

OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES
faites à l'Observatoire de Dumont d'Urville
Terre Adélie - 1966

par

R. SCHLICH, J. BITTERLY, J. SEGOUFIN et C. DAGONNEAU

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

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. 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 ϵ_z , ϵ_x et ϵ_y et le coefficient de température k_z applicable au Z-mètre sont donnés dans le tableau ci-dessous :

	ϵ_z γ/mm	ϵ_x γ/mm	ϵ_y γ/mm	k_z γ/mm
du 1.1.1966 au 31.12.1966	8,65	7,52	8,60	6,2

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.

Les valeurs absolues ont été déterminées en 1966 à l'aide de la B.M.Z. 140, du Q.H.M. 00 et du Q.H.M. 141 utilisé en déclinomètre. Le magnétomètre à protons utilisé en 1965 a dû être rapatrié en France pour réparation en janvier 1966.

Le réétalonnage en septembre 1967, à Charlottenlund, de la B.M.Z. 140 montre que l'étalon est demeuré stable pendant toute la période qui nous intéresse. La réduction des mesures absolues met en évidence une certaine évolution des valeurs calculées entre les mois de juin et décembre 1966. L'examen des valeurs réduites montre que cette évolution ne peut pas être répartie régulièrement sur l'intervalle de temps considéré. Compte tenu du fait qu'aucune intervention au niveau du variomètre n'est susceptible d'expliquer cette dispersion, on choisit une valeur moyenne de la ligne de base pour l'ensemble de l'année 1966. On observe dans ces conditions une discontinuité possible d'une trentaine de gammas entre les valeurs moyennes horaires calculées pour le 31.12.1965 à 24 heures et pour le 1.01.1966 à 01 heure T.U. Cette discontinuité provient d'une part de l'incertitude annoncée sur la détermination de la valeur exacte de Z_{00} en 1965 [3] et de la dispersion des valeurs réduites calculées pour 1966. Par conséquent, les valeurs du champ vertical ne sont certainement pas connues à mieux que 20 gammas, ce qui était déjà le cas pour 1965.

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. Les nombreux changements de ligne 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 20 γ .

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 [2].

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 mai, juin, juillet, août.

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

	Moyenne annuelle 1966	Variation séculaire
Composante verticale Z	- 70 798,2 γ	+ 121,9 γ
Composante horizontale X	- 428,0 γ	- 29,0 γ
Composante horizontale Y	- 317,4 γ	+ 11,5 γ

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 et M. PALOMARES, 1966 - Traitement semi-automatique d'enregistrements analogiques - Application aux magnétogrammes. Annales de l'I. P. G. de PARIS tome XXXIV.
- [3] R. SCHLICH, C. PLESSARD et F. LE LORCH, 1970 - Observations magnétiques faites à l'Observatoire de Dumont d'Urville (Terre Adélie), 1965. Annales de l'I. P. G. de PARIS.

TABLEAUX

- Valeurs moyennes horaires pour Z, X et Y, pour 1966.
- Ecart horaire moyen pour Z, X et Y, 1966, pour tous les jours, les jours calmes et les jours perturbés.

LIGNES DE BASE DUMONT D'URVILLE 1966

