

ÉLECTROAIMANT DE LABORATOIRE BEAUDOUIN, EM 2381A

FICHE N° 4927

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : BEAUDOUIN

Domaines : Physique

Sous-domaines : Electricité, Magnétisme, Physique du solide

Organisme : Université de Rennes 1 - Campus de Beaulieu

Ville : Rennes

Modèle : 2381A

Matériaux : Métal, Acier, Cuivre, Fer doux, Cuivre

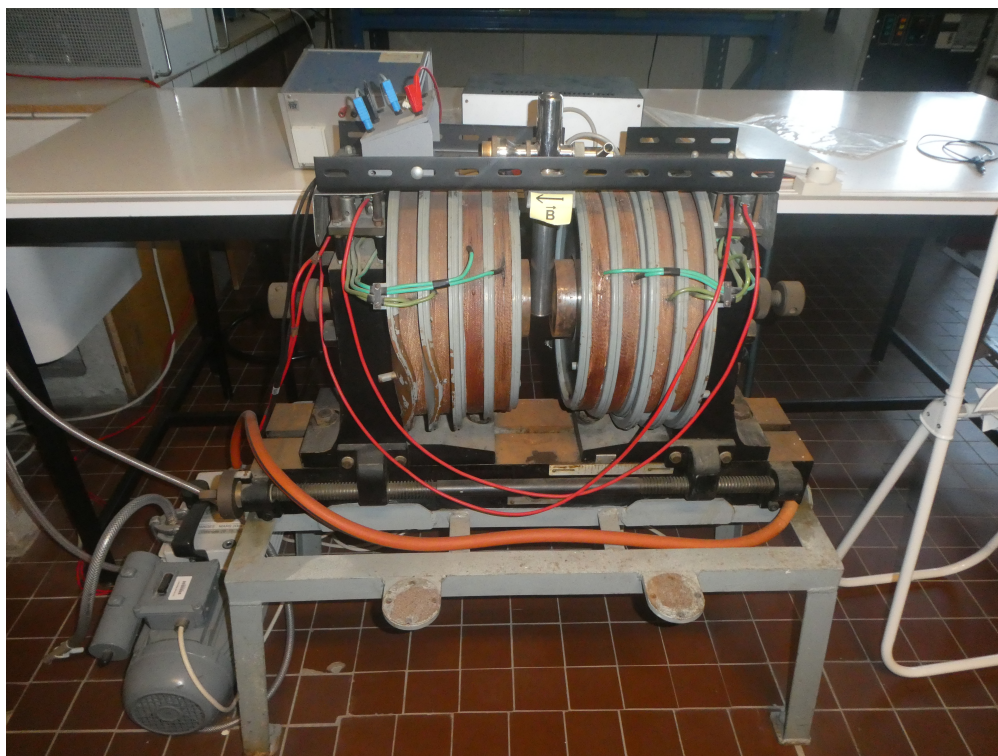
Description

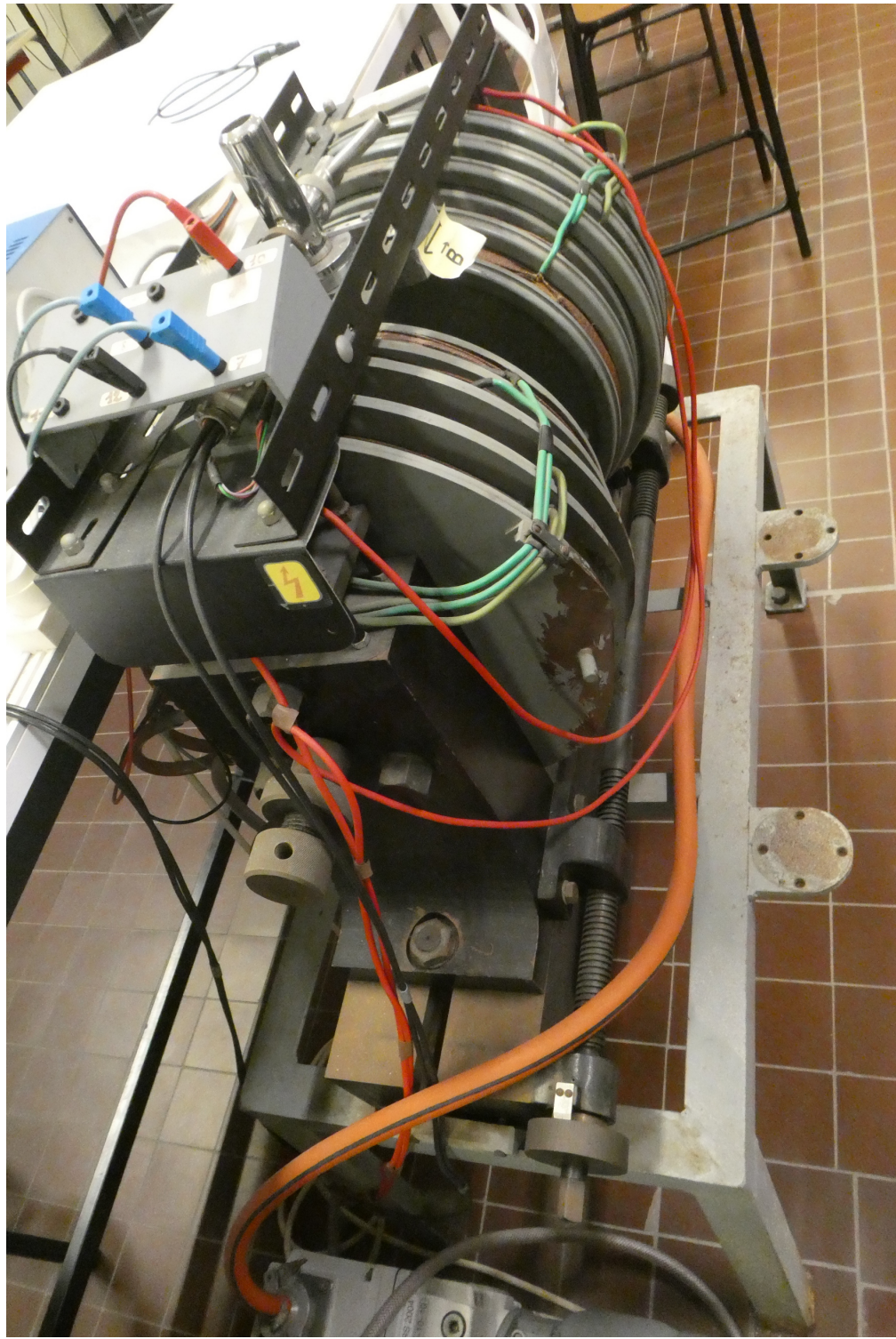
L'électroaimant de laboratoire, modèle EM2381A, construit par les établissements BEAUDOUIN, repose sur un socle métallique de forme rectangulaire. Cet instrument est constitué de deux bobinages en cuivre supportés par un bâti métallique (noyau polaire de diamètre 75 mm) avec des pièces polaires amovibles de dimension et de forme à la demande (cylindrique, tronconique, etc). L'entrefer de l'appareil est réglable et repéré sur une échelle métallique située à la base de l'appareil. Il est refroidi par un système à circulation d'eau. Un tube cylindrique métallique, pouvant être refroidi, est placé au centre de l'entrefer.

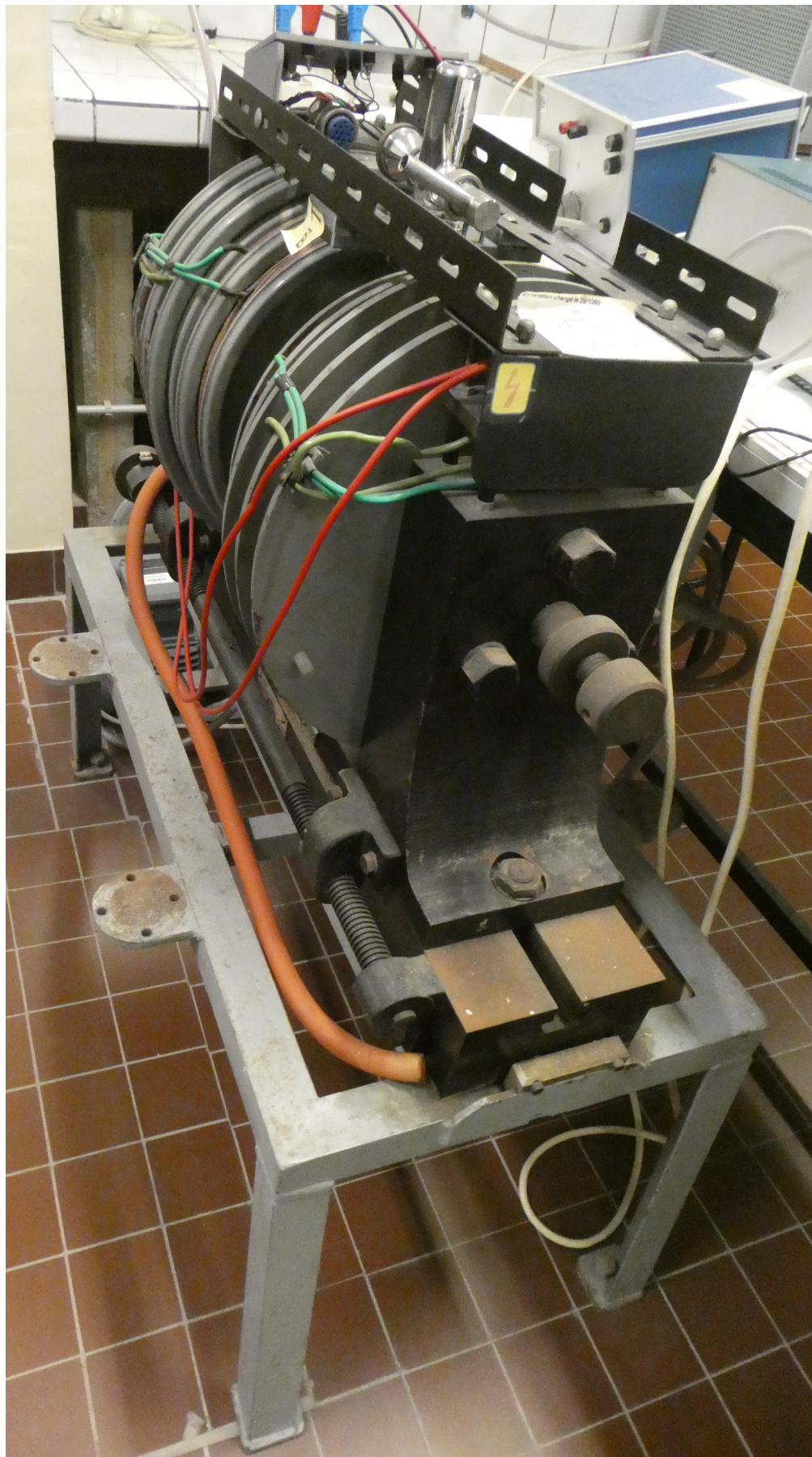
Un ensemble de câbles électriques de couleur rouge est connecté à l'appareil pour l'alimenter. Des tuyaux en caoutchouc assurent le refroidissement par circulation d'eau. Une pompe à vide est aussi reliée au montage pour assurer un bon vide primaire dans le cylindre placé dans l'entrefer.

Utilisation

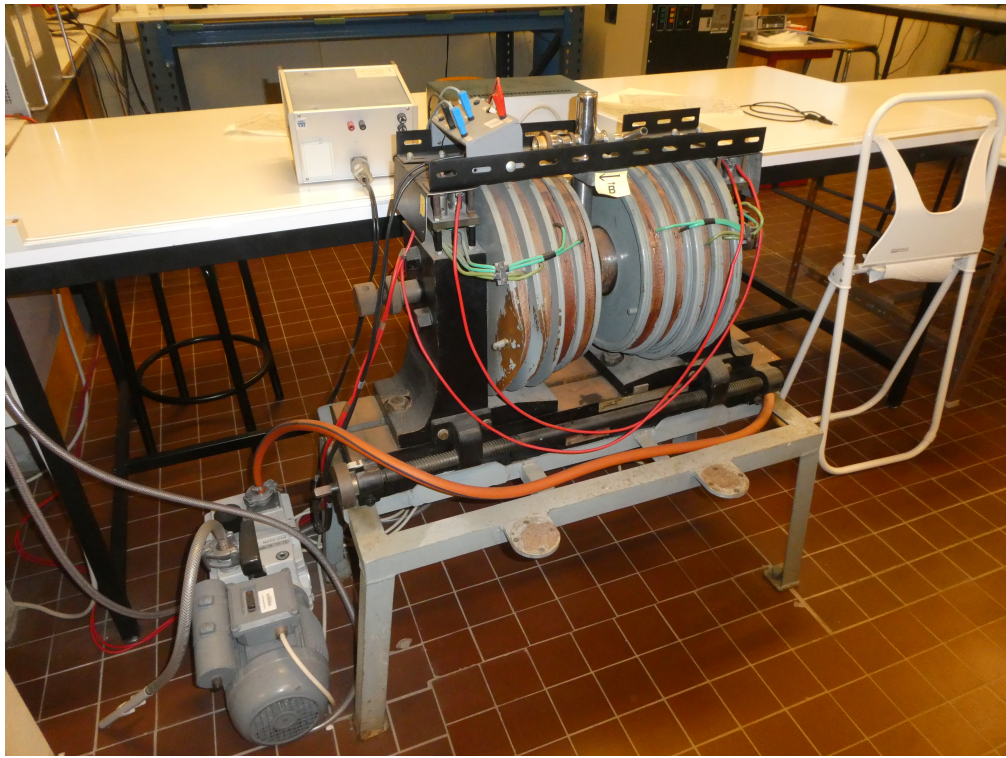
Cet appareil est encore utilisé en travaux pratiques de Physique des matériaux de la faculté des sciences de Rennes pour faire des expériences de physique. Il sert encore régulièrement pour différentes expériences : magnétisme, transition de phase ...

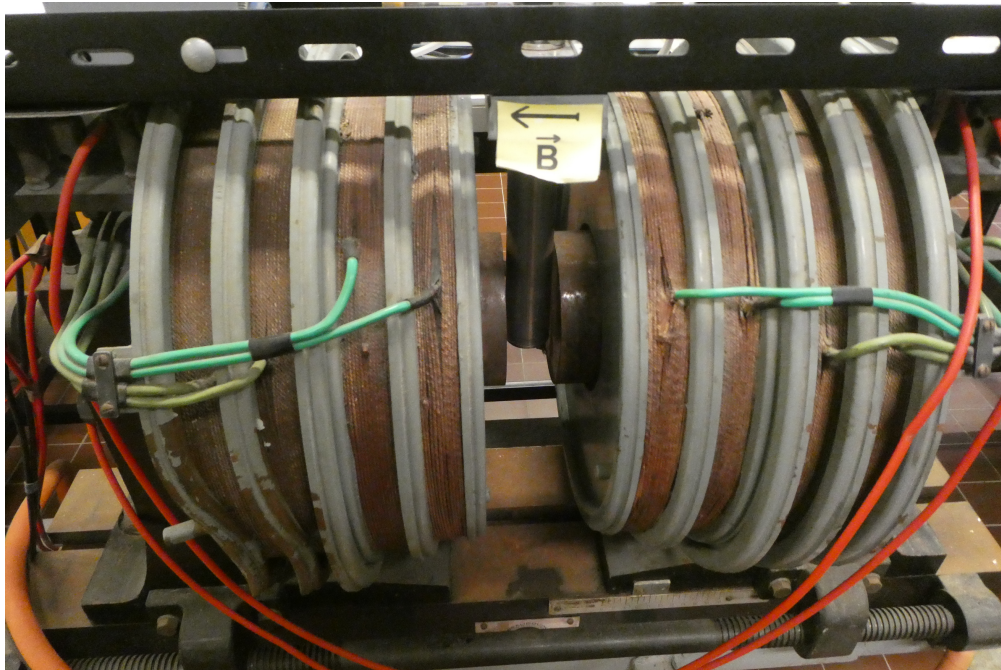










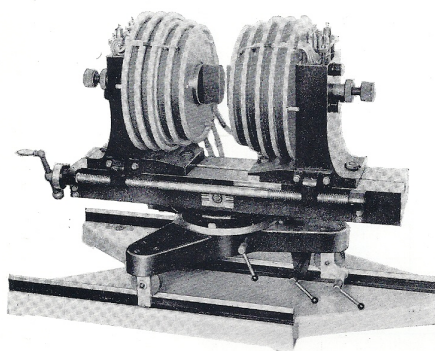


ELECTRO - AIMANT

de LABORATOIRE
de 110m/m

notice Ma - 107 - D. U. - 8-67

TYPE
107



1. - CARACTERISTIQUES PRINCIPALES.

L'appareil type 107 comprend :

- l'ELECTRO-AIMANT réf. 2381 A
- le CHARIOT-TOURELLE réf. 1691

1.1. - Circuit magnétique :

- **Pièces polaires** : diamètre de base 110 mm
 - amovibles - fixées par broche centrale
 - usinées à la demande - parallélisme $\pm 0,01$ mm
- **Entrefer** :
 - à variation continue jusqu'à 270 mm (sans pièces polaires), commandée par une vis à deux filets inversés.

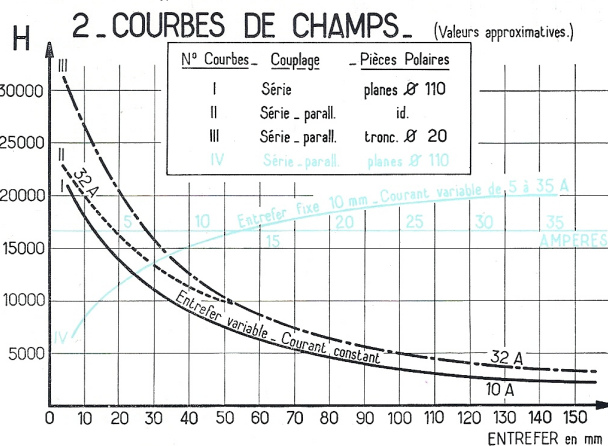
1.2. - Bobines d'excitation :

- sur chaque noyau : 2 bobines à 800 tours chacune (fil cuivre 22/10^e)
- refroidies par circulation d'eau
- couplage : tout en série ou en série-parallèle
- alimentation sous basse tension (110 volts)

1.3 Support : le chariot-tourer permet des positionnements de précision par :

- translation sur le chariot : course 700 mm
- rotation sur la tourelle de 360° autour de l'axe de symétrie de l'entrefer.

Nota. — Ces facilités de positionnement désignent tout spécialement cet électro-aimant pour son utilisation avec des balances magnétiques, particulièrement les balances à translation type Balance de Weiss.

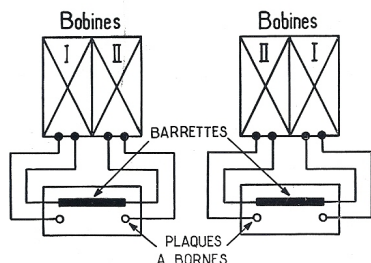


BEAUDOUIN

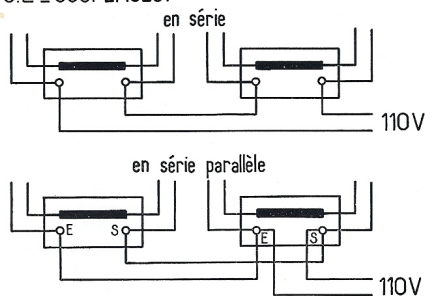
1 et 3, rue Rataud 75-PARIS-5°
Tél. : 707. 49-19 - Télégr. SCIENTIFAP PARIS

3. - UTILISATION.

3.1 - BRANCHEMENT DES BOBINES.



3.2 - COUPLAGES.



3.3 - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES DES BOBINES.

COUPLAGE	Résistance totale	Courant maximum	Tension nominale	Puissance	F. m. m. Ampères - Tours
Série	11,2 ohms	10 ampères	110 V.	1100 watts	32 000
Série - Parallèle	2,8 ohms	40 ampères		4000 watts	50 000

3.4 - MISE EN ŒUVRE.

- réaliser le **couplage** qui permet d'obtenir le champ voulu avec le minimum de puissance.
- régler l'**entrefer** : débloquer d'abord les 4 écrous qui solidarissent la semelle et les montants ; ne pas oublier de les bloquer à nouveau après le réglage de l'entrefer.
- établir la **circulation d'eau** : débit max. 120 litres/heure.
- établir le **courant**.

Nota. — Avec le couplage en série parallèle, sous 38 ampères, avec un débit d'eau de 120 litres/heure, la température superficielle des bobines s'élève d'environ 25° C et se stabilise.

- à l'**arrêt de l'expérimentation**, il faut couper le courant très progressivement, pour éviter les surtensions dues aux effets de self-induction, ainsi que les champs rémanents, variables d'une manipulation à l'autre, et créés par les courants de Foucault que provoquent les variations rapides du courant d'alimentation.

3.5 - L'**ENTRETIEN** se réduit à huiler légèrement les surfaces non vernies du circuit magnétique.

4. - DONNEES NUMERIQUES

- Dimensions hors tout de l'électro-aimant sur le chariot-touré : L. 1,23 m - l. 0,60 m - H. 0,76 m
- Hauteur de l'axe de l'entrefer au-dessus du plancher

	0,320 m électro-aimant seul
	0,567 m avec chariot-touré
- Poids : Electro-aimant seul : 330 kg ; avec chariot-touré : 460 kg.

5. - DONNEES COMMERCIALES

- L'électro-aimant et le chariot-touré peuvent être fournis séparément.
- Le prix de l'électro-aimant standard comprend la fourniture d'un jeu de pièces polaires cylindriques planes, diam. 110 mm, épaisseur 30 mm, réf. 2390.
- Peuvent être fournis sur devis spécial :**
 - toutes pièces polaires spéciales : tronçonniques - percées - de Faraday, à cales de quartz et entrefer auxiliaire.
 - des vérins pour permettre le réglage en hauteur : course : 100 mm.
 - une Alimentation stabilisée à courant réglé : puissance utile 4 kW - stabilisée 1.10⁻³ (type 814).

AUTRES FABRICATIONS MAGNETISME

- ELECTRO-AIMANTS : D7A pour T.P. - petit modèle type 330 - gros modèle type 402 - pour RMN types 715 et 683.
- Balances magnétiques : COTTON - CURIE - CHEVENEAU - selon WEISS.
- QUADRIPOLES - Electro-aimants déviateurs.
- Alimentations stabilisées.



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Électroaimant de laboratoire Beaudouin, EM 2381A (BEAUDOUIN), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=30919>, consulté le 2026-07-26