

OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES
faites à l'Observatoire de Dumont d'Urville
Terre Adélie - 1968

par
R. SCHLICH, J. BITTERLY, A. GONTIER, et A. HIMBERT

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 ez, ex et ey et le coefficient de température kz applicable au Z-mètre sont donnés dans le tableau ci-dessous :

	ez γ/mm	ex γ/mm	ey γ/mm	kz γ/mm
du 1. 1.1968 au 31.12.1968	8,60	7,55	8,50	4,9

Cette publication, sous forme de fascicule, se substitue aux Annales de l'Institut de Physique du Globe de Paris.

Le fonctionnement de l'Observatoire de Dumont d'Urville est pris en charge par le Territoire des Terres Australes et Antarctiques Françaises. Les Expéditions Polaires Françaises assurent pour le compte du Territoire la gestion de l'établissement permanent de Dumont d'Urville dans le district de Terre Adélie.

Les valeurs absolues ont été déterminées en 1968 à l'aide de la B.M.Z. 140, du Q.H.M. 00 et du Q.H.M. 142 utilisé en déclinomètre. Aucune mesure de F n'a été faite, le magnétomètre à protons utilisé en 1967 ayant été rapatrié en France pour réparation.

La B.M.Z. 140 a été étalonnée à Charlottenlund en septembre 1967, des mesures comparatives effectuées avec la B.M.Z. 141 au cours de l'été austral 1968/1969 ont permis de vérifier la stabilité de l'étalon à 5 γ près. Au cours de l'année 1968 on a procédé à un certain nombre d'interventions sur le variomètre de Z ce qui explique les changements de ligne de base observés les 16 janvier, 31 mars, 6 avril et 23 juillet. La réduction des mesures absolues met en évidence une dispersion des valeurs calculées pour Zoo particulièrement entre les mois d'avril et de juillet 1968; compte tenu qu'aucune intervention au niveau du variomètre n'est susceptible d'expliquer cette dispersion, on adopte pour la ligne de base correspondante une valeur moyenne. Les valeurs du champ vertical ne sont certainement pas connues à mieux que 20 gammas, ce qui était déjà le cas pour les années précédentes (SCHLICH et al., 1973).

Toutes les mesures de H ont été ramenées, comme pour l'année 1967, au Q.H.M. 314 étalonné à Chambon-la-Forêt en 1963 et contrôlé en septembre 1969 à Charlottenlund. De même, pour le calcul des valeurs correspondantes des composantes X et Y, les mesures de la déclinaison ont été calculées en adoptant le Q.H.M. 141 comme appareil de référence (SCHLICH et al., 1973).

Les nombreux changements de la ligne de base du Y-mètre sont consécutifs à des décrochements de la trace mobile du variomètre, il a d'ailleurs été impossible de déterminer la valeur de la ligne de base pour la période qui va du 16 juin au 10 août, les mesures absolues effectuées étant trop peu nombreuses pour permettre de restituer les valeurs de Y_0 entre les divers décrochements observés sur les magnétogrammes. L'examen des valeurs réduites X_0 et Y_0 ne permet pas de mettre en évidence une dérive des variomètres; on doit supposer en l'absence de toute intervention, que la dispersion observée sur les valeurs calculées est liée aux conditions de mesure. Les lignes de base ont été déterminées pour chaque composante en faisant la moyenne des valeurs réduites. Compte tenu de ces difficultés et de l'incertitude qui existe sur la valeur exacte des différentes corrections apportées aux mesures effectuées avec les Q.H.M. 00 et 142 pour ramener les observations aux appareils de référence utilisés les années précédentes, il semble que les valeurs de champ X et Y ne puissent être connues à mieux que 25 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 (SCHLICH et PALOMARES, 1966).

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 (LEBEAU et SCHLICH, 1962). 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 - 70100 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 1968	Variation séculaire
Composante verticale Z	- 70698 γ	+ 47 γ
Composante horizontale X	- 511 γ	- 37 γ
Composante horizontale Y	- 318 γ	(- 1 γ)

RÉFÉRENCES

A. LEBEAU et R. SCHLICH – 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.. 1962

R. SCHLICH et M. PALOMARES – Traitement semi-automatique d'enregistrements analogiques – Application aux magnétogrammes. Annales de l'I.P.G. de PARIS, tome XXXIV, 1966

R. SCHLICH, J. BITTERLY, A. SANTU et J.M. ROUSSEAU – Observations magnétiques faites à l'Observatoire de Dumont d'Urville (Terre Adélie), 1967, fascicule Institut de Physique du Globe de PARIS, 1973

TABLEAUX

- Valeurs moyennes horaires pour Z, X et Y, pour 1968
- Ecart horaire moyen pour Z, X et Y, 1968, pour tous les jours, les jours calmes et les jours perturbés.

LIGNE DE BASE DUMONT D'URVILLE 1968

