

Institut Royal Colonial Belge

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Mémoires. — Collection in-4°  
Tome V. — Fascicule 4.

Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut

SECTIE VOOR TECHNISCHE WETENSCHAPPEN

Verhandelingen. — Verzameling in-4°  
Boek V. — Afllevering 4.

---

**OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES**  
à la  
**frontière du Congo belge et de l'Ouganda**  
**entre les latitudes 1° 10' Nord et Sud**  
et en  
**plusieurs points de l'Ouganda et du Kenya**

PAR

**M. DEHALU,**

Professeur émérite de l'Université de Liège,  
Membre de l'Académie Royale et de l'Institut Royal Colonial Belge,  
Correspondant de l'Académie des Sciences de l'Institut de France.



**BRUXELLES**  
Avenue Marnix, 25

**BRUSSEL**  
Marnixlaan, 25

1953

**PRIX :**  
**PRIJS:** F 125





**OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES**  
à la  
**frontière du Congo belge et de l'Ouganda**  
**entre les latitudes 1° 10' Nord et Sud**  
et en  
**plusieurs points de l'Ouganda et du Kenya**

PAR

**M. DEHALU,**

Professeur émérite de l'Université de Liège,  
Membre de l'Académie Royale et de l'Institut Royal Colonial Belge,  
Correspondant de l'Académie des Sciences de l'Institut de France.

.....  
Mémoire présenté à la séance du 25 juillet 1952.  
.....

## INTRODUCTION

Les observations magnétiques qui font l'objet de cette étude ont été effectuées en 1908-09 au cours de la mission anglo-congolaise pour la mesure d'un arc équatorial du 30<sup>e</sup> méridien dans la zone frontière du Congo belge et de l'Ouganda et dans mon voyage de retour vers Mombasa. Les résultats préliminaires ont été publiés en 1909 dans les Bulletins de la Classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique [1] où j'ai indiqué les circonstances heureuses qui en avaient permis l'exécution.

Deux observations magnétiques dues à L. PALAZZO à Entebbe et Mombasa vers le milieu de 1908 constituaient alors les seules effectuées en cette région.

Vers la fin de l'année 1909, les prof. J.C. BEATTIE et J.T. MORRISON furent chargés par le département du magnétisme terrestre de l'Institut Carnegie, d'observer en quelques points situés sur la route de Hoima (Lac Albert) à Entebbe (Lac Victoria) et en plusieurs stations de l'Uganda-Railway ; sept de mes points furent ainsi réoccupés à moins d'une année d'intervalle.

Quoique toutes ces observations fussent trouvées en général satisfaisantes, elles étaient trop rapprochées les unes des autres et risquaient ainsi de rendre illusoire la variation séculaire qu'on pouvait en tirer. Malheureusement dans les années qui suivirent, aucune nouvelle campagne magnétique ne fut entreprise dans la région qui nous intéresse.

Une circonstance toute récente, que je dois à l'obligeance du prof.

S. CHAPMAN, me permit de prendre connaissance d'un travail de M.A. WALTER, Directeur de la «British East African Meteorological Service», intitulé «Preliminary Results of Magnetic Survey in Uganda, 1941» [2]. Sur les 24 stations visitées par A. WALTER dans l'Ouganda, le Kenya et le Tanganika, six de mes stations situées dans l'Ouganda et le Kenya ont été réoccupées en 1941, ce sont : Fort-Portal, Masaka, Kampala, Kisumu, Nairobi et Mombasa. Elles m'ont servi à calculer les variations séculaires de la déclinaison magnétique de 1909 à 1941 et de terminer un travail que je tenais en suspens depuis de nombreuses années.

Dans la zone équatoriale, les variations diurnes de la déclinaison magnétique sont faibles et les orages magnétiques n'ont généralement pas une grande amplitude. Par de nombreuses observations horaires effectuées aux sommets de la triangulation géodésique, j'ai pu calculer les variations diurnes de la déclinaison magnétique pour l'année entière, grâce au concours précieux que m'apporta dans le relevé des observations, le cap. G. WANGERMÉE, aujourd'hui colonel honoraire. Le 7 mars 1941, une série d'observations horaires de la déclinaison magnétique a été faite à Kololo Hill, Kampala (Uganda) par A. WALTER entre 0<sup>h</sup> et 23<sup>h</sup>. Pour la réduction au midi moyen des observations faites dans l'Ouganda et le Kenya, j'ai pris la moyenne de mes résultats et de ceux de A. WALTER.

La précision des mesures de la déclinaison magnétique dépend de plusieurs facteurs : d'abord du soin apporté à la détermination du méridien astronomique, ensuite des pointés du barreau aimanté. La condition essentielle d'une bonne détermination du méridien astronomique est la connaissance aussi précise que possible de la latitude et de la longitude des stations d'observation.

En l'absence de bonnes cartes qui n'existaient pas à cette époque (1908-09), j'ai été amené à déterminer astronomiquement les latitudes et longitudes de la plupart des stations d'observation. Depuis lors, la section géographique de l'État-Major britannique a fait paraître d'excellentes cartes au 1/250.000 pour la partie de l'Ouganda qui nous intéresse spécialement et au 1/1.000.000 ou au 1/2.000.000 pour le Kenya. La concordance des valeurs des latitudes et des longitudes obtenues astronomiquement et relevées sur ces cartes, lorsqu'il fut possible d'identifier

sur celles-ci le lieu de l'observation, fut en général très satisfaisante, surtout en ce qui concerne les latitudes. En cas de discordance, toujours peu importante d'ailleurs, dans les valeurs des longitudes, j'ai donné la préférence à celles tirées des cartes, la détermination astronomique des longitudes au cours d'un long voyage étant, à cette époque, sujette à des erreurs dépendant de la marche des chronomètres, toujours un peu incertaine, comme on sait.

Les pointés du barreau aimanté étaient grandement facilités par sa forme en collimateur. Deux pointés par retournement, sens dessus-dessous, suffisaient pour éliminer le défaut de parallélisme des axes géométrique et magnétique de ce barreau. La différence angulaire entre les pointés ainsi effectués constitue la meilleure épreuve pour juger de la valeur d'une observation complète ; aussi ai-je pris soin de la noter dans mes relevés.

Mes observations magnétiques ne comportent pas de mesures de la composante horizontale ; j'ai dû me borner aux déterminations de la déclinaison et de l'inclinaison magnétiques, encore ce dernier élément n'a-t-il pu être mesuré aussi souvent et avec toute la précision que j'aurais désirée. Sur les 12 stations d'inclinaisons magnétiques que j'ai occupées en Ouganda en 1908-09, une seule a été reprise par A. WALTER en 1941, à Fort-Portal. Malheureusement cette localité se trouve dans une zone affectée d'anomalies magnétiques ce qui rendait fort aléatoire la variation séculaire qu'on pouvait en tirer. J'ai tenté d'en obtenir une valeur approchée en utilisant les inclinaisons magnétiques mesurées en 1936-37 par L. HERMANS dans les régions de Kilo-Moto et au Ruan-da <sup>(3)</sup>. La précision que j'ai obtenue cadre bien avec celle qu'on peut attendre de l'emploi des boussoles d'inclinaison.

Au point de vue géophysique la zone frontière que j'ai parcourue, se présente comme une région d'anomalies magnétiques. Elles sont si importantes qu'il paraît difficile d'envisager la construction même approchée des isogones (fig. 1) sans devoir multiplier considérablement le nombre des stations d'observations.

Mes mesures ont débuté à Muruha, sommet N-E de la triangulation de l'arc du méridien ; elles ont mis en évidence une déviation de plus 2 1/2 degrés vers l'est par rapport aux stations avoisinantes. Une



déviations magnétiques de même importance a été observée en un point situé à  $0^{\circ}20'$  latitude sud et à  $30^{\circ}05'$  longitude est.

Ces anomalies magnétiques sont sans aucun doute en rapport avec la structure tectonique de cette région qui affecte pour les mêmes raisons les mesures gravimétriques obtenues par BULLARD en 1936. Une prospection géophysique de toute cette région ne manquerait certes pas d'intérêt.

## CHAPITRE I

### MESURE ASTRONOMIQUE DE LA LATITUDE

Les latitudes des points géodésiques ont été déterminées au télescope zénithal. Les valeurs renseignées ici sont empruntées à la publication suivante : *Observations astronomiques faites à l'occasion de la mesure d'un arc équatorial de Méridien en Afrique*, Mém. in-4° de la Cl. des Sciences de l'Ac. Roy. de Belgique, 2<sup>e</sup> série, t. VIII, 1926.

Pour les autres points, un certain nombre de latitudes ont été déterminées par l'observation des distances zénithales circumméridiennes du soleil, d'autres valeurs ont été estimées ou empruntées aux documents cartographiques existant à cette époque, notamment : carte de l'Ouganda au 1/250.000, cartes au 1/2.000.000 et au 1/1.000.000 de l'Est Africain britannique publiées par les soins de la section géographique de l'État-Major britannique.

Pour le calcul de la latitude par les distances zénithales circumméridiennes du soleil, j'ai fait usage de la formule de DELAMBRE :

$$\varphi = \pm \delta \mp Z \pm \frac{\cos \varphi \cos \delta}{\sin (\delta - \varphi)} \cdot \frac{2 \sin^2 \frac{\eta}{2}}{\sin 1''} \mp \left[ \frac{\cos \varphi \cos \delta}{\sin (\delta - \varphi)} \right]^2 \cotg (\delta - \varphi) \cdot \frac{2 \sin^4 \frac{\eta}{2}}{\sin 1''}$$

en prenant les signes supérieurs pour la période de l'année comprise entre le 21 mars et le 21 septembre ( $\delta$ , positif) et les signes inférieurs pour la période comprise entre le 21 septembre et le 21 mars ( $\delta$ , négatif) ; les  $\delta$  et  $Z$  sont pris en valeurs absolues.

Posant

$$A = \frac{\cos \varphi \cos \delta}{\sin (\delta - \varphi)}$$

$$B = A^2 \cotg (\delta - \varphi)$$

$$m = \frac{2 \sin^2 \frac{\eta}{2}}{\sin 1''}$$

$$n = \frac{2 \sin^4 \frac{\eta}{2}}{\sin 1''},$$

il vient

$$\varphi = \pm \delta \pm Z \pm Am \pm Bn.$$

Les valeurs de  $Z$  se rapportent au centre du Soleil : elles sont déduites des lectures au cercle vertical, cercle à droite (C. D.) ou cercle à gauche (C. G.) correspondantes aux pointés des bords supérieur et inférieur du soleil et corrigées du demi-diamètre du soleil, de la réfraction et de la parallaxe. Le calcul de la réfraction exige la connaissance des température et pression atmosphérique. Cette dernière correction était déduite des indications fournies par un excellent baromètre à mercure de FORTIN-FUESS. Les valeurs de  $\delta$  calculées pour le midi vrai local ou pour la moyenne des temps observés lorsque les observations n'ont pas été faites symétriquement par rapport au méridien. Pour le calcul des termes  $Am$  et  $Bn$  je suis parti des valeurs logarithmes de  $A$  et  $B$  pour une valeur approchée de  $\varphi$  et j'ai fait usage des tables d'« *Albrecht, Formeln und Hulstafeln für Geographische Ortsbestimmungen...* » qui donnent les valeurs de

$$\lg \frac{2 \sin^2 \frac{\eta}{2}}{\sin 1''} \text{ et } \lg \frac{2 \sin^4 \frac{\eta}{2}}{\sin 1''},$$

les temps étant observés à l'aide d'une montre de temps moyen. L'angle horaire  $\eta$  se calcule pour le temps moyen local correspondant à chaque observation en partant de la valeur de l'angle horaire du soleil moyen à midi vrai donné par la Connaissance des Temps. Le temps moyen local est déduit des heures observées par la connaissance de l'état  $\pm \mu$  de la montre généralement déterminé par des mesures de distances zénithales du soleil plusieurs heures avant ou après son passage au méridien. Les déterminations de  $\mu$  s'effectuaient simultanément avec celles du méridien ; elles sont données pp. 12-14.

EXEMPLE DU CALCUL DE LA LATITUDE  
STATION DE KASUNGU (POINT GÉODÉSIQUE).

La latitude de ce point déterminée au télescope zénithal est

$$- 0^{\circ}19'18''.125 \pm 0''\cdot095.$$

Les observations magnétiques du 13 janvier 1909 ont été faites en ce point. Celles des 17 et 18 janvier ont été faites en un point situé à 30 m au nord. La latitude de ce point peut être prise égale à

$$- 0^{\circ}19'17''.$$

La longitude des deux stations magnétiques a pour valeur  
 $30^{\circ}04'57''.9$  E.

A titre d'exemple, j'ai indiqué quatre séries de déterminations de latitude faites par des distances zénithales circumméridiennes du soleil, les 13, 14, 15 et 17 janvier 1909, en vue d'établir par comparaison avec la valeur obtenue au télescope zénithal la précision qu'il est permis d'attendre de la première méthode. Les résultats obtenus montrent que l'erreur moyenne d'une série est d'environ  $\pm 15''$ .

Date : 13 janvier 1909.  
 $p = 618$      $t = 20^{\circ}$

Théodolite Troughton  
 Montre sûreté,  $\mu = + 8^s$

Soleil	Cercle	Heures	C. V.	$\eta$	Am	Bn	$\varphi_i$	Moyennes	Remarques
☉	G	11 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> 00 <sup>s</sup>	249°03'55"	9 <sup>m</sup> 34 <sup>s</sup>	461"	1	18'36"		
	D	12 00 42	291 44 34	7 52	312		19 34		
	G	12 02 13	249 08 04	6 21	203		18 31		
	D	12 03 47	291 41 28	4 47	115		19 22		
	G	12 06 21	249 11 14	2 24	25		18 38		
	D	12 07 40	291 39 20	1 04	7		19,42		
	G	12 09 35	249 11 40	1 01	5		18 45		
	D	12 11 22	291 39 55	2 48	39		19 39		
	G	12 12 42	249 10 40	4 08	85		18 45		
	D	12 14 11	291 42 05	5 37	159		19 29		
	G	12 15 55	249 06 54	7 21	272		18 26	19 36,5'	
	D	12 17 37	291 45 55	9 03	413	1	19 53	18 36,8	

$$\varphi = -0^{\circ}19'06''6 \pm 8''$$

Date : 14 janvier 1909  
 $p = 618$      $t = 20^{\circ}$

Théodolite Troughton  
 Montre Wg,  $\mu = - 2^m29^s$

Soleil	Cercle	Heures	C. V.	$\eta$	Am	Bn	$\varphi_i$	Moyennes	Remarques
☉	D	12 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup>	291°40'20"	11 <sup>m</sup> 21 <sup>s</sup>	655"	3	19'12"		Observ. : G. Wg
	G	12 03 18	249 16 29	8 15	346	1	18 59		
	D	12 05 49	291 31 59	5 44	167		19 28		
	G	12 11 40	249 21 33	7	0		18 18		
	D	12 16 47	291 31 03	5 14	140		19 58		
	G	12 21 18	249 13 20	9 45	484	1	18 08	19'33"	
	D	12 26 16	291 49 09	14 43	110,1	8	(17 44)	18 28	(1 vol. éc.)

$$\varphi = -0^{\circ}19'00'' \pm 19''$$

10 M. DEHALU. — OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES AU CONGO BELGE

Date : 15 janvier 1909

Théodolite Troughton

$p$   $t$

Montre sûreté,  $\mu = 0$

Soleil	Cercle	Heures	C. V.	$\eta$	Am	Bn	$\varphi_i$	Moyennes	Remarques
☉	D	12 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup>	291° 18' 56"	1 <sup>m</sup> 46 <sup>s</sup>	16,0	0	19' 18"		
☉	G	12 13 23	249 31 57	3 57	80,1		19 22		
☉	D	12 14 50	291 21 09	5 24	149,7		19 19		
☉	G	12 16 37	249 29 18	7 11	265	1	19 47	19' 30"	
☉	D	12 18 33	291 25 12	9 07	427	1	19 52	19 35	

$$\varphi = -0^{\circ}19'32'' \pm 17''$$

Date : 17 janvier 1909

Théodolite Troughton

$p$   $t$

Montre Wg,  $\mu = -8^s$

Soleil	Cercle	Heures	C. V.	$\eta$	Am	Bn	$\varphi_i$	Moyennes	Remarques
☉	G	11 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup>	249° 12' 58"	11 <sup>m</sup> 03 <sup>s</sup>	639,4	2	19' 40"		Observ. : Wg.
☉	D	12 04 55	290 26 10	5 21	150,0		19 09		
☉	G	12 07 54	249 21 45	2 22	11,0		18 01		
☉	D	12 11 23	290 23 00	1 07	6,5		19 56		
☉	G	12 13 27	249 22 07	3 11	53,1		19 05		
☉	D	12 15 29	290 25 11	5 13	142,3		20 00		
☉	G	12 18 44	249 17 07	8 28	375,4	1	19 26	19' 03"	
☉	D	12 20 00	290 32 11	9 44	496,2	2	18 52	19 29	

$$\varphi = -0^{\circ}19'16'' \pm 35''$$

## DÉTERMINATION SIMULTANÉMENT DE L'HEURE ET DU MÉRIDIEN ASTRONOMIQUE

Le calcul de l'heure et du méridien astronomique se fait commodément par la mesure des distances zénithales de l'astre et l'emploi de ces deux formules

$$(1) \quad \cos Z = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \eta$$

et

$$(2) \quad \sin \delta = \sin \varphi \cos Z - \cos \varphi \sin Z \cos A$$

dans lesquelles les éléments connus sont :  $\varphi$ , la latitude astronomique du lieu,  $\delta$  et  $\alpha$  respectivement de la déclinaison et l'ascension droite de l'astre.

L'angle horaire  $\eta$  de l'astre augmenté de  $\alpha$  donne l'heure sidérale ou l'heure moyenne locale dont on déduit l'avance ou le retard du chronomètre de temps moyen.

Tandis que l'azimut  $A$  de l'astre augmenté (ou diminué) de la lecture du cercle horizontal fournit la trace du méridien d'où l'on déduit l'azimut du signal.

En pratique, on mesure 6 ou 8 distances zénithales de l'astre, généralement le soleil, et l'on simplifie les calculs des formules (1) et (2) en s'aidant d'une machine à calculer et de tables des lignes trigonométriques naturelles ou en recourant aux logarithmes d'addition et soustraction [voir Tables de logarithmes à 5 décimales suivies des logarithmes d'addition et soustraction par HOUEL, Paris, Gauthier-Villars]. La formule (2) permet de déduire aisément l'état de la montre en un point et exceptionnellement elle a servi au calcul des longitudes.

Par exemple :

<i>Semliki (Riv.)</i> , le 13 juin 1908, l'état de la montre =	— 3 <sup>m</sup> 55 <sup>s</sup> 3
Montre au <i>Point of Lake</i> à la même date	— 2. 59. 4
Différence de longitude	56 <sup>s</sup>

Soit	— 14.00
Longitude du <i>Point of Lake</i>	30.31.42
Longitude	<u>30.17.42 E</u>

EXEMPLE DE CALCUL DE L'HEURE ET DU MÉRIDIEN ASTRONOMIQUE  
OBSERVATIONS DU SOLEIL A TCHANJENYE (OUGANDA), LE 10 JANVIER  
1909.

*Signal.*

<i>Avant l'observation</i>	<i>Après l'observation</i>
C. G. 161°24'55"	161°25'10"
C. D. 341 25 33	341 25 44
<u>341 25 14</u>	<u>341 25 27</u>
Moyenne : 341°25'20"	

*Soleil.*

	<i>Montre</i>	<i>Cercle vertical</i>	<i>Cercle horizontal</i>	<i>Remarques</i>
1	16 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> 01 <sup>s</sup> ,5	339°18'18"	288°42'59"	C. D.
2	16 37 23 ,5	201 12 36	108 45 57	C. G.
3	16 38 33 ,0	339 53 35	288 48 52	C. D.
4	16 40 14 ,0	200 33 40	108 51 22	C. G.
5	16 41 49 ,5	340 38 35	288 55 25	C. D.
6	16 43 33 ,5	199 47 43	108 58 08	C. G.
Moy.	16 39 36	<i>Long. Est de Paris, λ = 1<sup>h</sup>87</i>		
	+ 2 30	<i>état présumé</i>	<i>Latitude φ = — 0°32'02"</i>	
	<u>16 42 06</u>	ou 4 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup> 06 <sup>s</sup>		

*Calculs préliminaires.*

$\alpha_0$	19 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> 59 <sup>s</sup> .21	$\delta_0$	— 22°00'50,8"	$t_0$	19 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup> .38
$\lambda \Delta \alpha$	— 20 33	$\lambda \Delta \delta$	— 41,2		— 18 50
$(T - 12) \Delta \alpha$	+ 51 11	$(T - 12) \Delta \delta$	+ 1 43,6		
$\alpha$	<u>19<sup>h</sup>25<sup>m</sup>30<sup>s</sup>.00</u>	$\delta$	— 21°59'48,4"	t.m.m.	19 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 07,9 <sup>s</sup>

*Calcul des Z doubles.*

C. D.	339°18'35"	339°53'35"	339°53'35"	340°38'35"	340°38'35"
C. G.	201 12 36	201 12 36	200 33 40	200 33 40	199 47 43
$2Z_a$	138 05 59	138 40 59	139 19 55	140 04 55	140 50 52
$Z_a$	69 02 59	69 20 29	69 39 57	70 02 28	70 25 26
réf. (r)	+ 2 00	+ 2 00	+ 2 04	+ 2 06	+ 2 11
par. ( $\overline{m}$ )	— 08	— 8	— 8	— 8	— 8
$Z^e$	<u>69°04'59"</u>	<u>69°22'24"</u>	<u>69°41'53"</u>	<u>70°04'26"</u>	<u>70°27'29"</u>

*Calcul des Azimuts.*

$$\cos A = \frac{\sin \delta}{\sin Z \cos \varphi} - \frac{\sin \varphi \cos Z}{\sin Z \cos \varphi} = A - B$$

log sin $\delta$	7,96887	7,96887	7,96887	7,96887	7,96887
log cos Z	9,55273	9,54789	9,54029	9,53250	9,52438
colog sin Z	0,02962	0,28877	0,02786	0,02681	0,02576
colog cos $\varphi$	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
log B	7,55124	7,54555	7,53704	7,52820	7,51903
log sin $\delta$	9,57351	9,57351	9,57351	9,57351	9,57351
colog sin Z cos $\varphi$	0,02964	0,02879	0,02780	0,02683	0,02578
log A	9,60315	9,60230	9,60139	9,60034	9,59929
log B	7,55124	7,54555	7,53704	7,52820	7,51903
log $\frac{A}{B}$	2,05191	2,05675	2,06435	2,07214	2,08026
log A	9,60315	9,60230	9,60139	9,60034	9,59929
log soustr.	388	384	376	369	363
log cos A	9,59927	9,59846	9,59763	9,59665	9,59566
A	66° 34' 54"	66° 37' 42"	66° 40' 30"	66° 43' 52"	66° 47' 14"
cercle hor.	288 44 28	288 47 25	288 50 07	288 53 24	288 56 47
méridien	222° 09' 34"	222° 09' 43"	222° 09' 37"	222° 09' 32"	222° 09' 33"
		Moyenne	222° 09' 36"		
		Signal	341 25 20		
		<i>Azimut absolu du signal</i>	119° 15' 44"		

*Calcul de l'heure.*

$$\cos \eta = \frac{\cos Z}{\cos \varphi \cos \delta} - \frac{\sin \varphi \sin \delta}{\cos \varphi \cos \delta} = A - B$$

			log sin $\varphi$	7,96887	
			log sin $\delta$	9,57351	
			colog cos $\varphi$	0,00002	
			colog cos $\delta$	0,03282	
			log B	7,57522	
log cos Z	9,55273	9,54689	9,54029	9,53250	9,52438
colog cos $\varphi$ cos $\delta$	0,03284	0,03284	0,03284	0,03284	0,03284
log A	9,58557	9,57973	9,57313	9,56534	9,55722
log B	7,57522	7,57522	7,57522	7,57522	7,57522
log $\frac{A}{B}$	2,01035	2,00451	1,99791	1,99012	1,98200
log A	9,58557	9,57993	9,57313	9,56534	9,55722
log soustr.	426	432	439	447	455
log cos $\eta$	9,58131	9,57541	9,56874	9,56087	9,55267



14 M. DEHALU. — OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES AU CONGO BELGE

$\eta$	4 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> 20 <sup>s</sup>	4 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> 36,5 <sup>s</sup>	4 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> 01,5 <sup>s</sup>	4 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> 39,5 <sup>s</sup>	4 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> 20 <sup>s</sup>
$\alpha$	19 25 30	19 25 30	19 25 30	19 25 30	19 25 30
t	23 55 50	23 57 06,5	23 58 31,5	24 00 09,5	24 01 50
$t_{m.m}$	19 17 07,9	19 17 07,9	19 17 09,7	19 17 09,7	19 17 09,7
Diff.	4 38 42,1	4 39 58,6	4 41 23,6	4 43 01,6	4 44 42,1
Correction	— 45,7	— 45,8	— 46,1	— 46,4	— 46,5
Temps calculé	4 37 56,4	4 39 12,8	4 30 37,5	4 42 15,2	4 43 55,5
» observé	4 36 42,5	4 37 58,3	4 39 23,5	4 41 01,8	4 42 41,5
$\mu$	+ 1 13,9	1 14,5	1 14,0	1 13,4	1 14,0

Moyenne  $\pm$  1<sup>m</sup>14<sup>s</sup> état de la montre.

## CHAPITRE II

### NOMENCLATURE DES STATIONS

1. MURUHA. La station magnétique est située à 100 mètres environ au N.-E. du point géodésique sur un rocher isolé.
2. POINT OF LAKE. La station magnétique est située à 150 mètres environ au S.-E. du point géodésique.  
Station *a*. A 50 m de la station principale dans l'azimut 351°45'  
» *b*. A 200 m » » 25°08'  
» *c*. A 150 m » » 205°08'
3. LAC ALBERT. Latitude astronomique et longitude estimée sur la carte : 1 : 250.000.
4. PLAINE DE LA SEMLIKI. Position relevée sur la planchette du Cap. Jack.
5. SEMLIKI (RIVIÈRE). Position estimée astronomiquement.
6. ISURA. La station magnétique est située à 57 mètres au S.-S.-O. du point géodésique.  
Station *a*. A 240 m au N.-N.-O. du point géodésique.  
» *b*. A 565 m au S.-O. » »  
» *c*. A 745 m à l'O. » »
7. N'Gite (RIVIÈRE). Position estimée.
8. OMUNTUROK. La station magnétique est située à 50 mètres au N.-E. du point géodésique.
9. ORUHA. Les observations magnétiques ont été faites au point géodésique même.
10. TCHARUKORA. Gîte d'étape à proximité de Fort-Portal, sur la route de ce dernier point à Entebbe.
- 11*a*. FORT-PORTAL. Dans la propriété du collector Haldane, au S.-O. du Boma. Position estimée d'après la carte à 1 : 250.000.
- 11*b*. FORT-PORTAL. Dans l'ancienne propriété du collector Haldane, au

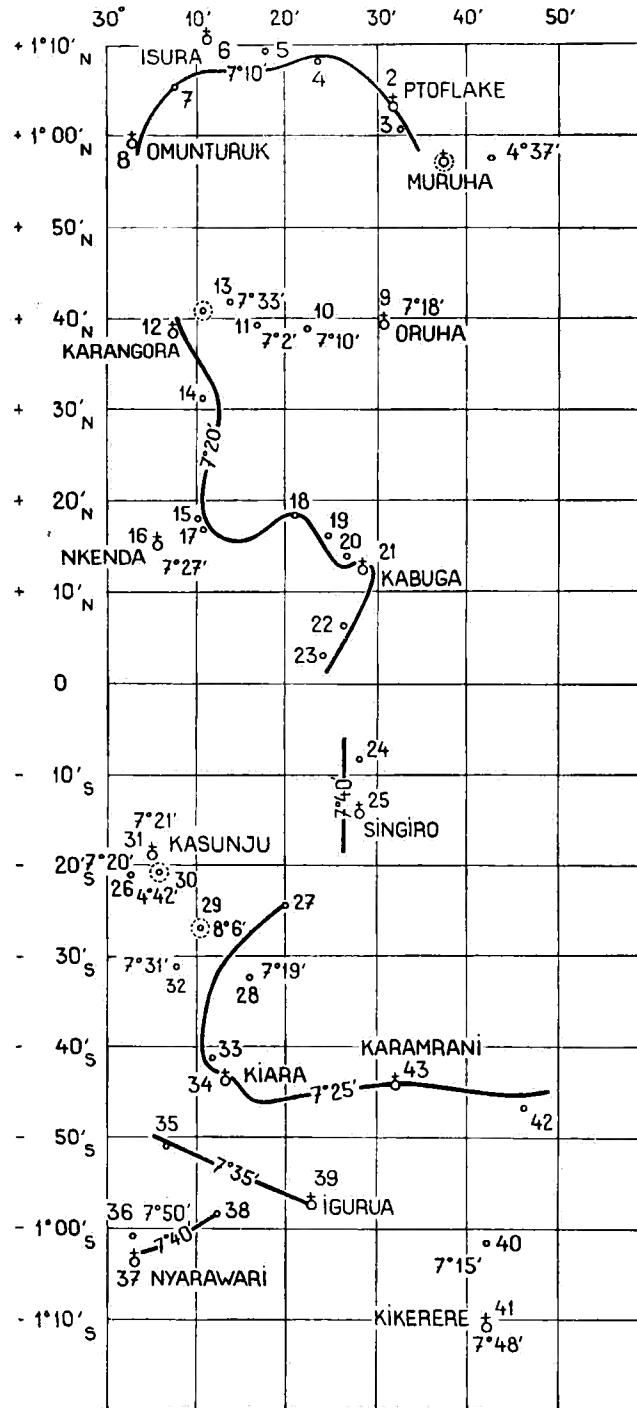


FIG. 1.

N.-E. du Boma. On a adopté les latitude et longitude du point précédent.

12. KARANGORA. La station magnétique est située à 13 mètres environ au nord du point géodésique.
13. KASINGO. Au pied du Ruwenzori sur la route de Karangora à Fort-Portal. Estimation sur la carte : 1 : 250.000.
14. LUBANA. Gîte d'étapes sur la route de Fort-Portal à Katwe, à 13 1/2 miles au sud de Fort-Portal. Estimation sur la carte 1 : 250.000.
15. RUIMI (RIVIÈRE). Route de Katwe. La latitude astronomique et longitude estimée sur la carte 1 : 250.000.
16. N'KENDA. Les observations magnétiques du 8 novembre 1908 ont été effectuées au point géodésique même, les autres en un point situé à 200 mètres environ à l'ouest du précédent.
17. KISANGA. Village sur la rivière Ruimi, entre la route de Katwe à l'ouest et celle de M'Barara à l'est. Estimation sur la carte à 1 : 250.000.
18. KITULI. Cette station se trouve comme la précédente entre les routes de Fort-Portal à Katwe et de Fort-Port à M'Barara. Latitude astronomique et longitude estimée d'après la carte à 1 : 250.000.
19. KAMUERO. Estimation d'après la carte à 1 : 250.000.
20. RUKUNGU. Gîte d'étape de la route de Fort-Portal à M'Barara. Estimation d'après la carte à 1 : 250.000.
21. KABUGA. Les observations magnétiques ont été faites au point géodésique, le 26 décembre 1908, et en un autre point situé à 200 mètres à l'est du premier.
22. M'PANGA (RIVIÈRE). Les observations magnétiques ont été faites à 225 mètres au sud de la rivière. La station de latitude astronomique est située à 50 m au sud de la rivière sur la route de Fort-Portal à M'Barara.
23. KAMAMBARARA. Sur la route de Fort-Portal à M'Barara. Latitude astronomique et longitude estimée d'après la carte : 1 : 250.000.
24. IBANDA. Sur la route de Fort-Portal à M'Barara. Latitude astronomique et longitude estimée d'après la carte à 1 : 2.000.000 et à 500 m à l'est de la 2<sup>e</sup> station.

25. SINGIRRO. Les observations magnétiques du 4 janvier 1909 ont été faites au point géodésique, les autres en un point situé à 30 mètres au sud.
26. LAC KAKO. Estimation d'après la carte à 1 : 250.000. Une 2<sup>e</sup> station à 25 m au N.-O. Selon le P. LE TOHIC, supérieur de la mission des Pères Blancs, à M'Barara, il y a dans cette région vingt-deux petits lacs.
27. KAKONDO. Cette station se trouve à 2 1/2 kilomètres environ du chemin de Takenda à M' Barara. Latitude astronomique et longitude estimée d'après la carte à 1 : 2.000.000.
28. TCHANYENGE. Latitude astronomique et longitude estimée d'après la carte à 1 : 2.000.000.
29. KIAGALA. Gîte d'étape sur la route de Kitovo à Kasindi. Latitude astronomique et longitude estimée d'après la carte à 1 : 2.000.000.
30. LUTOTO. Gîte d'étape sur la route de M'Barara à Kasindi, près du lac Kikute, au pied du mont Lutunguru. Latitude astronomique et longitude estimée d'après la carte de 1 : 2.000.000.
31. KASUNGU. Les observations magnétiques au point géodésique le 13 janvier 1909 ; celles des 17 et 18 janvier ont été faites en un point situé à 30 m au nord du premier.
32. TCHIGOMA. Traverse des routes de Kabarimi — M'Barara et Karambi — M'Barara ; Pays du chef Pokino. Une 2<sup>e</sup> station à 250 m au sud de la précédente. Latitude astronomique ; longitude estimée d'après la carte à 1 : 250.000.
33. KITAKATA. Sources d'eaux chaudes. Latitude et longitude estimées d'après la carte à 1 : 250.000. Une 2<sup>e</sup> station à 8 m à l'ouest de la précédente station.
34. KIARA. Les observations magnétiques ont été faites au point géodésique.
35. BUSAO. Sur la rivière Chibeye. Latitude astronomique et longitude estimée d'après la carte à 1 : 2.000.000.
36. X. Latitude astronomique et longitude estimée d'après la carte à 1 : 2.000.000.
37. NYARAWARI. Les observations magnétiques ont été faites en un point situé à 40 mètres au S.-E. du point géodésique.

38. Y. Latitude astronomique et longitude estimée d'après la carte à 1 : 2.000.000.
39. IGURUA. Les observations magnétiques ont été faites au point géodésique.
40. KAGERA (Rivière). Gîte d'étape sur la rive gauche du Kagera. Latitude astronomique et longitude estimée d'après les cartes de 1 : 2.000.000 et de 1 : 1.000.000.
41. KIKERERE. Les observations magnétiques ont été faites à 50 mètres environ en N.-O. du point géodésique.
42. Z. Gîte d'étape sur la route de Kikerere à M' Barara. Latitude astronomique.
43. KARAMRANI. Les observations magnétiques ont été faites à environ 30 mètres du point géodésique.
44. SANGA. Gîte d'étape sur la route de M'Barara à Entebbe. Latitude astronomique.
45. KABULA (Lyantonde). Gîte d'étape sur la route de M'Barara à Entebbe. Latitude astronomique et longitude estimée d'après par la carte à 1 : 250.000. D'après la carte, le point est renseigné sous le nom de Lyantonde.
46. M' BIRIZI. Gîte d'étape sur la route de M'Baraca à Entebbe. Latitude et longitude estimées d'après la carte de 1 : 250.000.
47. MASAKA. Sur la route de M'Barara et Entebbe. Latitude et longitude estimées d'après la carte de 1 : 250.000.
48. DUKAYA. Sur la route de M'Barara à Entebbe. Latitude astronomique et longitude estimée d'après la carte à 1 : 250.000.
49. M'BALI. Estimation d'après la carte à 1 : 250.000.
50. ENTEBBE. Station magnétique à 200 mètres environ au N.-O. de l'hôtel près de la route de Kampala. Estimation à l'aide de la carte à 1 : 250.000.
51. PORT-KAMPALA. Station magnétique à 15 mètres à l'ouest de l'axe de la jetée du port et à 50 mètres au nord des bâtiments de la douane. Estimation des latitude et longitude à l'aide de la carte à 1 : 250.000.
52. KISUMU (PORT FLORENCE). A 500 m environ à l'est des bâtiments

de la douane. Position géographique estimée à l'aide de la carte à 1 : 2.000.000.

53. NAKURU. La station magnétique se trouve à 200 mètres environ au nord de l'hôtel de Nakuru dans la plaine ; la latitude a été déterminée astronomiquement et la longitude a été estimée à l'aide de la carte à 1 : 1.000.000.
54. MENENGAI. A 2.500 m au S.-E. du signal géodésique. Estimation d'après la carte à 1 : 1.000.000.
55. NAIROBI. Station en face de l'hôtel Norkfol. Latitude astronomique et longitude estimée à l'aide des cartes 1 : 2.000.000 et 1 : 1.000.000.
56. KILINDINI. Position déduite de celle de Mombasa par un cheminement de reconnaissance.
57. MOMBASA. Estimation d'après la carte à 1 : 1.000.000. En contrebas du phare, au milieu des falaises madréporiques.

## COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES DES STATIONS

		Latitude	Longitude
1	Muruha $\Delta$	+ 0° 57' 03"	30° 37' 00"
2	Point of Lake $\Delta$ (a, b, c)	+ 1 02 38	30 31 42
3	Lac Albert	+ 1 00 32	30 32 00
4	Plaine de la Semliki	+ 1 07 54	30 23 58
5	Semliki (Rivière)	+ 1 09 53	30 17 42
6	Isura $\Delta$ (a, b, c)	+ 1 10 22,7	30 11 13
7	N'Gité (Rivière)	+ 1 05 01	30 07 07
8	Omunturok $\Delta$	+ 0 59 19,3	30 03 06,7
9	Oruka $\Delta$	+ 0 39 10,0	30 30 31,4
10	Tcharukoru	+ 0 39 00	30 22 00
11	Fort-Portal (a) et (b)	+ 0 39 54	30 17 17
12	Karangora $\Delta$	+ 0 38 28	30 07 17,1
13	Kasingo	+ 0 39 17	30 10 08
14	Lubana	+ 0 31 40	30 10 40
15	Ruimi (Rivière)	+ 0 17 33	30 10 06
16	N'Kenda $\Delta$ (a) et (b)	+ 0 14 37,6	30 05 58,2
17	Kisanga	+ 0 16 48	30 10 40
18	Kituli	+ 0 18 13	30 22 00

		Latitude	Longitude
19	Kamuero	+ 0° 16' 00"	30° 25' 00"
20	Rukunyu	+ 0 13 40	30 27 36
21	Kabuga $\Delta$ (a) et (b)	+ 0 13 21,8	30 28 54,2
22	M'Panga (Rivière)	+ 0 06 37	30 25 36
23	Kamambarare	+ 0 03 12	30 23 36
24	Ibanda (a) et (b)	— 0 08 42	30 28 24
25	Singirro $\Delta$ (a) et (b)	— 0 15 38,3	30 30 04,5
26	Lac Kako (a) et (b)	— 0 20 40	30 02 08
27	Kakondo	— 0 24 40	30 20 00
28	Tchanyenye	— 0 32 00	30 16 20
29	Kiagala	— 0 26 54	30 10 30
30	Lutoto	— 0 20 24	30 06 00
31	Kasunju $\Delta$ (a) et (b)	— 0 19 18,1	30 04 57,9
32	Tchigoma (a) et (b)	— 0 30 46	30 07 30
33	Kitakata (a) et (b)	— 0 41 30	30 11 30
34	Kiara $\Delta$	— 0 43 10,7	30 12 23,9
35	Busao	— 0 51 19	30 06 50
36	X	— 1 00 31	30 03 00
37	Nyarawari $\Delta$	— 1 03 31,8	30 02 41
38	Y	— 0 59 02	30 11 30
39	Igurua $\Delta$	— 0 57 18,5	30 21 52,8
40	Kagera (Rivière)	— 1 01 22	30 41 15
41	Kikerere $\Delta$	— 1 10 41,6	30 41 46,7
42	Z	— 0 46 46	30 47 18
43	Karamrani $\Delta$	— 0 43 11,4	30 32 23
44	Sanga	— 0 30 08	30 53
45	Kabula (Lyantonde)	— 0 24 15	31 09 10
46	M' Birizi	— 0 23 45	31 27 10
47	Masaka	— 0 20 00	31 44 00
48	Dukaya	— 0 09 02	31 52 30
49	M' Bale	+ 0 13 15	32 20 00
50	Entebbe	+ 0 04 00	32 28 00
51	Port-Kampala (Luzira)	+ 0 17 18	32 39 18
52	Port-Florence (Kisumu)	— 0 05 00	34 45 50
53	Nakuru	— 0 17 20,6	36 04 00
54	Menengai	— 0 13 40	36 05 30
55	Nairobi	— 1 16 57	36 49 18
56	Kilindini	— 4 02 40	39 38 55
57	Mombasa	— 4 03 40	39 40 30



### CHAPITRE III

## DÉTERMINATION DES CONSTANTES DU MAGNÉTOMÈTRE

L'instrument dont il a été fait usage est un petit magnétomètre construit par SALMOIRAGHI de Milan sur les indications du prof. PALAZZO. Ce modèle inspiré de celui de KEW permet de déterminer la déclinaison magnétique à l'aide d'un aimant collimateur.

A partir du 21 octobre 1908 on substitua à celui-ci l'aimant collimateur du magnétomètre d'ELLIOTT n° 45 appartenant à l'Observatoire de Cointe qui présentait l'avantage de posséder une échelle micrométrique, ce qui simplifie la mesure de la torsion du fil de suspension de l'aimant.

Au cours des opérations en campagne, la torsion du fil a été corrigée de deux manières : 1) En attachant un poids de cuivre au fil de suspension et en le laissant libre de se mouvoir jusqu'au repos complet ; 2) En évaluant l'angle de déviation au cercle de torsion, puis en pointant au moyen de la lunette la division de l'échelle de l'aimant correspondant à une torsion nulle ; enfin en tournant la tête de torsion jusqu'à amener la division milieu sur l'axe optique de la lunette de visée.

Devant la cage de l'aimant, est disposé un miroir qui permet d'effectuer des points du soleil pour le tracé du méridien astronomique ; mais je n'en fis aucun usage. Je préférerais en effet recourir à l'emploi d'un théodolite qui donne incontestablement des résultats plus exacts et plus sûrs, et qui d'ailleurs me servit aux déterminations des latitudes et des heures locales, pour le calcul des longitudes par le transport de l'heure, en dehors des points géodésiques établis en vue de la mesure de l'arc de méridien.

Je suis reconnaissant au lieutenant-colonel BRIGHT, R. B., ancien commissaire de la frontière anglo-congolaise, qui voulut bien mettre à ma disposition un excellent théodolite de Troughton and Simons que j'acquis dans la suite.

## CONSTANTES DU MAGNÉTOMÈTRE.

1. — *Détermination de la valeur d'une division de l'échelle de l'aimant collimateur.*

Date : 3 mai 1908.

On pointe successivement chacune des divisions de l'échelle de l'aimant et l'on fait des lectures correspondantes du limbe horizontal du magnétomètre, on trouve ainsi :

Cercle horizontal	Différences
248°38'	
229 08	20'
229 27	19
229 47	20
230 05	18
230 25	20
230 44	19
231 03	19
231 21,5	18,5
	19,2 = 1 division de l'échelle

2. — *Détermination de la torsion du fil de suspension de l'aimant.*

Date : 4 mai 1908.

Torsion	Cercle	Échelle	Valeur angulaire
0°	175°	0	0
+ 180	355	$\frac{-0.4 + 0.7}{2} = + 0.15$	+ 2',9
0°	175	$\frac{-0.5 + 0.4}{2} = - 0.05$	- 1',0
- 180	355	$\frac{0.0 - 0.7}{2} = - 0.35$	- 6',7
0	175	$\frac{-0.3 + 0.3}{2} = \pm 0$	

On a corrigé la torsion.

Date : 7 mai 1908.

Torsion	Cercle	Échelle (C. H.)	Valeur angulaire
0°	153°	237° 9'	
+ 180	333	14	+ 5'
0	153	9	
— 180	333	4	— 5
0	153	9	

Date : 19 mai 1908.

Torsion	Cercle	Échelle (C. H.)	Valeur angulaire
0°	252°	353° 57'	
+ 180	72	354 04,5	7' 15
0	252	353 57,5	1 00
— 180	72	353 58,5	
0	252	353 57,5	

Corrigé la torsion ou fil en plaçant les verniers à la lecture 354°01'30" et en tournant la tête de torsion dans le sens convenable.

Nouvelle mesure de la torsion.

Torsion	Cercle	Échelle (C. H.)	Valeur angulaire
0°	327°	354°01',5	
+ 180	147	354 06,0	+ 5' 15"
0	327	354 00	— 3 00
— 180	147	359 57	
0	327	354 00	

Date : 2 juin 1908.

Torsion	Lecture	Cercle azimutal	Valeur angulaire
0°	181°	233 11	
+ 180	361	13,5	+ 3
0	181	10	— 5
— 180	361	05	
0	181	10	

On a corrigé la torsion en plaçant le vernier du cercle azimutal à 233°09' et en tournant la tête de torsion jusqu'à la division 210°.

Date : 7 juin 1908.

Torsion	Lecture	Cercle azimutal	Valeur angulaire
0°	210°	348° 46'	
+ 180	30	49	+ 2' 45"
0	210	46,5	
- 180	30	43	- 3 15
0	210	46	

Date : 8 juin 1908.

Torsion	Lecture	Cercle azimutal	Valeur angulaire
0°	210°	343° 40'	
+ 180	30	44	+ 4'
0	210	40	
- 180	30	37	- 3,5
0	210	41	

Date : 9 juillet 1908.

Torsion	Lecture	Cercle azimutal	Valeur angulaire
0°	208°	106° 21' 30"	
+ 180	28	106 27	+ 5' 5"
0	208	106 21 30	- 2 5
- 180	28	106 19 00	
0	208	106 21 30	

Équilibré l'aimant et corrigé la torsion du fil.

Date : 6 octobre 1908.

Torsion	Lecture	Cercle azimutal	Valeur angulaire
0°	122°	66° 34'	
+ 180	322	66 37,5	+ 3' 5"
0	122	66 34	- 2 5
- 180	322	66 31,5	
0	122	66 34	

Date : 16 octobre 1908.

Remplacé le fil de suspension.

Torsion	Lecture	Cercle azimutal	Valeur angulaire
0°	36°	213° 26'	
+ 180	216	213 30	+ 3 7
0	36	216 26,5	- 5 2
- 180	216	213 22	
0	36	213 28	

Date : 21 octobre 1908.

On substitue à l'aimant du magnétomètre Salmoiraghi, l'aimant collimateur d'un magnétomètre d'Elliot n° 45, en conservant la monture du premier.

Torsion	Lecture	Échelle	Valeur de la torsion
0°	307°	$\frac{54 + 26}{2} = 40$	
+ 180	127	$\frac{46 + 27}{2} = 36,5$	+ 3 3
0	307	$\frac{32 + 47}{2} = 39,5$	- 3 5
- 180	127	$\frac{50 + 36}{2} = 43,0$	
0	307	$\frac{31 + 48}{2} = 39,5$	

Date : 28 octobre 1908.

Réajustement de l'aimant dans sa monture.

Torsion	Lecture	Échelle	Valeur de la torsion
0°	60°	$\frac{30 + 50}{2} = 40$	
+ 180	240	$\frac{27 + 49,5}{2} = 38,3$	- 2 0
0	60	$\frac{54 + 27}{2} = 40,5$	+ 3 5
- 180	240	$\frac{31 + 57}{2} = 44$	
0	60	$\frac{32 + 49}{2} = 40,5$	

Corrigé la torsion.

Date : 30 octobre 1908. Détordu le fil.

Torsion	Cercle	Échelle	Valeur de la torsion
0°	37°	$\frac{22 + 58}{2} = 40$	
+ 180	217	$\frac{19 + 54}{2} = 36,5$	— 3 5
0	37	$\frac{26 + 54}{2} = 40$	+ 3 5
— 180	217	$\frac{28 + 59}{2} = 43,5$	
0	37	$\frac{24 + 56}{2} = 40$	

Date : 28 décembre 1908.

Torsion	Cercle	Échelle	Valeur de la torsion
0°	37°	$\frac{29 + 51}{2} = 40$	
+ 180	217	$\frac{28 + 58}{2} = 43$	+ 3 0
0	37	$\frac{24 + 56}{2} = 40$	— 4 0
— 180	217	$\frac{20 + 52}{2} = 36$	
0	37	$\frac{27 + 53}{2} = 40$	

Date : 10 janvier 1909.

Torsion	Cercle	Cercle azimutal	Valeur angulaire
0°	75°	278° 36',5	
+ 180	255	278 30,0	— 6'5
0	75	278 36,5	+ 6 5
+ 180	255	278 43,0	
0	75	278 36,0	

Date : 9 mars 1909.

Torsion	Cercle	Cercle azimutal	Valeur angulaire
0	57°	87° 07'	
+ 180	237	87 14	+ 7'5
0	57	87 06	
— 180	237	86 58	— 8 2
0	57	87 6,5	

## BOUSSOLE D'INCLINAISON

Les inclinaisons magnétiques mesurées à l'aide d'une boussole d'inclinaison du modèle Dower construite par Salmoiraghi, à Milan, ne furent observées qu'en douze points et vingt-six valeurs seulement furent recueillies, l'instrument nous ayant donné certains mécomptes.

Les premières mesures avaient révélés déjà des écarts inadmissibles que j'attribuai au défaut de polissage des pivots des aiguilles. Le prof. C. LE PAIGE eut l'extrême obligeance de me faire parvenir deux aiguilles empruntées à la boussole de Dower appartenant à l'Observatoire de Cointe.

D'autre part, pendant le voyage d'Europe en Afrique, l'alidade qui portait les microscopes du cercle vertical fut faussée, mais je parvins une première fois à la redresser d'une manière satisfaisante. Cet accident s'étant renouvelé dans la suite, je ne pus lui porter remède.

D'autre part, la faible valeur de l'inclinaison magnétique (21° environ) diminue la sensibilité des aiguilles. A cet effet, j'ai pris comme règle d'effectuer trois pointés successifs sur les extrémités de l'aiguille en prenant la précaution de faire reposer délicatement les tourillons de l'aiguille sur les couteaux d'agate de la boussole. De cette manière on peut, le cas échéant, écarter les pointés douteux.

A titre d'exemple, je donnerai les mesures effectuées, le 14 octobre 1908, à Oruha.

*Recherche du méridien magnétique.*

Aiguille n° 3.

<i>Aiguille verticale</i>		<i>Inclinaisons correspondantes</i>		
C. E.	C. W.	C. S.	C. N.	
41° 09' 5	18° 18' 0	Face avant.	27° 20' 5	29° 59' 0
40 34 5	16 56 0	Face arrière	27 01 5	30 12 5
M. 40 52 0	17 37 0		27 11 0	30 05 8
	29° 14' 5		28° 38' 4	
	<i>Mér. magn.</i>		28° 56' 5	

Aiguille n° 3.

Aiguille n° 4.

A en haut		B en haut		A en haut		B en haut			
C. E	C. W	C. E	C. W	C. E	C. W	C. E	C. W		
H 23°15'	20°07'	Face avant	23°54'	20°34'	23°05'	20°31'	Face avant	23°37'	20°01'
B 23 13	20 07		24 00	20 17	23 06	20 31		23 35	20 10
H 23 19	20 34		23 18	20 12	22 58	20 18		23 27	20 00
B 23 17	20 34		23 35	20 30	23 02	20 23		23 27	20 03
H 23 41	20 31		23 39	20 20	22 58	20 30		23 35	19 56
B 23 39	20 32		23 58	20 11	23 00	20 15		23 32	19 56
H 23 41	20 00	Face arrière	23 49	20 24	23 49	20 09	Face arrière	23 17	20 37
B 23 42	20 13		23 49	20 24	13 46	20 05		23 17	20 39
H 23 19	20 21		23 25	20 25	23 54	20 22*		23 11	20 39
B 23 12	20 20		23 25	20 23	23 55	20 21*		23 10	20 39
H 23 37	20 24		23 16	20 28	23 18*	20 05		23 14	20 33
B 23 29	20 25		23 19	20 26	23 14*	20 05		23 13	20 37

Calculs de réduction : 1. — Aiguille n° 3.

	C. E	C. W	C. E	C. W	C. E		
A	F. av.	23°14'	20°07'0	23°18'0	20°34'0	23°40'0	20°31'5
	F. ar.	23 41,5	20 06,5	23 15,5	20 20,5	23 33,0	30 24,5
		23 27,7	20 06,7	23 16,7	20 27,5	23 36,5	20 28
B	F. av.	23 57	20 25,5	23 26,5	20 21,0	23 48,5	20 15,5
	F. ar.	23 49	20 24,0	23 25,0	20 24	23 17,5	20 27,0
		23 53	20 24,7	23 26,7	20 22,5	23 33,0	20 21,2
			21°47'2		21°52'0		21°62'2
			21 68,8		21 54,6		21 57,0
			21 58,0		21 53,3		21 59,6

Moy. générale : 21°56'9 à 10<sup>h</sup>15<sup>m</sup>



## 2. — Aiguille n° 4.

		C. E	C. W	C. E	C. W	C. E	C. W
A	F. av.	23°05'5	20°31'	23°00'	20°20'5	22°59'	20°22'5
	F. ar.	23 47,5	20 07	23 54,5	20 21,5	23 16	20 05,0
		23 26,5	20 19	23 27,3	20 21,0	23 07,4	20 13,7
B	F. av.	23 36	20 05,5	23 27,0	20 01,5	23 33,5	19 56
	F. ar.	23 17	20 32	23 10,5	20 39	23 13,5	20 35
		23 26,5	20 21,7	23 12,7	20 20,2	23 23,5	20 15,5
		21°52'7		21°54'1		21°40'4	
		21 54,4		21 59,5		21 49,5	
		21 53,4		21 56,8		21 44,9	

Moy. générale : 21°55'1 à 11<sup>h</sup>

(val. écartée)

## CHAPITRE IV.

### VARIATIONS DIURNES DE LA DÉCLINAISON

Les variations diurnes de la déclinaison magnétique (Tableau A) ont été déduites des séries d'observations faites à Muruka, Point of Lake, Isura, Omunturok, Karangora, N'Kenda, Kabuga, Singiro, Kasunju et Kikerare, sommets principaux de la triangulation de l'arc du méridien. Elles s'étendent sur une durée d'un peu moins d'une année, de mai 1908 à février 1909. Les lectures de l'aimant ont généralement été faites aux heures entières ou peu s'en faut. Elles sont reproduites dans les tableaux suivants où les moyennes indiquées se rapportent à midi (temps local). Les écarts horaires sont positifs si la déviation a lieu vers l'est et négatifs dans le cas contraire.

Les différences en latitude et longitude des stations précédentes étant respectivement de  $2^{\circ}20'$  et  $0^{\circ}41'$  environ, on a supposé que la variation diurne de la déclinaison était la même dans toute l'étendue de cette région.

Le tableau B reproduit l'ensemble des écarts horaires aux diverses stations. Au bas de ce tableau sont renseignées les moyennes pondérées se rapportant : 1) à l'année entière ; 2) aux mois d'été (avril à septembre) ; 3) aux mois d'hiver (octobre à mars). Ces diverses valeurs ont servi à construire les diagrammes reproduits (fig. 2) qui donnent lieu aux remarques suivantes.

Pour l'année entière, les deux déviations les plus importantes, l'une négative et l'autre positive, ont lieu vers 10 heures et entre 14 et 15 heures. Les courbes relatives aux périodes semi-annuelles présentent sensiblement la même allure que celles qui ont été indiquées pour les stations équatoriales par Edw. SABINE <sup>(1)</sup>. Ces constatations donnent un certain poids au mode de réduction adopté dans la suite.

<sup>(1)</sup> Edw. SABINE, Phil. Trans L. R. S. t. CLIII, p. 273 ; 1863.

Des diagrammes (fig. 2), on a déduit les valeurs moyennes indiquées (tableau C) qui ont été adoptées pour la réduction au midi moyen local.

## A. — TABLEAUX DES DÉCLINAISONS HORAIRES.

*Muruha.*Déclinaison :  $4^{\circ} +$ 

Mai-juin 1908.

Jours	8	9	10	11	Midi	13	14	15	16	17	18	Heures
3 mai					48' 5						42' 6	
4	43' 0		43' 5		45' 1		42' 8		41' 3	42' 3	42' 0	
5	42' 5	43' 8	44' 5	44' 5		43' 3						
6		42' 7		44' 2			33' 8		36' 5			
7		41' 0		40' 1	39' 2	38' 6		37' 2	37' 1	37' 5		
8	38' 1	40' 2		40' 0	39' 5			37' 7				
10		42' 2										
13			39' 1					40' 3				
17										38' 0		
18			39' 7			40' 7		38' 1				
19										40' 1		
20					41' 0							
21			41' 1									
22			42' 2									
27					36' 5				35' 6	34' 6		
28										(28' 6)		val. écartée
29		(29' 7)	(30' 2)									val. écartées
1 juin			46' 2	43' 2								
2		39' 2		41' 5		41' 2						
3			43' 5									
4		40' 3	42' 0		41' 2				39' 5	38' 1		
Moyen.	41' 2	41' 3	42' 4	42' 3	42' 0	40' 9	38' 3	38' 3	38' 0	(38' 4)	(42' 3)	Moy. : 40' 5
<i>Ecartés</i>	-0' 7	-0' 8	-1' 9	-1' 8	-1' 5	-0' 4	+2' 2	+2' 2	+2' 5	+2' 1	-1' 8	

*Point of Lake.*Déclinaison :  $7^{\circ} +$ 

Juin 1908.

Jours	8	9	10	11	Midi	13	14	15	16	17	18	Heures
6 juin											12' 6	
7			12' 6		13' 2							
8	11' 9	15' 7			12' 2					11' 6		
10			16' 0	14' 8	14' 0		14' 0	13' 4	16' 3	11' 7		
11		14' 1	13' 7									
Moyen.	11' 9	14' 9	14' 0	14' 8	13' 1	13' 6	14' 0	14' 3	13' 6	(11' 6)	(12' 7)	Moy. : 13' 8
<i>Ecartés</i>	-1' 9	-1' 1	-0' 2	-1' 0	-0' 7		-0' 2	-0' 5	-0' 2	+2' 2	+1' 1	

*Isura.*

Déclinaison : 7° +

Juin-juillet 1908.

Jours	8	9	10	11	Midi	13	14	15	16	17	18	Heures
15 juin								5' 8				
17									6' 4			
18				(9' 9)				(9' 6)	(9' 0)			val. écartées
19		5' 9										
24		6' 8										
27				2' 5								
2 juill.		2' 7	5' 5	4' 3	3' 7		4' 2					
Moyen.		5' 1	5' 5	3' 4	3' 7	[4' 0]	4' 2	5' 8	(6' 4)			Moy. : 4' 7
Écart		-0' 6	-1' 0	+1' 1	+0' 3		+0' 3	-1' 3	-1' 9			

*Omunturok.*

Déclinaison : 7° +

Juillet-août 1908.

Jours	8	9	10	11	Midi	13	14	15	16	17	18	Heures
15 juil.			10' 4									
18		5' 5	6' 5	6' 7	9' 1			6' 6	5' 5			
3 août			10' 1	11' 0								
5		3' 6	7' 8	8' 9	6' 6		3' 7	6' 8	5' 2			
14		4' 7		9' 1								
Moyen.		4' 6	8' 7	8' 9	7' 8	(5' 8)	3' 7	6' 7	(5' 3)			Moy. : 6' 6
Écart		+2' 0	-2' 1	-2' 3	-1' 2		+2' 9	-0' 1	-1' 3			

*Karangora.*

Déclinaison : 7° +

Octobre 1908.

Jours	8	9	10	11	Midi	13	14	15	16	17	18	Heures
26										22' 8		
27			20' 9									
28	24' 1	23' 4	24' 4	23' 1	22' 5	21' 8	22' 3	21' 8	22' 9	23' 4		
29	25' 9	25' 0	23' 9	20' 4	21' 3	22' 6	21' 5	21' 9	24' 4	24' 3		
30							24' 9					
Moyen.	(25' 0)	24' 2	23' 1	21' 7	21' 9	22' 2	22' 9	21' 9	23' 6	23' 5		Moy. : 22' 9
Écart	-2' 1	-1' 3	-0' 2	+1' 2	-1' 0	+0' 7	0' 0	-1' 0	-0' 7	-0' 6		

*Nkenda.*

Déclinaison : 7° +

Novembre-décembre 1908.

Jours	8	9	10	11	Midi	13	14	15	16	17	18	Heures
22 nov.										(29' 1)		
30	29' 9	28' 1	26' 9	29' 1	27' 6	28' 4	28' 5	27' 0	28' 5			
4 déc.			(17' 6)	(19' 2)								
Écarts	-1 5	+0 3	+1 5	-0 7	+0 8	0 0	-0 1	+1 4	-0 1			Moy. : 28 4

*Kabuga.*

Déclinaison : 7° +

Décembre 1908

Jours	8	9	10	11	Midi	13	14	15	16	17	18	Heures
28 déc.				22' 6	18' 6	18' 9	19' 1	18' 7	22' 4			
29	24' 7	26' 7	24' 6	24' 7	23' 1	20' 5	18' 7	20' 2	21' 0			
Moyen.	24' 7	26' 7	24' 6	23' 7	20' 8	19' 7	18' 9	19' 5	21' 7			Moy. : 22 3
Écarts	-2 4	+4 4	-2 3	-1 4	+1 5	+2 6	+3 4	+2 8	+0 6			

*Singiro.*

Déclinaison : 7° +

Janvier 1909.

Jours	8	9	10	11	Midi	13	14	15	16	17	18	Heures
6 janv.	37' 7	36' 8	36' 8	35' 7	36' 6	37' 7		37' 2	37' 8	37' 8	34' 9	
7	38' 9	37' 9	37' 7	37' 6	37' 8	37' 9	37' 0	35' 7	34' 6	36' 8		
Moyen.	38' 3	37' 4	37' 2	36' 6	37' 2	37' 8	37' 0	36' 4	36' 2	(37' 3)	(34' 9)	Moy. : 37 1
Écarts	-1 2	-0 3	-0 1	-0 5	-0 1	-0 7	-0 1	+0 7	+0 9	-0 2	+2 2	

*Kasunju.*

Déclinaison : 7° +

Janvier 1909.

Jours	8	9	10	11	Midi	13	14	15	16	17	18	Heures
17 jan.		26' 6	26' 9	26' 3	25' 2	25' 2	26' 1	25' 2	25' 9	26' 5	26' 0	
18	26' 9	26' 3	25' 8	27' 4	23' 6	23' 9	23' 6	24' 9	24' 0	25' 4		
Moyen.	26' 9	26' 4	26' 3	26' 9	24' 4	24' 5	24' 8	25' 0	25' 0	(25' 9)	(26' 0)	Moy. : 25 6
Écarts	-1 3	-0 8	-0 7	-1 3	-1 2	+1 1	-0 8	+0 6	-0 6	-0 3	-0 4	

*Kikerere.*

Déclinaison : 7°+

Février 1909.

Jours	8	9	10	11	Midi	13	14	15	16	17	18	Heures
17 févr.	47' 4	47' 4	48' 5	48' 5	48' 2		47' 0	46' 0	46' 7	46' 9	46' 9	
18	48 9	49 8	49 4	47 5	46 8	45' 7	43 0	44 4	45 2	46 5		
19	52 2	54 4		50 7	47 4	46 2	45 0	45 5	45 7	46 8	45 9	
Écart	49 5	50 5	49 0	48 9	47 5	46 0	45 0	45 3	45 9	(46 7)	(46 4)	Moy. : 47,5
	-2 0	-3 0	-1 5	-1 4	0 0	+1 5	+2 5	+2 2	+1 6	+0 8	+1 1	

B. — TABLEAU DES ÉCARTS HORAIRES.

Mois	8	9	10	11	Midi	13	14	15	16	17	18
mai	-0' 7 <sub>3</sub>	-0' 8 <sub>7</sub>	-1' 9 <sub>9</sub>	-1' 8 <sub>4</sub>	-1' 5 <sub>7</sub>	-0' 4 <sub>4</sub>	+2' 2 <sub>2</sub>	+2' 2 <sub>1</sub>	+2 5 <sub>5</sub>	+2' 1 <sub>6</sub>	-1' 8 <sub>2</sub>
juin	+1 9	-1 1 <sub>2</sub>	-0 2 <sub>3</sub>	-1 0	+0 7 <sub>3</sub>		-0 2	-0 5	-0 2	+2 2 <sub>2</sub>	+1 1
juin-juillet		-0 6 <sub>3</sub>	-1 0	+1 1 <sub>2</sub>	+0 8		+0 3	-1 3	-1 9		
juil.-août		+2 0 <sub>3</sub>	-2 1 <sub>4</sub>	-2 3 <sub>4</sub>	-1 2 <sub>2</sub>		+2 9	-0 1 <sub>2</sub>	+1 3 <sub>2</sub>		
octobre	-2 1 <sub>2</sub>	-1 3 <sub>2</sub>	-0 2 <sub>3</sub>	+1 2 <sub>2</sub>	+1 0 <sub>2</sub>	+0 7 <sub>2</sub>	0 0 <sub>3</sub>	+1 0 <sub>2</sub>	-0 7 <sub>2</sub>	-0 6 <sub>3</sub>	
novembre	-1 5	+0 3	+1 5	-0 7	+0 8	0 0	-0 1	+1 4	-0 1		
décembre	-2 4	-4 4	-2 3	-1 4	+1 5 <sub>2</sub>	+2 6 <sub>2</sub>	+3 4 <sub>2</sub>	+2 8 <sub>2</sub>	+0 6 <sub>2</sub>		
janvier	-1 2 <sub>2</sub>	-0 3 <sub>2</sub>	-0 1 <sub>2</sub>	+0 5 <sub>2</sub>	-0 1 <sub>2</sub>	-0 7 <sub>2</sub>	+0 1	+0 7 <sub>2</sub>	+0 9 <sub>2</sub>	-0 2 <sub>2</sub>	+2 2
janvier	-1 3	-0 8 <sub>2</sub>	-0 7 <sub>2</sub>	-1 3 <sub>2</sub>	+1 2 <sub>2</sub>	+1 1 <sub>2</sub>	+0 8 <sub>2</sub>	+0 6 <sub>2</sub>	+0 6 <sub>2</sub>	-0 3 <sub>2</sub>	-0 3
février	-2 0 <sub>3</sub>	-3 0 <sub>3</sub>	-1 5 <sub>3</sub>	-1 4 <sub>3</sub>	0 0 <sub>3</sub>	+1 5 <sub>2</sub>	+2 5 <sub>3</sub>	+2 2 <sub>3</sub>	+1 6 <sub>3</sub>	+0 8 <sub>3</sub>	+1 1 <sub>2</sub>
m. pondérée	-1 3	-0 8	-1 2	-1 0	-0 1	+0 6	+1 4	+1 3	+0 9	+1 0	+0 3
Été	-0 1	-0 2	-1 6	-1 4	-0 8	-0 4	+1 5	+0 9	+1 4	+2 1	-0 8
Hiver	-1 8	-1 7	-0 6	-0 5	+0 7	+0 9	+1 3	+1 5	+0 6	-0 3	+1 0

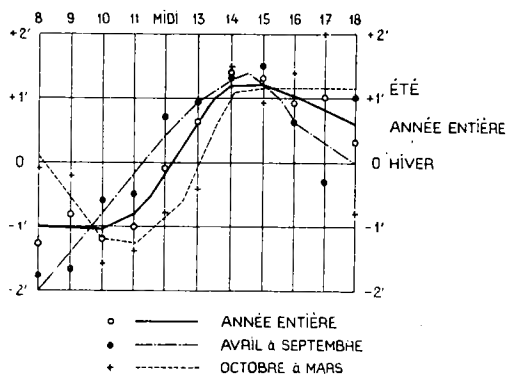


FIG. 2.

Les valeurs renseignées dans les trois dernières lignes du tableau B étant considérées comme les ordonnées de points dont les abscisses sont les heures marquées en tête des colonnes, ont servi à construire les points représentés (fig. 2).

A l'aide de ceux-ci ont été effectués les tracés approchés de la variation diurne pour l'année entière (trait plein), pour l'été (pointillés) et pour l'hiver (traits interrompus). De ces diagrammes ont été extraites les valeurs de la table C adoptées pour la réduction à midi (temps local) des valeurs des déclinaisons observées.

C. — TABLEAU DES RÉDUCTIONS.

	8	9	10	11	Midi	13	14	15	16	17	18	
<i>Année</i>	-1' 0	-1' 0	-1' 0	-0' 8	+0' 2	+0' 6	+1' 2	+1' 2	+1' 0	+0' 8	+0' 6	
<i>Été</i>	+0 1	-0 5	-1 2	-1 3	-0 8	0 0	+0 9	+1 1	+1 1	+1 1	+1 1	avr.-sept.
<i>Hiver</i>	-2 0	-1 4	-0 8	-0 2	+0 4	+0 9	+1 3	+1 2	+0 6	+0 3	0 0	oct.-mars

N. B. Les corrections doivent être ajoutées à leur signe : elles sont négatives (—) dans les heures de la matinée et positives (+) dans les heures de l'après-midi (après 13 h).

## VARIATION SÉCULAIRE EN 1909, O

Pour le calcul de la variation séculaire de la déclinaison, j'ai comparé mes observations à celles faites vers le milieu de l'année 1908 à Entebbe et à Mombosa par M. PALAZZO [3] et à celles faites vers la fin de l'année 1909 par le prof. J. C. BEATTIE à Kampala et Masaka et par le prof. J. T. MORRISON à Port-Florence, Nakuru, Nairobi et Mombasa [4].

Les observations sont rapportées dans le tableau ci-dessous :

Localités	Époque	Déclinaisons		Observateurs	Écarts
		Observées	réduites à midi		
Entebbe	1908,6	6° 58' 2	6° 58' 2	Palazzo	} val. écartée $\Delta = -2' 5$
	1909,2		6 45 8	Dehalu	
	1909,8		6 44 3	Beattie	
Mombasa	1908,3	5 48 8	5 49 9	Pallazzo	} $\Delta = -6' 0$ val. écartée
	1909,3		5 47 7	Dehalu	
	1909,8	5 35 8	5 36 7	Morrison	
Kampala (Port)	1909,2		6 34 7	Dehalu	} $\Delta = -4' 6$
	Kampala	1909,8	6 33 9	Beattie	
Nairobi	1909,3		5 46 0	Dehalu	} val. écartées
	1909,8	5 45 6	5 46 3	Morrison	
Masaka	1909,3		6 44 8	Dehalu	} $\Delta = -12' 5$
	1909,7	6 41 2	6 39 8	Beattie	
Menengai	1909,3		5 46 9	Dehalu	} $\Delta = -9' 0$
	Nakuru	1909,8	5 41 8	Morrison	
Port-Florence (Kisumu)	1909,2		6 00 7	Dehalu	} $\Delta = -2' 0$
	1909,8	5 58 6	5 59 6	Morrison	
				moyenne	$\Delta = -6' 1$

La déclinaison trouvée par PALAZZO à Entebbe a été écartée comme différant trop de celle du prof. BEATTIE et de la mienne ; une raison analogue a fait écarter l'observation du prof. MORRISON à Mombasa. Les deux valeurs de la déclinaison à Nairobi étant sensiblement identiques ont été rejetées.

Les observations de Kampala n'ont pas été faites au même endroit ; le prof. BEATTIE a observé à Kampala, tandis que j'ai observé au port de



Kampala qui est situé à environ 10 km du premier point. Les observations ont été conservées.

Finalement on a retenu les six valeurs renseignées dans la 6<sup>e</sup> colonne du tableau précédent. Leur moyenne donne  $-6'1$  et l'on a adopté comme variation séculaire la valeur  $-6'$ .

C'est également la valeur qui a été adoptée par PALAZZO (*loc. cit.*).

Pour rapporter les valeurs des déclinaisons observées au 1<sup>er</sup> janvier 1909, nous avons adopté les corrections mensuelles suivantes qu'il faut ajouter algébriquement aux variations diverses données au Chap. V.

*Corrections mensuelles.*

	Jan.	Fev.	Mars.	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Année 1908					-4 0	-3 5	-3 0	-2 5	-2 0	-1 5	-1 0	-0 5
Année 1909	0 0	+0 5	+1 0	+1 5	+2 0	+2 5	+3 0	+3 5	+4 0	+4 5	+5 0	+5 5

## CHAPITRE V

# DÉTERMINATIONS DES DÉCLINAISONS MAGNÉTIQUES

Les données suivantes se rapportent aux mesures de la déclinaison magnétique. Les heures renseignées (col. 2) sont exprimées en temps moyen local et les lectures de l'aimant (col. 3 et 4) correspondent aux pointés de l'aimant collimateur dans ses deux positions directe et inverse. Les différences entre ces lectures qui représentent le double de l'erreur de collimation de l'aimant, figurent dans la colonne 5. Les 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> colonnes indiquent, sur le cercle azimutal du magnétomètre, les directions de la mire et du méridien ; la différence entre ces deux nombres représente l'azimut de la mire tel qu'il résulte des observations astronomiques. La déclinaison magnétique observée renseignée dans la colonne 8 est la différence entre les nombres inscrits dans la 6<sup>e</sup> colonne et la moyenne des nombres figurant dans les colonnes 3 et 4. La colonne 9 représente les valeurs de la déclinaison magnétique réduite au midi moyen local, enfin, la 10<sup>e</sup> colonne donne les écarts de la moyenne des nombres renseignés col. 9 à chacun de ceux-ci.

Au bas de chacun des tableaux est indiquée la moyenne des valeurs des déclinaisons magnétiques réduites abstraction faite de celles qui sont trop discordantes. Les valeurs écartées sont renseignées dans la dernière colonne des tableaux.

Les moyennes renseignées à la fin des déclinaisons réduites ont été corrigées de la variation séculaire évaluée à 6'.0 annuellement.

## I. — MURUHA. ☉

Date 1908	Heure T. M. L.	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
							1°			
3-5	11 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup>	229° 62 0'	43' 0	19' 0	244° 43' 8	234° 41' 0	43' 5	(47' 7)	(- 7' 2)	val. écartée
	17 45	233 30 0	8 7	21 3	248 04 8	238 02 0	42 6	43 7	- 3 2	
4-5	8 09	111 68 2	48 7	19 5	126 44 8	116 42 0	43 0	43 1	- 2 6	
	9 47	111 67 0	46 5	20 5	126 43 0	116 40 2	43 5	42 3	- 1 8	
	11 44	111 66 0	45 8	20 2	126 43 7	116 41 0	45 1	44 3	- 3 8	
	13 33	117 25 8	6 0	19 8	132 02 0	121 59 2	43 3	43 8	- 3 3	
	14 19	117 27 2	6 5	20 7	132 02 0	121 59 2	42 3	43 2	- 2 7	
	15 43	117 28 8	7 0	21 9	132 02 0	121 59 2	41 3	42 4	- 1 9	
	17 47	27 0	6 2	21 8	2 7	59 0	42 3	43 4	- 2 9	
	18 13	28 0	6 0	22 0	...	...	42 0	43 1	- 2 6	
5-5	8 05	111 33 2	12 2	21 0	126 08 0	116 05 2	42 5	42 6	- 2 1	
	8 58	111 31 0	9 2	20 8	126 06 7	116 04 0	43 8	43 3	- 2 8	
	10 13	111 30 0	9 0	21 0	126 06 7	116 04 0	44 5	43 3	- 2 8	
	11 09	30 0	9 0	21 0	6 7	4 0	44 5	43 2	- 2 7	
	12 32	—	—	21 0	6 5	3 7	44 2	43 8	- 3 3	
	13 34	31 0	10 0	21 0	5 7	2 0	42 5	43 0	- 2 5	
6-5	8 37	238 43 2	21 7	21 5	253 18 0	243 15 2	42 7	42 5	- 2 0	
	11 17	42 7	20 7	22 0	18 7	16 0	44 2	43 0	- 2 5	
	14 26	232 27 0	8 2	19 8	246 54 2	236 51 5	33 8	(34 8)	(+ 5 7)	
	15 42	26 0	4 5	21 5	54 5	51 7	36 5	37 6	+ 2 9	
7-5	8 46	237 29 5	8 0	21 5	252 02 5	241 59 7	41 0	40 6	- 0 1	
	10 52	29 5	8 2	21 3	1 7	59 0	40 1	38 8	+ 1 7	
	12 17	31 0	10 0	21 0	2 5	59 7	39 2	38 5	+ 2 0	
	13 31	32 5	11 2	21 3	3 2	242 00 5	38 6	39 1	+ 1 4	
	15 08	33 2	12 7	20 5	3 0	0 2	37 3	38 3	+ 2 2	
	15 50	33 2	13 0	20 2	3 0	0 2	37 1	38 2	+ 2 3	
	16 59	32 7	12 2	20 5	2 7	0 0	37 5	38 6	+ 1 9	
	8-5	7 50	115 61 2	39 7	20 5	130 31 5	120 28 7	38 2	38 3	
7 58		61 5	40 7	20 8	32 0	29 6	38 1	38 2	+ 2 3	
9 36		58 7	39 2	19 5	32 0	29 5	40 2	39 3	+ 1 2	
11 04		59 5	39 0	20 5	32 0	29 2	40 0	38 7	+ 1 8	
11 52		60 0	40 0	20 0	32 2	29 5	39 5	38 7	+ 1 8	
14 54		62 5	40 5	22 0	32 0	29 2	37 7	38 6	+ 1 9	
10-5	8 48	113 58 0	38 0	20 0	308 33 0	298 30 2	42 2	41 8	- 1 3	
13-5	10 14	116 33 7	14 0	19 7	131 05 7	121 03 0	39 1	37 9	+ 2 6	
	15 16	116 34 5	13 7	20 8	7 2	4 5	40 3	41 4	- 0 9	
17-5	16 55	115 16 0	54 5	21 5	129 46 0	119 43 2	38 0	39 1	+ 1 4	
18-5	9 46	116 47 0	7 0	20 0	131 39 5	121 36 7	39 7	38 6	- 1 9	
	13 08	47 0	7 5	19 5	40 7	38 0	40 7	40 7	- 0 2	
	15 11	116 70 0	47 7	22 3	39 7	37 0	38 1	39 2	+ 1 3	
19-5	16 51	353 79 2	59 0	20 2	8 52 0	358 49 2	40 1	41 2	- 0 7	
21-5	10 18	112 31 2	11 0	20 2	127 05 0	117 02 2	41 1	39 9	- 0 6	
22-5	9 38	116 33 0	15 0	18 0	131 09 0	121 06 2	42 2	41 3	- 0 8	

MURUHA ☉ (suite).

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
							4°			
27-5	12 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup>	352° 51' 0	33' 7	17' 3	7° 21' 5	357° 18' 9	36' 5	35' 9	+ 4' 6	
	16 33	352 54 5	33 5	21 0	7 22 2	357 19 5	35 5	36 6	+ 3 9	
	16 45	352 54 2	35 5	18 7	7 22 2	357 19 5	34 6	35 7	+ 4 8	
28-5	17 13	354 40 2	19 0	21 2	9 01 0	358 58 2	(28 6)	(29 7)	(+10 8)	val. écartée
29-5	9 02	115 32 0	14 0	18 0	129 55 5	119 52 7	(29 7)	(29 2)	(+11 3)	---
	9 17	115 31 7	13 5	18 2	---	---	(30 5)	(29 9)	(+10 6)	---
	9 30	115 31 5	13 5	18 0	---	---	(30 2)	(29 3)	(+10 2)	---
1-6	10 06	354 72 5	53 5	19 0	9 52 0	359 49 2	46 2	45 0	- 4 5	
	10 26	354 72 5	55 0	17 5			45 5	44 3	- 3 8	
	10 39	354 76 0	57 5	18 5			42 5	41 3	- 0 8	
	10 54	354 75 0	57 0	18 0			43 2	41 9	- 1 4	
2-6	9 27	233 29 2	10 7	18 5	248 02 0	237 59 2	39 2	38 3	+ 2 2	
	11 01	233 27 0	9 5	17 5	248 03 5	238 00 7	41 5	40 2	+ 0 3	
	13 25	233 28 7	9 2	19 5	248 03 0	238 00 2	41 2	41 6	- 1 1	
3-6	10 30	235 45 5	23 0	22 5	250 20 5	240 17 7	43 5	42 3	- 1 8	
4-6	8 53	355 54 5	36 5	18 0	10 28 5	0 25 7	40 2	39 7	+ 0 8	
	9 04	355 54 7	35 7	19 0	10 28 5	0 25 6	40 5	40 0	+ 0 5	
	10 32	355 49 5	30 0	19 5	10 24 5	0 21 7	42 0	40 8	- 0 3	
	11 45	355 49 5	28 5	21 0	10 23 0	0 20 2	41 2	40 2	+ 0 3	
	16 28	355 53 2	32 7	20 5	10 25 2	0 22 5	39 5	40 6	- 0 1	
	17 36	355 53 7	34 0	19 7	10 24 7	0 22 0	38 1	39 2	+ 1 3	
Moyenne								40 5	± 2	
Variation séculaire								-3 8		
<i>Déclinaison magnétique</i>								4° 36' 7		

## 2. — POINT OF LAKE ☉.

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
6-6	17 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup>	329° 48' 0	28' 5	19' 5	329° 35' 5	336° 50' 3	12' 5	13' 6	- 0' 1	
7-6	9 58	348 63 5	45 0	18 5	348 53 0	356 07 8	13 6	12 4	+ 1 1	
	10 09	348 65 0	47 5	17 5	348 52 9	356 07 7	11 7	10 3	+ 3 2	
	12 32	47 38 5	17 8	20 7	47 26 5	54 41 3	13 2	12 8	+ 0 7	
8-6	8 20	129 62 5	45 5	17 0	129 50 5	137 05 3	11 3	11 1	+ 2 4	
	8 26	129 61 7	42 5	19 2	129 49 8	137 04 5	12 4	12 2	+ 1 3	
	9 00	129 56 8	42 0	14 8	129 50 5	137 05 3	15 9	15 4	- 1 9	réglé l'aimant
	9 04	129 56 5	41 8	14 7	129 49 8	137 04 6	15 5	15 0	- 1 5	
	12 06	5 28 0	12 3	15 7	5 17 5	12 32 3	12 2	11 4	+ 2 1	
	17 05	5 29 2	13 8	15 4	5 18 2	12 33 1	11 6	12 7	+ 0 8	
10-6	9 42	59 46 5	33 5	13 0	59 41 0	66 55 8	15 8	14 8	- 1 3	
	10 05	59 47 0	33 2	13 8	59 41 5	66 56 3	16 2	15 0	- 1 5	
	10 43	59 48 0	33 5	14 5	59 41 3	66 56 1	15 3	14 0	- 0 5	
	11 04	59 48 5	34 3	14 2	59 41 0	66 55 3	14 3	13 0	+ 0 5	
	11 40	59 48 3	36 5	11 8	59 41 8	66 55 8	14 2	13 3	+ 0 2	
	12 03	59 49 0	33 3	15 7	59 40 3	66 55 1	13 9	13 1	+ 0 4	
	14 07	59 49 3	35 0	14 3	59 41 3	66 56 1	13 9	14 8	- 1 3	
	14 42	59 49 3	35 0	14 3	59 41 3	66 56 1	13 9	14 9	- 1 4	
	15 06	59 48 3	35 5	12 8	59 41 5	66 56 3	14 4	15 5	- 2 0	
	15 44	59 49 5	35 0	14 5	59 41 0	66 55 8	13 9	15 0	- 1 5	
	16 05	59 49 8	35 3	14 5	59 41 0	66 55 8	13 3	14 4	- 0 9	
	16 47	59 50 3	37 5	12 8	59 40 8	66 55 6	11 7	12 8	+ 0 7	
	8 52	85 50 5	37 0	13 5	85 43 0	92 57 8	14 1	13 6	- 0 1	
	9 59	85 50 0	37 5	12 5	85 42 6	92 57 5	13 7	12 5	+ 1 0	
							Moyenne	13 5	+ 1' 2	
							Variation séculaire	-3 5		
							Déclinaison magnétique	7° 10' 0		

STATIONS VOISINES.

*Station a.* — A 50 mètres de la station principale dans l'azimut 352°45'.

*Station b.* — A 200 mètres de la station principale dans l'azimut 25°08'.

*Station c.* — A 150 mètres de la station principale dans l'azimut 205°08'.

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé				observée	réduite			
8-6	9 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup>	176°43'5	30'5	13'0	176°38'3	183°53'1	16'1	14'9	- 0'4	STATION 1	
	10 00	176 43 5	30 0	13 5	176 39 5	183 54 3	17 4	16 2	- 1 7		
8-6	10 51	26 65 5	50 0	15 5	239 21 8	214 14 0	16 3	15 0	- 0 5	STATION 2	
	10 58	26 65 5	51 3	14 2	239 23 0	214 15 3	17 9	16 6	- 2 1		
	11 05	26 64 5	51 5	13 0	59 22 0	34 14 3	16 3	15 0	- 0 5		
	11 38	343 40 8	26 5	14 3	17 30 8	350 46 3	12 6	11 6	+ 2 9	STATION 3	
	11 48	343 40 0	26 8	13 2	17 31 0	350 46 5	13 1	12 2	+ 2 3		
								Moyenne	7°14'5		
								Variation séculaire	-3 5		
								<i>Déclinaison magnétique</i>	7°11'0		

3. — LAC ALBERT.

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
9-6	10 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup>	318°61'0	48'0	13'0	347°11'1	326°04'8	(10'3)			val. écartée
	10 41	318 54 0	39 8	14 2	347 10 5	326 04 1	17 3	16'0	- 1'0	
	10 48	318 56 3	41 0	15 3	—	—	15 5	14 2	+ 0 8	
	10 56	318 54 5	41 0	13 5	—	—	16 4	15 1	- 0 1	
	11 05	318 53 8	40 0	13 8	347 09 8	326 03 4	16 5	15 2	- 0 2	
	11 09	318 55 0	40 3	14 7	—	—	15 8	14 5	+ 0 5	
									Moyenne	
								Variation séculaire	-3 5	
								<i>Déclinaison magnétique</i>	7°11'5	

## 4. — PLAINE DE LA SEMLIKI.

$$\varphi = + 1^{\circ}07'54'' ; \lambda = 30^{\circ}23'58''$$

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
12-6	18 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	24°71' 0	57' 8	13' 2	37°21' 8	32°22' 1	17' 7	18' 8	- 0 3	
	18 08	24 70 5	57 3	13 2	—	—	18 2	19 3	- 0 8	
	18 27	24 72 3	58 5	13 8	37 21 5	32 21 9	16 5	17 6	+ 0 9	
						Moyenne		18 5		
						Variation séculaire		-3 3		
						<i>Déclinaison magnétique</i>		7°15' 2		

## 5. — SEMLIKI (RIVIÈRE).

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
13-6	17 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup>	331°62' 0	47' 8	14' 2	239°01' 5	158°59' 4	4' 5	5' 6	- 0' 5	
	17 54	331 62 5	47 5	15 0	239 02 0	158 59 9	5 1	6 2	- 1 1	
	18 06	331 62 3	49 5	12 8	239 00 3	158 58 1	2 3	3 4	+ 1 7	
						Moyenne		5 1		
						Variation séculaire		-3 3		
						<i>Déclinaison magnétique</i>		7°01' 8		

6. — ISURA. ☉

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
							7°			
15-6	15 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup>	245° 24' 5	13' 5	11' 0	7° 23' 0	252° 24' 8	5' 8	6' 9	- 1' 3	
17-6	15 44	224 38 3	23 3	15 0	116 35 0	51 37 1	6 3	7 4	- 1 8	
	15 52	224 37 5	23 5	14 0	116 36 0	51 37 1	6 6	7 7	- 2 1	
18-6	10 30	267 33 5	17 0	16 5	29 35 0	274 37 1	11 8	10 6	- 5 0	
	10 40	267 37 0	22 0	15 0	29 35 5	274 37 6	8 1	6 8	- 1 2	
	15 03	145 31 3	15 3	16 0	267 31 0	152 33 1	9 8	10 9	- 5 3	
	15 13	145 31 0	15 8	15 2	267 30 8	152 32 8	9 4	10 5	- 4 9	
	15 22	145 31 3	16 0	15 3	267 30 5	152 32 6	9 0	10 1	- 4 5	
19-6	15 29	145 31 5	16 3	15 2	267 30 8	152 32 8	8 9	10 0	- 4 4	
	9 17	131 20 5	4 3	16 2	253 16 0	138 18 2	5 8	5 1	+ 0 5	
	9 24	131 20 3	4 5	15 8	—	—	5 8	5 0	+ 0 6	
24-6	9 20	222 58 5	46 5	12 0	344 57 3	229 59 3	6 8	6 1	- 0 5	
27-6	10 42	81 63 5	50 3	13 2	203 57 5	88 59 6	2 8	1 5	+ 4 1	
	10 46	81 64 0	50 5	13 5	—	—	2 3	1 0	+ 4 6	
	10 51	81 63 5	50 8	12 7	—	—	2 4	1 1	+ 4 5	
2-7	8 52	93 44 0	35 0	9 0	215 40 8	100 42 8	3 8	3 3	+ 2 3	
	9 01	93 44 0	34 5	9 5	—	—	2 3	1 8	+ 3 8	
	10 02	93 42 5	33 0	9 5	215 41 1	100 43 2	5 4	4 2	+ 1 4	
	10 11	93 42 5	32 8	9 7	—	—	5 7	4 5	+ 1 1	
	11 07	93 43 3	34 0	9 3	215 41 0	100 43 1	4 4	3 1	+ 2 5	
	11 12	93 43 8	33 8	10 0	—	—	4 3	3 0	+ 2 6	
	11 57	93 45 0	33 3	11 7	215 40 8	100 42 8	3 7	2 9	+ 2 7	
	14 15	93 45 3	31 5	13 8	215 40 5	100 42 5	4 2	5 1	+ 0 5	
							Moyenne	5 6		
							Variation séculaire	-3 1		
							<i>Déclinaison magnétique</i>	7° 02' 5		



## STATIONS VOISINES.

*Station a.* — A 240 mètres au N.-N.-O. du point géodésique.

*Station b.* — A 565 mètres au S.-O. du point géodésique.

*Station c.* — A 745 mètres à l'O. du point géodésique.

Date 1908	Heure	Aimant		2 <sup>e</sup>	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
24-6	17 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup>	315°20'0	6'3	13'7	72°39'1	322°11'8	58'7	59'8	+ 2'4	STATION a
	17 23	315 19 0	4 0	15 0	72 39 3	322 11 9	60 4	61 5	+ 0 7	
	17 37	315 21 0	7 3	13 7	72 40 9	322 13 6	59 4	60 5	+ 1 7	
27-6	11 49	42 22 8	10 0	12 8	159 45 3	49 17 9	61 6	60 7	+ 1 5	
	11 54	42 23 0	10 3	12 7	—	—	61 3	60 5	+ 1 7	
	11 59	42 22 5	10 5	12 0	—	—	61 4	60 6	+ 1 6	
28-6	14 31	171 41 8	23 5	18 3	288 58 3	178 30 9	58 3	59 3	+ 2 9	
27-6	17 48	143 34 8	20 0	14 8	2 16 6	150 26 2	58 5	59 9	+ 2 3	STATION b
	17 53	143 31 8	19 5	12 3	—	—	60 5	61 6	+ 0 6	
	17 59	143 31 5	17 5	14 0	—	—	61 9	63 0	+ 0 8	
30-6	11 33	54 50 3	35 0	15 3	273 34 6	61 44 2	61 5	60 5	+ 1 7	
	11 36	54 48 8	36 0	12 8	—	—	61 8	60 8	+ 1 4	
	11 46	54 49 3	35 5	13 8	273 34 6	61 44 2	61 8	60 9	+ 1 3	
29-6	14 41	4 42 5	29 5	13 0	63 57 0	11 38 1	62 1	63 1	+ 0 9	STATION c
	14 49	4 40 8	26 0	14 8	63 55 9	11 37 0	63 6	64 6	+ 2 4	
	14 56	4 41 3	26 3	15 0	63 55 9	11 36 9	63 2	64 3	+ 2 1	
	15 06	4 41 0	26 8	14 2	63 56 0	11 37 1	63 2	64 3	+ 2 1	
	15 24	4 40 5	30 0	10 5	63 56 9	11 38 0	62 8	63 9	+ 1 7	
							Moyenne	62 2		
							Variation séculaire	- 3 0		
							<i>Déclinaison magnétique</i>	6°59'2		

## 7. — N' GITE (RIVIÈRE).

Date 1908	Heure	Aimant		2 <sup>e</sup>	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
9-7	7 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	106°23'3	14'0	9'3	276°33'5	113°32'6	14'0	14'1	+ 0'6	
	7 51	106 24 0	12 0	12 0	—	—	14 6	14 7	+ 0 0	
	10 19	304 46 8	33 5	13 3	114 57 4	311 56 2	16 1	14 9	+ 0 2	
	10 32	304 46 0	34 0	12 0	—	—	16 2	15 0	+ 0 3	
							Moyenne	14 7		
							Variation séculaire	- 2 9		
							<i>Déclinaison magnétique</i>	7°11'8		

8. — OMUNTUROK. ☉

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque.
		droit	ren- versé				observée	réduite		
							7°			
15-7	9 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup>	224° 71' 0	58' 5	12' 5	87° 11' 4	232° 15' 1	10' 3	9' 3	- 2' 3	
18-7	9 17	191 49 5	36 3	13 2	53 44 6	198 48 3	5 4	4 9	+ 2 1	
	9 31	191 48 5	34 3	14 2	—	—	6 9	6 1	+ 0 9	
	10 32	191 49 3	35 0	14 3	53 44 4	198 48 1	6 0	4 8	+ 2 2	
	11 34	191 46 8	35 0	11 8	53 44 8	198 48 5	7 6	6 6	+ 0 4	
	11 41	191 46 5	35 0	11 5	—	—	7 7	6 7	+ 0 3	
	11 56	191 44 5	35 8	8 7	53 45 5	198 49 2	9 1	8 3	- 1 3	
	14 34	191 49 3	40 0	9 3	53 47 1	198 50 8	6 7	7 7	- 0 7	
	15 31	191 49 8	40 5	9 3	53 48 0	198 51 7	6 6	7 7	- 0 7	
	16 32	191 50 0	40 8	9 2	53 47 1	198 50 8	5 4	6 5	+ 0 5	
3-8	10 22	136 24 5	12 0	12 5	358 24 6	143 28 3	10 1	8 9	- 1 9	
	10 37	136 24 0	11 5	12 5	358 25 0	143 28 7	11 0	9 8	- 2 8	
	10 44	136 23 5	11 8	11 7	358 24 9	143 28 6	10 9	9 6	- 2 6	
	11 28	136 23 0	11 0	12 0	358 24 4	133 28 1	11 1	10 1	- 3 1	
5-8	9 10	231 66 0	53 3	12 7	94 04 5	239 08 2	8 6	8 1	- 1 1	
	9 19	231 67 5	53 3	14 2	—	—	8 6	7 9	- 0 9	
	10 22	231 71 3	58 5	12 8	94 09 0	239 12 7	7 8	6 6	+ 0 4	
	10 28	231 71 5	58 5	13 9	—	—	7 7	6 5	+ 0 5	
	11 16	231 69 0	59 3	9 7	94 09 3	239 13 0	9 0	7 8	- 1 8	
	11 23	231 69 3	58 8	10 5	—	—	9 0	7 8	- 1 8	
	12 25	232 16 3	4 5	11 8	94 13 3	239 17 0	6 6	6 2	+ 0 8	
	14 18	232 17 0	6 3	10 7	94 12 6	239 15 3	3 7	4 6	+ 2 4	
	14 23	232 17 0	7 0	10 0	—	—	3 3	4 2	+ 2 8	
	15 15	232 15 8	5 8	10 0	94 13 9	239 17 6	6 8	7 9	- 0 9	
	15 27	232 16 0	6 8	9 2	—	—	6 2	7 3	- 0 3	
	16 23	232 16 8	6 3	10 5	94 13 0	239 16 7	5 2	6 3	+ 0 7	
	16 29	232 17 0	7 3	9 7	—	—	4 6	5 7	+ 1 3	
14-8	9 01	126 26 0	11 0	15 0	348 20 5	133 23 2	4 7	4 2	+ 2 8	
	9 12	126 26 5	11 3	15 2	348 20 7	133 24 5	5 6	5 0	+ 2 0	
	11 38	116 58 3	48 0	10 3	338 58 5	124 02 2	9 1	8 1	- 1 1	
							Moyenne	7 0		
							Erreur d'azimut	+1 1		
								8 1		
							Variation séculaire	-2 5		
							Déclinaison magnétique	7°05'6		

## 9. — ORUHA ☉.

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé				observée	réduite			
6-10	15 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup>	66°47'5	35'5	12'0	73°58'0	73°57'2	15'7	16'6	+ 2'6		
	15 42	66 49 0	37 5	11 5	73 59 0	73 58 2	15 0	15 8	+ 3 4		
16-10	16 12	213 37 0	25 0	12 0	40 52 8	40 52 0	21 0	21 6	- 2 4		
	16 24	213 37 5	26 3	11 2	40 54 3	40 53 5	21 4	21 8	- 2 6		
18-10	7 51	334 33 0	22 0	11 0	161 50 0	161 49 2	22 1	20 1	- 0 9		
								Moyenne	19 2		
								Variation séculaire	-1 3		
								<i>Déclinaison magnétique</i>	7°17'9		

## 10. — TCHARUKORA.

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé				observée	réduite			
20-10	6 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup>	55°37'5	26'0	11'5	333°30'0	242°44'7	12'9	10'9	+ 0'2		
	7 04	55 38 0	25 3	12 7	—	—	13 0	11 0	+ 0 0		
								Moyenne	11 0		
								Variation séculaire	-1 2		
								<i>Déclinaison magnétique</i>	7°09'8		

## 11a-11b. — FORT-PORTAL.

Station a.

Station b.

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque		
		droit	ren- versé				observée	réduite				
21-10	9 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>	82°25'	14'0	11'0	253°55'0	89°05'9	46'4	45'4		STATION a		
	9 46	32 27	15 8	11 2	253 58 1	89 09 0	47 6	46 7				
2-11	17 00	84 59	49 5	9 5	217 07 5	91 56 8	61 6	61 9		STATION b		
3-11	7 30	323 15 5	5 0	10 5	275 26 5	150 15 8	65 6	63 6				
								Moyenne	46 0	62'8		
								Variation séculaire	-1	- 1 0		
								Station a	<i>Déclinaison magnétique</i>	6°45'0	61 8	
								Station b	<i>Déclinaison magnétique</i>	7°01'8		

12. — KARANGORA ☉.

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
26-10	16 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup>	16°55'3	46'0	9'3	24°02'5	24°13'5	22'8	23'1	- 0'1	
27-10	10 25	120 23 3	13 0	10 3	127 28 0	127 39 0	20 9	20 4	+ 2 6	
28-10	7 55	7 29 3	19 3	10 0	14 37 5	14 48 5	24 1	22 1	+ 0 9	
	8 47	7 29 8	20 5	9 3	14 37 5	14 48 5	23 6	22 6	+ 0 4	
	9 50	7 29 5	19 3	10 2	14 37 8	14 48 8	24 4	23 5	- 0 5	
	10 58	7 30 5	21 3	9 2	14 38 0	14 49 0	23 1	22 9	+ 0 1	
	11 53	7 31 0	22 0	9 0	14 38 0	14 49 0	22 5	22 9	+ 0 1	
	12 48	7 32 0	22 5	9 5	14 38 0	14 49 0	21 8	22 5	+ 0 5	
	13 49	7 32 5	22 0	10 5	14 38 5	14 49 5	22 3	23 5	- 0 5	
	14 51	7 32 5	22 5	10 0	14 38 3	14 49 3	21 8	23 0	+ 0 0	
	15 53	7 31 0	21 3	9 7	13 38 0	14 49 0	22 9	23 5	- 0 5	
	16 47	7 30 3	21 3	9 0	14 38 3	14 49 3	23 4	23 8	- 0 8	
	29-10	6 42	127 25 8	16 0	9 8	134 32 8	134 43 8	22 9	20 9	+ 2 1
6 50		127 23 8	14 0	9 8	—	—	24 9	22 9	+ 0 1	
8 00		127 23 3	13 5	9 8	134 33 3	134 44 3	25 9	23 9	- 0 9	
8 56		127 24 0	15 0	9 0	134 33 5	134 44 5	25 0	23 6	- 0 6	
9 53		127 24 0	14 3	9 7	134 33 0	134 43 0	23 9	23 1	- 0 1	
10 55		127 26 8	18 5	8 3	134 33 0	134 43 0	20 4	20 2	+ 2 8	
11 58		127 26 3	18 3	8 0	134 32 5	134 43 5	21 3	21 7	+ 1 3	
12 57		127 26 8	18 0	8 8	134 34 0	134 45 0	22 6	23 5	- 0 5	
13 53		127 25 6	18 5	8 0	134 33 0	134 44 0	21 5	22 8	+ 0 2	
14 58		127 29 0	18 3	10 7	134 34 0	134 45 0	21 9	23 1	- 0 1	
15 55		127 26 5	15 3	11 2	134 34 3	134 45 3	24 4	25 0	- 2 0	
16 54	127 26 0	14 5	11 5	134 33 5	134 44 5	24 3	24 6	- 1 6		
30-10	13 54	13 29 5	19 8	9 7	20 38 5	20 49 5	24 9	26 2	- 3 2	
Moyenne							23 0		± 0 9	
Variation séculaire							-1			
<i>Déclinaison magnétique</i>							7°22'0			

13. — KASINGO.

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
1-11	8 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup>	139°32'5	21'5	11'0	53°46'6	147°02'3	35'3	33'4	+ 0'5	
	8 21	139 33 0	20 5	12 5	53 47 3	147 02 9	36 2	34 4	- 0 5	
Moyenne							33 9			
Variation séculaire							-1 0			
<i>Déclinaison magnétique</i>							7°32'9			

## 14. — LUBANA.

Date 1908	Heure	Aimant			2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque.
		droit	ren- versé	observée				réduite			
4-11	6h 40m	112°01'0	11'0	10'0	94°18'4	119°32'4	26'4	24'4	+ 0'8		
	6 44	112 00 0	10 0	10 0			27 4	25 4	- 0 2		
	6 53	111 58 3	11 0	12 7	94 18 5		27 8	25 8	- 0 6		
								Moyenne	25 2		
								Variation séculaire	- 1 0		
								<i>Déclinaison magnétique</i>	7°24'2		

## 15. — RUIMI (RIVIÈRE).

Date 1908	Heure	Aimant			2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé	observée				réduite			
5-11	16h 54m	254°31'5	40'0	8'5	289°10'4	261°58'1	22'3	22'6	+ 0'4		
	16 59	29 7	40 5	10 8			23 0	23 3	- 0 3		
								Moyenne	23 0		
								Variation séculaire	- 1 0		
								<i>Déclinaison moyenne</i>	7°22'0		

## 16. — N' KENDA. ☉

## a. — Station de latitude.

Date 1908	Heure	Aimant			2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé	observée				réduite			
8-11	17h 20m	51°05'0	15'2	10'2	155°02'0	58°36'1	26'0	26'2			

## b. — A 200 mètres à l'ouest du point géodésique.

22-11	17 15	81 35 2	45 2	10 0	81 37 5	89 09 4	29 1	29 4		
4-12	10 02	142 45 0	58 0	13 0	222 37 0	150 08 9	17 5	16 7		
	10 28	142 45 8	57 5	11 7	222 38 5	150 10 4	18 7	17 9		
	11 06	142 46 8	58 0	11 2	222 39 8	150 11 6	19 2	19 0		
	11 32	142 50 0	57 5	7 5	222 41 8	150 13 6	19 9	19 7		

N. B. On a adopté les valeurs

7°26'2 et 7°29'4

Variation séculaire

0 8      0 7

7°25'4      7°28'7

Moyenne

7°27'0      *Déclinaison magnétique.*

17. — KISANGA.

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé				observée	réduite			
21-12	17 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	350°44'0	54'8	10'8	300°16'8	178°14'0	24'6	24'9	+ 0'1		
	17 39	350 43 8	55 3	11 5	300 17 0	178 14 2	24 7	24 9	+ 0 1		
	17 46	350 45 0	55 5	10 5	300 16 0	178 13 2	23 0	23 1	- 0 1		
								Moyenne	23 0		
								Variation séculaire	-0 2		
							<i>Déclinaison magnétique</i>	7°22'8			

18. — KITULI.

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé				observée	réduite			
23-12	16 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup>	35°28'8	39'5	10'7	44°11'4	42°53'9	19'8	20'2	- 0'2		
	16 58	35 31 8	40 8	9 0	44 11 0	42 53 5	17 3	17 6	+ 2 4		
	17 09	35 28 0	38 3	10 3	44 11 2	42 53 8	20 5	20 8	- 0 8		
	17 23	35 26 5	39 0	12 5	44 11 5	42 54 0	21 3	21 5	- 1 5		
	17 25	35 29 5	39 0	9 5	44 11 5	42 54 0	19 8	20 0	+ 0 0		
								Moyenne	20 0		
							Variation séculaire	-0 2			
							<i>Déclinaison magnétique</i>	7°19'8			

19. — KAMUERO.

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé				observée	réduite			
24-12	16 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup>	112°06'8	16'8	10'0	54°26'8	119°25'6	13'9	14'5	- 0'4		
		112 07 0	16 5	9 5	54 27 0	119 25 9	13 1	13 7	+ 0 4		
							Moyenne	14 1			
							Variation séculaire	-1			
							<i>Déclinaison magnétique</i>	7°14'0			

## 20. — RUKUNYU.

Date 1908	Heure	Aimant		2 <sup>e</sup>	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
25-12	16 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup>	337°35'3	15 0	9'7	202°17'0	164°25'2	15'1	15'6	+ 0 0	
	16 45	337 04 9	15 0	10 1	202 17 0	164 25 2	15 3	15 7	+ 0 1	
	16 53	337 03 8	13 8	10 0	202 16 5	164 24 7	15 9	16 3	- 0 7	
	17 00	337 03 3	13 0	9 7	202 16 3	164 24 5	16 4	16 7	- 1 1	
	17 12	337 04 0	15 0	11 0	202 15 5	164 23 7	14 2	14 4	+ 1 2	
	17 20	337 03 9	15 0	11 1	202 15 9	164 24 1	14 6	14 8	+ 0 8	
							Moyenne	15 6		
							Variation séculaire	-1		
							<i>Déclinaison magnétique</i>	7°15'5		

## 21. — KABUGA ☉.

1<sup>re</sup> Station. Point géodésique.

Date 1908	Heure	Aimant		2 <sup>e</sup>	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
26-12	16 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup>	282°49'0	59'5	10'5	238°28'8	290°13'9	19'6	20'0	+ 1 7	
	16 45	49 5	58 3	8 8	238 28 8	290 13 9	20 0	20 4	+ 1 3	

2<sup>e</sup> Station:

28-12	11 01	336 56 5	66 0	9 5	295 58 8	344 23 9	22 6	22 4	- 0 7	
	12 00	337 00 0	10 0	10 0	295 58 5	344 23 6	18 6	19 0	+ 2 7	
	12 59	337 00 0	10 0	10 0	295 58 8	344 23 9	18 9	19 8	+ 1 9	
	13 55	337 00 3	10 3	10 0	295 59 3	344 24 4	19 1	20 4	+ 1 3	
	14 55	337 59 8	70 0	10 2	295 58 5	344 23 6	18 7	19 9	+ 1 8	
29-12	15 55	336 57 3	66 8	9 5	295 59 3	344 24 4	22 4	23 0	- 1 3	
	7 13	100 03 0	13 5	10 5	239 07 1	287 32 3	24 0	22 0	- 0 3	
	8 14	100 02 3	12 3	10 0	239 06 9	287 32 0	24 7	22 7	- 1 0	
	9 17	99 59 8	70 8	11 0	239 06 9	287 32 0	26 7	25 4	- 3 7	
	10 15	100 00 5	11 5	11 0	239 05 5	287 30 6	24 6	23 8	- 1 9	
	11 18	100 02 5	12 3	9 8	239 07 0	287 32 1	24 8	24 6	- 2 9	
	12 08	100 03 0	14 0	11 0	239 06 5	287 31 6	23 1	23 5	- 1 8	
	13 12	100 05 0	15 3	10 3	239 05 5	237 30 6	20 5	21 4	+ 0 3	
	14 15	100 07 0	16 3	9 3	239 05 3	287 30 4	18 8	20 1	+ 1 6	
	15 18	100 06 3	15 5	9 2	239 06 0	287 31 1	20 3	21 5	+ 0 2	
16 13	100 05 3	15 0	9 7	239 06 0	287 31 1	21 0	21 6	+ 0 1		
							Moyenne du 26-12	21 7		
							Moyenne du 29-12	22 7		
							<i>Déclinaison magnétique</i>	7 21 6		

22. — M' PANGA (RIVIÈRE).

Date 1908	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé				observée	réduite			
31-12	17 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup>	42°49'0	58'8	9'8	50°01'3	50°15'4	21'5	21'8	± 0'0		
	17 10	42 48 3	58 3	10 0	50 00 3	50 14 9	21 6	21 9	- 0 1		
	17 19	42 48 8	58 3	9 5	50 00 3	50 14 9	21 4	21 7	+ 0 1		
								<i>Déclinaison magnétique</i>		7°21'8	

23. — KANIAMBARARA.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé				observée	réduite			
1-1	17 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	54°45'5	55'5	10'0	18°33'5	62°15'0	24'5	24'8	- 0'3		
	17 08	54 45 8	55 8	10 0	18 33 5	62 15 0	24 3	24 6	- 0 1		
	17 19	54 46 3	56 5	10 2	18 33 6	62 15 1	23 7	24 0	+ 0 5		
								<i>Déclinaison magnétique</i>		7°24'5	

24. — IBANDA.

*Station (a).* Sur la route de Fort Portal à M' Barara.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
2-1	16 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup>	191°04'0	14'0	10'0	298°15'0	198°42'5	33'5	33'8	+ 2'5	

*Station (b).* Store Camp.

3-1	17 14	80 41 8	33 0	8 8	19 41 1	88 13 9	36 5	36 8	- 0 5		
	17 21	80 32 0	42 3	10 3	19 41 8	88 14 5	37 4	37 6	- 1 3		
	17 29	80 33 0	42 3	9 3	19 41 8	88 14 5	36 9	37 1	- 0 8		
								<i>Déclinaison magnétique</i>		7°36'3	



## 25. SINGIRO ☉.

*Station (a) : Sur le point géodésique.*

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
4-1	17 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup>	261° 27' 8	36' 3	8' 5	272° 06' 3	269° 13' 0	41' 0	41 3	- 3 6	
	17 23	261 26 8	37 0	10 2	272 05 8	269 12 6	41 7	41 9	- 4 3	
	17 30	261 27 0	36 0	9 0	272 05 9	269 12 6	42 1	42 2	- 4 6	

*Station (b) : A 30 m au sud du point géodésique.*

6-1	7 28	173 09 8	18 8	9 0	195 27 0	180 54 2	39 9	37 9	- 0 3		
	8 09	173 10 5	20 8	10 3	195 26 1	180 53 3	37 7	35 7	+ 1 9		
	9 12	173 11 5	21 3	9 8	195 26 4	180 53 5	36 8	35 4	+ 2 2		
	10 06	173 11 3	21 8	10 5	195 26 1	180 53 3	36 8	36 0	+ 1 6		
	11 09	173 12 5	22 8	10 3	195 26 1	180 53 3	35 7	35 5	+ 2 1		
	12 08	173 11 8	21 0	9 2	195 25 9	180 53 0	36 6	37 0	- 0 6		
	13 19	173 10 0	19 5	9 5	195 25 3	180 52 4	37 7	38 6	- 1 0		
	15 11	173 10 8	20 8	10 0	195 25 8	180 52 9	37 2	38 4	- 0 8		
	16 06	173 12 3	21 0	8 7	195 27 3	180 54 4	37 8	38 4	- 0 8		
	17 11	173 11 3	21 0	8 7	195 26 8	180 53 9	37 8	38 1	- 0 5		
	17 55	173 13 0	24 5	11 5	195 26 5	180 53 7	34 9	34 9	+ 2 7		
	7-1	8 02	293 04 3	15 0	10 7	315 20 3	300 47 5	38 9	36 9	+ 0 7	
		9 05	293 06 0	16 0	10 0	315 21 8	300 48 9	37 9	36 5	+ 1 1	
		10 04	293 06 3	16 3	10 0	315 21 8	300 48 9	37 7	36 9	+ 0 7	
11 02		293 06 0	15 8	9 8	315 21 3	300 48 4	37 5	37 3	+ 0 3		
12 05		293 05 8	15 0	9 2	315 21 0	300 48 2	37 8	38 2	- 0 6		
13 07		293 06 3	14 8	8 5	315 21 3	300 48 4	37 9	38 8	- 1 2		
14 03		293 05 3	18 0	12 7	315 21 5	300 48 7	37 0	38 3	- 0 7		
15 04	293 06 8	18 3	11 5	315 21 0	300 48 2	35 7	36 9	+ 0 7			
16 05	293 07 3	20 3	13 0	315 21 0	300 48 2	34 4	35 0	+ 2 6			
17 02	293 06 8	18 0	11 2	315 22 0	300 49 2	36 8	37 1	+ 0 5			

Déclinaison magnétique 7° 37' 5

26. — LAC KAKO.

Station (a).

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
20-1	8 <sup>h</sup> 27	93° 30' 3	39' 8	9' 5	54° 10' 8	100° 56' 4	21' 4	19' 7	+ 0 5	
	8 33	93 29	38 8	9 8	54 10 8	100 56 4	22 5	20 8	- 0 6	

Station (b).

20-1	9 02	224 56 0	66 0	10 0	185 35 5	52 21 1	20 1	18 7	+ 1 5	
	9 08	224 57 0	65 8	8 8	185 38 5	52 24 1	22 8	21 4	- 1 2	
								Moyenne	20 2	
								Variation séculaire	+ 3	
								<i>Déclinaison magnétique</i>	7° 20' 5	

27. — KAKONDO.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
9-1	17 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	153° 58' 3	68' 8	10' 5	216° 01' 3	341° 28' 1	24' 6	24' 8	+ 0' 3	
	17 31	153 57 5	68 5	11 0	216 01 4	341 28 2	25 2	25 4	- 0 3	
	17 39	153 57 8	67 9	10 1	216 00 9	341 27 7	24 9	25 0	+ 0 1	
								Moyenne	25 1	
								Variation séculaire	+ 1	
								<i>Déclinaison magnétique</i>	7° 25' 2	

28. TCHANJENYE.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
10-1	17 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup>	278° 36' 5	45' 5	9' 0	225° 15' 9	106° 00' 1	19' 1	19' 3	- 0' 5	
	17 26	278 34 5	44 0	9 5	225 14 3	105 58 5	19 3	19 5	- 0 7	
	17 36	278 36 5	47 0	10 5	225 15 0	105 59 3	17 5	17 7	+ 1 1	
								Moyenne	18 8	
								Variation séculaire	+ 2	
								<i>Déclinaison magnétique</i>	7° 19' 0	

## 29. — KIAGALA.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé				observée	réduite			
11-1	16 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>	324° 28' 8	39' 5	10' 7	185° 47' 8	152° 39' 5	4' 9	5' 3	- 0' 6		
	16 57	324 28 5	40 0	11 5	185 48 5	152 40 3	6 0	6 3	- 0 4		
	17 06	324 30 4	40 0	9 6	185 49 3	152 41 0	5 8	6 1	- 0 2		
								Moyenne	5 9		
								Variation séculaire	+ 2		
								<i>Déclinaison magnétique</i>	8° 06' 1		

## 30. — LUTOTO.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé				observée	réduite			
12-1	16 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup>	49° 42' 5	52' 5	10' 0	86° 59' 0	54° 29' 2	41' 7	42' 1	- 0' 3		
	17 01	49 43 0	52 8	9 8	86 59 0	54 29 2	41 6	41 9	- 0 1		
	17 07	49 42 6	53 8	11 2	86 59 1	54 29 3	41 1	41 4	+ 0 4		
								Moyenne	41 8		
								Variation séculaire	+ 2		
								<i>Déclinaison magnétique</i>	4° 42' 0		

31. — KASUNJU ☉.

Station (a) : Sur le point géodésique.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
13-1	9 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup>	307°15'3	26'0	10'7	317°02'3	314°58'5	37'9	36'8	-10'6	

Station (b) : A 30 m au nord du point géodésique.

17-1	8 39	76 19 8	29 3	9 5	78 57 0	83 51 6	27 1	25 5	+ 0 7	
	9 03	76 20 0	30 0	10 0	78 57 0	83 51 6	26 6	25 2	+ 1 0	
	10 04	76 18 5	29 0	10 5	78 56 0	83 50 6	26 9	26 1	+ 0 1	
	11 05	76 19 5	29 1	9 6	78 56 0	83 50 0	26 3	26 1	+ 0 1	
	12 05	76 21 8	32 0	10 2	78 57 3	83 52 1	25 3	25 7	+ 0 5	
	13 03	76 23 0	31 8	8 8	78 57 8	83 52 6	25 3	26 2	+ 0 0	
	14 07	76 23 0	33 0	10 0	78 59 3	83 54 1	26 1	27 4	- 1 2	
	15 05	76 24 0	34 6	10 6	78 59 6	83 54 5	25 2	26 4	- 0 2	
	16 06	76 23 8	33 8	10 0	78 59 8	83 54 6	25 9	26 5	- 0 3	
	17 08	76 22 8	33 0	10 2	78 59 5	83 54 4	26 5	26 8	- 0 6	
	17 55	76 22 8	33 0	10 2	78 59 0	83 53 9	26 0	26 0	+ 0 2	
	18-1	8 02	78 06 3	15 8	9 5	80 43 0	85 37 9	26 9	24 9	+ 1 3
		9 03	78 08 4	17 8	9 4	80 44 5	85 39 4	26 3	24 9	+ 1 3
		10 01	78 09 0	18 4	9 4	80 44 4	85 39 3	25 8	25 0	+ 1 2
11 01		78 08 3	17 8	9 5	80 45 5	85 40 4	27 4	27 2	- 1 0	
11 56		78 11 0	19 5	8 5	80 44 0	85 38 9	23 6	24 0	+ 2 2	
12 57		78 10 0	19 0	9 0	80 43 5	85 38 4	23 9	24 8	+ 1 4	
14 02		78 08 8	19 8	11 0	80 44 0	85 38 9	23 6	24 9	+ 1 3	
15 04	78 09 5	21 0	11 5	80 45 3	85 40 1	24 9	26 1	+ 0 1		
16 05	78 11 8	22 0	10 2	80 46 0	85 40 9	24 0	24 6	+ 1 6		
17 03	78 11 3	20 6	9 3	80 46 5	85 41 4	25 4	25 7	+ 0 5		
Moyenne								26 2		
Variation séculaire								+ 3		
<i>Déclinaison magnétique</i>								7°26'5		

## 32. — TCHIGOMA.

*Station (a).*

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
21-1	17 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup>	90°46'0	55'5	9'5	75°49'6	98°19'8	29'0	29'3	+ 1'4	
	17 20	90 45 5	55 5	10 0	75 49 6	98 19 8	29 3	29 5	+ 1 2	

*Station (b) : A 240 m au sud de la précédente.*

21-1	16 25	61 40 5	50 8	10 3	226 46 8	69 16 9	31 2	31 7	- 1 0	
	16 33	61 40 2	51 0	10 8	—	—	31 2	31 6	- 0 9	
	16 37	61 40 3	51 8	11 5	—	—	30 9	31 3	- 0 6	
						Moyenne		30 7		
						Variation séculaire		+ 3		
						<i>Déclinaison magnétique</i>		7°31'0		

## 33. — KITAKATA.

*Station (a).*

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
22-1	17 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup>	257°13'3	23'5	10'2	341°33'6	264°42'3	23'9	24'1	- 0'9	
	17 19	13 3	23 0	9 7	—	—	24 1	24 3	- 1 1	

*Station (b) : A 8 m à l'O. de la précédente.*

22-1	16 52	69 33 0	42 5	9 5	336 50 9	256 59 5	21 8	22 1	+ 1 1	
	16 57	69 33 0	42 5	9 5	—	—	21 8	22 1	+ 1 1	
						Moyenne		23 2		
						variation séculaire		4		
						<i>Déclinaison magnétique</i>		7°23'6		

34. — KIARA ☉.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
25-1	14 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup>	152°44'8	56'3	11'5	135°10'6	160°13'8	23'3	24'5	+ 1'0	
	14 49	152 45 0	55 0	10 0	—	—	23 8	25 0	+ 0 5	
28-1	9 20	245 13 8	23 0	9 2	227 42 6	252 45 8	27 4	26 2	- 0 7	
	9 25	245 13 5	23 3	9 8	—	—	27 5	26 4	- 0 9	
								Moyenne	25 5	
								Variation séculaire	+ 5	
								<i>Déclinaison magnétique</i>	7°26'0	

35. — BUSAO.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
29-1	17 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>	54°33'0	42'0	9'0	91°39'6	62°13'3	35'8	36'0	- 0'4	
	17 37	54 33 8	43 5	9 7	91 39 9	62 13 5	34 9	35 0	+ 0 6	
	17 50	54 33 8	42 0	8 2	91 40 1	62 13 8	35 9	35 9	- 0 3	
								Moyenne	35 6	
								Variation séculaire	+ 5	
								<i>Déclinaison magnétique</i>	7°36'1	

36. — X.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
30-1	17 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup>	128°24'5	33'8	9'3	11°53'9	136°17'3	48'1	48'2	+ 1'0	
	17 50	128 24 3	34 3	10 0	11 56 0	136 19 4	50 1	50 1	- 0 9	
								Moyenne	49 2	
								Variation séculaire	+0 5	
								<i>Déclinaison magnétique</i>	7°49'7	

(60) M. DEHALU. — OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES AU CONGO BELGE

37. — NYARAWARI ☉.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
1-2	11 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup>	60°54'5	64'5	10'0	351°40'6	68°43'3	43'8	44'0	- 2'8	
	13 54	60 56 3	66 0	9 7	351 39 9	68 42 5	41 4	42 7	- 1 5	
	14 03	60 55 3	65 3	10 0	351 39 9	68 42 5	41 3	42 6	- 1 4	
	16 00	58 05 6	15 5	9 9	348 41 5	65 51 2	40 5	41 1	+ 0 1	
	16 05	58 06 0	15 3	9 3	—	—	40 6	41 2	+ 0 0	
	16 18	60 56 5	66 0	9 5	351 40 0	68 42 7	41 4	42 0	- 0 8	
	17 08	58 08 0	19 5	11 5	348 41 6	65 51 3	37 6	37 9	+ 3 3	
	17 10	58 08 0	19 5	11 5	—	—	37 6	37 9	+ 3 3	
								Moyenne	41 2	
							Variation séculaire	5		
							Déclinaison magnétique		7°41'7	

38. — Y.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
2-2	16 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	58°06'0	15'5	9'5	348°41'5	65°51'2	40'5	41'1	- 1'6	
	16 05	58 06 0	15 3	9 3	—	—	40 6	41 2	- 1 7	
	17 08	58 08 0	19 5	11 5	348 41 6	65 51 3	37 6	37 9	+ 1 6	
	17 11	58 08 0	19 5	11 5	—	—	37 6	37 9	+ 1 6	
							Moyenne	39 5		
							Variation séculaire	+ 5		
							Déclinaison magnétique		7°40'0	

39. — IGURUA ☉.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
4-2	9 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup>	211°05'0	15°8	10'8	342°51'5	218°42'7	32'0	30'7	+ 3'0	
	10 03	211 04 8	16 3	11 5	342 50 8	218 42 0	31 5	30 7	+ 3 0	
	11 02	211 03 1	13 8	10 7	342 51 5	218 42 7	34 3	34 1	0 4	
	12 03	211 02 8	11 9	9 1	342 50 8	218 42 0	34 7	35 1	- 1 4	
	14 01	211 02 0	12 0	10 0	342 50 3	218 41 5	34 5	35 8	- 2 1	
	16 32	333 24 5	33 0	8 5	285 13 3	161 04 5	35 7	36 1	2 4	
								Moyenne	33 7	
							Variation séculaire	+ 5		
							Déclinaison magnétique		7°34'2	

40. — KAGERA (RIVIÈRE).

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé				observée	réduite			
6-2	15 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup>	309°16'5	27'0	10'5	192°55'4	136°34'1	13'4	14'3	- 0'2		
	15 40	309 16 0	25 9	9 9	—	—	13 2	14 0	+ 0 1		
	15 48	309 16 3	26 5	10 2	192 56 0	136 34 7	13 4	14 1	+ 0 0		
							Moyenne	14 1			
							Variation séculaire	+ 6			
							<i>Déclinaison magnétique</i>	7°14'7			



## 41. — KIKERERE ☉.

Date 1909	Heure	Aimant			Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé	2 c			observée	réduite			
							7"				
17-2	7 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup>	63°46'2	36'2	10'0	352°18'8	71°28'7	47'6	45'6	+ 0'8		
	8 50	46 0	36 0	10 0	18 5	28 4	47 4	46 0	+ 1 4		
	9 53	45 2	36 0	9 2	19 2	29 2	48 5	47 7	- 0 3		
	10 56	45 2	35 0	10 2	18 8	28 7	48 5	48 3	- 0 9		
	11 53	45 8	35 2	10 6	18 8	28 7	48 2	48 6	- 1 2		
	13 58	47 2	36 5	10 7	19 0	28 9	47 0	48 3	- 0 9		
	14 52	47 2	37 0	10 2	18 2	28 2	46 0	47 2	+ 0 2		
	16 07	47 5	37 5	10 0	19 3	29 2	46 7	47 3	+ 0 1		
	17 10	47 2	37 2	10 0	19 3	29 2	46 9	47 2	+ 0 2		
	17 50	47 0	37 5	9 5	19 2	29 2	46 9	46 9	+ 0 5		
	18-2	7 37	303 44 2	35 0	9 2	232 19 3	311 29 2	49 5	47 5	- 0 1	
		7 59	44 2	34 8	9 4	18 5	28 6	48 9	46 9	+ 0 5	
		8 54	44 2	33 5	10 7	18 8	28 7	49 8	48 4	- 1 0	
		9 46	44 8	34 8	10 0	19 2	29 2	49 4	48 6	- 1 2	
11 05		47 2	37 5	9 7	20 0	29 9	47 5	47 3	+ 0 1		
12 05		49 2	38 5	10 7	20 8	30 7	46 8	47 2	+ 0 2		
13 03		49 5	39 5	10 0	20 2	30 2	45 7	46 6	+ 0 8		
14 09		51 5	40 7	10 8	20 2	29 2	43 0	(44 3)	(+ 3 1)		
15 01		51 0	41 0	10 0	20 5	30 4	44 4	45 6	+ 1 8		
16 03		50 5	40 0	10 5	20 5	30 4	45 2	45 8	+ 1 6		
16 51	49 5	39 8	9 7	21 2	31 2	46 5	46 8	+ 0 6			
19-2	8 01	63 08 0	57 0	11 0	351 44 7	70 54 7	52 2	50 2	- 2 8		
	9 04	5 8	55 3	10 5	45 0	54 9	54 4	(53 0)	(- 5 6)	val. écartée	
	10 52	9 5	00 0	9 5	45 5	55 4	50 7	(50 5)	(- 3 1)	—	
	11 50	13 8	3 3	10 5	46 0	55 9	47 4	47 8	- 0 4		
	12 53	14 0	4 0	10 0	45 3	55 2	46 2	47 1	+ 0 3		
	13 55	16 0	4 3	11 7	45 3	55 2	45 0	46 3	+ 1 1		
	14 58	15 8	5 0	10 8	46 0	55 9	45 5	46 7	+ 0 7		
	15 57	14 5	5 0	9 5	45 5	55 4	45 7	46 3	+ 1 1		
	16 53	14 0	4 2	9 8	46 0	55 9	46 8	47 1	+ 0 3		
	17 52	14 8	5 8	9 0	46 2	56 2	45 9	45 9	+ 1 5		
Moyenne							47,2	± 0 8			
Variation séculaire							+ 8				
<i>Déclinaison magnétique</i>							7°48'0				

42. — Z.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
24-2	17 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup>	170°13'8	25'0	11'2	241°49'8	177°44'8	25'5	25'8	+ 0'6	val. écartée
	17 22	169 56 5	60 0	...	—	—	(46 6)			
	17 32	170 12 5	23 5	11 0	—	—	26 9	27 0	- 0 6	
							Moyenne	26 4		
							Variation séculaire	+ 9		
							<i>Déclinaison magnétique</i>	7°27'3		

43. — KARAMRANI ☉.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
27-2	15 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup>	52°55'0	65'0	10'0	358°47'8	60°23'7	23'7	24'5	0'0	
	15 51	52 54 8	65	10 2	—	—	23 8	24 5	0 0	
							Moyenne	24 5		
							Variation séculaire	+0 9		
							<i>Déclinaison magnétique</i>	7°25'4		

44. — SANGA.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
7-3	16 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>	92°51'3	61'0	9'7	337°16'8	100°18'3	22'9	23'3	- 0'3	
	16 45	92 50 3	61 5	11 2	—	—	22 4	22 8	+ 0 2	
							Moyenne	23 0		
							Variation séculaire	+1 1		
							<i>Déclinaison magnétique</i>	7°24'1		

## 45. — KABULA.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
8-3	17 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup>	296°47'3	57'8	10'5	341°32'3	303°57'3	4'8	4'9	- 0'3	
	17 47	296 47 8	57 8	10 0	341 32 0	303 57 0	4 3	4 4	+ 0 2	
						Moyenne		4 6		
						Variation séculaire		- 1 2		
						<i>Déclinaison magnétique</i>		7°05'8		

## 46. — M' BIRIZI.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
9-3	16 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup>	86°56'3	67'0	10'7	117°37'0	93°48'3	46'7	47'0	0'0	
	17 10	86 56 0	67 0	11 0	117 37 0	93 48 3	46 8	47 1	- 0 1	
						Moyenne		47 0		
						Variation séculaire		- 1 2		
						<i>Déclinaison magnétique</i>		6°48'2		

## 47. — MASAKA.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
10-3	15 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup>	171°52'5	63'5	11'0	293°58'0	178°42'4	44'4	45'0	- 0'2	
	16 02	171 53 0	64 0	11 0	293 58 0	178 42 4	43 9	44 5	+ 0 3	
						Moyenne		44 8		
						Variation séculaire		- 1 2		
						<i>Déclinaison magnétique</i>		6°46'0		

48. — DUKAYA.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé				observée	réduite			
11-3	16 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup>	80°10' 8	21' 8	11' 0	170°45' 8	87°13' 2	56' 9	57' 4	- 0' 1		
	16 36	80 10 8	21 8	11 0	170 45 9	87 13 3	57 0	57 1	+ 0 2		
								Moyenne	57 3		
								Variation séculaire	+1 2		
								<i>Déclinaison magnétique</i>	6°58' 5		

49. — M' BALE.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé				observée	réduite			
13-3	17 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup>	244°25' 3	37' 0	11' 7	354°12' 3	251°14' 3	43' 2	43' 5	0' 0		
	17 10	244 25 3	37 3	12 0	—	—	43 2	43 5	0 0		
								Moyenne	43 5		
								Variation séculaire	+1 2		
								<i>Déclinaison magnétique</i>	6°44' 7		

50. — ENTEBBE.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque	
		droit	ren- versé				observée	réduite			
22-3	7 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	24°54' 3	65' 5	11' 2	342°23' 8	31°45' 9	46' 0	45' 7	+ 0' 1		
	7 48	24 54 3	65 8	11 5	342 24 0	31 46 1	46 1	45 8	0 0		
								Moyenne	45 8		
								Variation séculaire	+1 4		
								<i>Déclinaison magnétique</i>	6°47' 2		

## 51. — KAMPALA PORT (LUZIRA).

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
23-3	16 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup>	49° 11' 5	22' 5	11' 0	14° 05' 3	55° 50' 9	33' 9	34' 7	+ 0' 0	
	16 54	49 12 0	22 3	11 3	14 05 3	55 50 9	33 8	34 6	+ 0' 1	
								Moyenne	34 7	
								Variation séculaire	-1 4	
								<i>Déclinaison magnétique</i>	6° 36' 1	

## 52. — PORT FLORENCE (KISUMU).

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
26-3	7 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup>	349° 02' 0	11' 8	9' 8	143° 15' 8	355° 07' 5	0' 7	0' 4	+ 0' 3	
	7 30	349 01 2	12 0	10 8	143 16 0	355 07 8	1 2	0 9	- 0' 2	
	7 38	349 01 2	12 0	10 8	—	—	1 2	0 9	- 0' 2	
								Moyenne	0 7	
								Variation séculaire	+1 4	
								<i>Déclinaison magnétique</i>	6° 02' 1	

## 53. — NAKURU.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
27-3	9 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup>	24° 27' 8	39' 0	11' 2	280° 34' 5	30° 32' 6	59' 3	58' 5	+ 0' 1	
	9 13	24 28 5	39 3	10 8	280 35 3	30 33 4	59 5	58 7	- 0' 1	
								Moyenne	58 6	
								Variation séculaire	+1 5	
								<i>Déclinaison magnétique</i>	6° 00' 1	

54. — MENENGAI.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
29-3	8 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup>	74°06'0	16'5	10'5	294°03'0	79°58'8	47'6	47'1	- 0'2	
	8 52	74 06 5	15 8	9 3	294 02 5	79 58 3	47 2	46 7	+ 0 2	
								Moyenne	46 9	
								Variation séculaire	+1 5	
								<i>Déclinaison magnétique</i>	5°48'4	

55. — NAIROBI.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		

*Station (a).*

2-4	16 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup>	100°18'8	29'5	10'7	168°18'8	106°07'6	43'5	44'6	+ 0'9	
	16 18	100 18 3	28 8	10 5	168 20 0	106 08 9	45 4	46 5	- 1 0	
								45 5		

*Station (b).*

4-4	9 28	103 56 8	67 3	10 5	182 48 5	109 49 6	47 6	46 7	- 0 3	
	9 40	103 57 0	68 0	11 0	182 48 4	109 49 5	47 0	46 1	+ 0 3	
								46 4		
								46 0		
								Variation séculaire	+1 5	
								<i>Déclinaison magnétique</i>	5°47'5	

56. — KILINDINI.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
6-4	16 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup>	315°13'5	24'8	11'3	327°37'9	321°03'4	44'3	45'4	0'0	
	16 35	315 13 8	24 3	10 5	—	—	44 4	45 4	0 0	
								Moyenne	45 4	
								Variation séculaire	+1 6	
								<i>Déclinaison magnétique</i>	5°47'0	

## 57. — MOMBASA.

Date 1909	Heure	Aimant		2 c	Mire	Méridien	Déclinaison		Écart	Remarque
		droit	ren- versé				observée	réduite		
7-4	15 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	8°35'8	46'0	10'2	228°21'0	194°25'6	44'8	45'9	- 0'2	
	15 32	8 35 0	46 3	11 3	—		44 3	45 4	+ 0 3	
						Moyenne		45 7		
						Variation séculaire		+1 4		
						<i>Déclinaison magnétique</i>		5°47'1		

## CHAPITRE VI

# VARIATION SÉCULAIRE DE LA DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE DE 1909 A 1945

DÉCLINAISONS MAGNÉTIQUES OBSERVÉES PAR L. PALAZZO EN 1908.

Localités	Latitude	Longitude	Époque	Déclinaisons	Déclinaisons 1909,0
Mombasa	-4° 03' 7	39° 40' 5	1908,6	5° 48' 8	5° 46' 4
Entebbe	+0 04 0	32 28 0	»	6 58 0	6 55 6

PROF. J. T. MORRISON EN 1909.

Localités	Latitude	Longitude	Époque	Déclinaisons		Déclinaisons 1909,0
				observées	à midi	
Mombasa	-4° 03' 7	39° 40' 5	1909,8	5° 35' 8	5° 36' 7	5° 41' 5
Nairobi	-1 17 0	36 49 3	»	5 45 6	5 46 3	5 51 1
Kisumu	-0 06 3	34 44 8	»	5 58 6	5 59 6	6 04 4
Nakuru	-0 17 3	36 04 0	»	5 41 8	5 42 4	5 47 2

PROF. J. C. BEATTIE EN 1909.

Localités	Latitude	Longitude	Époque	Déclinaisons		Déclinaisons 1909,0
				observées	à midi	
Kampala	+0° 18' 8	32° 34' 0	1909,8	6° 33' 9	6° 32' 4	6° 37' 2
Entebbe	+0 04 0	32 27 7	»		6 44 3	6 49 1
Masaka	-0 20 2	31 43 8	1909,7	6 41 2	6 39 8	6 44 1



## A. WALTER EN 1941.

Localités	Latitude	Longitude	Date 1941	Heures	Valeurs observées	Réductions		Cor.	Déclinaisons 1941 .0
						Dh	W		
Masaka	-0°20'3	31°43'8	26-2	14h9	3°20'1	21'3	20'2	21'3	3°21'3
			26-2	17 3	22 1	22 4	21 3	-0 6	
			27-2	9 1	22 9	21 5	20 0		
			27-2	10 1	23 2	22 4	2 1	20 7	
Kampala	+0 20 0	32 36 0	7-3	11 4	3 26 0	25 2	25 3	25 3	3 25 8
								-0 6	
								24 7	
Fort-Portal	+0 40 0	30 17 0	4-3	9 8	3 52 7	51 8	50 7	48 9	3 49 6
				11 4	3 50 5	50 3	50 1	-0 6	
				15 3	3 44 8	45 8	44 8	48 3	
Kisumu	-0 05 1	34 45 1	12-3	8 1	2 49 7		47 0	46 8	2 47 3
				9 5	2 48 9		46 6	-0 6	
							46 2		
Nairobi	-1 16 0	36 48 0	7-1	14 9	2 40 3	41 5	41 3	41 4	2 40 8
								-06	
Mombasa	-4 13 2	39 40 8	1940					40 8	
			10-9	8 8	2 55 9	54 9	52 7		
			10	11 1	2 57 7	56 9	55 5		
			10	15 9	2 53 6	54 6	54 9		2 52 0
			10	17 1	2 53 9	54 7	54 5	54 6	
			12	10 3		56 3	54 6	-0 6	
				2 57 3			54 0		

## VARIATIONS SÉCULAIRES. 1909 A 1944.

Localités	Observateurs				Moyennes 1909	Walter 1941	Différences	Variations séculaires	Remarques
	Pal.	Dh.	Mor.	Beat.					
Fort-Portal		01'8			7°01'8	3°49'6	3°12'2	6'0	
Masaka		46 0		44'1	6 45 1	3 21 3	3 24 1	6 4	
Kampala		36 1		37 2	6 36 6	3 25 8	3 10 8	5 9	
Kisumu	—	02 1	04'4		6 03 3	2 47 3	3 16 0	6 1	
Nairobi		47 5	51 5		5 49 5	2 40 8	3 08 7	5 9	
Mombasa	46'4	47 8	41 5*		5 47 1	2 52 0	2 55 1	5 5	* val. écartée

## 1909 A 1936.

Localité	Dehalu 1909	Hermans 1936 [5]	Diff.	Variation séculaire
Isura	7°02'5	4°09'9	2°52'6	6'4

## CHAPITRE VII

### VALEURS DES INCLINAISONS MAGNÉTIQUES

L'inclinaison magnétique est australe, c'est-à-dire que l'extrémité nord de l'aiguille pointe vers le haut.

Pour la réduction des observations au midi moyen local, j'ai utilisé les variations diurnes (moyennes mensuelles) de l'inclinaison magnétique publiées par G. HEINRICHS pour l'Élisabethville en 1944 [6]. Les corrections sont faibles ; elles sont généralement de l'ordre de l'incertitude qu'on peut espérer atteindre à l'aide des boussoles d'inclinaisons.

Lieux	Dates	Heures	Aiguilles		Réduction à midi
			n° 3	n°4	
Oruha	13 oct. 1908	9h 30 <sup>m</sup>		21° 57' 4	21° 59' 1
	14 — —	10 15	21° 56' 9		21 59 5
	14 » »	11 00		21 55 1	21 57 8
	17 » »	17 25	21 58 0		21 57 1
Tcharukora	19 oct. »	18 00		21 57 0	21 56 0
	20 » »	8 32	22 01 8		22 02 8
Fort-Portal	21 oct. »	14 45		22 42 0	22 43 0
	21 » »	15 26	22 42 1		22 42 1
Karangora	28 oct. »	9 55		22 05 7	22 07 9
	28 » »	10 40	21 58 9		22 01 8
Kabuga	30 déc. »	9 50		23 02 8	23 04 5
	30 » »	10 22	23 04 0		23 05 9
Singiro	7 janv. 1909	14 34	24 04 5		24 05 2
	7 » »	15 15		24 05 1	24 05 4
Kasunju	18 janv. »	15 00		23 45 4	23 45 9
	18 » »	15 35	23 36 0		23 36 2
Kiara	28 janv. »	16 58	24 54 2		24 53 5
	28 » »	17 30		24 48 9	24 47 7
Nyarawari	1 <sup>er</sup> févr. »	15 10	25 32 3		25 32 3
	1 <sup>er</sup> » »	15 33		25 34 2	25 33 7
Igurua	4 févr. »	11 09		25 25 0	25 26 4
	4 » »	11 50	25 19 8		25 21 0
Kikerere	19 févr. »	8 47		25 39 0	25 39 5
	19 » »	9 30	25 40 8		25 41 5
Karamrani	27 févr. »	16 45		24 37 5	24 36 6
	27 » »	17 20	24 36 7		24 36 0

## VARIATIONS SÉCULAIRES DE L'INCLINAISON MAGNÉTIQUE

Sur les douze valeurs de l'inclinaison magnétique mesurées dans la région du 30<sup>e</sup> méridien en 1908-09, une seule a été reprise par A. WALTER en 1941 li trouva pour Fort-Portal la valeur 22°49'3.

Si nous lui appliquons la réduction à midi, nous trouvons :

FORT-PORTAL, 4 mars 1941, à 12 h 2, <i>Incl. mg. obs.</i>	22°49'3
Réduction à m. m.	+ 1.7
<i>Inclin. pour 1941.0</i>	22°51'0

Or j'ai trouvé pour le même point :

$$\textit{Incl. mg. pour 1909.0, } 22^{\circ}42'6$$

soit une différence de 8'4 pour 32 années, ce qui est impossible. Un tel écart ne peut s'expliquer que par la non-coïncidence des deux stations d'observation dans une région affectée d'anomalies magnétiques.

En vue d'obtenir une valeur plus ou moins approchée de la variation séculaire, j'ai emprunté les inclinaisons magnétiques observées en 1935-36 par L. HERMANS [5] sur le territoire du Ruanda (Fasc. II) et la région des Mines d'or de Kilo (Fasc. III) aux quatre points suivants: Djema, Isura, Nyakatale et Rubago dont les éléments cartographiques et les valeurs des inclinaisons magnétiques sont donnés dans le tableau I, ainsi que les variations d'inclinaisons magnétiques par degré de latitude.

A l'aide de ces données, j'ai calculé (tableau II) les valeurs de l'inclinaison magnétique pour 1909.0, aux points où j'ai observé, dans l'hypothèse d'une variation d'inclinaison de 2°25 par degré de latitude, en partant des quatre points déjà indiqués, Djemo, Isura, Nyakatale et Rubago.

On trouvera dans la colonne 8 du tableau II les valeurs présumées des différences entre les inclinaisons observées et celles déduites de l'hypothèse dont nous sommes partis. Ces différences proviennent des erreurs qui ont pu affecter les positions déduites des latitudes et longitudes astronomiques et celles réellement occupées au moment de l'observation

magnétique. Dans la région qui nous intéresse, elles sont généralement affectées par des anomalies magnétiques.

TABLEAU I.

N°	Station	Latitude	Inclinaison	Date	Red. à m. m.	Variation I par degré de latitude.	
24	Djemo	+3° 16' 5	16° 27' 9	26-VII-36	16° 29' 0	2° 26'	24-35
35	Isura	+1 10 7	21 12 9	21- V-36	21 12 9	2 28	24-141
141	Nyakatale	-1 18 0	26 52 5	19-XII-35	26 52 5	2 26	24-156
156	Rubago	-2 11 6	28 49 7	23-XII-35	28 48 7	2 27	35-141
						2 26	35-146
						2 17	141-156
					Moyenne	2 25	

TABLEAU II.

N°	24	35	141	156	Moy.	1 1909	Diff.
Oruka	22° 22' 7	22° 23' 2	22° 30' 2	22° 24' 0	22° 23' 0	21° 58' 5	+26' 5
Tcharukora	22 22 2	22 24 3	22 29 2	22 26 3	22 28 5	21 59 4	+26 1
Fort-Portal	22 21 3	22 21 5	22 27 9	22 23 6	22 23 6	22 42 5	-13 9
Karangora	22 24 1	22 25 8	22 30 6	22 26 8	22 26 8	22 04 9	+21 9
Kabuga	23 21 8	23 21 8	23 26 9	23 22 7	23 23 3	23 05 2	+18 1
Singiro	24 26 2	24 27 0	24 32 1	24 27 8	24 28 0	24 05 3	+23 0
Kasunju	24 35 0	24 35 0	24 40 2	24 36 2	24 36 6	23 41 0	+55 6
Kiara	25 28 3	25 29 1	25 34 2	25 29 9	25 30 4	24 50 6	+39 8
Nyarawari	26 14 1	26 14 9	26 20 1	26 15 5	26 16 1	25 33 0	+43 1
Igurua	26 00 0	26 00 8	26 05 9	26 01 8	26 02 1	25 23 7	+38 4
Kikerere	26 30 1	26 30 1	26 36 0	26 31 7	26 32 0	25 40 5	+51 5
Karamrani	25 28 3	25 29 1	25 34 2	25 29 8	25 30 4	24 36 3	+54 1

Les différences les plus fortes renseignées à la colonne 8 du tableau I sont généralement celles qui conviennent le mieux pour fixer la valeur approchée de la variation séculaire pour l'intervalle de 27 années compris entre des années 1909,0 et 1936,0. Nous l'estimons à 55 minutes, soit 2' annuellement.

En partant de cette donnée, j'ai dressé la liste des valeurs de l'inclinaison magnétique en 1936,0 pour les douze stations indiquées au chap. III.

## INCLINAISONS MAGNÉTIQUES

	Localités	Réduction à m. m.	1909, 0	1936, 0
1	Oruka	21°58'4	21°58'0	22°53'0
2	Tcharukora	21 59 4	21 59 0	22 54 0
3	Fort-Portal	22 42 6	22 42 3	23 37 3
4	Karangora	22 04 9	22 04 6	22 59 6
5	Kabuga	23 05 2	23 05 2	24 00 2
6	Singiro	24 05 3	24 05 3	25 00 3
7	Kasunju	23 41 1	23 41 2	24 36 2
8	Kiara	24 50 6	24 50 8	25 45 8
9	Nyarawari	25 33 0	25 33 2	26 28 2
10	Igurua	25 23 7	25 23 9	26 18 9
11	Kikerere	25 40 5	25 40 0	26 35 8
12	Karamrani	24 36 3	24 36 6	25 31 6

## RÉFÉRENCES

1. M. DEHALU et G. WANGERMÉE, Résultats préliminaires des Observations magnétiques effectuées en Afrique à l'occasion de la mesure d'un arc du 30<sup>e</sup> méridien dans le voisinage de l'équateur (*Bull. de l'Acad. roy. de Belgique, Classe des sciences*, n<sup>o</sup> 7, pp. 773-809, 1909).
2. A. WALTER, O. B. E., Director of the British East African Meteorological Service, Preliminary results of a Magnetic Survey in Uganda Protectorate, February-March, 1941 (Printed in the Meteorological Service Press, Nairobi).
3. LUIGI PALAZZO, Alcune misure magnetiche eseguite nell'Est-Africa Inglese e nella Somalia Italiana.
4. Researches of the Department of terrestrial Magnetism of the Carnegie Institution of Washington, vol. I.
5. L. HERMANS, Carte magnétique du Congo belge, fasc. II et III. (*Mémoires de l'Institut Royal Colonial Belge, Sect. des Sc. techniques*, coll. in-4<sup>o</sup>, t. III, 1939-1941).
6. G. HEINRICHs, Observations magnétiques, années 1938 à 1945 (*Mém. de l'Institut Royal Colonial Belge, Sect. des Sc. techniques*, coll. in-4<sup>o</sup>, t. IV, 1949).

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION .....	3
CHAPITRE I.	
Détermination astronomique de la latitude .....	7
Détermination astronomique de l'heure et du méridien .....	11
CHAPITRE II.	
Description des stations .....	15
Coordonnées géographiques des stations .....	20
CHAPITRE III.	
Le magnétomètre Palazzo .....	22
La boussole d'inclinaison .....	28
CHAPITRE IV.	
Variations diurnes et mensuelles de la déclinaison magnétique .....	31
Variation séculaire de la déclinaison magnétique en 1909 .....	37
CHAPITRE V.	
Valeurs des déclinaisons magnétiques en 1909,0 .....	39
CHAPITRE VI.	
Variation séculaire de la déclinaison magnétique de 1909 à 1945 .....	69
CHAPITRE VII.	
Valeurs des inclinaisons magnétiques .....	71
Variations séculaires de l'inclinaison magnétique de 1909 à 1935 .....	72
RÉFÉRENCES .....	75
TABLE DES MATIÈRES .....	76





