

## OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES

faites à l'Observatoire de Dumont d'Urville

Terre Adélie - 1965

par

R. SCHLICH , C. PLESSARD et F. LE LORCH

L'Observatoire magnétique de Dumont d'Urville en Terre Adélie a pour coordonnées géographiques : 66°40'S et 140°01'E ; les valeurs correspondantes des coordonnées géomagnétiques sont : 75,6°S et 230,9°E.

La station comporte, pour ce qui intéresse les observations magnétiques classiques, un magnétographe La Cour, permettant l'enregistrement des variations lentes des composantes Z, X et Y du champ magnétique terrestre, une B.M.Z., un magnétomètre à protons et plusieurs Q.H.M. pour effectuer l'ensemble des mesures absolues. Les Q.H.M. sont de fabrication spéciale et permettent de mesurer des champs horizontaux de quelques centaines de gammas ; on effectue des mesures simultanées de H et de D et on calcule les valeurs correspondantes des composantes X et Y.

Les valeurs d'échelle  $\epsilon_z$ ,  $\epsilon_x$  et  $\epsilon_y$  et le coefficient de température  $k_z$  applicable au Z-mètre sont donnés dans le tableau ci-dessous :

	$\epsilon_z$ $\gamma$ /mm	$\epsilon_x$ $\gamma$ /mm	$\epsilon_y$ $\gamma$ /mm	$k_z$ $\gamma$ /mm
du 1.1.1965 au 31.12.1965	8,56	7,53	8,42	6,20

Les valeurs absolues ont été déterminées en 1965 à l'aide de la B.M.Z. 141, d'un magnétomètre à protons, des Q.H.M. 314 et 00 et du Q.H.M. 141 utilisé en déclinomètre.

1965

Ce fascicule se substitue aux Annales de l'Institut de Physique du Globe de Paris.

Le fonctionnement de l'Observatoire de Dumont d'Urville est assuré par les Expéditions Polaires Françaises.

Le réétalonnage en 1966, à Charlottenlund, de la B.M.Z. 141 montre que l'étalon est demeuré stable pendant toute la période qui nous intéresse. La réduction des mesures absolues met en évidence une variation régulière d'environ 40 gammas entre le 13 février et le 1er mai 1965; cette dérive a pour origine une intervention effectuée sur l'équipage mobile dans le but d'ajuster son équilibre. On tient compte de cette dérive en calculant une valeur de Zoo par intervalle de quinze jours. Après le 1er mai 1965 la ligne de base demeure stable. Le magnétomètre à protons a fonctionné correctement pendant les premiers mois, les comparaisons effectuées avec la B.M.Z. 141 pendant cette période montrent une différence moyenne de l'ordre d'une vingtaine de gammas. Il est difficile de conclure, étant donné les gradients locaux, quant à la valeur exacte de Z au pilier absolu et en conséquence les valeurs du champ vertical ne sont certainement pas connues à mieux que 20 gammas.

Toutes les mesures de H ont été ramenées au Q.H.M. 314 étalonné à Chambon-la-Forêt en 1963. Un contrôle de cet appareil, effectué en 1969 à Charlottenlund, a confirmé les constantes adoptées. Pour tenir compte de l'influence de la température sur le X-mètre, on a calculé une valeur de ligne de base Xo par période de trois mois. Par ailleurs les nombreux changements de lignes de base, en particulier pour le Y-mètre, résultent de décrochements observés sur les magnétogrammes. Compte tenu des différentes comparaisons effectuées entre les Q.H.M. 314 et 00, il semble que les valeurs de champ X et Y ne puissent être connues à mieux que 15 gammas.

Les valeurs publiées dans les tableaux qui suivent sont les valeurs moyennes horaires, centrées sur les demi-heures T.U. Elles ont été établies à partir des magnétogrammes La Cour numérisés à l'aide d'un lecteur de courbe semi-automatique suivant la méthode explicitée dans le tome XXXIV des Annales de l'Institut de Physique du Globe de Paris [4].

Pour la présentation des tableaux de valeurs moyennes, on a utilisé les mêmes normes que celles définies dans les publications de l'Année Géophysique Internationale [1]. Les jours calmes et perturbés internationaux sont repérés par les lettres Q et D. Les moyennes diurnes n'ont pas été calculées pour les jours où manquaient plus de 12 données horaires; pour les jours où le nombre de données manquantes était inférieur ou égal à 12, on a substitué à ces données les moyennes mensuelles des heures correspondantes, valeurs qui figurent dans les dernières lignes des tableaux. Les moyennes diurnes ainsi obtenues sont signalées par une parenthèse. La moyenne de toutes les valeurs fournit la valeur moyenne mensuelle.

Dans les tableaux toutes les valeurs de Z, exprimées en gammas, sont données par rapport à une même base de -70.500 gammas; on obtient les valeurs moyennes horaires du champ vertical en retranchant à la valeur de base les chiffres inscrits dans les tableaux. Pour X et Y, les tableaux fournissent directement au signe près les valeurs moyennes horaires.

On a calculé en outre pour chacune des composantes enregistrées, afin de déterminer les variations journalières du champ, les écarts horaires moyens pour tous les jours, les jours calmes et les jours perturbés internationaux. Ces résultats exprimés en 1/10 de gamma sont rassemblés dans des tableaux distincts. L'été correspond aux mois de Novembre, Décembre, Janvier, Février et l'hiver aux mois de Juin, Juillet, Août, Septembre.

Les moyennes annuelles à partir desquelles est déterminée la variation séculaire sont résumées dans le tableau ci-dessous :

	Moyenne annuelle 1965	Variation séculaire
Composante verticale Z	- 70.920,1 $\gamma$	- 3,0 $\gamma$
Composante horizontale X	- 399,0 $\gamma$	- 54,6 $\gamma$
Composante horizontale Y	- 328,9 $\gamma$	- 0,6 $\gamma$

#### REFERENCES

- [1] A. LEBEAU et R. SCHLICH, 1962 - Etude des observations réalisées à la station Dumont d'Urville (Terre Adélie); Enregistrements lents. Avril 1957 à Décembre 1958. Année Géophysique Internationale - Participation française, série III, fascicule 3, C.N.R.S.
- [2] R. SCHLICH, J.M. NOEL, J.C. GROSSET, 1964 - Observations magnétiques faites à l'Observatoire de Dumont d'Urville (Terre Adélie), 1959/1960/1961. Annales de l'I.P.G. de PARIS, tome XXXII..

- [3] R. SCHLICH, M. SOURIAU et M. RONFARD, 1966 - Observations magnétiques faites à l'Observatoire de Dumont d'Urville (Terre Adélie), 1962/1963. Annales de l'I. P. G. de PARIS, tome XXXIV.
- [4] R. SCHLICH et M. PALOMARES, 1966 - Traitement semi-automatique d'enregistrements analogiques - application aux magnétogrammes. Annales de l'I. P. G. de PARIS, tome XXXIV.
- [5] R. SCHLICH et G. HOUZEL, 1970 - Observations magnétiques faites à l'Observatoire de Dumont d'Urville (Terre Adélie), 1964. Annales de l'I. P. G. de PARIS.

TABLEAUX

- Valeurs moyennes horaires pour Z, X et Y, pour 1965.
- Ecart horaire moyen pour Z, X et Y, 1965, pour tous les jours, les jours calmes et les jours perturbés.

LIGNES DE BASE DUMONT D'URVILLE 1965

