

INSTITUT DE PHYSIQUE DU GLOBE
UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE

observations magnétiques

CHAMBON-LA-FORÊT

1983

PARIS 1985

Fascicule 51

TABLE DES MATIERES

M. MENVIELLE, Mlle S. COUTIN, B. LEPRETRE, R. SCHEIB, B. CLAVE DE OTAOLA,
L. PARMENTIER et G. UNAL :

Observations magnétiques faites à l'Observatoire de Chambon-la-Forêt en 1983	p. 6
Lignes de bases du variomètre Lacour en 1983	p. 9
Lignes de bases du variomètre à vanne de flux en 1983	p. 10
Valeurs moyennes mensuelles et annuelles en 1983	p. 11
Tableaux mensuels des éléments H, D et Z en 1983	p. 12
Tableaux des écarts horaires moyens en 1983	p. 48

OBSERVATIONS MAGNETIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE
DE CHAMBON-LA-FORET EN 1983

présentées par

M. MENVIELLE, S. COUTIN, B. LEPRETRE
R. SCHEIB, B. CLAVE DE OTAOLA, L. PARMENTIER et G. UNAL

Variographes

Deux variographes ont fonctionné simultanément à l'Observatoire en 1983 : le variographe La Cour et le variographe tridirectionnel à vanne de flux.

Le variographe Lacour fournit des magnétogrammes ayant pour valeurs d'échelles :

H	6,75 nT/mm
D	0,95 ' /mm
Z	2,10 nT/mm

La vitesse de déroulement est de 20 mm/heure.

Le variomètre à vanne de flux fournit un enregistrement analogique (dont les caractéristiques sont semblables à celles des enregistrements du La Cour) et un enregistrement numérique sur bande magnétique (une mesure par composante -H, D, Z, F- et par minute).

De plus, un variomètre de déclinaison et un variomètre d'inclinaison (tous deux à aimants) fournissent des enregistrements graphiques à vue directe (vitesse de déroulement 72 mm/heure ; valeur d'échelle 6"/mm pour D et 4"/mm pour I).

Changement de point de référence

Durant les années 1981 et 1982, un nouveau pavillon de mesures absolues a été construit en utilisant des matériaux amagnétiques (ce pavillon est décrit dans le fascicule 49 : Observations magnétiques - Chambon-la-Forêt, 1982)

Au 1er janvier 1983, le pilier Sud-Ouest de ce nouveau pavillon est devenu le point de référence pour l'observatoire, en remplacement du pilier situé dans l'ancien pavillon de mesures absolues et datant de la construction de l'observatoire, en 1936.

Afin de raccorder les mesures faites par rapport à l'ancien repère P_0 à celles faites par rapport au nouveau P_1 il est nécessaire d'effectuer les corrections suivantes :

$$\begin{aligned}\Delta H &= - 1 \quad \text{nT} & \Delta X &= - 1,0 \quad \text{nT} \\ \Delta D &= + 1',5 & \Delta Y &= + 9 \quad \text{nT} \\ \Delta F &= - 1,5 \quad \text{nT} & \Delta Z &= - 1 \quad \text{nT} \\ & & \Delta I &= 0\end{aligned}$$

où ΔA est la différence $A(P_1) - A(P_0)$ pour l'élément A.

Mesures absolues

Les mesures absolues sont faites régulièrement sur le nouveau pilier P_1 à l'aide de deux ensembles cohérents d'appareils de mesures absolues :

- d'une part, un ensemble d'appareils de technologie traditionnelle qui comprend deux inclinomètres à induction de Cambridge pour la mesure de l'inclinaison I (n° 168194 et 621027 dont le système de sortie et de détection du signal a été modifié), un théodolite Brunner (n° 3) pour la mesure de la déclinaison D et deux QHM (n° 491 et 614) pour la mesure de la composante horizontale H ;

- d'autre part, un théodolite Zeiss équipé d'une sonde à vanne de flux et d'une électronique construite par l'équipe des observatoires austraux de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg, qui permet de mesurer l'inclinaison I et la déclinaison D.

Ces appareils sont complétés par deux magnétomètres à protons (un Elsec et un Geometrics) qui mesurent l'intensité F.

Les lignes de base ainsi obtenues pour les Variographes La Cour et à vanne de flux sont présentées sur les figures des pages 9 et 10. Les symboles représentent les mesures brutes effectuées à l'aide de chacun des appareils de mesure absolue.

De plus, un magnétomètre à protons Elsec équipé de bobines d'Helmholtz est installé sur le pilier Nord Ouest du nouveau pavillon. Il est régulièrement utilisé à l'Observatoire pour faire des mesures absolues de H et Z.

Dépouillement - Valeurs horaires

Les valeurs horaires données dans les tableaux des pages 12 à 47 sont les valeurs moyennes calculées sur les intervalles successifs d'une heure : ainsi la colonne 10 contient-elle les valeurs moyennes calculées sur l'intervalle horaire 9h00-10h00 TU. Les cinq jours les plus calmes et les plus perturbés internationaux sont signalés par les lettres Q et D.

A partir du 1er juillet 1983, les valeurs moyennes horaires sont uniquement celles enregistrées à l'aide des variomètres à vanne de flux.

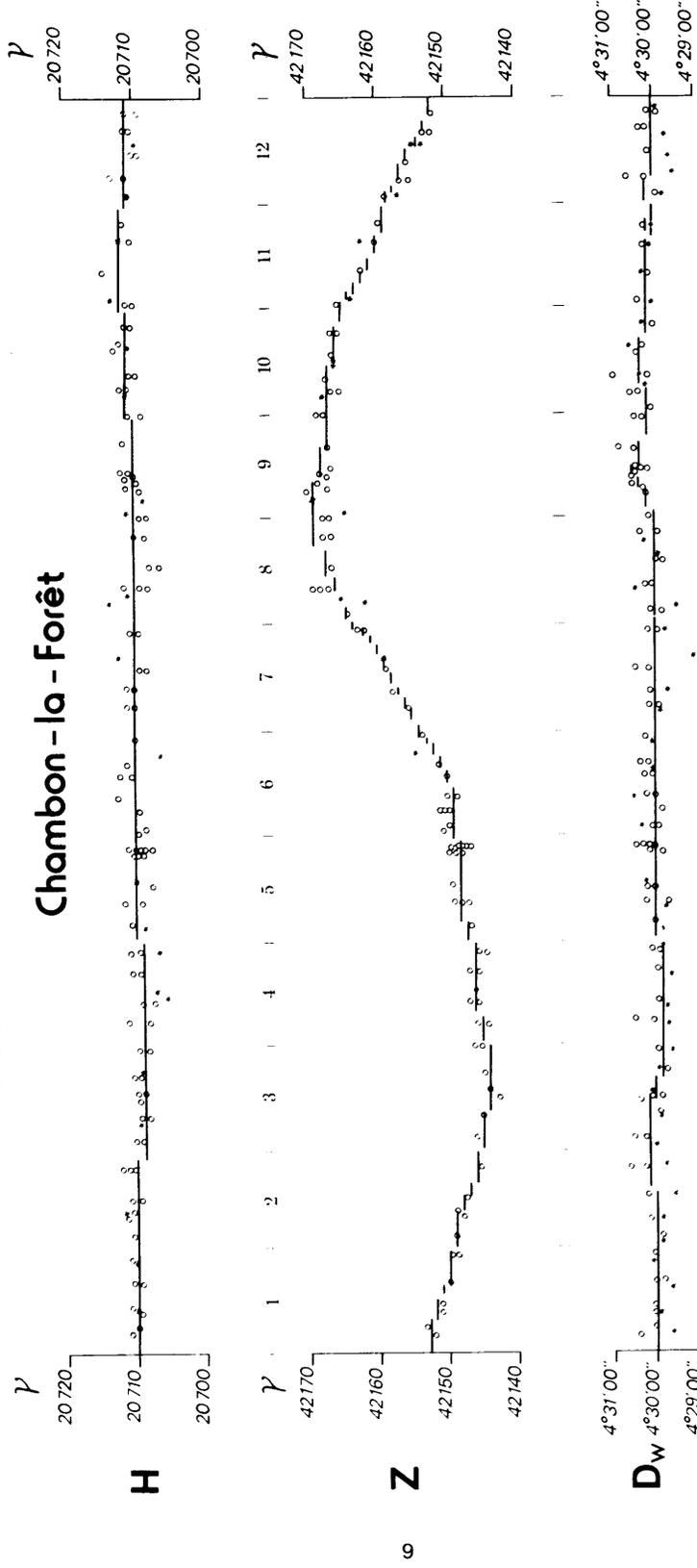
Les valeurs moyennes annuelles pour 1983 des 7 éléments D, I, H, Z, X, Y, F sont données dans le tableau de la page 11. Les écarts horaires moyens pour les trois composantes H, D, Z et pour tous les jours, les jours les plus calmes et les jours les plus perturbés sont donnés dans les tableaux des pages 48 à 56.

Les mesures absolues ont été faites principalement par Mlle S. COUTIN, B. CLAVE DE OTAOLA, B. LEPRETRE, M. MENVIELLE et Mme M.G. MOREAU ; le dépouillement a été effectué par R. SCHEIB, B. CLAVE DE OTAOLA et S. COUTIN. G. UNAL, L. PARMENTIER et Mme G. PARMENTIER ont contribué au bon fonctionnement de l'Observatoire.

Nous remercions Mme J. WERMELINGER pour l'exécution du fascicule et Mlle G. DUPIN pour la réalisation des dessins.

LIGNES DE BASES LA COUR 1983 EN P1

Chambon - la - Forêt



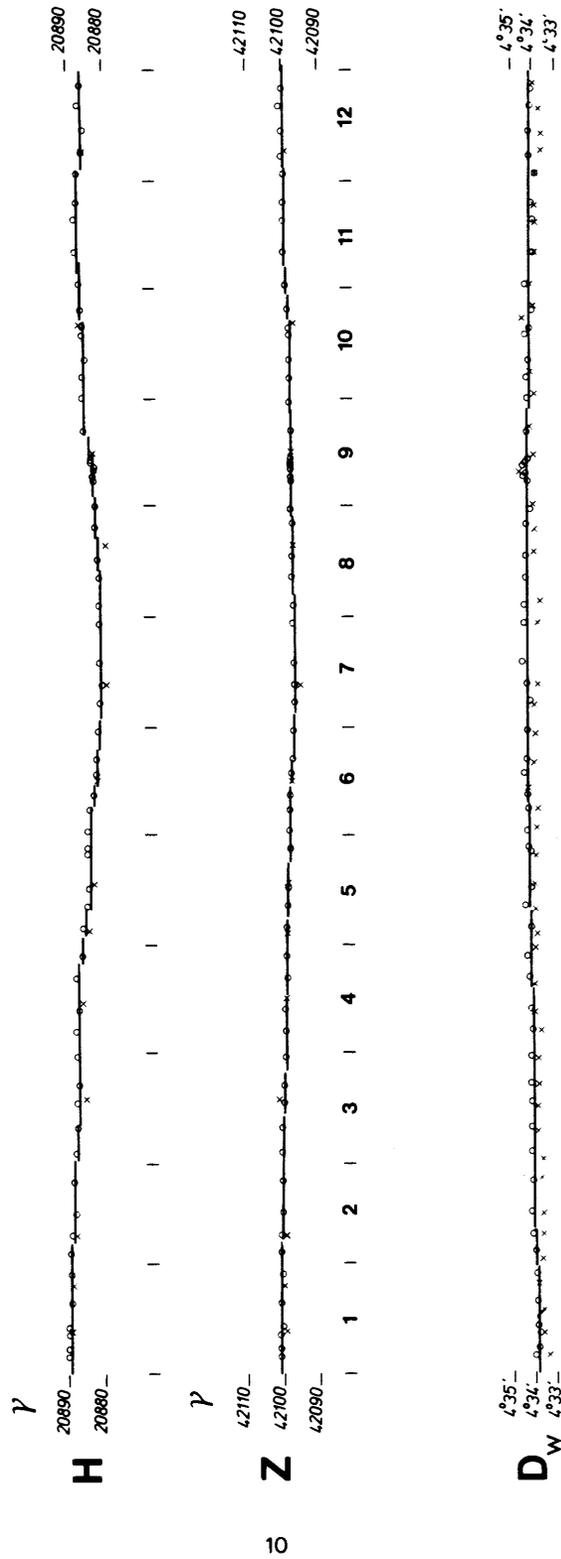
o Théodolite D, I, fluxgate et magnétomètre à protons.

x Inclinomètre à Induction de Cambridge pour I, Théodolite Brunner pour D, et magnétomètre à protons.

LIGNES DE BASES FLUXGATE 1983 EN P1

CHAMBON - LA - FORÊT

Triaxial Thomson - C.S.F.
Acquisition numérique I.P.G. (0.1nT)



o Théodolite D, I, fluxgate et magnétomètre à protons

x Inclinomètre à Induction de Cambridge pour I, Théodolite Brunner pour D, et magnétomètre à protons.

CHAMBON-LA-FORET
VALEURS MOYENNES MENSUELLES DE L ANNEE 1983

MOIS	(-D)	H	I	X	(-Y)	Z	F
JAN	3 58',0 W	20856 NT	63 40',7	20806 NT	1443 NT	42159 NT	47036 NT
FEB	3 57',0 W	20847 NT	63 41',4	20797 NT	1436 NT	42164 NT	47036 NT
MAR	3 56',2 W	20851 NT	63 41',1	20802 NT	1432 NT	42164 NT	47038 NT
AVR	3 55',7 W	20863 NT	63 40',2	20814 NT	1430 NT	42158 NT	47038 NT
MAI	3 55',1 W	20871 NT	63 39',6	20822 NT	1427 NT	42158 NT	47041 NT
JUN	3 54',8 W	20875 NT	63 39',3	20826 NT	1425 NT	42155 NT	47041 NT
JUL	3 54',1 W	20877 NT	63 39',1	20829 NT	1421 NT	42153 NT	47040 NT
AOU	3 53',3 W	20870 NT	63 39',6	20822 NT	1416 NT	42155 NT	47038 NT
SEP	3 52',7 W	20871 NT	63 39',6	20823 NT	1412 NT	42156 NT	47040 NT
OCT	3 52',0 W	20862 NT	63 40',3	20815 NT	1407 NT	42159 NT	47038 NT
NOV	3 51',0 W	20860 NT	63 40',6	20813 NT	1401 NT	42165 NT	47043 NT
DEC	3 50',5 W	20866 NT	63 40',2	20819 NT	1398 NT	42165 NT	47045 NT
MOY.							
ANN.	3 54',2 W	20864 NT	63 40',1	20816 NT	1421 NT	42159 NT	47039 NT