

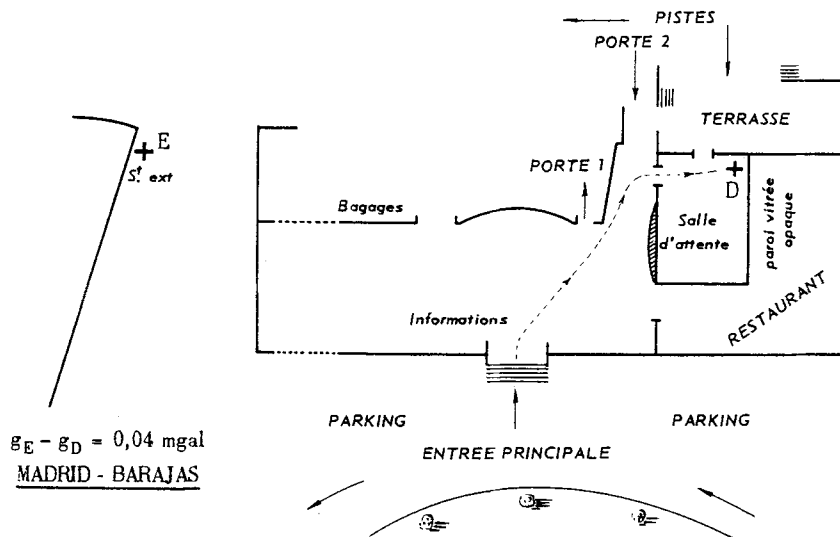
LIAISONS GRAVIMÉTRIQUES INTERNATIONALES
BUENOS AIRES (Ezeiza) - MADRID (Barajas)

En novembre 1959, une liaison avec des gravimètres Worden a été effectuée entre Buenos Aires et Madrid par l'Ing. E. E. BAGLIETTO, Director del Instituto di Geodesia de Buenos Aires et Melle S. CORON, du Bureau Gravimétrique International, Paris.

Les deux stations utilisées furent :

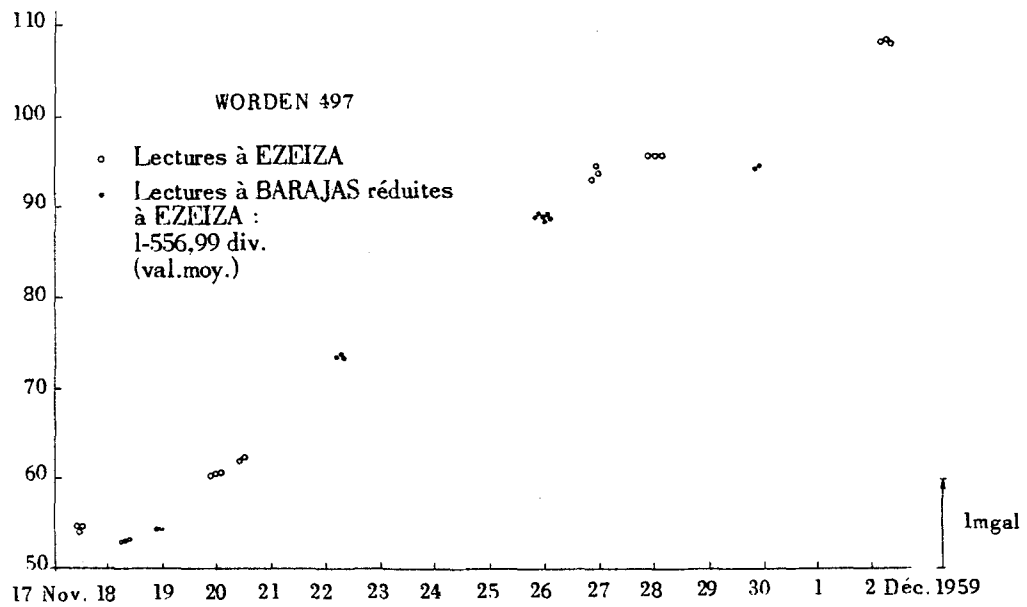
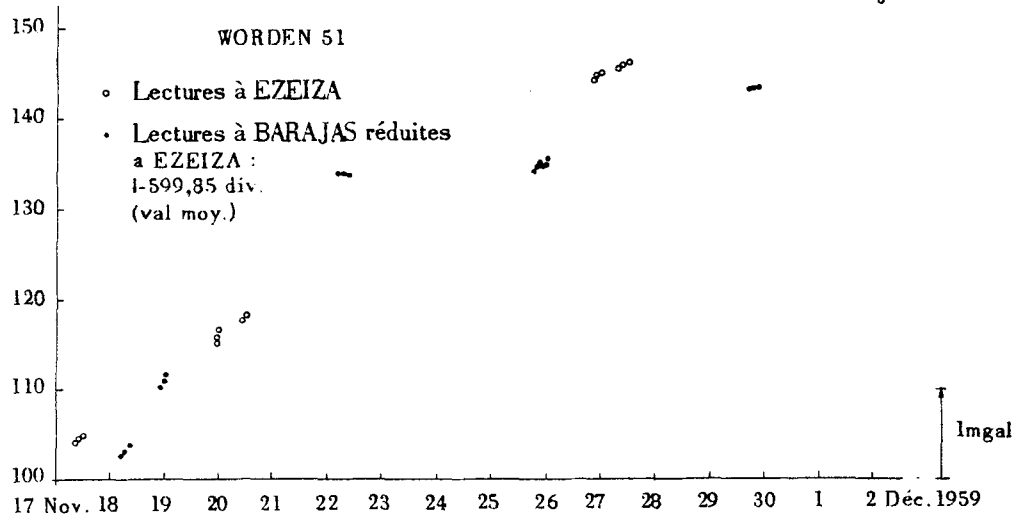
Ezeiza, Espigon Internacional Seccion "D" Sotano, station déjà décrite; Barajas, salle d'attente dans l'aérodrome (voir schéma); un nouvel emplacement a été choisi à l'intérieur car à l'emplacement habituel (sous le porche du lazaret) les observations sont perturbées par les variations de température et le trafic. Le rattachement précis entre ces deux points a donné :

st. ext. (E) - salle d'attente (D) = 0,04 mgal

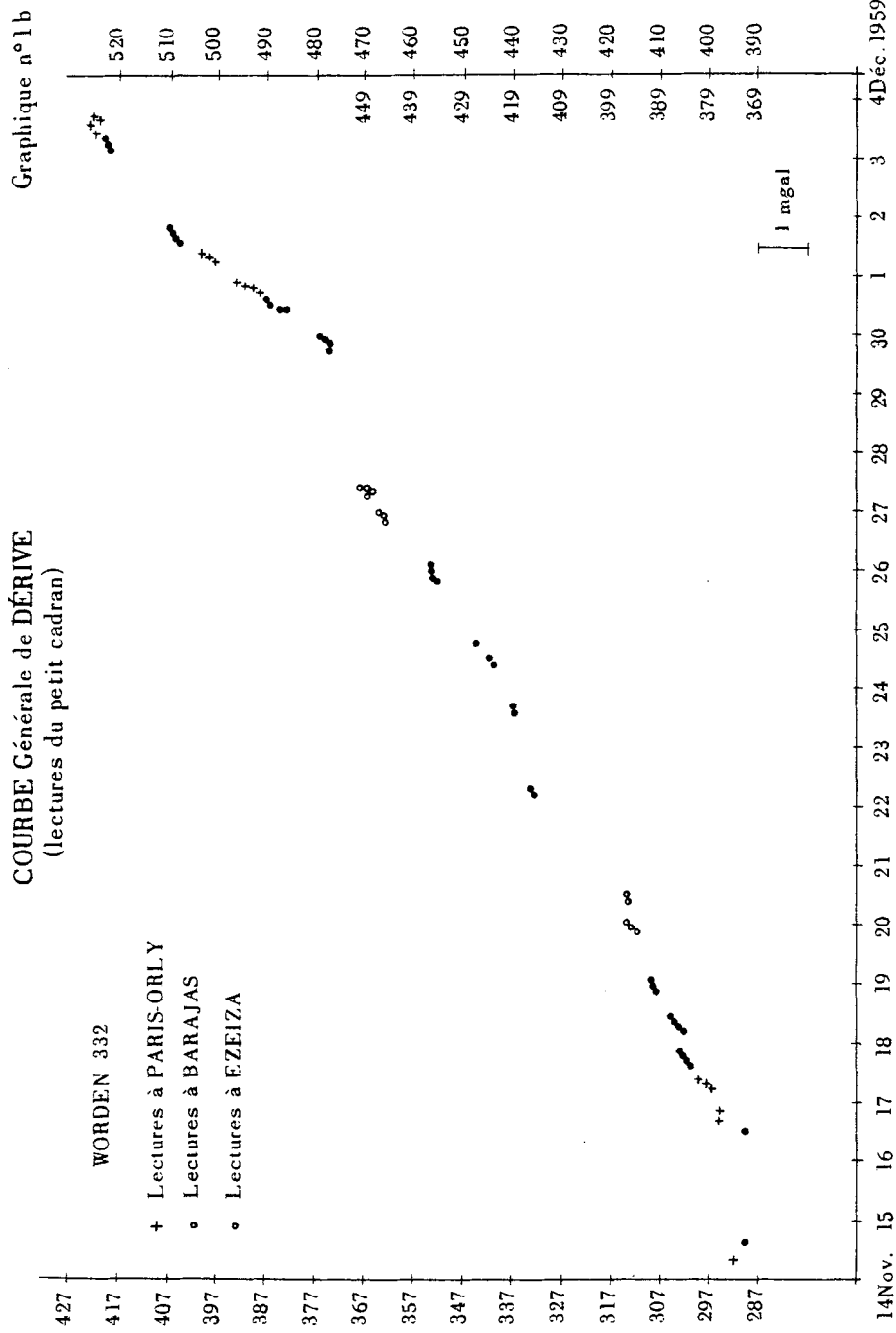


Les gravimètres Worden n° 51 et 497 de l'Institut di Geodesia ont effectué trois aller et retour entre Ezeiza et Barajas ; le Worden n° 332 du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, a effectué deux aller et retour encadrés par une double liaison Paris - Madrid (voir Annexe, p. 175).

COURBES Générales de DERIVE
(Lectures du petit cadran)



COURBE GÉNÉRALE de DÉRIVE
(lectures du petit cadran)



Ing. E. E. BAGLIETTO & Dr. S. CORON

Le transport des gravimètres entre les deux stations a été confié aux bons soins de la Compagnie Aerolineas Argentinas, seuls les deux trajets extrêmes ont été faits avec l'Ing. E. E. BAGLIETTO, venu à MADRID.

Nous remercions le Prof. LOZANO CALVO qui, à Madrid, nous a apporté son aide, ainsi que MM. MASCIOTRA, ETCHEVERRY, CORTI & MILANINO qui, à Ezeiza, ont participé aux observations.

Comme on pourra le voir dans le tableau suivant, la durée des trajets a été inégale et les conditions de confort et de température très différentes suivant les vols.

Trajet	Dates	Durée	Remarques
Ezeiza-Barajas	17-18 nov.	20 h.	Worden 51 & 497 accompagnés
Barajas-Ezeiza	18-19	20 h.	Excellentes conditions
Ezeiza-Barajas	20-22	40 h.	Atterissage impossible : les gravimètres sont restés dans l'avion, dans de bonnes conditions.
Barajas-Ezeiza	26-26	19 h.	Excellentes conditions.
Ezeiza-Barajas	27-29	55 h.	Mauvaises conditions, attente à Dakar ; retour en soute, faible température.
Barajas-Ezeiza	29-1er déc.	40 h.	Worden 51 & 497 accompagnés, arrêt en route, conditions moyennes.

Par contre, les déterminations ont été faites aux deux stations à une température régulière et pratiquement identique, oscillant entre 17° et 20° C.

Les déterminations à chaque station, ont compris une série de lectures (5 ou 10) répétées toutes les heures pendant 3 ou 4 heures consécutives. La 1ère série a toujours été commencée 1h après la mise en place, c'est-à-dire plus d'une heure après l'atterrissage.

Entre les vols (à l'exception du 24 Novembre) les appareils ne sont pas sortis des aérodromes et ont été conservés à peu près à la même température, soit dans la salle même des mesures (Ezeiza), soit dans un local voisin que la Cie Air France avait aimablement mis à notre disposition (Barajas).

LIAISONS GRAVIMÉTRIQUES INTERNATIONALES

Coefficients des gravimètres

N° du gravimètre	K = coef. grand cadran	K = coef. petit cadran
Worden 51	4,698	0,09993
Worden 497	7,8653	0,08280
Worden 332	7,723	0,10890

Une correction de 1,09 % a été faite ultérieurement sur les résultats du Worden 332 pour tenir compte du fait que l'étalonnage français est reconnu inférieur à l'étalonnage basé sur les valeurs pendulaires mondiales (voir Annexe)

(Mettre courbes générales de dérive, p.170 et 171)
graph. 1a, b

Résultats

Toutes les valeurs ont été corrigées de l'effet luni-solaire.

En outre, les observations du Worden 332 ayant été faites à Barajas avec un petit trépied et à Ezeiza sans trépied, une correction de 0,4 div/cadran (c'est-à-dire 0,04 mgal) a été aussi considérée pour cet appareil.

Le tableau suivant donne, pour chaque gravimètre, la différence de pesanteur obtenue :

1) en considérant une dérive linéaire de vol d_1 , calculée sur un aller et retour Ezeiza - Ezeiza ou Barajas - Barajas; les résultats des derniers vols faits dans de mauvaises conditions n'ont pas été considérés dans les calculs;

2) en considérant la dérive probable d_2 tirée des courbes générales de dérive (Fig. 1a et b)

Gravimètre	Vol	Δg obtenue avec d_1	Δg obtenue avec courbe de dérive
Worden 51	EBE, 17-19	266,36	266,65
	BEB, 18-22	266,82	
	EBE, 20-26	266,51	
Worden 497	EBE, 17-19	266,11	266,35
	BEB, 18-22	266,37	
	EBE, 20-26	266,35	
Worden 332	BEB, 18-22	266,76	266,39
	EBE, 20-26	266,32	

Moyenne simple $266,45 \pm 0,08$ $266,46 \pm 0,09$ mgal

Barajas (intér.) - Ezeiza ("D") = $266,46 \pm 0,09$ mgal

Conclusions :

Stations	Δg	Référence
Madrid (Obs. Astr., sol)	+ 17,62 \pm 0,01	LOZANO CALVO
Barajas (lazaret)	- 0,04	BAGLIETTO-CORON
Barajas (st. intér.)	-266,46 \pm 0,09	" "
Ezeiza (sect. D)	- 28,08 \pm 0,02	BAGLIETTO-MASCIOTRA
Buenos Aires (I. G. M., st. abs.)		

D'où :

Madrid (Obs. Astr., sol) - Buenos Aires (IGM, st. abs.) = 276,96 \pm 0,09 mgal.
 Barajas (lazaret) - Buenos Aires (IGM, st. abs.) = 294,58

Valeurs récentes à Barajas (lazaret) :

- de Paris (Obs.) 980 943,00 ,	1949-52 Martin	979 998,83	} correction de 1,09‰ comprise
	1959 Coron	999,09	
- dans un système mondial compensé	1960 Woollard	998,8	
	Moyenne	979 998,9 mgal	

Valeurs récentes à Buenos Aires (IGM, st. abs.)

de	Δg	Référence	g(Buenos Aires)
Rome I. N. G. 980 364,0	- 659,5 gr	BAGLIETTO-MORELLI 1957	979 704,5
Teddington 981 196,3	-1491,5 p	JACKSON-MONGES 1958	704,8
Washington DC (CF) 980 118,7	- 414,2 p	WOOLLARD et assist 1960	704,5
Madison (Sc. Hall) 980 368,9	- gr	" " "	705,3
Teddington 981 196,3	-1491,3 p	BAGL.-BROWNE-CERRATO 1959	705,0
Barajas (lazaret) 979 998,9	- 294,6 gr	présent rapport	704,3

Remarques :

a) La différence 17,62 mgal ci-dessus se rapporte à la station fondamentale de Madrid, Observ. Astr., sur le sol devant le pilier.

La différence 17,86 antérieurement publiée (MARTIN) se rapporte au sommet du pilier, de 0,65 m de hauteur.

b) La différence de pesanteur mesurée entre Barajas (st. intér.) et Madrid (Inst. Geog., pilier, salle de gravimétrie dans le sous-sol) est :

28,45 mgal (Baglietto)
 28,50 mgal (Coron)

REFERENCES

- LOZANO CALVO : La red gravimetrica fundamental en Espana.-Revista de Geof., n° 66, Madrid, 1958.
- MARTIN : Etalonnage des gravimètres sur les bases pendulaires européennes.-Exp. Pol. Franç.NSIII.3, Paris, 1955, p.20 (valeur conclue pour l'ensemble des mesures).
- WOOLLARD and ROSE : Final Report on Gravity Program. - Woods Hole Oceanographic Inst., Ref. n° 60-26, 1960, Table III-A-7.7 et II-136.
- JACKSON : Observations with the Cambridge pendulum apparatus in 1958 - The Geoph. Journal, vol. 2, 1959, p. 346.