

OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES
faites à l'Observatoire de Port-aux-Français
Kerguelen - 1964

par
R. SCHLICH, F. GADAT et J. SEGOUFIN

L'Observatoire magnétique de Port-aux-Français dans l'archipel des Kerguelen a pour coordonnées géographiques : 49°21'S et 70°12'E ; les valeurs correspondantes des coordonnées géomagnétiques sont 56,5°S et 127,8°E.

La station comporte, pour ce qui intéresse les observations magnétiques classiques, un magnétographe La Cour, permettant l'enregistrement des variations lentes des composantes H, D et Z du champ magnétique terrestre, un théodolite magnétique Chasselon, deux Q.H.M., une B.M.Z., un inclinomètre de Cambridge et un magnétomètre à protons pour effectuer l'ensemble des mesures absolues.

Les valeurs d'échelle ϵ_H , ϵ_D et ϵ_Z et les coefficients de température k_H et k_Z (les variomètres ne sont pas entièrement compensés) sont donnés dans le tableau ci-dessous :

	ϵ_H γ/mm	ϵ_D		ϵ_Z γ/mm	k_H γ/mm	k_Z γ/mm
		γ/mm	'/mm			
1.1.1964 au 31.12.1964	6,22	7,85	1,46	2,51	-2,41	1,70

Ce fascicule fait suite et se substitue aux publications de l'Année Géophysique Internationale et aux Annales de l'Institut de Physique du Globe de Paris (tomes XXXII et XXXIV).

Le fonctionnement de l'Observatoire de Port-aux-Français est assuré par l'Administration des Terres Australes et Antarctiques Françaises.

Les valeurs absolues ont été déterminées pour 1964, à l'aide du théodolite magnétique, du Q.H.M. 367, de la B.M.Z. 162 pour la période allant du 1er janvier au 23 février 1964, date à laquelle

la B.M.Z. a été réexpédiée en France pour remise en état et étalonnage, du magnétomètre à protons pour la période du 23 février au 24 juin 1964, date à laquelle la sonde du magnétomètre à protons a été détruite par le gel et enfin de l'inclinomètre de Cambridge pour la période du 24 juin au 31 décembre 1964.

Toutes les observations ont été ramenées au pilier absolu "Théodolite - Q.H.M." et peuvent être considérées comme sûres pour la déclinaison D et la composante horizontale H du champ terrestre. En ce qui concerne la composante verticale Z, il existe certainement une indétermination de l'ordre de quelques dizaines de gammas. Pour la première période on applique aux déterminations faites à la B.M.Z. ($Z_{00} = -44.197 \gamma$) une correction qui tient compte de l'erreur instrumentale, estimée après réétalonnage à une quarantaine de gammas et de la différence qui existe entre le pilier B.M.Z. et le pilier absolu "Théodolite-Q.H.M.", évaluée, grâce à des mesures de champ total, à environ 50 gammas. Les mesures de F à l'aide du magnétomètre à protons ont été effectuées au pilier B.M.Z. et ont été ramenées au pilier absolu "Théodolite - Q.H.M." ce qui a permis de calculer une valeur Z_{00} de la ligne de base du Z-mètre ($Z_{00} = -44.209 \gamma$). Pour la troisième période les mesures faites à l'inclinomètre de Cambridge conduisent à des résultats extrêmement dispersés et ne peuvent être utilisées qu'à titre indicatif. Finalement, en tenant compte de l'ensemble de ces considérations, des résultats obtenus pour l'année 1963 et ceux déterminés pour la période qui suit, on adopte pour 1964 une valeur de ligne de base pour le Z-mètre égale à -44.210γ .

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 H, exprimées en gammas, sont données par rapport à une même base de 18.000 gammas, les valeurs de D, exprimées en 1/10 de minute, sont rapportées à une base de 48°W et celles de Z, exprimées en gammas, à une base de -44.000 gammas. On obtient les valeurs moyennes horaires pour les différentes composantes du champ terrestre en ajoutant ou retranchant aux valeurs de base les chiffres inscrits dans les tableaux.

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 suivant le cas en 1/10 de gamma ou 1/100 de minute 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 1964	Variation séculaire
Composante horizontale H	18.681,8 γ	- 15,5 γ
Déclinaison D	48°57,3' W	9,9' W
Composante verticale Z	-44.343,9 γ	- 14,0 γ

REFERENCES

- [1] R. SCHLICH - Etude des Observations réalisées à la Station de Port-aux-Français (Kerguelen), septembre 1957 à décembre 1958 (Publication Française de l'A.G.I., C.N.R.S., 1962, série III, fascicule 4).
- [2] R. SCHLICH, M. SOURIAU, P. LAMARQUE, L. MEISTER et P. PATRIAT - Observations magnétiques faites à l'Observatoire de Port-aux-Français (Kerguelen), 1959, 1960, 1961 (Annales de l'Institut de Physique du Globe de Paris, 1964, tome XXXII, pages 7 à 91).

[3] R. SCHLICH, J. MAILLARD, C. PLESSARD, J. BITTERLY et B. NIDA - Observations magnétiques faites à l'Observatoire de Port-aux-Français (Kerguelen), 1962, 1963 (Annales de l'Institut de Physique du Globe de Paris, 1966, tome XXXIV, pages 7 à 63).

[4] R. SCHLICH et M. PALOMARES - Traitement semi-automatique d'enregistrements analogiques, application aux magnétogrammes (Annales de l'Institut de Physique du Globe de Paris, 1966, tome XXXIV, pages 121 à 147).

TABLEAUX

- Valeurs moyennes horaires pour H, D et Z, pour 1964.
- Ecart horaire moyen pour H, D et Z, 1964, pour tous les jours, les jours calmes et les jours perturbés.

LIGNES DE BASE PORT-AUX-FRANÇAIS 1964

