

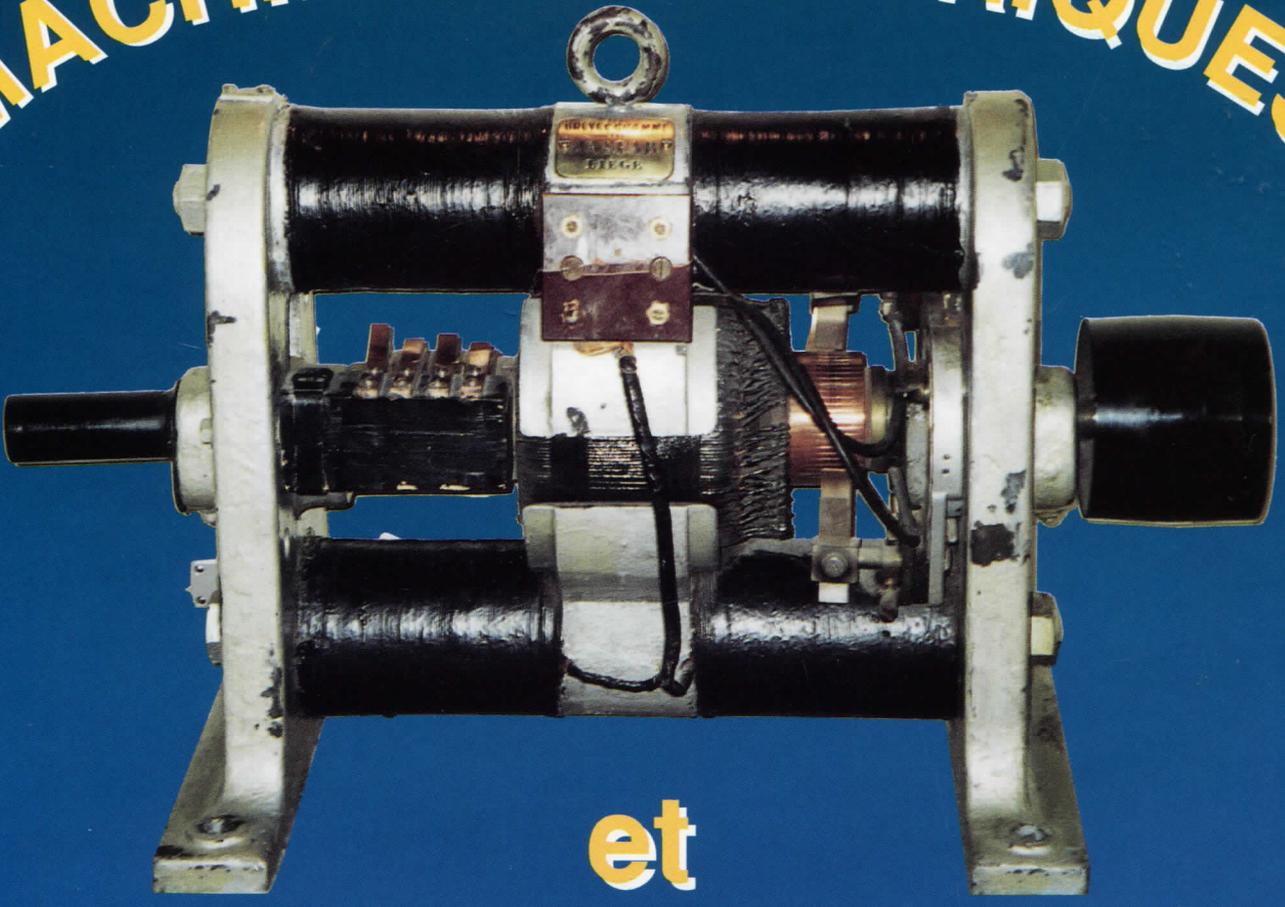
ELECTRABEL

APPRENDRE. SOURCE D'ENERGIE INEPUISABLE



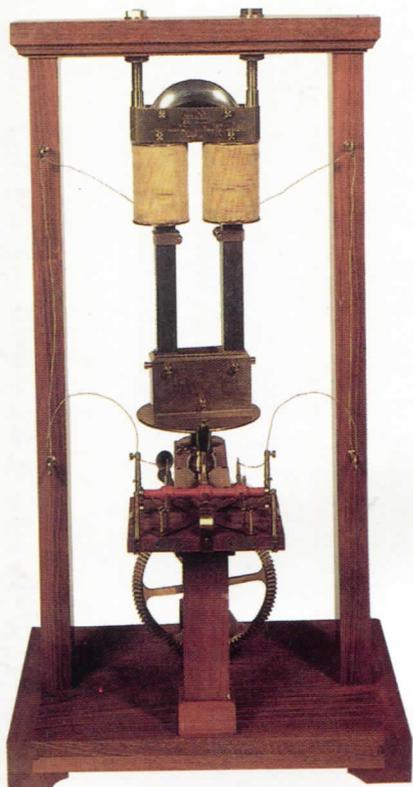
a.s.b.l.
SCIENCE
et
CULTURE

MACHINES ELECTRIQUES

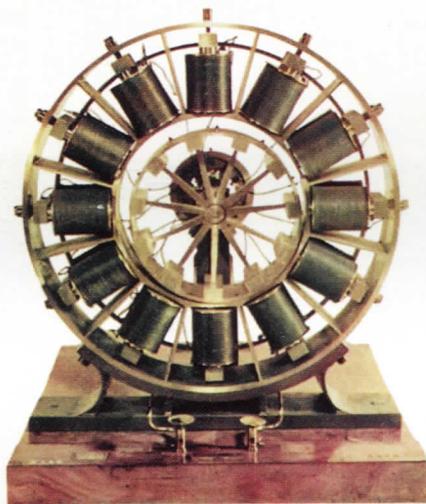


et
POLYMERES





Machine magnéto-électrique de Pixii (1832)

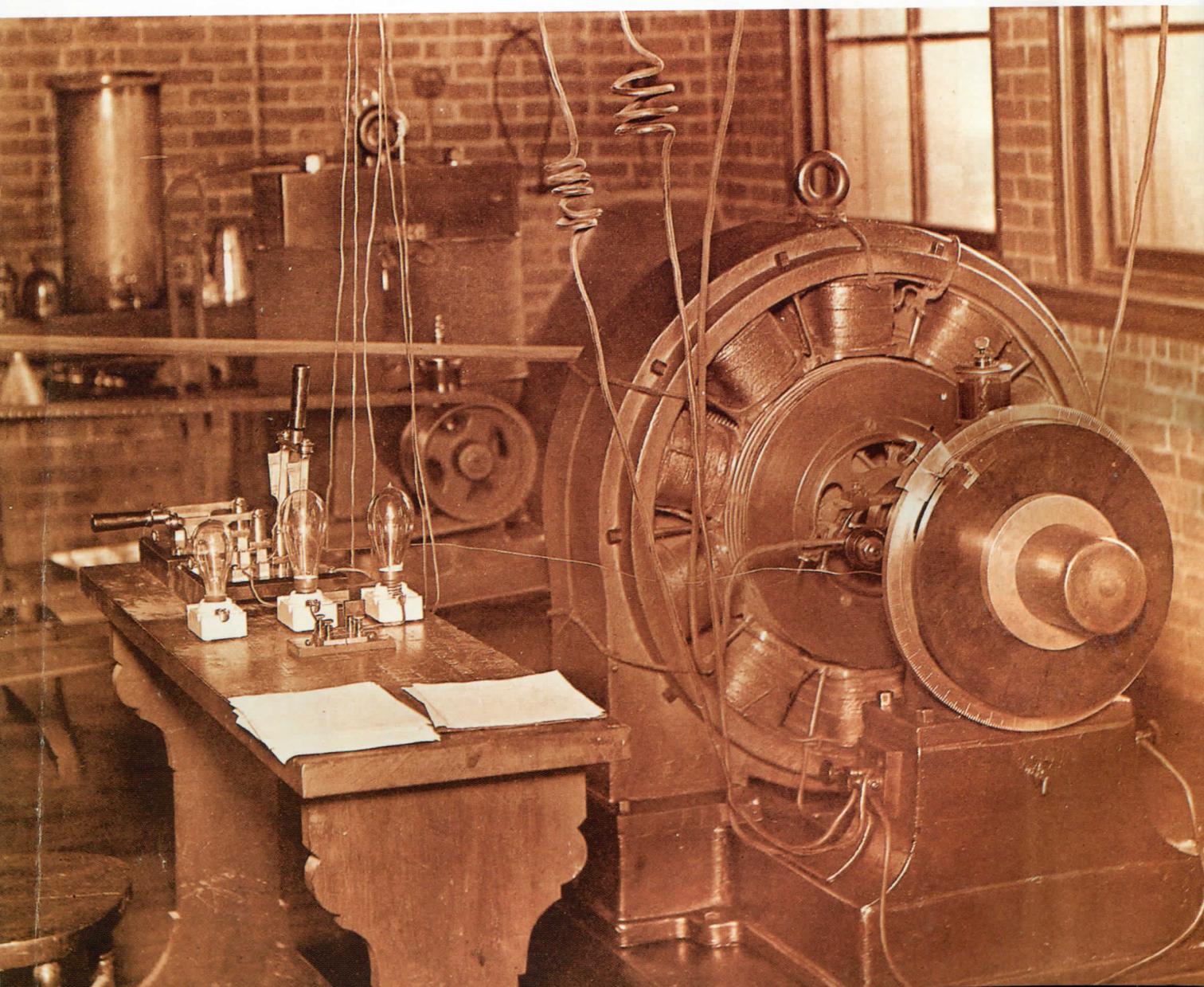


Electromoteur de Froment (1840)



Machine rotative expérimentale

Machine Thomson-Houston à courant alternatif capable d'alimenter 500 lampes à incandescence (Photo MIT Museum, U.S.A., 1893)



Première partie

MACHINES ELECTRIQUES

I. HISTORIQUE

MACHINES ELECTRIQUES

par **Roger MOREAU**

Administrateur Délégué, Directeur de la MAISON DE LA SCIENCE,
Chef de travaux à l'Institut de Physique de l'UNIVERSITE DE LIEGE

et

POLYMERES

par **René CAHAY**

Chargé du cours de didactique de la chimie à L'UNIVERSITE DE LIEGE

et **René LINARD**

Ingénieur industriel

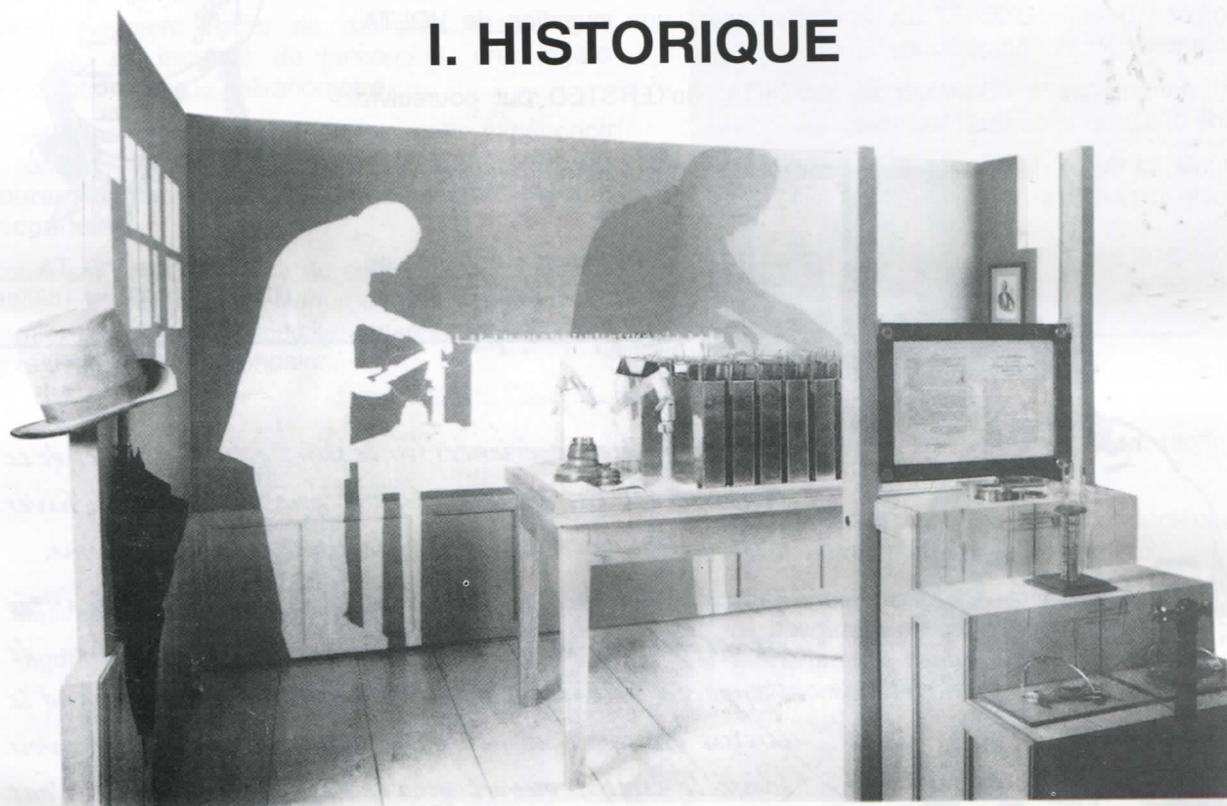
Démonstrations expérimentales
organisées par l'A.S.B.L. SCIENCE ET CULTURE
tous les jours, du lundi au vendredi, à 10 heures et 14 heures,

du 17 septembre au 23 octobre 1998

à l'Institut de Physique de l'U.Lg. au Sart Tilman

MACHINES ELECTRIQUES

I. HISTORIQUE



La naissance de l'électromagnétisme

Nous nous trouvons dans le laboratoire du physicien danois Hans Christian ØRSTED, un soir de printemps en 1820, à l'instant historique de sa découverte de l'électromagnétisme.

Il a procédé à des expériences toute la journée et vient d'accrocher ses notes au mur. Il se penche sur ses appareils : une grosse batterie d'accumulateurs électriques et une boussole. L'aiguille de la boussole va-t-elle réagir quand il approche un fil parcouru par un courant électrique ? **Elle bouge !**

Il existe donc une relation entre le magnétisme de l'aiguille et le courant électrique qui circule dans le fil !

ØRSTED connaissait bien les écrivains, philosophes et artistes de son temps.

Le poète Adam ØHLENSCHLÄPER, dans son conte célèbre *Aladin et la lampe magique*, a été inspiré par le résultat des recherches d'ØRSTED et Hans Christian ANDERSEN, dans son conte *L'horloge*, exprima les sentiments pour la nature qu'il partageait avec son ami et protecteur ØRSTED.

La découverte de l'électromagnétisme n'avait bien entendu aucun lien immédiat avec ce genre de contacts extérieurs à la science pure. Mais ils ne sont pas dépourvus d'intérêt car le chercheur ØRSTED subissait l'influence d'un courant philosophique qui ne connaissait aucune frontière entre science, art et poésie : celui du grand philosophe Emmanuel KANT, et de ses élèves, les philosophes naturalistes romantiques.

Le monde matériel n'était à leurs yeux qu'un aspect du gigantesque affrontement des forces antagonistes : pôles électriques **plus** et **moins**, pôles magnétiques **Nord** et **Sud**, Jour et Nuit, Amour et Haine, Vie et Mort !

Il y a près de 2500 ans, les philosophes naturalistes savaient déjà que certains matériaux étaient électriques et que d'autres étaient magnétiques.