons besoin de :

- Une bobine (enroulement d'un fil conducteur)
- Un barreau de fer doux (ses domaines s'alignent sous l'effet du champ magnétique, mais se désorientent directement lorsqu'il n'y a plus de champ)
- Un aimant
- Un amplificateur et un baffle



2.2.2 Explication et attente expérimentale

L'expérience se déroule comme suit :

La barre de fer doux est placée à l'intérieur de la bobine (rien ne se passe). La bobine est elle-même reliée à l'amplificateur, relié au haut-parleur.

Lorsque nous approchons l'aimant du barreau de fer doux, les domaines de Weiss, sous l'action du champ magnétique de l'aimant, se redressent (quasi instantanément) et s'alignent avec les lignes de champ magnétique de l'aimant. Ces redressements provoquent une **augmentation soudaine de l'intensité du champ magnétique** régnant à l'intérieur de la bobine.

En électromagnétisme, lorsqu'un le champ magnétique varie en fonction du temps au sein d'un bobine, un courant induit est créé. Dans notre cas nous mettons en évidence ces courants induit grâce au haut-parleur. Tous cela à pour but de montrer l'existence des domaines de Weiss.

Sur la figure 4, à première vue la courbe qui décrit B en fonction de H semble bien régulière mais en regardant de très près on se rend compte que cette courbe n'est pas "lisse" mais saccadée. Tous ces petits sauts correspondent aux redressement d'un ou quelques domaines

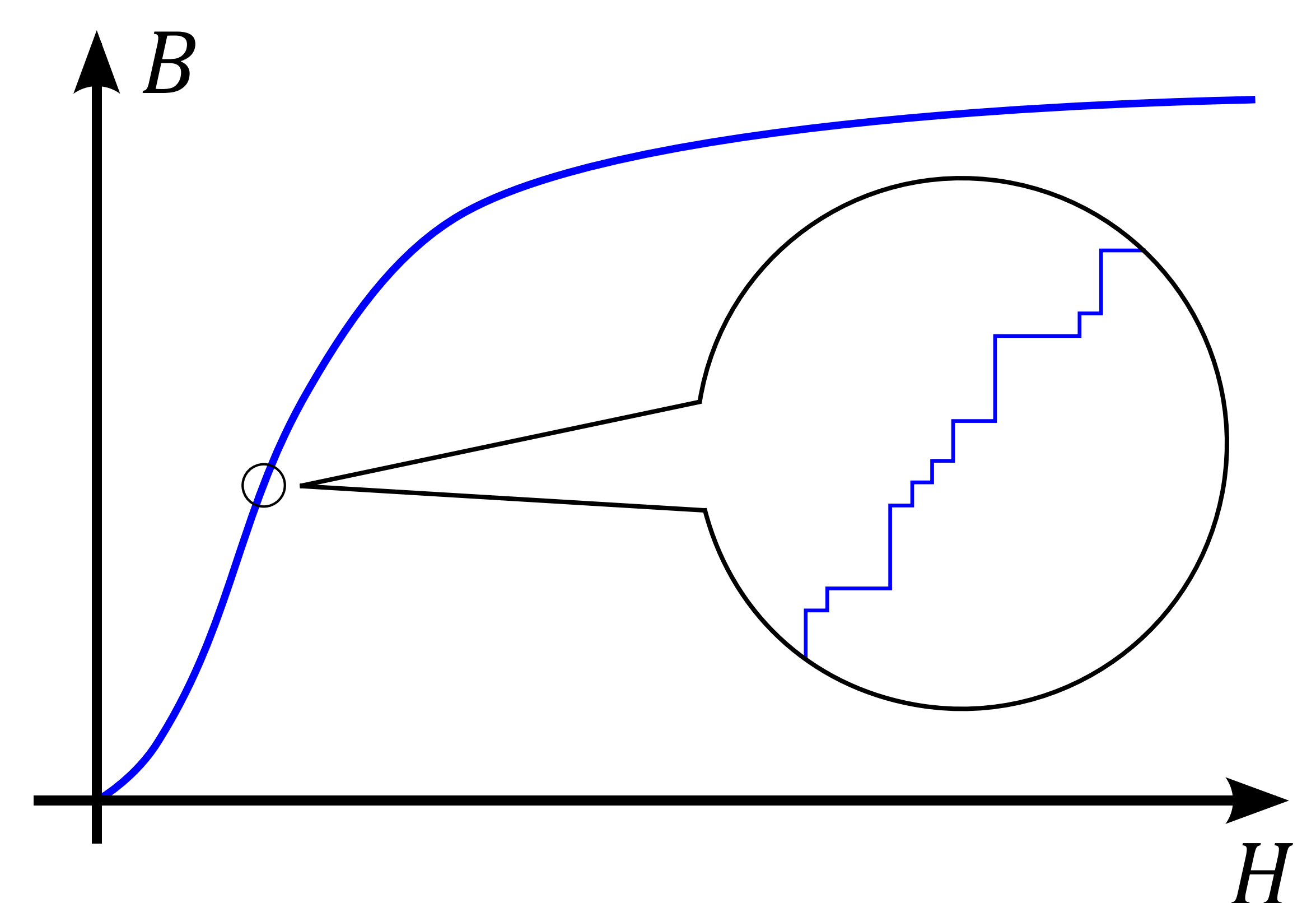
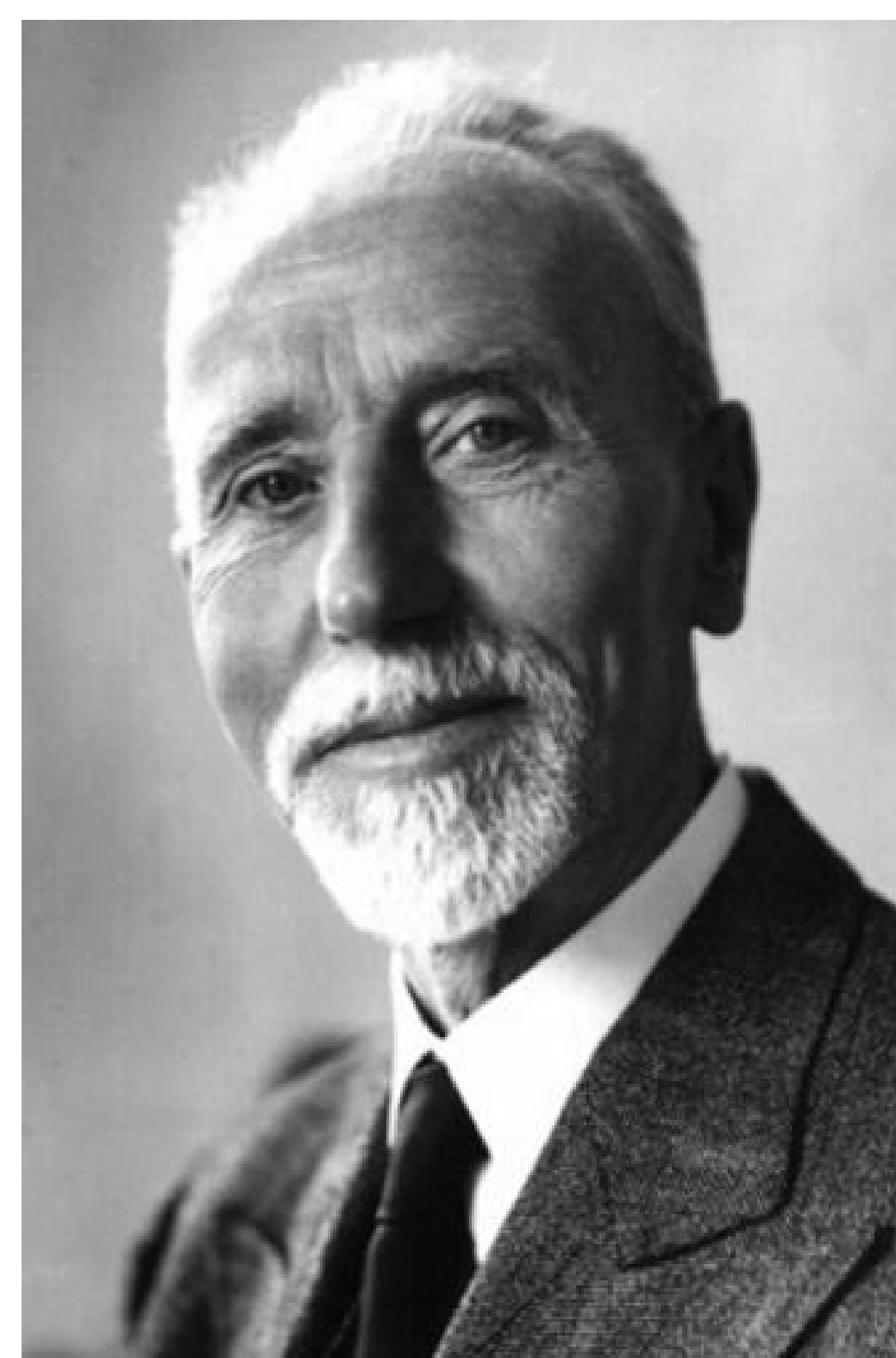


Figure 4 : Evolution du champ magnétique du barreau en fonction du champ extérieur (aimant)

$$e = - \frac{d\Phi}{dt}$$



$$\vec{F} = q\vec{v} \wedge \vec{B}$$