

I. N. 7.

DISSE²⁵RAT^TO GRADUALIS,

DE

DIFFERENTIA
MERIDIANORUM
PROPINQUORUM EXPEDITE
DETERMINANDA,

QUAM

Conf. Ampliss. FAC. Philos. in Reg. Acad. Aboënsi,

PRÆSIDE

MAG. ANDREA
PLANN MAN,

Phys. PROFESSORE Reg. & Ord. nec non Reg. Acad.
Scient. Stockh. MEMBRO,

Publice ventilandam s^tit

ADOLPHUS ERICUS HEDEEN,

Borea - Feno.

In AUDITORIO MAJORI Die XX. Julii
Anni MDCCCLXXII.

Horis post meridiem consuetis.

ABOÆ,

Typis JOHANNIS CHRISTOPHORI FRENCKELL.



§. I.

Dum Differentiae Meridianorum inter loca quæcunque sunt determinandæ, opus est signis subitaneis, in iisdem locis simul conspiciendis. Hujusmodi signa, inter cœlestia phœnomena, habentur plurima, Astronomis ad detegandas differentias Meridianorum locorum dissitorum a prime conducentia; quorum palmaria sunt Satellitum Jovialium immersionses & emersionses, in primis intimi Satellitis, utpote citissime in umbram immergeantibus indeque emergentibus. Phases eclipsium Lunæ, præprimis transitus umbræ per varias disci Lunaris maculas, in explorandis locorum longitudinibus egregium quoque præstant usum. Huic scopo inserviunt etiam eclipses Solares nec non occultationes Stellarum fixarum a Luna factæ. Quid? Quod cum successu haud spernendo observations distantiarum Lunæ a Stella quavis data, ad inveniendas locorum longitudinis,

nes, adhibeantur. Ast cum hujusmodi observationes, quantumvis bona^e sint, aliquot secundorum erroris immunes vix haberi queant; hinc nec idoneæ sunt censendæ ad determinandam Meridianorum propinquorum differentiam, quippe quæ ab observationum errore haud raro exhaustiri, imo aliquando superari poterit. Egregie itaque in hanc rem Celeb. DE LA CONDAMINE sequentia disseruit: "Mais par La même raison, cette Méthode si admirable pour les grandes distances (loquitur Author de eclipsibus circumjovialium) devient pour les petites presque entierement & dans quelques cas, totalement innutile. Car L' erreur possible d'une lieue qui dans le cas précédent, ou les observateurs sont supposés aux deux extrémités d'un diamètre de la terre peut être computée pour rien sur 4500 lieues, deviendroit considérable de plus en plus si les observateurs se rapprochoient; jusques-là elle surpasseroit à la fin leur distance mutuelle, si cette distance étoit moindre que la 24:me partie d'un degré. vide Acta Paris, pro 1735.

§. II.

Dum itaque locorum haud dissitorum distantiae quoad longitudinem inquirendæ sunt; opus omnino est signis uno eodemque temporis momento, observatoribus, in utroque loco collocatis, apparituri vel disparituri. Hujusmodi signa inter coelestia phænomena vix expectanda sunt, si exceperis fulgura, noctu vel cœlo vesperascente facta, quæ tum clarius longiusque conspici & preinde pro hujusmodi signis commode haberis possumunt. Fulgurationum enim observationibus, ad horologia rite constituta factis, existimandum est meridianorum propinquorum differentiam quam accurasissime

determinatum iri; modo observatores de identitate fulgurationum fulminumve semet assiveraverint; in quem finem plurima horum phænomenorum sunt observanda: ex quorum consensu vel dissensu deinceps patebit, quænam observationes ad stabiliendam meridianorum differentiam aut tenenda aut reiicienda sint. Ast quoniam hæc signa nec quovis loco nec quovis anni tempore haberri queant; ad signa arte paranda, nisi rem mensuris Trigonometricis expedire malueris, confugiendum est, quoties res postulaverit.

§. III.

Signa autem hujusmodi, pro ratione locorum distanciarumque, varia exigitari possunt, quorum ignis momentanea extinctio, nocturno tempore facta, haud postremum obtinet locum. Hoc signo Celeb. Picardus primus usus est ad determinandam *Uraniburgi* atque turris *Hafniensis* meridianorum differentiam, cujus de hac re verba digna sunt, quæ adferantur "Les choses estant ainsi præparées (Vide Mem. de l' Acad. Roy. des Scien. conten. les Our: AcepteZ. Tom. 4. p. 83.) M. ROEMER & le Sieur VILLIARD allèrent à Uranieburg vers la fin de Decembre 1671, avec ordre d' observer environ à certaine heure données le moment auquel un feu qui auroit paru à la tour viendroit à disparaistre; ce qui se devoit faire plusieurs fois. Ils avoient le quart de cercle & l' horloge à demi-secondes pour pouvoir scavoir à quelle heure de cette mesme horloge l' Etoile de Lyra devroit passer au Meridien d' Uraniburg. le-tout fut si bien execute de part & d' autre, que sans aucune variation considerable, on trouva que lyra venoit

oit plûtoſt au meridien d' Uranibourg qu' a' celuy de la tour d' environ 29" de temps, conformément à ce qui avoit été conclu cy deslus en triangle P C V. Car, par exemple, si le signal avoit été donné dix minutes de temps après l' arrivée de Lyra au meridien de la tour; ceux d' Uranibourg disoient qu' ils l' avoient veu 10 minutes & en viron 29" après que la même Etoile avoit été dans leur meridien, tantôt plus, tantôt moins d' environ une seconde seulement: de maniére que si au lieu de fe regler par le passage d'une Etoile au méridian) la quelle maniere est le plus simple de toutes celles qu' on fçartoit s' imaginer (si, dis je, au lieu de cela, on eût mis les deux horloges chacune sur l' heure du lieu, il seroit arrivé qu' a chaque signal donné, l' horloge d' Uraniebourg auroit marqué un temps plus avancé d' environ 29", que celle de la tour."

§. IV.

Ignem, cœu optimum medium obtinendi hunc eundem finem, prôposuit quoque Celeb. De LA CONDAMINE in *Actis Parisiensibus* A:ni 1735; præscribens simul modos, quibus ignis momentanea occultatio obtineri possit. In parvis quidem distantiis, quibus lumen candela vel facis sufficit, res facile succedit, in majoribus autem non item; ubi enim ignis latius ardens requiritur, ut conspicci quæat (*), ibi majori apparatu, tabulis nempe vel velaminibus opus est, quæ igni opponantur, ut observatori dispareat. Ast quia hisce similibus apparatus adeo momentanea ignis occultatio vix obtinetur, quam res exigit; Celeb. De LA CONDAMINE pulverem pyrium adhibendum præoptavit; quippe cuius flamma eodem

ipso momento, quo erumpit, extinguitur. Immo pyroboli majores, si una cum mortario ad manus fuerint, in altum ejaculati, usui esse possunt, modo eo in loco & ad illam distantiam collocetur mortarium, ut flamma, pyrobolorum disruptione facta, utrinque clare conspicatur. Generaliter autem de quibusvis signis tenendum est, quod si, ob majorem locorum intercapidinem aut ob interjacentes montes collesve, signum ex altero ad alterum locum apparere nequeat, locus quidam intermedius & elevatior, qui utroque conspicatur, pro signo collocando, feliciter est. Ad signum autem, hoc vel alio quovis modo datum, uterque observator probe animadvertiset momentum temporis in horologio suo, ad meridianum loci rite expenso; quo facto, dabit discrimen temporis differentiam meridianorum quæsitam.

(*) Ex observatione PICARDI, ad distantiam 31897
orgyiarum Gallicarum (Toises) ignis trium pedum latitudinis nudo oculo ceu stella 3:^æ magnitudinis conspiciebatur. vide ejus *mesure de la Terre* Art. VI; &
DE LA LANDE l' Astronomie p. 997, edit. I:er.

