JOURNAL
DES OBSERVATIONS PHYSIQUES, MATHEMATIQUES ET BOTANIQUES,

Faites par l'ordre du Roy ſur les Côtes Orientales de l'Amerique Meridionale, & dans les Indes Occidentales, depuis l'année 1707. juſques en 1712.

Par le R. P. LOUIS FEUILLEE, *Religieux Minime, Mathematicien, Botaniſte de* SA MAJESTE', *& Correſpondant de l'Académie Royale des Sciences.*

TOME SECOND.

A PARIS, RUE S. JACQUES,
Chez PIERRE GIFFART, Libraire, Graveur du Roy, & de l'Académie Royale de Peinture & de Sculpture, à l'Image Sainte Thereſe.

M. DCC. XIV.

AVEC APPROBATIONS ET PRIVILEGE DU ROY.

TABLE
DES MATIERES
Contenuës dans ce ſecond Volume.

Fin de la Table des Matieres du second Volume.

TABLE DES CHAPITRES

des Mouvemens du Soleil.

TABLE

DE LA DESCRIPTION DES PLANTES

Rapportées à la fin de ce ſecond Volume.

Fin de la Table des Plantes.

JOURNAL

JOURNAL DES OBSERVATIONS PHYSIQUES, MATHEMATIQUES ET BOTANIQUES,

Faites en 1708. 1709. 1710. 1711.

XV. *Janvier.*

1710. Janvier.

LES deux jours précedents les vents nous furent entierement opposez, & nous obligerent de rester sur nos ancres. Je passai ce temps-là à bord, & m'en servis fort utilement pour dessiner la vûë de la Ville de *Callao*. Les mêmes vents continuoient encore le 14. au matin, & ne changerent que sur les cinq heures du soir, qu'ils se tirerent au Sud ¼ Sud-Est. Nous appareillâmes à la même heure; & aussi-tôt que nous fûmes à la pointe du Nord de l'Isle S. Laurent, nous fismes route au Sud Ouest, ayant trouvé à cet endroit les vents au Sud-Sud-Est. Le matin voyant par la route que les vents avoient prise les jours précedens, l'impossibilité de

SSf

1710. Janvier.

mettre à la voile, je descendis à terre, & allai me promener, esperant y trouver quelque curiosité. J'y rencontrai heureusement la Coque d'un Herisson de mer. Sa construction tout-à-fait singuliere m'engagea de la décrire dans mon Journal.

DESCRIPTION

D'un Animal appellé *Echinus ovatus nigerrimus.*

LA coque de ce Herisson n'étoit pas plus grosse que la moitié du poing; elle étoit ovale dans son contour, cambrée à sa partie inferieure, convexe sur la superieure, & dépoüillée de tous ses piquants, qui sont ordinairement herissez sur toute sa superficie. Cette coque me parut plus épaisse & plus solide que celle de ceux que nous avons dans la mer Mediterranée. Comme elle avoit resté long-temps sur le sable, la chaleur du Soleil avoit changé sa couleur naturellement noire en blanc de lait, & les lames de la mer l'ayant roulée sur le sable & sur les cailloux, en avoient entiérement détaché toutes les pointes. Je la trouvai dans cet état, composée de cinq pieces égales & jointes les unes aux autres par une future dentelée, qui s'étendoit depuis sa bouche jusques aux côtés d'un Pentagone situé directement sur le dos de la Coque: chacune de ces pieces étoit relevée par quatre rangées de petits mammelons inégaux, qui grandissoient à mesure qu'ils s'approchoient du centre. Les deux rangs situez le long des futures étoient entourez en dedans de deux lignes ondées & percées par des trous extrémement petits.

Le Pentagone où se terminoient les lignes & les futures, enfermoit dans son contenu un cercle entouré de cinq petits trous situez chacun vis-à-vis de chaque angle, & la cambrure ou partie inferieure de la Coque étoit ouverte au milieu par un autre Pentagne couronné en dedans par cinq grosses dents émoussées.

Cette espece de Herisson s'attache ordinairement dans les fentes & les trous des rochers, d'où on ne les arrache qu'avec peine. Le 15. des broüillards nous cacherent le Soleil, & le vent continua le même que le jour précedent,

1710. Janvier.

XVI. *Janvier.*

La nuit précedente nous eûmes un grand calme, le Soleil parut à son Orient, nous le vîmes lever sur l'horison de la mer, qui étoit une preuve que nous étions déja assez éloignez des côtes, puisque les hautes montagnes du *Perou* que nous avions à l'Est, se trouvoient au dessous de nôtre horison. Nous observâmes à midy la hauteur du Soleil, elle nous donna la hauteur du Pole de 12d 38′ 0″

Depuis nôtre départ de *Callao*, les routes corrigées avoient valu le Sud-Ouest ¼ Ouest; elles nous donnerent la difference de longitude entre *Callao* & le lieu, où nous étions alors, vers l'Ouest, de 0d 53′ 0″

Je supposai en partant de *Callao*, que le premier Meridien passoit par le milieu de cette Ville; ayant dessein de sçavoir de combien la Ville de la *Conception* où nous allions étoit plus orientale que *Lima*, esperant aussi que dans la plus belle saison de l'année, dans laquelle nous allions entrer, le Medecin feroit quelques observations des Immersions du premier Satellite de Jupiter, qu'il promit me les envoyer à la *Conception* de *Chily* par les premiers navires qui partiroient de *Callao*; ce qu'il executa.

Depuis le midy du 15. les vents varierent du Sud-Sud-Est au Sud-Est.

J'observai à midy avec mon Instrument l'inclinaison de l'Aiguille aimantée de 19d 30′ 0″

Cette Inclinaison fut observée vers le Sud jusques à la mer du Nord, comme on verra dans la suite de mon Journal.

J'observai encore à la même heure l'équilibre du poids des eaux de la mer de 2. onces 3. dragm. 50. grains.

Sur les sept heures du soir nous eûmes un petit grain, qui nous donna de la pluye. Depuis le mois de Mars de l'année précedente nous n'en avions point eu, parce qu'il ne pleut jamais sur les côtes du *Perou* où nous nous trouvâmes dans ces temps-là.

1710. Janvier.

XVII. *Janvier.*

Les vents varierent depuis le midy du jour précedent du Sud au Sud-Est, nous ne vîmes pas le Soleil à midy, nous estimâmes, selon les routes que nous avions faites, la hauteur du Pole australe de 13d 42' 0''
Et la longitude depuis *Callao*, *de* 2. 27. 0.
Le Soleil parut à son Occident, j'observai son amplitude de 29. 30. 0.
Je trouvai par le calcul, qu'au lieu où nous étions alors, l'amplitude du vray lieu du Soleil devoit être de 22. 16. 0.
Donc la declinaison de l'Aiman, qui étoit la difference entre l'amplitude observée & l'amplitude calculée, fut trouvée vers le Nord-Est de 7. 14. 0.

REMARQUE.

La navigation du Nord au Sud dans ces mers étoit autrefois si peu connuë des *Peruviens*, qu'il leur falloit ordinairement six mois pour faire la route qu'on fait aujourd'huy en trente jours. Ils n'osoient perdre la terre de vuë; & comme dans ces climats les vents près des terres sont presque toûjours du côté du Sud, à peine avançoient-ils deux lieües en 24. heures, souvent même ils perdoient en une nuit par les courans contraires tout ce qu'ils avoient gagné dans une journée. Le premier qui trouva le secret d'abreger les voyages que les vaisseaux de *Callao* font toutes les années dans le Royaume de *Chily*, fut un Capitaine de *Lima*. Trois mois après son départ de *Callao*, étant de retour de la Ville de *la Conception*, où il alla pour charger du bled, les habitans de la Ville de *Lima* en furent tous surpris; comme ils étoient peu experimentez dans l'art de naviger, ils crûrent qu'un si prompt retour étoit impossible; & soupçonnant ce Capitaine de Magie, ils le citerent à l'Inquisition. Son innocence, ou plûtôt son habileté, ne pou-

vant être reconnuë que par un autre voyage, il demanda pour sa justification qu'on luy permît de retourner à *Chily*, & qu'on mît dans son Navire des gens non suspects, qui examineroient sa conduite; ce qu'on luy accorda. Pour mieux s'en assurer, on le fit suivre par un autre Navire, qui faisant la même manœuvre, fut de retour à *Callao* en moins de trois mois. A l'arrivée de ces deux Navires l'Inquisition appella les deux Capitaines & les personnes dignes de foy qui avoient fait le même voyage, pour les interroger sur un si prompt retour. Elle apprit des deux Capitaines, qu'il n'y avoit dans ce voyage rien d'extraordinaire, & que tout autre Vaisseau pourroit faire la même chose; ce qui fut confirmé par les compagnons de leur voyage, qui declarerent tous, qu'il n'y avoit que la seule ignorance qui leur eût caché jusques alors un secret si commun. 1710. Janvier.

Lors qu'on part de quelque port du *Perou*, pour aller vers le Sud, il faut faire necessairement route vers l'Ouest, portant toûjours le cap au plus près du vent, jusques à ce qu'on rencontre des vents qui vous relevent; & se trouvant par la hauteur où l'on va, il ne faut pas d'abord faire route pour ce lieu-là; car les vents presque toûjours au Sud, feroient dériver le Vaisseau; & le Navire se trouvant sous le vent, on seroit dans de nouvelles peines, & il faudroit une seconde fois faire route au large pour regagner la hauteur. Il est necessaire dans ces voyages d'élever un, & même deux degrez de plus vers le Sud, qu'on gagne bien-tôt par les vents qu'on trouve.

Les Navires qui vont du *Perou* au Royaume de *Chily*, partent toûjours au mois d'Octobre, pour arriver à *Callao* au mois de Mars, & pour éviter les tempêtes qui regnent en Hyver dans les mers de *Chily*, où les coups de vents sont à craindre.

XIX. *Janvier.*

Nous trouvions tous les jours les nuits plus belles, mais les vents étoient toûjours les mêmes; la route nous valut l'Ouest ¼ Sud-Ouest, d'où l'on conclut (le che-

1710. Janvier.

min du Navire étant connu) la hauteur du Pole de 14d 53' 0"
& la longitude de 5. 52. 0.
L'équilibre des eaux de la mer fut observé de 2. onces 3. dragmes 51. grains.
& l'inclinaison de l'Aiman de 22. 40. 0.

Nous ne nous apperçûmes d'aucun changement dans les chaleurs, elles continuoient de même; ainsi ce n'étoit pas elles qui causoient l'agmentation du poids de l'Areometre; mais cette augmentation avoit quelque autre principe que je ne connoissois pas encore bien, quoique j'eusse crû alors que les sels & le bitume en fussent la cause principale. Le lendemain 20. le Soleil ayant paru à midy, nous donna lieu de corriger la route, qu'on avoit estimée le jour précedent par la hauteur du Pole que nous observâmes, de 15d 11' 0"
Et nous estimâmes la longitude de 7. 31. 0.

Supposant toûjours pour premier Meridien celuy de nôtre départ, & la route vers l'Ouest.

Les vents ne varierent que du Sud au Sud-Est.

J'observai l'inclinaison de l'Aiguille aimantée, après avoir pris la hauteur meridienne du Soleil de 24d 0' 0"
Et je trouvai par l'amplitude occidentale du Soleil la declinaison de l'Aiman de 8. 0. 0.

XXI. *Janvier.*

Les vents se rangerent un peu davantage vers l'Est, la route valut presque le Sud-Ouest, & tous foibles qu'ils étoient, nous ne laissâmes pas de faire 32. lieües. Le Soleil nous fut caché à midy; n'ayant pû observer sa hauteur, nous estimâmes celle du Pole, selon le chemin que nous avions fait, de 16d 16' 0"
& la longitude de 7. 4. 0.
J'observai à midy l'inclinaison de l'Aiman de 26. 30. 0.

1710. Janvier.

XXII. *Janvier.*

Les vents ayant fraîchi le matin, nous amenerent un petit grain qui ne dura pas long-temps. Les nuages s'étant dissipez vers le midy, nous vîmes le Soleil, nous observâmes sa hauteur meridienne, d'où nous conclûmes la hauteur du Pole de 17d 10' 0"
& la longitude de 7. 31. 0.
L'inclinaison de l'Aiman fut observée de 28. 0. 0.

XXIII. *Janvier.*

Nous commençâmes à trouver des mers moins pacifiques que celles que nous avions déja parcouruës depuis nôtre départ de *Callao*, les vents devenoient aussi tous les jours plus variables. Ces changemens nous faisoient esperer de voir changer nôtre destinée, & que peut-être nous pourrions rencontrer des vents qui nous feroient mettre le cap au Sud, & voir bien-tôt les terres de *Chily*. Le Soleil ayant été caché à midy, nous n'eûmes la hauteur du Pole que par l'estime qui fut de 18d 10' 0"
& la longitude de même, de 7. 52. 0.
L'inclinaison de l'Aiguille aimantée, observée à midy, fut de 30. 45. 0.

XXIV. *Janvier.*

Les vents fraîchirent considerablement, variant du Sud-Est à l'Est ¼ Sud-Est, & la grosse mer que nous avions trouvée le jour précedent, duroit encore. J'observai sur les dix heures du matin l'inclinaison de l'Aiman de 32d 30' 0"

J'observai encore l'équilibre de l'eau de la mer de 2. onces 3. dragmes 51. grains.

Ces observations ne dépendoient pas du temps, & on pouvoit les faire à toutes les heures du jour; s'il en eût été de même des observations de la hauteur du Pole, nous aurions eu plus de seureté de sa détermination,

1710. Janvier.

qui fut à midy de 19d 11' 0''
& celle de la longitude de 8. 48. 0.

XXV. *Janvier.*

Depuis le midy du 24. les routes reduites nous donnerent le Sud ¼ Sud-Oueſt ; la mer & les vents qui varierent du Sud-Eſt ¼ Eſt à l'Eſt ¼ Sud-Eſt, nous obligerent à prendre des Ris dans nos huniers ; nous n'eûmes point de Soleil, la latitude ne fut concluë que par l'eſtime, qui la donna de 20d 50' 0''
& la longitude de 9. 34. 0.
J'obſervai à midy l'inclinaiſon de l'Aiman de 36. 0. 0.

XXVI. *Janvier.*

Le temps fut le même que le jour précedent, & nôtre route fut toûjours au plus près du vent ; elle nous valut pendant les 24. heures le Sud ¼ Sud-Oueſt, nous trouvâmes à midy par l'eſtime la latitude de 22d 30' 0''
& la longitude de 10. 1. 0.
A 10. heures du matin j'obſervai l'inclinaiſon de l'Aiman de 38. 15. 0.
& ſur les cinq heures du ſoir, de 39. 0. 0.

XXVII. *Janvier.*

La latitude fut eſtimée à midy de 24d 0' 0''
& la longitude de 10. 28. 0.
Sur les cinq heures du ſoir j'obſervai l'inclinaiſon de l'Aiman de 41. 30. 0.
Nous paſſâmes ce jour-là le Tropique du Capricorne, & nous entrâmes dans la Zone temperée.

XXVIII. *Janvier.*

Les vents n'étoient plus ſi violents, les chaleurs de l'Eſté du climat où nous étions entrez le jour précedent, abattoient leur force ; nous trouvâmes une mer qui venoit

noit du Sud-Oueſt, elle nous faiſoit eſperer que nous pourrions y rencontrer les vents du même côté, & que le paſſage du Tropique nous ſeroit favorable. 1710. Janvier.

Nous obſervâmes à midy le Complement de la hauteur du Soleil, il donna la hauteur du Pole de 26^d 25' 0"

Je me ſervis de cette hauteur & de celle que j'avois obſervée le 22. pour examiner ſi les reductions des routes faites tous les jours à midy ne s'éloignoient pas du point que nous conclûmes à midy par la hauteur du Pole obſervée. Je trouvai, le calcul fini, pour la difference de longitude vers l'Oueſt, depuis le 22. 4^d 55', cette difference couvenoit à deux minutes près avec la ſomme des longitudes, eſtimées chaque jour à midy depuis le 22. juſques au 28. L'erreur ſur la latitude fut de 7. minutes; car celle qui fut eſtimée le 28. ne fut que de 26^d 18', & l'obſervée fut de 26^d 25'.

Les reductions faites donnerent la longitude de 12^d 26^s 0"

XXIX. *Janvier.*

Le Soleil parut beau à ſon lever, j'obſervai ſon amplitude orientale, elle donna la declinaiſon de l'Aiman de 8^d 40' 0"

Nous fûmes pris du calme dès le matin. Les *Requins* qui ne paroiſſent que dans ce temps-là, ne tarderent pas de ſe faire voir. Un de nos matelots en harpona un, le harpon caſſa malheureuſement, le *Requin* bleſſé coula à fond, & laiſſa les eaux teintes de ſon ſang.

Nous obſervâmes à midy la hauteur du Pole de 27^d 35' 0"

& nous eſtimâmes la longitude de 13. 2. 0.

J'obſervai à la même heure l'inclinaiſon de l'Aiman de 44. 0. 0.

XXX. *Janvier*

Nous eûmes du calme preſque toute la journée, & le Ciel fut clair & ſerain. Sur le ſoir le vent ſe tira au Nord,

1710. Janvier.

& se rangea ensuite à l'Ouest. La mer qui venoit de l'avant causoit un roüillis, qui donnoit de l'exercice à nos passagers Espagnols. Le 31. les vents varierent du Nord à l'Ouest-Sud Ouest, nous portâmes le cap au Sud-Est, & nous commençâmes à décompter les degrez de longitude, que j'avois compté vers l'Ouest depuis nôtre départ de *Callao*.

Nous estimâmes la latitude à midy de 29d 2' 0"
& la longitude de 11. 43. 0.
J'observai à midy l'inclinaison de l'Aiman de 46. 45. 0.
Et l'équilibre des eaux de la mer de 2. onces 3. dragmes 51. grains. ½.

1. *Février.*

1710. Février.

Les vents varierent depuis le midy du jour précedent de l'Ouest-Nord-Ouest à l'Ouest, par la route que nous faisions alors, nous avions vent arriere; chacun s'en réjoüissoit, esperant arriver bien-tôt à la *Conception*, s'il eût continué.

Nous observâmes à midy la latitude de 30d 30. 0"
& nous estimâmes la longitude de 10. 13. 0.

Nous fismes le second jour du mois la même route que le premier; les vents avoient varié depuis le midy du premier de l'Ouest au Nord-Ouest. Les jours devenant toûjours plus beaux, à mesure que nous nous éloignions de la Ligne, nous donnoient les moyens d'observer la hauteur meridienne du Soleil, elle nous donna ce jour-là la hauteur du Pole de 32d 20' 0"
& nous estimâmes la longitude de 8. 19. 0.
J'observai l'inclinaison de l'Aiman de 49. 30. 0.

III. *Février.*

Les vents calmerent le matin, & nous laisserent une grosse mer, qui causa un roüillis à nous faire appréhender de perdre quelqu'un de nos mâts. Dans ces rencontres il n'y a que les cuisiniers qui goûtent le repos,

1710. Février.

ils ne sçauroient alors faire de feu dans leur cuisine; en effet le roüillis renverseroit la chaudiere, & ce sont-là des jours de jeûne qu'il faut observer necessairement, quoy qu'ils ne soient pas commandez par l'Eglise. Nous observâmes à midy la hauteur du Pole de 33d 48′ 0″
d'où (le chemin du Navire étant connu) nous conclûmes la longitude de 7. 12. 0.
Après midy les vents revinrent au même endroit où ils étoient les jours précedents.
J'observai le 5. la latitude de 35. 43. 0.
& nous estimâmes la longitude de 6. 2. 0.
Sur les 4. heures du soir l'inclinaison de l'Aiman fut observée de 53. 30. 0.
Le lendemain 6. nous eûmes un même temps, la latitude à midy fut de 35. 48. 0.
& la longitude de 4. 27. 0.
J'observai l'équilibre des eaux de la mer de 2. onces 3. dragm. 51. grains.
& l'inclinaison de l'Aiman de 54. 15. 0.

VII. *Février.*

Croyant être par le travers de *la Conception* nous commençâmes à mettre le cap à l'Est. Nos Pilotes se flatoient de voir la terre le lendemain; mais elle étoit encore bien éloignée.

Les mers que nous avions parcouruës depuis nôtre départ du port de *Callao* me parurent fort steriles. Dans toute cette navigation nous ne vîmes d'autres poissons que deux *Requins* dans un jour de calme. On pourroit attribuer cette sterilité à la profondeur de la mer. On voit rarement dans les grandes mers nager les poissons sur les eaux: comme ils se nourrissent au fond de l'eau, ils y font aussi leur demeure, & ils y goûtent paisiblement le repos, tandis que la superficie des eaux est agitée par de furieuses tempêtes. Le 8. nous observâmes la hauteur du Pole de 36d 33′ 0″

Je comptois à midy du 8. que *la Conception* étoit encore quatre degrez plus vers l'Est, que le lieu où nous

1710. Février. nous trouvions, ainsi il étoit impossible de pouvoir découvrir les terres. Nos Pilotes navigeoient dessus depuis le matin, leur point sur leurs Cartes les trompa; & ignorant que *la Conception* fût plus vers l'Est qu'elle n'y étoit marquée, ils attribuerent leurs erreurs aux courans, croyant qu'ils portoient vers l'Ouest, & qu'ils les avoient éloignez de la côte.

Nous arrivâmes à midy sous le Meridien de *Callao. La Conception*, selon mes observations, est plus orientale que cette Ville de quatre degrez, qui nous restoient encore à courir avant que de pouvoir découvrir les terres de *Chily*.

J'observai à midy du 8. l'inclinaison de l'Aiman de 55d 30' 0"

IX. *Février.*

Nous vîmes sortir le Soleil des eaux, marque infaillible que les terres étoient encore bien éloignées, puisque la superficie des eaux étoit plus élevée que les hautes montagnes de *Chily*. J'observai son amplitude orientale, elle donna la declinaison de l'Aiman de 10d 5' 0"

Les vents se rangerent au Sud, nôtre route étoit vers l'Est, & par consequent les vents qui prenoient par le large le fort de nôtre Navire, nous étoient tres-favorables, la latitude fut observée à midy de 36d 50' 0"

A la même heure, selon la route que nous avions couruë depuis le jour précedent, nous étions encore à deux degrez à l'Ouest de *la Conception*.

J'observai l'inclinaison de l'Aiman de 55d 45. 0"

X. *Février.*

Le calme nous avoit pris sur les six heures du soir du 9. & dura jusques à trois heures du matin du lendemain 10. qu'un petit vent de Sud-Sud-Est, qui avoit à peine la force de remuer nos voiles, commença de

nous mettre en mouvement. Nous vîmes lever le Soleil sur les eaux ; j'obſervai ſon amplitude, elle donna la declinaiſon de l'Aiman de 10d 30′ 0″. 1710. Février.

La hauteur meridienne obſervée du Soleil donna la latitude de 37. 0. 0.

Par l'eſtime nous ne devions être qu'à un degré vers l'Oueſt du Meridien de *la Conception.*

L'inclinaiſon de l'Aiman fut trouvée par l'obſervation de 55. 0. 0.

Après midy le vent du Sud fraîchit, & nous fit faire bon chemin.

XI. *Février.*

Nous découvrîmes le matin vers l'Eſt l'Iſle de *Sainte Marie*; la côte du Nord de cette Iſle nous parut preſque unie, enſuite elle baiſſoit, & ne ſe relevoit que pour former vers le Sud une petite montagne, qui s'alloit perdre dans la mer. Elle a à l'Oueſt vers ſon milieu, & à la diſtance d'une lieüe, deux rochers pointus qui s'élevent ſur les eaux, dont il faut bien ſe donner de garde d'en approcher de trop près.

J'obſervai à midy l'inclinaiſon de l'Aiman de 55. 30. 0.

Et l'équilibre des eaux de la mer de 2. onc. 3. drag. 51. grains.

A quatre heures du ſoir nous avions à l'Eſt les deux petites montagnes qui ſervent de reconnoiſſance aux Pilotes, lors qu'ils viennent du large chercher *la Conception* qui eſt à l'Eſt de ces deux montagnes, appellées par les Eſpagnols *las Tetas de Pinco.*

XII. *Février.*

Le vent ſe tira au Nord, il nous amena des broüillards ſi épais, qu'on ne ſe voyoit pas d'une extrémité du Navire à l'autre; ce qui nous obligea de tenir le large, quoique nous fuſſions près de l'entrée de la Baye de *la Conception*, appréhendant de tomber ſur les rochers, & de faire naufrage au port. A midy les broüillards ſe diſſiperent, nous mîmes le cap vers l'entrée, & nous moüillâmes devant la Ville ſur les quatre heures du ſoir.

1710. Février.

OBSERVATIONS PHYSIQUES ET MATHEMATIQUES,

Faites à la Conception, Ville dans le Royaume de Chily, en l'année 1710.

XIV. *Février.*

JE me dédommageai à la *Conception* des pertes du temps que j'avois faites à *Lima*. Ces deux climats sont entierement differens. A *Lima* on y voit rarement le Soleil ; & à la *Conception* on a tout l'Esté le Ciel clair & serain, & un Astronome Européan trouve dequoi s'y contenter en considerant ce grand nombre d'Etoiles qui ne paroissent pas en son païs. Je mis mon horloge le même jour en mouvement, dans la même chambre où j'avois logé l'année précedente. La premiere observation que je fis, fut celle de la situation du petit poids du Pendule, qui sert à accelerer ou retarder le mouvement de l'horloge, pour examiner si la difference des deux positions de ce poids, que j'avois déja remarquée être entre *Lima* & *la Conception*, seroit encore la même.

XV. *Février.*

Je suspendis dans ma chambre l'instrument qui me servoit pour observer l'inclinaison de l'Aiman, & je le laissai en expérience durant tout le temps que nous demeurâmes à *la Conception*, pour examiner si le changement de temps causeroit quelque difference à l'inclinaison de l'aiguille aimantée, en baissant ou en haussant plus dans un temps que dans un autre une de ses pointes. Je trouvai dans la suite si peu de changement, qu'il n'étoit presque pas sensible, & que j'aurois même pû compter pour

rien, comme l'on verra dans la ſuite de ces obſervations; je trouvai l'inclinaiſon ce jour-là de 55d 45′ 0″ 1710. Février.

J'obſervai ſur les dix heures du matin la hauteur du Barometre de 27P 10l ½.

Le vent étoit au Nord pendant que je faiſois ces obſervations. Ces vents ſont ceux qui amenent les nuages dans ces climats. Ils ſoufflent rarement en Eſté; mais l'Hyver, au rapport des habitans, ils y ſont ſi frequens & ſi violens, que les pluyes qu'ils amenent obligent quelquefois les habitans de demeurer dans leurs maiſons huit jours ſans pouvoir en ſortir.

Je continuai le deſſein des animaux & des plantes que j'avois commencé dans mon premier voyage. La ſaiſon de l'Eſté où nous étions alors, me fourniſſoit les moyens de rendre mon ouvrage plus accompli. Les plantes étoient en fleurs & en graines; c'eſt par elles qu'on établit les differens genres de plantes, qui rendent la Botanique ſi univerſelle.

Je verifiai après midy mon quart de cercle, je le trouvai dans le même état où il étoit lorſque je partis de *la Conception* pour *Valparaiſo*.

XVI. *Février.*

Les vents de Nord qui ſouffloient le 15. avoient calmé; ceux du Sud qui viennent regulierement tous les matins entre huit & neuf heures pour rafraîchir l'air, chaſſerent bien-tôt les nuages que les vents de Nord nous avoient amenez le jour précedent, & nous ayant découvert le Soleil, nous reſſentîmes les chaleurs de l'Eſté, qui ſont grandes dans cette Ville; je commençai de verifier mon horloge par quelques hauteurs, pour le mettre en état de me ſervir, au cas qu'il ſe préſentât quelque obſervation à faire.

1710. Février.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9h 4′ 58″	49d 5′ 0″	2h 2′ 6″
12. 40.	50. 26. 10.	1. 54. 25.
19. 40.	51. 40. 0.	1. 47. 30.

Par ces correspondances l'horloge marquoit à midy 11h 33′ 33″

Je trouvai par le calcul le lieu du Soleil au 27d 42′ 50″ de ♒.

Et sa declinaison meridionale de 12. 17. 22.

J'observai à midy la hauteur apparente de son bord superieur de 65. 53. 30.

Le quart de cercle par la verification que j'avois faite, donnoit encore les hauteurs trop grandes de 2. 0.

Premiere Correction, 65. 51. 30.

Refraction moins la Parallaxe, 22.

Hauteur corrigée, 65. 51. 8.

Demi-Diametre du Soleil, 16. 16.

Hauteur du Centre, 65. 34. 52.

Declinaison Australe, 12. 17. 22.

Hauteur de l'Equateur, 53. 17. 30.

Donc latitude & hauteur du Pole de la *Conception.* 36. 42. 30.

Ce même jour sur les dix heures du matin, je fis l'experience de la hauteur du Mercure, je la trouvai de 27. pouces 10. lignes 0.

XVII. *Février.*

A dix heures du matin avec les vents de Sud, je trouvai la hauteur du Mercure de 27. poûces 11. lignes ½.

L'instrument qui étoit en experience pour observer l'inclinaison de l'aiguille aimantée, donna à midy l'inclinaison de 55d 45′ 0″

J'observai

J'obſervai à midy la hauteur apparente du bord ſuperieur du Soleil de 65d 32' 30" 1710. Février.

Je trouvai par les élemens ordinaires la hauteur de l'Equateur de 53. 17. 28.

& la hauteur du Pole de 36. 42. 32.

XVIII. *Février.*

Le Barometre fut obſervé à l'heure ordinaire, qui étoit dix heures du matin, à la hauteur de 27. poûces 11. lignes ½.

Par les hauteurs correſpondantes du Soleil que je pris le même jour, je trouvai que l'horloge tardoit en deux jours de deux minutes; ce qui m'obligea d'élever le petit poids, qui étoit le long du Pendule.

XIX. *Février.*

Les vents ſe tirerent à l'Oueſt. Le Barometre fut obſervé à la hauteur de 28. poûces 1. ligne 0".

Le lieu du Soleil fut trouvé par le calcul à midy au 0d 43' 55" de ♓.

& ſa declinaiſon de 11. 14. 2.

J'obſervai la hauteur meridienne apparente de ſon bord ſuperieur de 64d 49' 30"

d'où je conclus la hauteur de l'Equateur de 53, 16. 51.

& la hauteur du Pole de 36. 43. 9.

1710. Février.

DESCRIPTION

d'une *Sang-suë de mer*, ou *Hirudo marina spinosa.*

CEtte espece de *Sang-suë* est longue environ de huit poûces, & épaisse d'un demy; elle a le dos un peu voûté, & le ventre est tout-à-fait plat. Ses côtez sont à angles droits, & forment avec le ventre des triangles-rectangles, qui ont pour leur baze ou hypoteneuse le plan du ventre, & les deux côtez, qui forment l'angle droit, égaux.

Elle est articulée en toute sa longueur de soixante-deux bandes annulaires qui entourent entierement le dos, les côtez & le ventre. Chaque bande est relevée à chaque extrémité des flancs de deux petits mammelons, qui leur servent d'autant de jambes pour ramper, de la même maniere que rampent nos chenilles. A l'extrémité de chaque mammelon on voit une espece de nageoire composée d'une infinité de petites épines tres-blanches, qui sont si subtiles & si aiguës, que pour peu qu'on touche cet animal, elles entrent dans les doigts, & penetrent avec autant de facilité que font les piquans imperceptibles des *Opontia*. Les nageoires des mammelons superieurs ou du dos, sont toutes accompagnées en dedans du dos d'un Pennache d'un verd gris; & elles sont composées de quantité de tres-petites fibres branchuës, que l'on n'apperçoit que dans le temps que l'animal nage, ou marche au fond de l'eau; car d'abord qu'il sort de l'eau, ces pennaches s'abattent sur son dos, & ne paroissent que comme un tas de petits vermisseaux entrelassez les uns dans les autres, semblable à la mousse des rochers, lors qu'elle ne surnage pas au dessus de l'eau.

J'ai vû de ces especes de *Sang-suës* de plusieurs couleurs, ce qui m'a laissé indéterminé; les unes sont entierement rouges, de couleur de feu, d'autres d'un verd mêlé de bleu, & d'autres sont d'un verd grisâtre.

Leur tête est extrémement petite, elle est ornée d'un

pennache fort agréable, un peu plus grand que celuy des mammelons, mais de la même composition & de la même consistance. Leur gueule est située un peu au dessous du ventre, & est semblable à un petit bourelet, qui sert comme de *Sphincter* au ventricule situé immediatement au dessous de la gorge, & plissé au dedans par quantité de petites rides circulaires. 1710. Février.

Je trouvai de ces *Sang-suës* dans les mers du Royaume de *Chily*, & en ai dessiné dans mon Histoire des animaux.

XX. *Février.*

Nous ressentîmes dès le matin les chaleurs de l'Esté du Royaume de *Chily*, nous eûmes les vents au Sud-Sud-Ouest, & la hauteur du Barometre fut observée de 28. poûces 1. lignes $\frac{1}{4}$.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9^h 31′ 29″	49^d 19′ 0″	2^h 14′ 59″
37. 46.	50. 22. 0.	8. 53.
9. 44. 32.	51. 30. 40.	2. 2. 3.

Par ces correspondances l'horloge marquoit à midy,	11^h 53′ 16″
Equation à ajoûter,	8.
Donc l'horloge marquoit au vray midy,	11. 53. 24.
J'observai à midy l'inclinaison de l'Aiman de	55^d 35′ 0″

Ce changement qui étoit de dix minutes moins que je ne l'avois observée, meritoit attention, & donnoit lieu d'examiner, si la constitution de l'air ou du temps n'y contribuoit pas.

XXI. *Février.*

Sur les trois heures du matin nous eûmes un coup de vent de Sud tres-violent qui dura jusques à six heures.

1710. Février. Tous les Vaisseaux moüillez dans la Baye chasserent ; & s'il eût duré plus long-temps, les Navires auroient été obligez de mettre à la voile pour éviter le naufrage.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9^h 46′ 32″	51^d 41′ 50″	1^h 58′ 50″
53. 37.	52. 51. 0.	51. 46.
59. 43.	53. 48. 0.	45. 42.

Par ces correspondances l'horloge marquoit à midy,	11^h 52′ 42″
Equation à ajoûter,	8.
Donc l'horloge marquoit au vray midy,	11. 52. 50.
Le 20. on eut le vray midy à	11. 53. 24.
Donc l'horloge retardoit en 24. heures de	0. 0. 34.
Pour être au temps moyen elle devoit retarder de	7.
Donc elle retardoit sur le temps moyen de	27.

XXII. *Février.*

Le vent commença de souffler sur les huit heures du matin, & vint rafraîchir l'air que les chaleurs rendoient insupportables.

J'observai avec les vents de Sud la hauteur du Barometre de 28. poûc. 0. lig. ½.

1710. Février.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil. pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9h 18' 52"	46d 47' 0"	2h 25' 23"
28. 0.	48. 23. 40.	16. 10.
33. 53.	49. 24. 0.	10. 17.

Par la premiere correspondance l'horloge marquoit à midy,	11h 52' 7"
Par la seconde à	11. 52. 5.
& par la troisiéme à	11. 52. 5. ½.
prenant un milieu on eut midy à	11. 52. 6.
Equation à ajoûter,	8.
Donc l'horloge marquoit le vray midy à	11. 52. 14.
Le 21. on eut le vray midy à	11. 52. 50.
Donc l'horloge retardoit sur le temps vray en 24. heures de	0. 36.
Pour être au temps moyen elle devoit retarder de	8.
Donc elle retardoit sur le temps moyen en 24. heures de	28.

OBSERVATION

sur la Declinaison de l'Aiguille aimantée.

CEs Observations ne doivent pas être negligées, quoy qu'on ait quelque certitude des changemens de la variation des Aiguilles aimantées, & que ce changement déterminé par ces illustres Sçavans de l'Académie Royale des Sciences, soit par an à Paris environ de 11. minutes, il peut se rencontrer dans des pays éloignez des causes qui peuvent faire varier differemment ces Aiguilles; ainsi il seroit necessaire, pour en avoir une notion generale, qu'il y eût sur toutes les parties du Globe terrestre des

1710. Février. Observateurs pour s'assurer de ces variations. J'avois observé l'année précedente à la *Conception* la declinaison de l'Aiguille aimantée au Nord-Est de 10d 20′ *ou* 25′ & je ne l'observai cette année-cy que de 10. 10. *ou* 15.

Ainsi, suivant ces observations, la declinaison a diminué dans l'espace d'une année environ de 0d 10′ 0″

Difference qui s'accorde assez avec celle qui fut observée à l'Observatoire Royal de Paris.

OBSERVATIONS

de deux Etoiles fixes, Sirius & Canopus.

J'Observai le soir du 22. la hauteur meridienne apparente de *Sirius*, que je trouvai de 69d 40′ 30″

Quart de Cercle,	2.
Premiere Correction,	69. 38. 30.
Refraction à ôter,	22.
Hauteur corrigée,	69. 38. 8.
Declinaison australe,	16. 21. 10.
Hauteur de l'Equateur,	53. 16. 58.

Donc la hauteur du Pole de la *Conception* est de 36. 43. 2.

Canopus est une Etoile de la premiere grandeur, au gouvernail du Navire d'*Argus*, qu'on commit à la garde de la Princesse *Io*.

Virg. Eneid. lib. 7. ——————— *& custos virginis Argus.*

Ce Navire ne fut placé dans le Ciel qu'au retour de *Jason*, que *Pelias* Roy de *Thessalie* avoit envoyé à la conquête de la Toison d'or, dans le dessein de faire perir cet illustre neveu, puis qu'il avoit ordonné à *Argus*, à qui il donna le soin de sa construction, de ne se servir que de petits clous, afin qu'il ne pût pas resister aux tempêtes; mais *Argus* desirant de faire le voyage avec *Jason*, se servit secretement de meilleurs clous qu'il

trouva, ensorte que le Navire les ramena triomphants de la *Colchide*, après qu'ils eurent conquis la Toison d'or. En reconnoissance de ce bienfait ils le dédiérent, à leur retour, à la Déesse *Pallas*, & fut ensuite placé dans le Ciel, comme j'ai déja dit, où il fait la constellation que nous appellons *Argo-Navis*, dans la partie australe du Ciel, composée de 66. Etoiles, quatre desquelles sont de la sixiéme grandeur, 22. de la cinquiéme, 25. de la quatriéme, 7. de la troisiéme, & *Canopus* de la premiere. J'observai sa hauteur meridienne pour chercher sa declinaison, & la comparer ensuite avec celle que j'avois déja observée. La hauteur meridienne apparente de cette Etoile dans la partie superieur du Cercle, qu'il décrit autour du Pole Australe, fut de

1710. Février.

	74d	14′	0″
Quart de Cercle,		2.	0.
Premiere Correction,	74.	12.	0.
Refraction à ôter,			17.
Hauteur corrigée,	74.	11.	43.
Hauteur du Pole,	36.	43.	2.
Distance de *Canopus* au Pole Austral,	37.	28.	41.

Le Complement de cette distance est la declinaison de cette Etoile, qui étoit par consequent de 52. 31. 19.

REMARQUES

Sur quelques Taches noires qu'on voit vers le Pole Austral.

OUtre le grand & le petit nuage, taches blanches presque semblables à la voye Lactée qu'on voit dans la partie meridionale du Ciel, on y voit encore quelques taches noires étenduës les unes sur les autres sur les branches du Chesne de Charles, qui se confondent avec la voye Lactée, dont l'obscurité s'évanoüit si-tôt que la Lune éclaire.

On voit encore au pied & à la partie orientale du *Cru-*

1710. Février.

zero une autre tache noire triangulaire, formée par trois lignes courbes irregulieres, l'angle obtus de ce triangle est précisément au dessus de l'Etoile qui est au pied du *Cruzero*, & un des côtez qui forme cet angle, se plie vers la partie orientale de la même Etoile, & descend ensuite vers le Pole Antartique, où il fait un angle fort aigu avec le grand côté ou hypotheneuse du triangle. Ce grand côté monte obliquement, & comme en serpentant, & va former avec le troisiéme côté un autre angle encore aigu, au-delà de l'Etoile qui forme le bras oriental du *Cruzero*. Ce troisiéme côté est en arc, & la figure suivante représente parfaitement la tache, & la disposition des quatre principales Etoiles qui forment la Constellation du *Cruzero*.

XXIII. *Février.*

Les vents qui cessoient le soir, ne revenoient que sur les huit à neuf heures du matin. Je fis sur les dix heures l'expérience du Barometre, je trouvai le Mercure suspendu à la hauteur de 28. poûces 1. ligne 0''.

OBSER-

1710. Février.

OBSERVATIONS PHYSIQUES

du Barometre.

ON ne feroit jamais arrivé à la connoiffance de la caufe d'une infinité de Phenomenes que nous découvrons tous les jours par les expériences du Barometre, fi des hommes zelez pour la perfection des Sciences & des Arts, ne fe fuffent pas expofez à de longs & penibles voyages, & fuffent demeurez enfevelis dans leurs cabinets. Les differences qui refultent de ces expériences faites en des lieux éloignez les uns des autres, peuvent devenir la mefure univerfelle du poids, & de l'action de cette grande enveloppe d'air répanduë autour du Globe terreftre, qu'on ne découvrira que lors qu'on aura des expériences & des obfervations faites fur toutes les parties de ce Globe. La Phyfique aura alors de grandes obligations à ceux qui fe feront chargez de ce foin, & qui n'auront eu d'autre vûë que celle de travailler à la perfectionner.

Les expériences que je fis ce jour-là, n'eurent pas d'autres vûës, & ne furent que pour éprouver la force elaftique de l'air.

Avant que de faire ces expériences, je nettoyai foigneufement le tube duquel je me fervis, & je paffai plufieurs fois le Mercure dans un linge bien net, jufques à ce que je ne remarquai plus en luy aucune faleté : ce tube étoit de 32. poûces 11. lignes de longueur. Ayant donc pris toutes les précautions neceffaires pour la feureté des obfervations que j'allois faire, je remplis le tube de Mercure, prenant bien garde qu'il n'y reftât aucune ampoulle d'air; après avoir bouché avec le doigt le bout ouvert, je le plongai dans le Mercure, qui étoit dans un vafe à la hauteur de huit lignes; ayant ôté le doigt, le Mercure refta fufpendu dans le tube à la même hauteur que je venois de le trouver dans une expérience qui préceda celle-cy, qui étoit de 28. poûces 1. ligne 0''

1710. Février.

1°. Cette expérience étant faite, je laissai en haut du tube 2. poûces 3. lignes d'air. Ayant enfoncé le tube dans le Mercure du vase, le Mercure du Tube resta suspendu sur celuy du vase à la hauteur de 24. poûces 4. lignes, & l'air dilaté occupa 10. poûces 7. lignes ½.

2°. Je laissai 4. poûces 4. lignes d'air dans le tube, le Mercure après le renversement du tube resta à la hauteur de 18. poûces 2. lignes, & l'air dilaté occupa 13. poûces 7. lignes ½.

3°. Je laissai 6. poûces 11. lignes d'air dans le tube; le Mercure resta suspendu à la hauteur de 15. poûces; & l'air dilaté occupa 16. poûces 7. lignes.

4°. Ayant laissé 11. poûces 1. ligne, le Mercure demeura suspendu à la hauteur de 11. poûces 4. lignes, & l'air dilaté fut observé de 20. poûces 2. lignes ½.

5°. Je laissai dans la derniere expérience 17. poûces 3. lignes, le Mercure suspendu dans le tube n'occupa que 6. poûces 8. lignes, & l'air dilaté occupoit 24. poûces 7. lignes.

RECHERCHE

de la Dilatation de l'Air calculée par les Expériences précedentes.

CEs calculs supposent trois choses connuës; la premiere est la longueur du Tube dont on s'est servi dans les expériences; la seconde, la hauteur de l'Atmosphere; & la troisiéme, l'air qu'on a laissé en haut du Tube. Ces trois choses étant connuës, on retranche de la longueur du Tube la hauteur de l'Atmosphere, pour avoir une difference dont le quarré de la moitié de cette même difference doit être ajoûté au rectangle fait par la multiplication de la hauteur de l'Atmosphere, par l'air qu'on a laissé en haut du Tube. On tire de cette addition la racine quarrée, à laquelle racine on ajoûte la moitié de la difference déja trouvée, & la somme de

ces deux nombres eſt la dilatation de l'air qu'on cherche : un Exemple ſuffira pour le comprendre. 1710. Février.

EXEMPLE.

Longueur du Tube,	32. poûc. 11. lig.
Hauteur de l'Atmoſphere,	28. poûc. 1. lig.
Difference,	4. poûc. 10. lig.
Moitié,	2. poûc. 5. quar. 841. CC.
Hauteur de l'Atmoſphere reduite en lignes,	337. l. que j'appelle A.
Air introduit dans le Tube reduit en lignes,	27 l. que j'appelle B.
	2359.
	674.
	9099. rectangle AB.
	841. quarré CC.
	9940. AB + CC.
	99. racine de AB+CC.
Si on ajoûte à cette racine la moitié de la difference,	29.
La ſomme ſera de	128. lignes.

laquelle reduite en pouces & lignes, donnera la dilatation de l'Air, qui répond à 2. pouces 3. lignes qu'on avoit laiſſé en haut du Tube.

Cette dilatation fut donc trouvée par le calcul de	10. pouc. 8. lig.
Elle avoit été trouvée par l'experience de	10. pouc. 7. lig. $\frac{1}{2}$.
Dans la ſeconde expérience, la dilatation de l'Air fut de	13. pouc. 7. lig. $\frac{1}{2}$.
Cette même dilatation fut par le calcul de	13. pouc. 8. lig.
Dans la troiſiéme, la dilatation trouvée par le calcul, fut de	16. pouc. 6. lig. $\frac{1}{2}$.
& par l'expérience,	16. pouc. 6. lig.

1710. Février.

Dans la quatriéme, la dilatation trouvée par le calcul, fut de 20. pouc. 2. lig. $\frac{2}{3}$.
& par l'expérience, 20. pouc. 2. lig. $\frac{1}{2}$.

Dans la derniere, la dilatation trouvée par le calcul, fut de 24. pouc. 7. lig.
& par l'experience, 24. pouc. 7. lig.

Ce même jour 23. je trouvai le lieu du Soleil à midy au 4^d 45′ 13″ de ♓.
& sa declinaison à la même heure dans le même point de 9^d 47′ 7″

J'observai à midy la hauteur apparente du bord superieur du Soleil de 63. 22. 50.
d'où je conclus par la même méthode dont je m'étois déja servi, la hauteur de l'Equateur de 53. 17. 3.

& la hauteur du Pole de la *Conception* de 36. 42. 57.

XXIV. *Février.*

J'observai le matin à l'heure ordinaire, avec les vents de Sud-Sud-Ouest & des chaleurs fort grandes, la hauteur du Barometre de 27. pouc. 11. lig. $\frac{1}{2}$.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9^h 40′ 58″	50^d 15′ 10″	2^h 0′ 41″
47. 10.	51. 16. 0.	1. 54. 30.
52. 19.	52 5. 0.	1. 49. 22.

Par ces trois correspondances l'horloge marquoit à midy, 11^h 50′ 50″
Equation à ajoûter, 9.

Donc l'horloge marquoit le vray midy à 11. 50. 59.
Le 22. on eut midy à 11. 52. 14.

Donc l'horloge retardoit en deux jours de 1. 15.

Pour être au temps moyen, elle devoit retarder de 19. 1710. Février.
Donc elle retardoit en deux jours sur le temps moyen de 56.
& en 24. heures de 28.

REMARQUES

Sur la figure de la Croix que l'on voit représentée sur les pierres qui se trouvent dans une riviere du Royaume de Chily.

DEs faits si extraordinaires ne doivent pas être obmis. Au bourg de *Peteguelen*, dans le Royaume de Chily, il y a une petite riviere que les naturels du pays appellent *Flaraguete*, où l'on voit sur les pierres qui s'y trouvent la figure de la Croix parfaitement bien représentée. On a même remarqué que cassant une grosse pierre, sur laquelle on ne voit d'abord qu'une seule Croix, on la retrouve sur chacune de ses parties. Cette merveille est une preuve que Jesus-Christ devoit être adoré par toute la terre, & que tous les peuples recevroient un jour l'Evangile, & trouveroient par leur conversion un Dieu toûjours prêt à les recevoir; *Conversio nostra semper inveniet Deum paratum.* Toutes ces pierres sont d'un blanc sale, leur figure est irreguliere, & le côté sur lequel la Croix est représentée, est ordinairement ovale. Elle est formée par la rencontre du grand & du petit diametre de l'ovale, qui se coupent à angles droits au centre de cet ovale. La couleur de ces deux diametres est d'un rouge de sang sur un champ d'un blanc sale, qui releve la figure de la Croix. Les Espagnols & les naturels du pays portent par devotion de ces petites pierres à leurs chapelets. L'on m'en fit present de deux que j'ay conservées par rareté.

S. Aug. *in Psal.* 16.

XXV. *Fevrier.*

Nous eûmes encore les vents au Sud-Sud-Ouest, & les chaleurs augmentoient tous les jours

Le Barometre fut trouvé à 10. heures du matin à la hauteur de 28. pouc. 0. lig. 0.

1710. Février.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9h 36′ 32″	49d 21′ 30″	2h 3′ 56″
42. 30.	50. 20. 30.	1. 57. 52.
49. 13.	51. 24. 30.	1. 51. 15.

Par la premiere correspondance l'horloge marquoit à midy,	11h 50′ 14.
Par la seconde,	11. 50. 12. ½.
& par la troisiéme,	11. 50. 14.
prenant un milieu on eut midy à	11. 50. 13.
Equation à ajoûter,	9.
Donc l'horloge marquoit le vray midy à	11. 50. 22.
Le 24. on eut le vray midy à	11. 50. 59.
Donc l'horloge retardoit en un jour de	37.
Pour être au temps moyen, elle devoit retarder de	10.
Donc l'horloge retardoit sur le temps moyen de	27.
Par les observations précedentes elle retardoit trop de	28.
prenant un milieu, on établit son retardement journalier de	27. ½.

OBSERVATION

du premier Satellite de Jupiter.

XXVI. *Février.*

J'Observai le matin avec une lunette de 15. pieds une Immersion du premier Satellite, dans l'ombre de *Jupiter*, le Ciel étant pour lors clair & serain,

l'horloge non corrigée, à	2h 58′ 29″
L'horloge retardoit au moment de l'observation de	10. 12.

Donc le temps vray de cette Immerſion fut à	3.	8.	41.	1710. Février.
La même Immerſion dût arriver à Paris par le calcul corrigé à	8.	9.	52.	
Donc la difference en temps entre Paris & la *Conception* eſt de	5.	1.	11.	

OBSERVATIONS

Pour déterminer la Declinaiſon des deux principales Etoiles de la Conſtellation du Centaure.

APrès avoir obſervé l'Immerſion du premier Satellite de *Jupiter*, je m'apperçus que la Conſtellation du *Centaure*, compoſée de pluſieurs Etoiles, paſſoit par le Meridien. J'obſervai la hauteur meridienne de deux principales Etoiles de cette Conſtellation, dont l'une de la ſeconde grandeur eſt au pied auſtral du devant du *Centaure*, & l'autre eſt une Etoile double de la premiere grandeur au pied droit du devant.

Hauteur meridienne apparente de la premiere Etoile dans la partie ſuperieur du Cercle, qu'elle décrit autour du Pole auſtral,

	67d	50'	20''
Quart de Cercle,		2.	0.
Premiere Correction,	67.	48.	20.
Refraction à ôter,			24.
Hauteur corrigée,	67.	47.	56.
Hauteur du Pole,	36.	43.	2.
Diſtance de cette Etoile au Pole auſtral,	31.	4.	54.
Donc la declinaiſon auſtrale de cette Etoile étoit de	58.	55.	6.

Hauteur meridienne apparente de l'Etoile ſuivante, qui eſt l'Etoile double dans la partie ſuperieure du Cercle, qu'elle décrit autour du Pole auſtral,

	67.	11.	30.
Quart de Cercle,		2.	
Premiere Correction,	67.	9.	30.

1710. Février.

Refraction à ôter,			25.
Hauteur corrigée,	67.	9.	5.
Hauteur du Pole,	36.	43.	2.
Distance de cette Etoile, au Pole austral,	30.	26.	3.
Donc la declinaison australe de l'Etoile double fut de	59.	33.	57.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9h 48′ 42″	51d 9′ 0″	1h 50′ 23″
9. 53. 50.	51. 57. 0.	1. 45. 17.

Par ces deux correspondances l'horloge marquoit à midy,	11h 49′ 33″
Equation à ajoûter,	9.
Donc l'horloge marquoit le vray midy à	11. 49. 42.
Le 25. on eut midy à	11. 50. 22.
Donc l'horloge retardoit en un jour de	0. 40.
Pour être au temps moyen, elle devoit retarder de	10.
Donc l'horloge avoit retardé en 24. heures de	30.

C'est sur la retardation de 40″ que je corrigeai l'Immersion du premier Satellite, observée le matin.

XXVII. *Février.*

Nous eûmes des broüillards épais, qui ne se dissiperent qu'après huit heures du matin, que le vent de Sud-Ouest commença de souffler, le Barometre fut observé à l'heure ordinaire, à la hauteur de 28. pouc. 1. lig. 0.

Le vent de Sud-Ouest ayant cessé sur les cinq heures du soir, les broüillards revinrent & durerent toute la nuit, & le lendemain 28. il se leva le matin un vent de Nord qui les chassa. Par l'experience que je fis du Barometre, je trouvai sa hauteur de 28. pouc. 0. lig. ½.

1. *Mars.*

1710. Mars.

1. *Mars.*

Les broüillards revinrent à la même heure des jours précedens, mais le vent s'étant rangé au Sud, les chassa bien-tôt, & diminua les chaleurs que les vents du Nord nous avoient causées. Comme cette partie du monde est opposée à celle que nous habitons, aussi les qualitez des vents sont contraires. Ceux qui sont chauds chez nous, comme les vents de Midy, sont froids dans cette partie du monde, & les vents de Nord que nous craignons en Hyver, à cause des froids qu'ils nous amenent, ne se font appréhender dans la même saison au Royaume de Chily que par les grandes pluyes: l'horloge fut touchée & remise en mouvement.

J'observai le matin la hauteur du Barometre de 27. pouc. 11. lig. $\frac{1}{2}$.

Le 3. les vents furent à l'Ouest $\frac{1}{4}$ Nord-Ouest, & le Barometre à 28. pouc. 0. lig. $\frac{1}{2}$.

REMARQUES

Sur l'Inclinaison de l'Aiguille aimantée.

J'Observai l'Inclinaison de l'Aiguille aimantée de 55^{d} 25$'$ 0$''$

Je l'avois observée de 55. 45. 0.

Ce changement de 20. minutes de variation à l'Aiguille aimantée commença de me faire croire que les vents pouvoient en être la cause, n'en trouvant pas d'autre à qui je pûsse l'attribuer. J'avois déja fait les mêmes Remarques à *Lima*, où j'avois laissé en expérience environ deux mois le même instrument dont je me servois alors. Je trouvai dans toutes ces experiences que les plus grandes Inclinaisons de l'Aiguille aimantée arrivoient, lorsque l'instrument étant parfaitement parallele au Meridien Magnetique, les vents souffloient directement au Sud $\frac{1}{4}$ Sud-Ouest ou au Nord $\frac{1}{4}$ Nord-Est, & les moin-

1710. Mars.

dres Inclinâiſons, lorſque les vents étoient à l'Oueſt $\frac{1}{4}$ Nord-Oueſt & à l'Eſt $\frac{1}{4}$ Sud-Eſt. J'étois preſque convaincu par ces circonſtances, que je pouvois attribuer aux vents les changemens de l'Inclinaiſon de l'Aiguille aimantée, puis qu'elle ſe rencontroit toûjours égale & dans les mêmes points au retour des vents qui ſouffloient directement ſous le Meridien Magnetique, & que les plus grandes digreſſions ou les moindres Inclinaiſons n'arrivoient que lorſque les vents étoient à l'Oueſt $\frac{1}{4}$ Nord-Oueſt ou à l'Eſt $\frac{1}{4}$ Sud-Eſt; parce que ces vents prenoient alors l'Aiguille par ſon travers. Pour me bien aſſurer dans ces obſervations, j'eus ſoin de verifier dans les moindres Inclinaiſons de l'Aiguille, ſi l'inſtrument étoit toûjours dans le plan du Meridien Magnetique, où l'ayant trouvé, je conclus qu'il étoit tres difficile de démêler dans la nature tout ce qui agit ſur l'aiman, & de quelle maniere ſe fait cette action. On eſt convaincu que les mines d'aiman, de fer, d'acier, & d'autres matieres ſemblables, répanduës dans toute la terre, attirent l'Aiguille aimantée, lorſque ces matieres ſont à ſon égard dans une certaine diſpoſition, & qu'elles la repouſſent lors qu'elles ſont dans une autre. Mais de ſçavoir comment cela ſe fait, c'eſt ce qui nous eſt encore inconnu; cependant il ſembleroit par les obſervations que j'avois déja faites, que les vents pourroient faire quelque impreſſion ſur la matiere Magnetique, puiſque prenant l'Aiguille par le travers, ils diminuoient le reſſort ou la force de cette matiere, en détournant quelques parties qui le compoſent de ſa direction naturelle, & qu'ils affoibliſſoient par ce moyen ſa force.

Par les obſervations faites avec la Bouſſole, je trouvai l'Inclinaiſon de 6d 20' 0"

Je l'avois obſervée l'année précedente de 6.. 30. 0.

La difference de 10. minutes marquoit dans l'aiman un changement en ſon inclinaiſon qui ſuivoit de près le changement que l'on a trouvé dans ſa declinaiſon. Les obſervations d'une année & la petiteſſe des inſtrumens, qui peuvent tromper l'Obſervateur dans la détermination de l'Inclinaiſon, ne ſçauroient donner une preuve

convaincante de ces variations ; cependant comme elles serviroient de fondement à celles qu'on pourroit faire dans la suite, j'ay cru que je ne devois pas les passer sous silence dans mon Journal ; car s'il est vray que ces deux differences d'inclinaison & de declinaison ayent entre elles quelque rapport, cette découverte ne seroit pas tout-à-fait inutile à la navigation. 1710. Mars.

La difference qu'on trouve à l'inclinaison de l'aiguille aimantée, qui répond d'un degré à l'autre du Meridien Magnetique, est assez considerable pour montrer aux navigateurs les differences de latitude ; de sorte que si on découvroit une fois combien cette inclinaison change toutes les années, on pourroit reduire les inclinaisons en tables, & donner à chaque degré de latitude l'inclinaison qui luy conviendroit, ayant égard à ce changement qu'on pourroit mettre à côté des mêmes tables. Cette découverte seroit d'un grand secours à ceux qui navigent, qui sont quelquefois cinq ou six jours, & même davantage sans voir le Soleil, qui seul peut bien leur déterminer la latitude, quoique quelques Pilotes croyent que les Etoiles peuvent leur servir pour cet usage ; mais ils se trompent, n'étant pas possible de découvrir dans la nuit l'horison au dessus duquel on ne voit pas même les Etoiles de la premiere grandeur, si elles ne sont élevées de quelques degrez au dessus de l'horison.

IV. *Mars.*

Nous eûmes jusques à midy un grand calme, le vent de Sud qui ne se leva qu'alors vint diminuer les grandes chaleurs que nous ressentions. Le Ciel étoit clair, & le Barometre fut observé à la hauteur de 28p 0d ½.

L'inclinaison de l'aiguille aimantée de l'instrument revint à 55d 45′ 0″

Le lendemain 5. le vent continua au Sud, le Ciel fut dans la même disposition que le jour précedent, j'observai l'inclinaison de 55. 45. 0.
& la hauteur du Barometre de 28. 0. 0.

1710. Mars,

VI. *Mars.*

Les vents se rangerent au Nord-Nord-Ouest, ils nous amenerent des broüillards épais semblables à ceux que nous avions eus les jours passez; le Barometre fut à 27. pouces 9. lignes $\frac{1}{2}$. Cet abbaissement marquoit le changement de temps que nous eûmes. Le 7. les vents se tirerent entierement au Nord-Est; nous avions eu la nuit précedente des éclairs, des tonnerres & de grandes pluyes qui ne cesserent que sur les dix heures du matin; le Barometre fut à la même hauteur que le 6. 27p 9l 0″

Je remarquai en observant à midy l'inclinaison de l'aiman, que le changement de temps n'en avoit point causé à cette inclinaison; ce qui prouvoit que le vent de Nord $\frac{1}{4}$ Nord-Est fait à l'égard de l'aiguille aimantée le même effet que le vent de Sud, puis qu'elle fut à midy de 55. 45. 0.

VIII. *Mars.*

En voulant observer le matin la hauteur du mercure, j'apperçus que le Tube, qui servoit dans mes experiences, & que j'avois trouvé fêlé le 6. deux doigts au dessous du bout ouvert, l'étoit entierement; je l'amarrai fortement avec une petite corde, & m'en servis pour faire l'expérience suivante, dans laquelle je trouvai la hauteur du Barometre de 28p 0l $\frac{1}{2}$.

Cette expérience étant faite, je pris un autre Tube dont je ne m'étois pas encore servi; & après l'avoir nettoyé, & ensuite rempli de mercure, je trouvai sa hauteur de 28. pouces 0. ligne & demie égale à celle que je venois d'observer; preuve évidente que l'air n'entroit pas dans le premier tuyau par cette fêlure. Pendant que je faisois ces observations, les vents étoient revenus au Sud. Le 9. & le 10. les vents furent au même endroit, le Barometre à la même hauteur, & le lendemain 11. les vents mollirent: j'observai l'inclinaison de l'Aiman de 55d 45′ 0″

Le 11. nous eûmes le même vent, l'inclinaison fut la même, & la hauteur du Barometre fut de 28P 0l ½. 1710. Mars.

XIII. *Mars.*

Les chaleurs étoient toûjours fort grandes, il n'y eut aucun changement ni à la hauteur du Barometre, ni à l'inclinaison de l'Aiman. Les vents soufflant toûjours au Sud, rendoient l'air clair & serain, je pris ce jour-là quelques correspondances pour connoître l'état de mon horloge, esperant observer la nuit suivante l'Immersion du premier Satellite de *Jupiter*.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

Heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9h 15' 42"	43d 4' 0"	2h 3' 12"
21. 38.	44. 0. 30.	1. 57. 16.
27. 51.	44. 58. 0.	1. 51. 4.

Par ces trois correspondances l'horloge marquoit à midy, 11h 39' 27" ½.
Equation à ajoûter, 10.
Donc l'horloge marquoit au vray midy, 11. 39. 37. ½.

OBSERVATION

du premier Satellite de Jupiter.

LE matin, le Ciel étant clair & serain, j'observai une Immersion du premier Satellite de *Jupiter*, à l'horloge non corrigée, à 1h 5' 33"
L'horloge retardoit au temps de cette observation de 0. 20. 44.
Donc le vray temps de cette Immersion fut à 1. 26. 17.

1710. Mars. La même Immersion dût arriver à Paris par le calcul corrigé à 6. 27. 20.

Donc la difference en temps entre Paris & la *Conception* est de 5. 1. 3.

Après que j'eus observé l'Immersion du premier Satellite de *Jupiter*, j'observai la hauteur meridienne des deux Etoiles du *Centaure*. La hauteur meridienne de la premiere ne fut pas differente de celle que j'avois déja trouvée le 26. Février, qui fut de 67. 50. 20.
& la hauteur meridienne de la suivante, qui est l'Etoile double & de la premiere grandeur, fut de 67. 11. 20.

Dix secondes moins que je ne l'avois observée, difference de peu de consequence, qui pouvoit provenir de la détermination de sa hauteur sur le quart de cercle.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9h 26′ 19″	44d 31′ 0″	1d 51′ 15″
32. 40.	45. 28. 0.	44. 58.
39. 21.	46. 27. 20.	1. 38. 17.

Par la premiere correspondance l'horloge marquoit à midy, 11h 38′ 47″
Par la seconde, 11. 38. 49.
Et par la troisiéme, milieu entre les deux premieres, 11. 38. 48.
Equation à ajoûter, 10.

Donc l'horloge marquoit au vray midy, 11. 38. 58.
Le 13. on eut midy à 11. 39. 37½.
Donc l'horloge retardoit en un jour de 39.

Je me servis de ce retardement pour déterminer le temps de l'Immersion du premier Satellite de *Jupiter*, arrivée la nuit précedente.

La hauteur du Barometre fut à 28p 0l ½.

& l'Inclinaison de l'Aiman à 55d 45′ 0″ — 1710. Mars.
Les vents varierent du Sud au Sud-Sud-Ouest.

OBSERVATIONS

Sur le Barometre.

LEs vents s'étoient tirez au Nord la nuit précedente, ils nous amenerent de gros nuages, qui nous donnerent de la pluye le matin. J'observai pendant ce temps-là la force elastique de l'air, après avoir bien nettoyé un Tube de 33. pouces de longueur, & purifié le mercure. Ayant rempli le Tube à l'ordinaire, & plongé dans le vase, je trouvai le mercure suspendu
à la hauteur de 27. pouc. 10. l. 0″

Bassesse qui marquoit le temps que nous eûmes; je trouvai donc par cette observation que les 27. pouces 10. lignes faisoient équilibre à une colomne d'air égale à celle du mercure, qui s'étendoit depuis la surface du mercure du vase jusques à l'Ether, où va se terminer l'Atmosphere : cette observation servit de fondement à celles qui suivent.

RECHERCHE

De la Dilatation de l'Air par les Experiences & par le Calcul.

1°. Je laissai dans le Tube 4. pouces 4. lignes d'air; l'ayant ensuite renversé dans le vase, comme j'ai dit cy-dessus, le mercure du Tube resta suspendu sur la surface de celuy du vase à la hauteur de 18. pouc. 2. l.
& l'air dilaté occupa 13. pouc. 10. l.

Je trouvai par le calcul que l'air dilaté devoit occuper 13. pouc. 11. l.

2°. Je laissai dans le Tube 5. pouces 2. lignes d'air, & le Tube renversé dans

1710. Mars.

le vase, le mercure resta suspendu à la hauteur de 17. pouc. 1. l.
& l'air dilaté occupa 14. pouc. 9. l. $\frac{1}{2}$.
Par le calcul l'air dilaté devoit occuper 14. pouc. 10. l.

3°. Je laissai 7. pouces 8. lignes d'air dans le Tube, le mercure resta suspendu à la hauteur de 14. pouc. 5. l.
& l'air dilaté occupa 17. pouc. 5. l.
Par le calcul l'air dilaté fut aussi trouvé de 17. pouc. 5. l.

4°. Ayant laissé 11. pouces 4. lignes d'air, le mercure occupa dans le Tube 11. pouc. 3. l.
& l'air dilaté occupa 20. pouc. 6. l.
Je trouvai par le calcul l'air dilaté de 20. pouc. 6. l.

5°. Ayant laissé 16. pouc. 7. lignes, le mercure resta dans le Tube à la hauteur de 7. pouc. 6. l.
& l'air dilaté occupa 24. pouc. 2. l.
Par le calcul l'air dilaté fut encore trouvé de 24. pouc. 2. l.

6°. Enfin ayant laissé dans le Tube 21. pouces 7. lignes d'air, le mercure resta suspendu dans le Tube à 4. pouc. 5. l.
& l'air dilaté occupa 27. pouc. 2. l.
Il fut trouvé par le calcul occuper encore 27. pouc. 2. l.

Toutes ces expériences furent faites avec toute l'exactitude dont je suis capable. Je n'ai point rapporté icy de calcul, celuy que j'ai donné dans les expériences du 23. Février de cette année, suffira pour ceux qui auront la curiosité de voir si les expériences conviennent avec le calcul. Le lendemain 18. le vent se tira vers le Sud, & nous ramena le beau temps.

XIX. *Mars.*

Les vents de Sud ayant entiérement chassé les nuages, je pris le matin quelques hauteurs du Soleil; mais les nuages étant revenus le soir, je ne pûs prendre aucune correspondance.

correſpondance. Heureuſement j'étois aſſuré par les obſervations précedentes de la regularité de mon horloge qui m'étoit abſolument neceſſaire pour l'obſervation que j'eſperois faire la nuit ſuivante. 1710. Mars.

OBSERVATION

De l'Eclipſe de l'Etoile Antarès, *ou Cœur du Scorpion par la Lune.*

LEs Obſervations des Eclipſes des Etoiles fixes par la Lune, ſont aſſez de conſequence pour ne pas les negliger lors qu'elles arrivent. L'Aſtronomie en tire de grandes utilitez, puis qu'elles luy ſervent à rectifier les mouvemens de cette Planette, elles ne ſont pas moins avantageuſes à la Geographie; car on peut conclure de ces obſervations faites en des lieux éloignez les uns des autres, la diſtance qui ſe trouve entre eux, en comparant enſemble les obſervations, &c.

Je me ſervis dans celle-cy d'une lunette de 18. pieds, pour déterminer plus sûrement l'occultation d'*Antarès*, & de la lunette du quart de cercle pour obſerver la hauteur apparente du bord inferieur de la Lune, au moment de l'occultation, laquelle je trouvai de $18^d\ 21'\ 0''$

Antarès s'éclipſa vis-à-vis de *Kepler*, à l'horloge non corrigée le ſoir, à $10^h\ 8'\ 29''$

L'horloge retardoit au moment de l'occultation de 0. 24. 46.

Donc le vray temps de cette Eclipſe fut à 10. 33. 15.

Cette Etoile parut toute entiere ſur le Diſque éclairé de la Lune avant ſon occultation, & elle ne diſparut qu'au moment que le bord oriental de la Lune toucha le bord oriental d'*Antarès*.

Emerſion d'*Antarès* ſur le bord obſcur de la Lune, à l'horloge non corrigée, $11^h\ 0'\ 23''$

L'horloge retardoit au temps de l'Emerſion de 0. 24. 48.

1710. Mars. Donc le vray temps de cette Emersion fut à 11. 25. 11.
De sorte que l'Etoile demeura cachée durant 0. 51. 56.

XX. *Mars.*

Le Ciel fut beau, je pris des hauteurs correspondantes du Soleil, qui me servirent pour corriger l'observation de l'Eclipse d'*Antarès.*

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
10h 5′ 47″	48d 22′ 0″	1h 3′ 41″
12. 10.	49. 3. 0.	0. 57. 23.

Par la premiere correspondance l'horloge marquoit midy à	11d 34′ 44″
Par la seconde à	11. 34. 46.
Prenant un milieu on eut midy à	11. 34. 45.
Equation à ajoûter,	7.
Donc l'horloge marquoit au vray midy;	11. 34. 52.
Le 14. on eut le vray midy à	11. 38. 58.
Donc l'horloge retardoit en 6. jours de	4. 6.
& en un jour de	41.

XXI. *Mars.*

Le Capitaine vint m'avertir le soir de me disposer pour aller à bord le lendemain, étant dans le dessein de faire voile, si le temps le luy permettoit. Le 22. les vents s'étant tirez au Nord, venant directement de l'entrée de la Baye, & nous ayant donné de la pluye, m'arrêterent encore tout ce jour-là à la Ville, ensorte que je m'embarquai seulement le 23. au matin.

XXIII. *Mars.* 1710. Mars.

Les vents s'étant tirez le matin à l'Oueſt-Sud-Oueſt, on diſpoſa tout ce qui étoit neceſſaire pour partir. Nous appareillâmes à midy, & ſur les cinq heures du ſoir nous nous trouvâmes à trois lieües au Nord-Oueſt de l'Iſle de la *Quiriquina*, qui eſt à l'entrée de la Baye de la *Conception* : je parlerai de cette Iſle dans la Deſcription ſuivante.

DESCRIPTION

de la Conception.

CEtte Ville eſt ſituée ſur le bord de la mer dans une petite vallée, appellée *Pinco* ; elle a des montagnes à l'Orient, d'où deſcendent deux petites rivieres qui traverſent la Ville ; au Nord elle a l'entrée de la Baye ; à l'Oueſt la Baye ; & au Sud le fleuve *Biobio*.

Les ruës ſemblables à toutes celles des autres Villes du nouveau Monde, ſont tirées au cordeau ; les maiſons, ainſi que je l'ai remarqué ailleurs, ſont preſque toutes bâties en quarrez longs de terre, appellez *Tapias* par les gens du pays. Elles n'ont qu'un ſeul étage, ſont couvertes de thuilles à la maniere des maiſons de Provence, & ſont vaſtes ; mais la plûpart mal meublées, ces peuples ſe reſſentant encore des mauvais traitemens qu'ils ont reçûs des Indiens, ennemis mortels des Eſpagnols, qui ont pillé & brûlé trois ou quatre fois cette Ville.

Chaque maiſon a un jardin, dans lequel on voit toutes ſortes d'arbres fruitiers, chargez toutes les années d'une ſi grande quantité de fruits, que ſi on n'avoit pas le ſoin d'en retrancher une partie dans leur naiſſance, leur peſanteur caſſeroit les branches, & de plus ils ne pourroient pas tous meurir : c'eſt ce que j'ai vû pendant les trois années que j'ai demeuré dans ce Royaume. Les fruits qu'on a dans tout le Royaume de Chily, ſont de

1710. Mars.

même espece que ceux que nous avons en Europe, il n'y a que des chataignes que je n'ai point vûës ; il y a aussi plusieurs sortes de fruits que nous ne connoissons point dans nos climats.

Il y a dans la Ville six Monasteres fort celebres, celuy de *S. François*, celuy de *S. Dominique*, ceux de *la Mercy*, des *Augustins*, des *Jesuites* : ceux-cy ont soin, comme dans toutes les autres Villes des Indes, d'élever la jeunesse à la connoissance du Seigneur ; & il sort toutes les années de cette Maison un bon nombre de Religieux, qui vont chez les Indiens leur porter l'Evangile, quoi qu'ils soient dans tout ce Royaume les plus cruels & les plus grands ennemis des Espagnols ; & des Religieux de *Saint Jean de Dieu*, dont l'Ordre est fort étendu dans ce nouveau Monde.

Vers le milieu de la Ville il y a une grande Place quarrée, qui a la Paroisse du côté du Sud, qui est une Eglise vaste, mais fort pauvre ; du côté de l'Est étoit la maison de l'Evêque, & des deux autres côtez sont des boutiques de Marchands, où les femmes vont la nuit acheter les choses necessaires dans leur famille, étant contre les coûtumes ordinaires de ces pays, que les femmes tant soit peu regulieres, sortent de leurs maisons pendant le jour : abus assez considerable.

Il y a sur le bord de la mer un Cavalier bâti de pierre, élevé sur le terrain environ de deux toises & demy, lequel fait face à la Baye, & qui est garni de bons canons de fonte. On voit encore une Eglise toute jolie, bâtie sur une colline à l'extrémité de la Ville du côté de l'Est. Ce petit Temple est dédié à la Sainte Vierge, comme je l'ai déja remarqué.

Les habitans de la Ville de la *Conception* sont naturellement bons ; leur plus grand plaisir est d'exercer l'hospitalité, chaque maison est une Auberge ; les étrangers y sont toûjours les mieux reçus, dussent-ils rester toute leur vie avec eux ; & lors qu'ils en sortent, ceux-là les chargent de presens.

Les Conceptionistes sont robustes, bien faits, aiment beaucoup nôtre nation ; ils ne sont pas riches, quoy qu'ils

ayent dans leurs montagnes quantité de mines d'or; mais ils se contentent de vivre au jour le jour. J'estime cependant que la cause principale pourquoy ils n'amassent pas de richesses, est, qu'ils se voyent à tout moment exposez non seulement à perdre leurs biens, mais encore leurs propres vies, ayant pour voisins de puissans ennemis, toûjours prêts à leur declarer la guerre; ainsi qu'ils en étoient menacez lorsque je me trouvai à la *Conception*, comme les Conceptionistes l'apprirent par leurs espions; mais heureusement pour ceux-cy il y avoit dans la Baye des Navires François qui déconcerterent les desseins des Indiens. 1710. Mars.

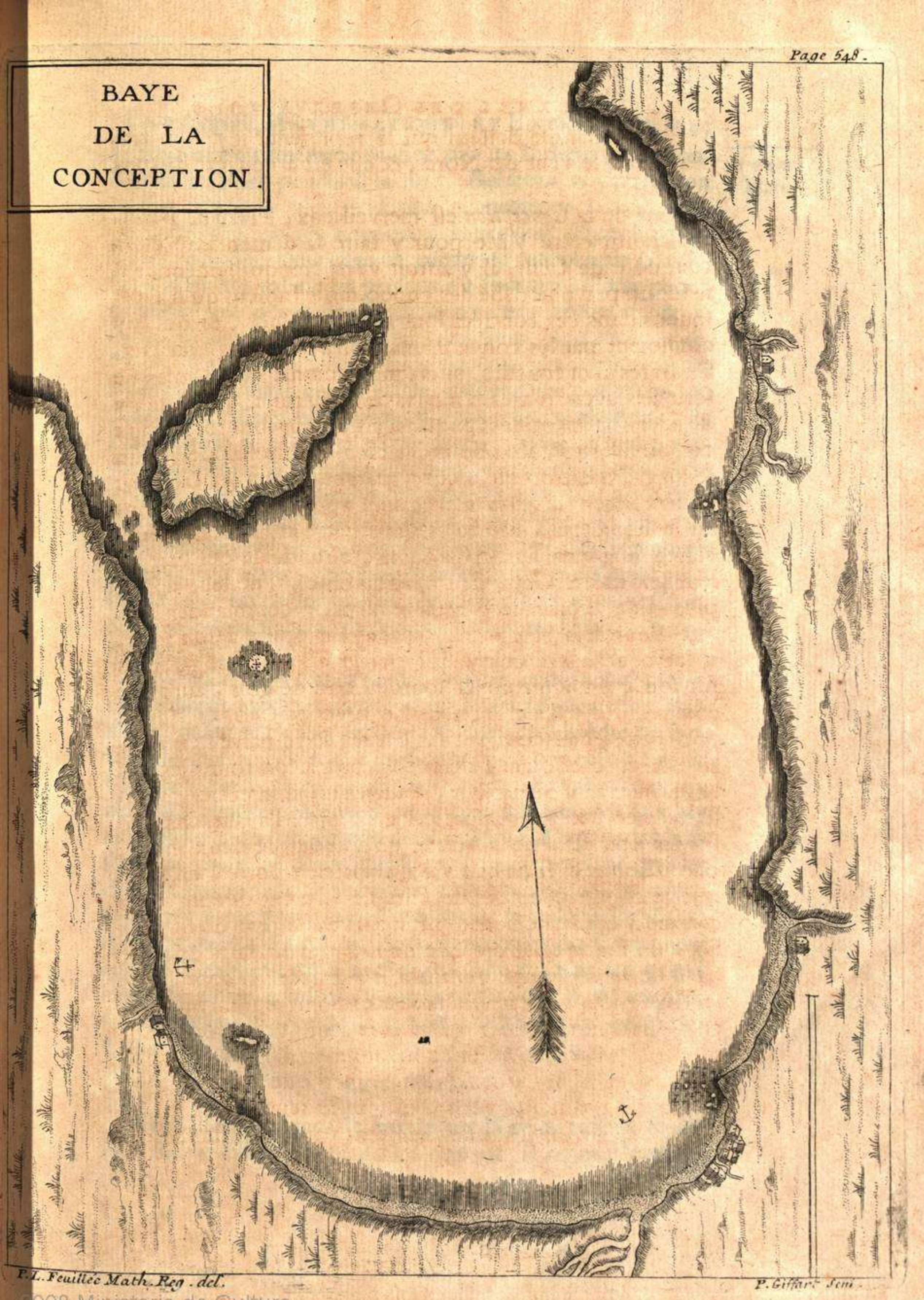
Les campagnes sont remplies de montagnes, au haut desquelles on voit de belles vignes qui donnent quantité de raisins dont on fait d'excellent vin. La vendange se fait ordinairement en ce pays-là au mois d'Avril, qui répond à nôtre mois d'Octobre; on voit par-là que cette partie du monde est entiérement opposée à la nôtre, puisque nôtre Printemps est leur Automne, & que nôtre Hyver est leur Esté. Les saisons y sont assez bien reglées, l'Hyver est la plus incommode de toutes; car outre que les pluyes sont alors presque continuelles, les vents du Nord qui les amenent, sont si violens dans ces climats, qu'il semble qu'ils vont enlever les maisons.

L'Isle de la *Quiriquina*, qui est à l'entrée de la Baye, forme deux passages; celuy qui est du côté du Sud est rempli de brisans, qui ne laissent entre eux que le passage d'un seul Navire; cependant personne jusques icy n'a encore osé entreprendre d'y passer. Il n'y a eu qu'un seul Vaisseau, qui s'étant trouvé dans un temps brumeux devant l'entrée, croyant être bien éloigné des terres, comme il étoit chargé d'un grand vent de Nord qui le menaçoit d'un naufrage évident, donna dedans, prenant cette fausse entrée pour la bonne, heureusement la Providence le conduisit vers l'endroit où est le passage qui luy étoit entierement inconnu, & se trouva ainsi dans le port. L'autre passage qui est au Nord de celuy-cy, est fort grand; je trouvai sa largeur par le calcul des triangles, en levant le plan de la Baye, de 3255. toises, comme on

1710. Mars. peut voir dans le dessein qui la représente icy. Son traversier est le vent de Nord, & elle est à couvert de tous les autres.

L'air de la *Conception* est merveilleux; *Pedro de Baldivia* choisit cette Ville pour y faire sa demeure après la conquête de *Chily*; il y auroit vécu tranquillement, s'il se fût un peu plus défié des 50000. mille Indiens qu'il avoit soûmis dans ces contrées sous son obéïssance, & qui luy donnoient par les conventions qu'il avoit faites avec eux, six livres d'or tous les jours; mais comme ces peuples ne sont pas accoûtumez à un travail aussi rude, qu'est celuy de tirer l'or des mines, & que d'ailleurs ils sont fort jaloux de leur liberté, ils resolurent bien-tôt de secoüer enfin le joug des Espagnols. Pour y parvenir tous les *Caciques* s'assemblerent à *Arauco* avec une armée de quatre-vingt mille hommes. On resolut dans cette assemblée de declarer la guerre aux Espagnols, afin de se délivrer de leur servitude. Cette déliberation faite, il ne leur restoit plus qu'à choisir un d'entre eux pour commander l'armée. Pour cela, chaque *Cacique* ayant opiné à son tour, il fut conclu que celuy qui porteroit plus long-temps sur son dos une grosse & lourde barre de bois, auroit le commandement de l'armée. Le premier *Cacique* qui se présenta, porta pendant six heures cette barre, en dansant & en cabriolant; chacun la prit à son tour, les uns la porterent un demy jour, d'autres un jour entier; enfin le dernier *Cacique*, appellé *Caupolican*, l'ayant chargée sur ses épaules, ne la quitta qu'au bout de deux jours, paroissant aussi frais que s'il n'avoit rien porté; en sorte que le commandement de l'armée luy fut dévolu d'un commun consentement; ensuite ils resolurent de faire le siege de *Toucapel*, Fort que *Baldivia* avoit fait bâtir, & où il entretenoit une garnison Espagnole. D'abord que les Espagnols virent paroître cette nombreuse armée, ils envoyerent un courrier à *Baldivia*, qui étoit fort tranquille à la *Conception*, pour luy donner avis de ce qui se passoit; mais ne pouvant s'imaginer que les nouvelles du courrier fussent veritables, il le renvoya brusquement. Cependant les assiegez firent peu de resistance; &

BAYE DE LA CONCEPTION.



P.L. Feuillée Math. Reg. del.

P. Giffart Sem.

se voyant extrémement pressez par les Indiens, abandonnerent le Fort pendant la nuit. *Baldivia* voyant qu'on ne luy envoyoit plus personne, commença à douter de de la fidelité de ses nouveaux sujets, il dépêcha plusieurs couriers; mais comme aucun ne retournoit, il resolut d'aller luy-même en personne à *Toucapel*; il leve promptement une petite armée de deux cens hommes, & va droit, à leur tête, au secours des siens. Approchant du Fort, il voit les têtes de tous ses couriers cloüées à des arbres, & trouve vingt mille Indiens en possession de *Toucapel*. D'abord que ceux-cy apperçûrent *Baldivia*, ils l'investirent & toute sa petite armée. Mais ce brave Capitaine s'étant fait passage à coups de sabres, il mit cette grande armée en déroute; & l'auroit entierement taillée en pieces, si un traître Indien, son domestique, ne l'eût abandonné pour avertir ceux-cy, que les Espagnols étoient aux abois, que leurs chevaux ne pouvoient plus se soûtenir sur leurs jambes; & qu'ainsi ils se ralliassent, & qu'indubitablement ils demeureroient maîtres du champ de bataille. 1710. Mars.

Les Indiens profitent de cet avis, ils reprennent cœur, rassemblent leurs troupes, fondent de nouveau sur *Baldivia*, tuënt tout son monde, le font luy-même prisonnier de guerre, & son Aumônier, percent celuy-cy, & obligent *Baldivia* de demander la vie. *Caupolican* la luy accorde genereusement, à condition néanmoins que luy & tous ses gens sortiroient du Royaume, & qu'ils les laisseroient paisibles dans leur pays; mais pendant que les deux Commandans traitoient ainsi ensemble, un vieillard qui étoit parent de *Caupolican*, se trouva si offensé de la grandeur d'ame, & de la generosité du Vainqueur envers *Baldivia*, qu'il déchargea avec roideur un grand coup de bâton à celuy-cy sur la tête, qui le fit expirer sur la place. Telle fut la funeste destinée de ce grand Capitaine.

XXV. *Mars.*

Nous découvrîmes le matin un Navire faisant route vers *Valparaiso*; d'abord qu'il nous vit, il rangea la terre,

1710. Mars.

arbora pavillon Hollandois, & tira un coup de canon sous le vent pour assurer son pavillon. Nous ne l'eûmes pas plûtôt découvert que nous mîmes le cap sur luy, esperant de le joindre avant que d'entrer dans la Baye de *Valparaiso*, & le regaler de quelques bordées de canon, si ce fût un Vaisseau veritablement Hollandois; mais il fut assez heureux pour arriver près du moüillage avant que nous pussions être à la portée du canon de luy, ce Navire ayant doublé la pointe du Sud de l'entrée, on commença à le découvrir du Fort; ce qui surprit tout le monde, voyant un Navire entrer si hardiment dans cette rade avec pavillon Hollandois, pendant que nous avions la guerre avec cette nation. On prépara d'abord le canon, les Navires qui étoient moüillez firent la même chose; mais un moment après, ceux-cy nous ayant vûs sur la pointe avec pavillon blanc, ils crûrent que le Navire qui nous devançoit, étoit quelque prise Hollandoise que nous avions faite dans nôtre route. Les canons du Fort & des Navires étoient déja parez, lorsque nous parûmes; & si nous n'avions pas suivi de si près ce Vaisseau, il auroit été assurément fort mal traité. On attendit donc que nous fussions moüillez pour apprendre de nous ce que c'étoit que ce Vaisseau; on sçut bien-tôt qu'il étoit Espagnol, & qu'il venoit de *Lima*. Le Gouverneur de la Ville outré de la conduite du Capitaine de ce Navire, l'envoya prendre pour le mettre en prison; mais le Capitaine s'excusa sur ce que n'ayant pas d'autre pavillon dans son bord que celuy-là, il ne croyoit pas être coupable de l'avoir arboré, puis qu'il falloit, selon ce qu'il avoit appris, arborer pavillon à l'entrée d'un port & à la vûë de quelque Navire. Son ignorance & sa naïveté luy obtinrent sa grace; mais il n'en auroit pas été quitte à si bon marché, si nous avions pû joindre son Vaisseau avant qu'il entrât dans le port.

Durant le sejour que nous fismes à *Valparaiso*, je reduisis à une route toutes celles que nous avions faites depuis nôtre départ de la *Conception*. Elles valurent le Nord $\frac{1}{4}$ Nord-Est moins 2. degrez 36. minutes, & en chemin 73. lieuës deux tiers.

Nous

Nous trouvâmes dans le Port de *Valparaiso* quatre Navires François, dont l'un étoit arrivé de l'*Europe* depuis peu de jours, & les trois autres étoient de l'Escadre de Monsieur *Benac*, que nous avions rencontrée aux Canaries, & que nous laissâmes à nôtre départ de la riviere de *la Plata*, moüillée dans le Port de *Maldonado*, où ces Navires avoient demeuré tres-long-temps pour y remettre leurs équipages attaquez du scorbut. Nous apprîmes que leur Commandant, moüillant dans la riviere de *la Plata*, s'étoit laissé tomber la nuit dans cette riviere, & que l'on ne trouva son corps que quelque temps après sur ses bords. Nous demeurâmes peu de jours dans ce Port; nôtre dessein étoit d'y faire seulement quelques provisions, sçachant que l'endroit où nous devions aller passer l'Hyver, & attendre la belle saison pour retourner en Europe, étoit desert, & dépourvû des choses necessaires à la vie. Je ne descendis à terre que pour aller saluer nos anciens hôtes, & chercher quelques plantes ou quelques autres curiositez à dessiner, lesquelles je rapporterai dans la suite de mon Journal. 1710. Mars.

VII. *Avril.*

Nous appareillâmes à deux heures après midy par un bon vent de Sud. D'abord que nous eûmes doublé la pointe ou cap du Sud de la Baye de *Valparaiso*, nous fismes route au Nord. Il ne se passa rien de particulier dans ce petit voyage. Le 10. nous moüillâmes dans la Baye de *la Serena* ou *Coquimbo*, à la portée du pistolet de la terre; nous trouvâmes dans cette Baye deux Navires Espagnols qui chargeoient du bled & du suif pour porter à *Lima*, & un petit Navire François, dont nous vîmes en entrant les vergues en pantaine, tirant de temps en temps du canon. Cette disposition nous fit conclure que le Capitaine étoit mort; ce que nous apprîmes par les Officiers aussi-tôt que nous eûmes moüillé. 1710. Avril.

XI. *Avril.*

On commença dès le matin à construire des tentes à terre pour y décharger les agrêts du Navire, toutes nos

1710. Avril.

provisions, & les marchandises qui nous restoient, pour mettre le Navire en carene. Ce Port est le plus commode de toute la côte pour carener; aussi l'avions-nous choisi pour cela. Pendant que tout nôtre monde étoit occupé au travail du Vaisseau, je pensois à ce qui me regardoit; & n'ayant rien de commun avec les affaires des Marchands, je cherchai quelque endroit propre à me loger, & à mettre mes instrumens, afin de commencer à faire quelques observations, & à dessiner les plantes les plus curieuses, & les animaux que je trouverois dans ces campagnes, pour continuer mon Histoire naturelle.

Je rencontrai heureusement au pied de la montagne un rocher détaché, au milieu de petits arbrisseaux, au pied duquel il y avoit vers l'Est une petite espace plate convenable à mon dessein. Deux matelots que me donna le Capitaine m'aiderent à couper ces arbrisseaux, & à nettoyer cette place. D'abord que cela fut fait, nous travaillâmes à la construction d'une tente, composée de deux boute-dehors du Navire, d'une vergue de Perroquet, & d'une voile, dans laquelle je mis tous mes instrumens; je dressai contre le rocher, au fond de la tente, une planche arrêtée par des cordages & des pieux de chaque côté, pour la rendre bien ferme, sur laquelle je mis mon horloge, où elle fut en mouvement jusques à nôtre départ.

1710. Avril.

OBSERVATIONS PHYSIQUES ET MATHEMATIQUES,

Faites dans la Baye de la Ville de Coquimbo, en l'année 1710.

XVI. *Avril.*

L'Horloge étoit en mouvement, je ne pûs ce jour-là prendre de hauteurs correſpondantes du Soleil, un vent de Nord qui s'étoit levé le matin, nous ayant amené des nuages qui nous le cacherent. J'avois remarqué avant que de mettre l'horloge en mouvement, le point de la verge ou pendule, ſur lequel je mis le petit poids, pour le comparer enſuite avec les points ſur leſquels je l'avois mis à *Lima*, & aux autres endroits, pour tirer de ces comparaiſons quelque connoiſſance de la longueur des pendules à differentes diſtances de la Ligne; ce qu'on ne découvrira que par des obſervations, & non pas par des calculs imaginaires faits dans un cabinet.

Je commençai mes obſervations par la verification du quart du Cercle, d'où dépend leur juſteſſe, puiſque c'eſt par luy qu'on regle l'horloge qui en détermine les momens. Je le trouvai dans le même état où il étoit à *Lima* & à *la Conception*, donnant toûjours deux minutes de trop, leſquelles il falloit ôter de toutes les obſervations. La verification de mon quart de Cercle étant faite, je calculai le lieu des Satellites de *Jupiter* à une heure donnée, pour ſçavoir durant le reſte du mois dans quels jours les immerſions des Satellites dans l'ombre de cette planette arriveroient; je trouvai par ce calcul que la nuit ſuivante le ſecond Satellite devoit entrer dans l'ombre de *Jupiter*, je préparai de bonne heure une lunette de 18. pieds, avec laquelle je fis l'obſervation.

1710. Avril.

Tous les instrumens qui devoient me servir pour l'Astronomie étant préparez, je disposai ceux qui devoient me servir dans les Experiences Physiques. Je purifiai en premier lieu le Mercure, & nettoyai parfaitement un Tube de verre de 32. pouces 11. lignes, qui m'avoit servi à la *Conception* dans quelques experiences que je fis de la dilatation de l'air : ces préparations faites, j'observai la hauteur du Barometre de 27. pouc. 11. lig. 0″

Ma tente, lieu où toutes les observations & les experiences suivantes se firent, étoit éloignée de la mer de 40. pas, & élevée sur sa surface de trois toises.

OBSERVATION

du second Satellite de Jupiter.

LE Ciel qui avoit été caché tout le jour, se découvrit sur les sept heures du soir. D'abord que *Jupiter* parut bien à clair, j'observai si les lieux de ses Satellites étoient conformes à ceux que j'avois tracez le matin sur le papier, ce que je trouvai.

J'observai donc le soir l'Immersion du second Satellite dans l'ombre de *Jupiter* à l'horloge non corrigée, 11ʰ 56′ 33″

L'horloge retardoit au moment de l'Immersion de 0. 0. 57.

Donc le vray temps de cette Immersion fut à 11. 57. 30.

Cette même Immersion fut heureusement observée par Messieurs *Cassini* & *Maraldy* à l'Observatoire Royal de *Paris*, le 17. au matin à 4. 51. 32.

Donc difference en temps entre l'Observatoire de Paris & *Coquimbo*. 4ʰ 54′ 4″

XVII. *Avril.* 1710. Avril.

Nous eûmes du calme toute la matinée, le vent de Nord revint ensuite, & nous amena de foibles nuages; de sorte qu'à peine pouvois-je distinguer avec la lunette du quart de Cercle les bords du Soleil, en prenant les hauteurs correspondantes qui suivent pour verifier l'horloge: hauteur du Barometre, 27. pouc. 11. lig. $\frac{1}{2}$.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil. pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
11h 13' 24"	48d 30' 0"	0h 43' 38"
17. 57.	48. 45. 30.	39. 18.
24. 6.	49. 5. 20.	33. 0.

Par la premiere correspondance l'horloge marquoit à midy,	11h 58' 31"
Par la seconde à	11. 58. 37.
& par la troisiéme à	11. 58. 33.
prenant un milieu on eut midy à	11. 58. 34.
Equation à ajoûter,	4.
Donc l'horloge marquoit le vray midy à	11. 58. 38.
Je trouvai à midy le lieu du Soleil par le calcul des tables au	27d 13' 28. ♈.
& sa declinaison dans le même endroit de	10. 30. 12.
J'observai la hauteur meridienne apparente de son bord superieur de	49d 53. 50"
Quart de Cercle,	2.
Premiere Correction,	49. 51. 50.
Refraction moins la Parallaxe,	45.
Hauteur corrigée,	49. 51. 5.
Demi-Diametre du Soleil,	16.
Hauteur du Centre,	49. 35. 4.
Declinaison septentrionale,	10. 30. 12.
Hauteur de l'Equateur,	60. 5. 16.
Donc hauteur du Pole de *Coquimbo*.	29. 54. 44.

1710. Avril.

XVIII. *Avril.*

Sur les dix heures du matin, avec un temps calme & le Ciel couvert, j'observai la hauteur du Barometre de 27. pouc. 11. lig. $\frac{3}{4}$.

L'horloge fut touchée & remise en mouvement au même instan.

J'observai à midy la hauteur apparente du bord superieur du Soleil de	49^d	$33'$	$0''$
Et le temps que son diametre demeura dans son passage par le Meridien de	0^h	$2'$	$10''\frac{1}{2}$.
D'où je tirai par le calcul le diametre du Soleil reduit dans un grand cercle de la Sphere de	0^d	$32'$	$2''$.
& son demi-diametre de	0.	16.	1.
Hauteur apparente du Centre du Soleil,	49.	16.	59.
Quart de Cercle,		2.	
Premiere Correction,	49.	14.	59.
Refraction moins la Parallaxe,			45.
Hauteur corrigée,	49.	14.	14.
Declinaison septentrionale,	10.	51.	14.
Hauteur de l'Equateur,	60.	5.	28.
Donc hauteur du Pole de *Coquimbo*.	29.	54.	32.

XIX. *Avril.*

Les broüillards se dissiperent de meilleure heure que les jours précedens, les vents furent au Sud-Ouest, & le Barometre à 27. pouc. 11. lig. $\frac{1}{2}$.

1710. Avril.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9h 51′ 34″	39d 24′ 0″	2h 1′ 32″
57. 29.	40. 13. 30.	1. 55. 38.
10. 2. 54.	40. 58. 0.	0. 50. 9.

Par les deux premieres correspondances l'horloge marquoit à midy, 11h 56′ 33″
& par la derniere à 11. 56. 31.
Prenant un milieu on eut midy à 11. 56. 32.
Equation à ajoûter, 10.

Donc le vray midy fut à 11. 56. 42.
Lieu du Soleil à midy, 29d 10′ 24″ ♈.
Sa declinaison à la même heure, 11. 12. 1.
Hauteur meridienne apparente observée de son bord superieur, 49. 11. 50.
Je conclus de ces élemens la hauteur de l'Equinoxial de 60. 5. 16.

& la hauteur du Pole de 29. 54. 44.
Le soir les vents se tirerent à l'Ouest-Sud-Ouest.

xx. *Avril.*

Dimanche de la Resurrection de Nôtre-Seigneur, nous eûmes toute la journée le Ciel couvert, le vent souffla du Nord, & le Barometre fut observé à la hauteur de 27. pouc. 11. l. ½.

J'observai le même jour l'Inclinaison de l'Aiman avec le même instrument dont je m'étois servi à *la Conception*, lequel je mis en experience d'abord que la tente fut dressée. Je trouvai l'Inclinaison de l'Aiman de 47d 20′ 0″

L'Aiguille aimantée baissoit toûjours du côté du Pole Austral. Le 21. le vent se rangea au Sud-Ouest, & le Barometre fut à 27. pouc. 11. l. ½.

1710. Avril.

OBSERVATION

du premier Satellite de Jupiter.

J'Observai le matin à l'horloge non corrigée une Immersion du premier Satellite dans l'ombre de *Jupiter* à $0^h\ 0'\ 34''$

L'horloge retardoit au moment de cette observation de 0. 5. 49.

Donc le vray temps de cette Immersion fut le matin à 0. 6. 23.

La même Immersion arriva à *Paris* selon le calcul corrigé à 5. 1. 8.

Donc la difference entre *Paris* & *Coquimbo* est de 4. 54. 45.

La difference trouvée entre les mêmes Villes par l'Immersion du second Satellite, observée le 16. au soir, fut de $4^h\ 54'\ 2''$

Difference entre ces deux observations, 0. 43.

Moitié de cette difference, 21.

Laquelle moitié étant ajoûtée à la difference trouvée par l'observation du second Satellite, on a un milieu qui donne la veritable difference entre l'Observatoire Royal de *Paris* & *Coquimbo* de $4^h\ 54'\ 23''$

Cette difference en temps convertie en degrez, minutes & secondes de l'Equateur par la table qui est après les tables des mouvemens du Soleil, de la maniere suivante, donnera en degrez, minutes & secondes la difference de l'Observatoire Royal de *Paris* à *Coquimbo*.

Pour 4. heures de temps on trouve dans la table,	$60^d\ 0'\ 0''$
Pour 0. 54'	13. 30. 0.
Pour 0. 0. 23''	0. 5. 45.
$4^h\ 54'\ 43''$ Donc la difference est de	73. 35. 45.

La

La nuit avoit été tres-belle ; le Soleil se leva le matin fort clair ; & étant demeuré de même toute la journée, j'eus tous les moyens necessaires pour regler ma pendule, & sçavoir précisément l'heure de mon observation. 1710. Avril.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9^h 24′ 47″	35^d 3′ 0″	2^h 22′ 18″
31. 56.	36. 9. 0.	15. 6.
37. 36.	37. 1. 30.	9. 24.

Par la premiere correspondance l'horloge marquoit à midy,	11^h 53′ 32″ ½.
Par la seconde à	11. 53. 31.
& par la troisiéme à	11. 53. 30.
Prenant un milieu on eut midy à	11. 53. 31.
Equation à ajouter,	10.
Donc l'horloge marquoit le vray midy à	11. 53. 41.
Le 19. on eut midy à	11. 56. 42.
Donc l'horloge retardoit en 3. jours de	0^h 3′ 1″
Pour être au temps moyen, elle devoit retarder en trois jours de	0. 0. 39.
Donc elle retardoit trop sur le temps moyen de	2. 22.

Je me servis de son retardement journalier d'une minute, pour déterminer exactement le temps de l'observation précedente du premier Satellite de Jupiter.

J'observai à midy la hauteur apparente du bord superieur du Soleil de	48^d 10′ 50″
Je conclus de cette observation la hauteur de l'Equinoxial de	60. 5. 35.
& la hauteur du Pole de	29. 54. 25.

1710. Avril.

XXIII. Avril.

Les vents de Nord commencerent à souffler au Soleil levant, & durerent jusques à dix heures, qu'ils se rangerent au Sud-Ouest. Le Barometre fut observé à l'heure ordinaire de 27P 1,l ½.
& l'Inclinaison de l'Aiguille aimantée de 47d 20′ 0″

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9h 18′ 56″	34d 2′ 30″	2h 26′ 7″
25. 6.	35. 0. 30.	19. 55.

Par la premiere correspondance l'horloge marquoit midy à 11h 52′ 31″.
& par la seconde à 11. 32. 30.
Prenant un milieu on eut midy à 11. 52. 31.
Equation à ajoûter, 10.

Donc l'horloge marquoit le vray midy à 11. 52. 41.
Le 22. elle marquoit le vray midy à 11. 53. 41.
Donc elle retardoit en un jour de 1. 0.
Pour être au temps moyen elle devoit retarder de 13.

Donc l'horloge retardoit sur le temps moyen en un jour de 47.

Retardement égal à celuy que j'avois trouvé les jours précedents, & lequel m'assuroit que l'horloge étoit parfaitement bien reglée.

1710. Avril.

OBSERVATION

De la Declinaison de l'Aiguille aimantée.

JE ne repete pas icy de quelle maniere je traçai une ligne meridienne; je me servois toûjours dans ces observations d'un fil de Pite, beaucoup plus propre que n'est la soye; car le plomb attaché à l'extrémité du fil le tenant fixe, on ne voit aucun mouvement à l'ombre marquée sur le plan qu'on a mis de niveau; ainsi l'on peut marquer fort exactement une ligne meridienne, ce qu'on ne peut pas faire en se servant de soye, laquelle tourne continuellement: ce qui fait qu'on a quelquefois de la peine, à cause de ce mouvement perpetuel, à s'assurer des deux points que l'on marque sur l'ombre. J'observai ce jour-là la declinaison vers le Nord-Est, de 8d 32' 0"

La hauteur meridienne apparente du bord superieur du Soleil fut observée de 47. 51. 0.

D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de 60. 5. 48.

& la hauteur du Pole de 29. 54. 12.

XXIV. *Avril.*

Un grand vent de Nord-Ouest nous amena beaucoup de nuages; & ayant élevé la mer, incommoda nos gens occupez à carener le Navire.

L'Inclinaison de l'Aiguille aimantée fut observée par l'instrument de 47d 30'

& par la Boussole destinée pour les mêmes observations, je trouvai l'Inclinaison de 5. 25. 0.

A dix heures du matin, les vents s'étant tirez tout-à-fait au Nord, j'observai la hauteur du Barometre de 27. pouces 11. lignes & demie.

1710. Avril.

DESCRIPTION

d'une espece de Cheveche, Lapin, ou *Ulula Cunicularia.*

JE trouvai dans ces campagnes desertes un oiseau assez singulier. L'ayant pris d'abord pour une choüette, je n'en fis pas de cas ; mais apprenant par les naturels du pays, qui se rendoient de temps en temps au moüillage, que ces oiseaux étoient d'une autre espece, je tâchai d'en surprendre quelqu'un pour le dessiner dans mon Histoire des animaux. J'allai ce jour-là dans un endroit où les jours précedents j'avois vû un de ces oiseaux à l'entrée d'un trou que j'avois pris jusques alors pour le terrier de quelque lapin. Je trouvai fort à propos ce que je cherchois; je vis l'oiseau dans ce même lieu, je le tuai d'un coup de fusil, & emportai ma proye à ma tente ; j'examinai auparavant le terrier où j'avois rencontré cette espece de Cheveche, je le trouvai si profond, qu'il me fut impossible d'atteindre jusques au bout en foüissant avec les instrumens que j'avois apportez exprès pour voir de quelle maniere ces animaux composent leur giste. On n'auroit jamais pû me persuader que des oiseaux creusassent des terriers si profonds, si je ne l'avois vû de mes propres yeux, & c'est ce qui m'a fait nommer cet oiseau, *Ulula Cunicularia*, à cause de la ressemblance de son terrier avec ceux de nos lapins.

Ces oiseaux sont de la grosseur de nos choüettes, leur bec est fait comme celuy de nos épreviers, il est dur, court, crochu en son extrémité, & d'un gris pâle ; sa partie superieure est rehaussée de deux narines fort élevées. La tête, le parement & tout le manteau de l'*Ulula Cunicularia* est d'un gris fauve, surmonté de taches blanches qui font un mêlange fort agréable ; le dessous du ventre est d'un blanc sale, & sa queüe qui est de la même couleur ne passe pas les aîles. Ses cuisses sont couvertes de plumes tres-fines, & ses jambes ont de petits poils plantez sur de petits tubercules ; leurs serres gar-

nies à leurs extrémitez d'un ongle noir & crochu, sont entierement semblables à celle de nos choüettes; & sa chair, au rapport du matelot qui mangea cet oiseau, est d'un goût merveilleux. 1710. Avril.

XXV. *Avril.*

Il tomba sur les quatre heures du matin une petite pluye qui nous fit craindre pour nos vivres, qui n'étoient couverts qu'avec les voiles du Navire; mais heureusement il ne dura pas long-temps, & il n'y eut que les voiles qui furent moüillées, lesquelles la chaleur du Soleil, qui se fit sentir vivement sur les dix heures du matin, secha en un moment.

J'observai avec les vents au Nord la hauteur du Barometre de 27P 11l 0".

XXVI. *Avril.*

Les vents de Nord duroient encore, le Soleil parut beau à son lever; mais un moment après des nuages nous le cacherent, & nous ne le vîmes plus qu'à midy; j'observai à la même heure la hauteur apparente de son bord superieur de 46d 51. 0"

Je conclus de cette observation la hauteur de l'Equateur de 60. 4. 52.

& la hauteur du Pole de 29. 55. 8.

1710. Avril.

OBSERVATION

De la Conjonction du quatriéme Satellite de Jupiter, avec l'Etoile qui est dans le Front du Scorpion.

LE passage des Planettes par les Etoiles fixes étoit d'un grand usage parmy les anciens Astronomes; ils s'en servoient ordinairement pour déterminer la situation des Planetes par rapport à l'Ecliptique; & si les Etoiles dans ces observations ne se fussent pas confonduës dans les rayons des Planetes, lors qu'elles s'en approchoient, il est seur que quoique les anciens Astronomes n'ayent point eu les mêmes commoditez & les mêmes avantages que nous pour les observer, ils auroient déterminé avec toute la justesse possible la conjonction des Planetes avec les Etoiles fixes, & nous auroient laissé des termes de leurs situations parfaitement bien connus, qui auroient servi pour trouver plus parfaitement les regles de leur mouvement.

Les lunettes dont nous tirons les avantages que nous avons sur les anciens, nous servent à observer sans aucun empêchement ces veritables conjonctions, lesquelles sont autant de termes qui peuvent servir à rectifier les regles des mouvemens des Planetes, & à déterminer leur situation à l'égard de l'Ecliptique.

C'est à la faveur d'une lunette de 16. pieds dont je me servois pour observer les Immersions & les Emersions des *Satellites* de *Jupiter*, que je découvris le soir du 26. que l'Etoile qui est au front du *Scorpion*, qui à la vûë paroît simple, est composée de deux Etoiles de differente grandeur, éloignées l'une de l'autre de deux diametres de celle qui paroît la plus grande.

La conjonction de cette Etoile avec le quatriéme *Satellite* de *Jupiter* arriva le soir à $8^h\ 10'\ 28''$

Dans le temps de cette conjonction l'Etoile paroissoit éloignée du quatriéme *Satellite* du côté du midy d'un diametre de *Jupiter*; comme la lunette renversoit les

objets étant à deux verres convexes, dans son veritable sens elle se trouvoit plus septentrionale que le quatriéme *Satellite* de *Jupiter* de la quantité de tout le diametre de cette Planete. 1710. Avril.

XXVIII. *Avril.*

Le matin le vent se rangea au Sud, nous eûmes une belle journée, & le Barometre fut à 27. pouc. 11. l. $\frac{2}{3}$.

J'observai la hauteur meridienne apparente du bord superieur du Soleil de $46^d\ 33'\ 0''$

Je conclus de cette hauteur celle de l'Equateur de 60. 5. 40.

& la hauteur du Pole de 29. 54. 20.

Le soir je continuai d'observer la situation de l'Etoile du front du *Scorpion* à l'égard des *Satellites* de *Jupiter*, laquelle j'avois déja observée la nuit précedente.

A $8^h\ 24'\ 0''$ je trouvai par mon observation que l'Etoile étoit plus proche du bord de *Jupiter* d'un diametre & une moitié de cette Planette, que n'étoit le troisiéme *Satellite*, & qu'elle étoit plus septentrionale que le *Satellite* d'un peu plus que du diametre de *Jupiter*.

XXVIII. *Avril.*

Les vents se tirerent à l'Ouest, le Mercure fut à 27. pouces 10. lignes trois quarts, la Pendule fut touchée le matin; ce qui m'obligea de prendre les correspondances suivantes.

1710. Avril.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9h 3′ 31″	31d 13′ 25″	2h 30′ 43″
9. 46.	32. 13. 0.	24. 26.
15. 24.	33. 5. 25.	18. 51.
23. 1.	34. 14. 40.	2. 11. 11.

Par les trois premieres hauteurs l'horloge marquoit à midy,	11h 47′ 7″
& par la quatriéme à	11. 47. 6.
J'observai la hauteur meridienne apparente du bord superieur du Soleil de	46d 14′ 0″
D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de	60. 5. 42.
Et la hauteur du Pole de	29. 54. 18.

OBSERVATION

De la Conjonction du second Satellite de Jupiter avec l'Etoile du Front du Scorpion.

LE Ciel ayant paru beau le soir, j'observai avec ma lunette de seize pieds la conjonction de l'Etoile du front du *Scorpion* avec le second *Satellite* de *Jupiter*. Dans le temps de cette observation l'Etoile étoit plus septentrionale que le *Satellite* environ d'un diametre & un quart de *Jupiter*. Cette conjonction arriva à 7h 14′ 0″

En comparant ensemble les trois observations précedentes, je trouvai que la conjonction de l'Etoile du front du *Scorpion* avec *Jupiter* arriva le 28. entre 6. & 7. heures du matin, la latitude du centre de *Jupiter* étant alors plus septentrionale que l'Etoile environ d'une minute & 20. secondes.

Je ne pûs déterminer en temps ni la difference en ascension droite, ni la difference en declinaison, qui se trouverent

trouverent pendant les obſervations entre *Jupiter* & l'Etoile, ma tente étant trop étroite pour contenir la lunette de ſeize pieds dont je me ſervois; ainſi je fus obligé d'obſerver dehors ma cabane, où un petit vent ébranlant ma lunette, m'empêcha toûjours de faire ſuivre exactement ſur le fil parallele à l'Equateur ni l'Etoile ni *Jupiter*, & de déterminer en temps la difference en longitude & en declinaiſon par leur paſſage ſur les fils qui ſe croiſent aux foyers des verres à angles de 45. degrez. 1710. Avril.

Pour trouver donc ces differences, je comparai dans les obſervations le lieu de l'Etoile avec celuy des *Satellites* de *Jupiter*, & je tirai de ces comparaiſons qui me parurent aſſez exactes, le temps de la conjonction de cette Etoile avec *Jupiter*, & la difference en latitude.

Or le lieu de l'Etoile étant connu, qui fut cette année-là, ſelon les obſervations de Meſſieurs Caſſini & Maraldy, au 29d 10′ 20″ du *Scorpion*, on a celuy de *Jupiter*; je trouvai donc ce que je m'étois proposé.

On ſçait aſſez de quelle importance il eſt d'avoir dans le Ciel les lieux fixes des Planetes, & particulierement de *Jupiter*; ces lieux ſont autant de termes phyſiques qui ſervent à rectifier les regles du mouvement de cette Planette. De ces regles dépendent encore les mouvemens de ſes *Satellites*, ſi neceſſaires par l'uſage qu'on en fait dans la Geographie & dans la Navigation, découverte que nous devons à Monſieur Caſſini, l'un des plus grands hommes du ſiecle paſſé.

XXIX. *Avril.*

Le carenage de nôtre Navire étant fini, il y eut ordre du Capitaine d'abattre toutes les tentes, & de ſe retirer à bord. A midy la mienne fut abattuë, & toutes mes hardes & mes inſtrumens furent tranſportez au Navire. Je terminai donc ce jour-là mes obſervations, & ne pûs continuer celles des jours paſſez. Après le dîné j'allai lever avec mon quart de Cercle le plan d'un petit port à trois quarts de lieuë au Sud de la grande Baye de *Coquimbo*, où nous moüillions alors.

1710. Avril.

ANGLES DE POSITION

qui servirent à lever le Plan du Port icy représenté, appellé le Port de S. Joseph.

ETant arrivé sur le lieu, je mesurai sur le rivage au Sud-Est de l'entrée du Port une baze de deux cens toises, & pris de chaque extrémité de cette baze les angles de positions suivants.

PREMIERE STATION.

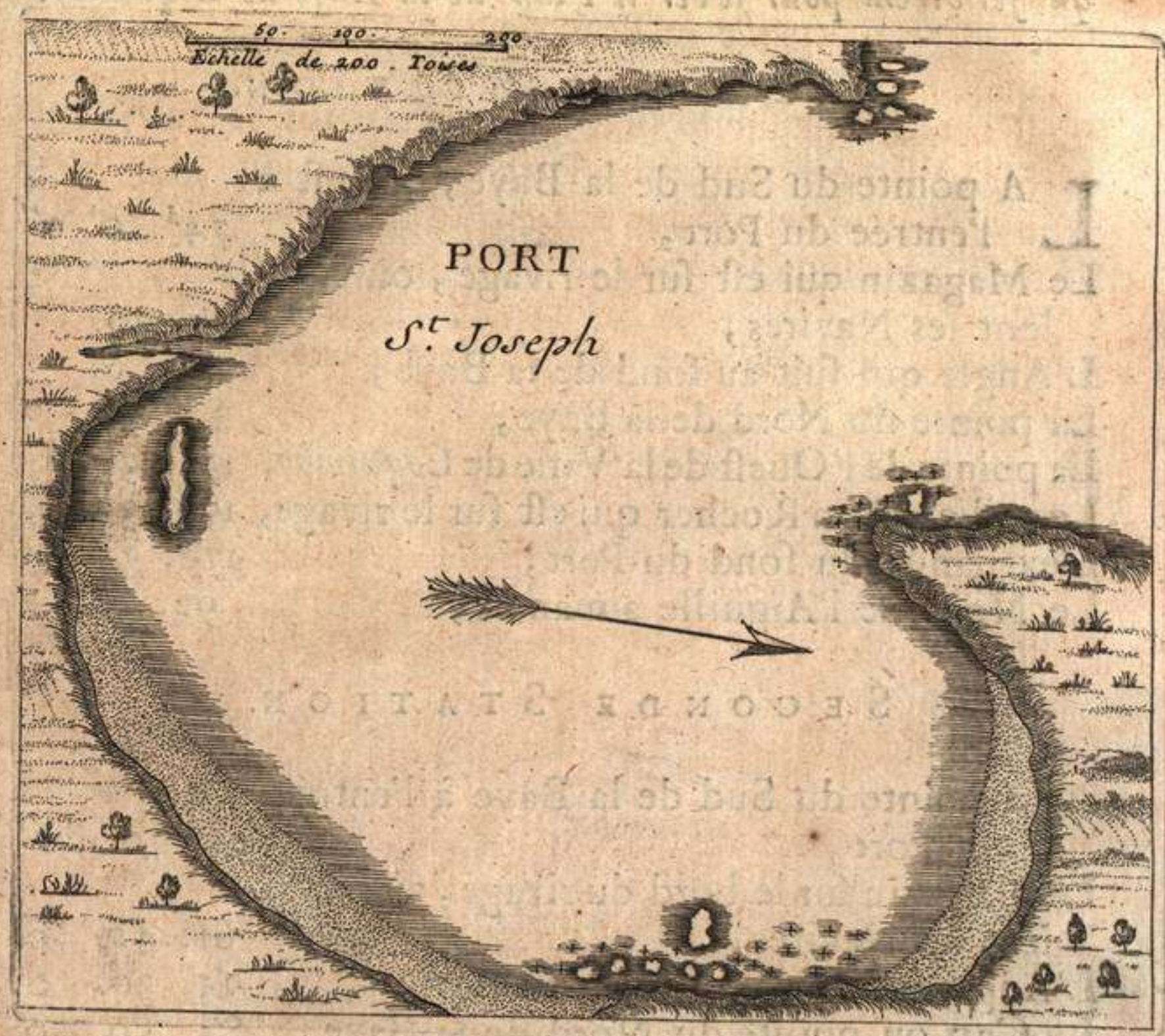
Rocher,	19d	2'	0"
Pointe du Nord de l'entrée du Port,	54.	6.	0.
Pointe du Sud de l'entrée du même Port,	69.	35.	0.
Petite Riviere,	117.	54.	0.
Milieu de la petite Isle,	126.	8.	

SECONDE STATION.

Rocher,	31d	4'	0"
Pointe de l'entrée du Nord du Port,	66.	16.	0.
Pointe de l'entrée du Sud,	77.	41.	0.
Petite riviere,	126.	38.	0.
Milieu de la petite Isle,	134.	22.	

On voit par le dessein suivant que ce Port est à couvert de tous les vents, excepté de celuy de Nord-Ouest, qui est son traversier. Tres-peu de Navires y moüillent, à cause de l'éloignement de la Ville de *Coquimbo*. La grande Baye en est beaucoup plus proche, où l'on trouve toutes les commoditez dont on a besoin, & où l'on est à l'abri de tout vent.

1710.
Avril.



XXX. *Avril.*

J'allai le matin au fond de la Baye de *Coquimbo*, où je mesurai sur le rivage une ligne de trois cens toises, & j'établis aux deux extrémitez de cette ligne les deux points qui me servirent de deux Stations pour lever le Plan de la Baye.

1710. Avril.

ANGLES DE POSITION

qui servirent pour lever le Plan de la Baye de Coquimbo.

PREMIERE STATION.

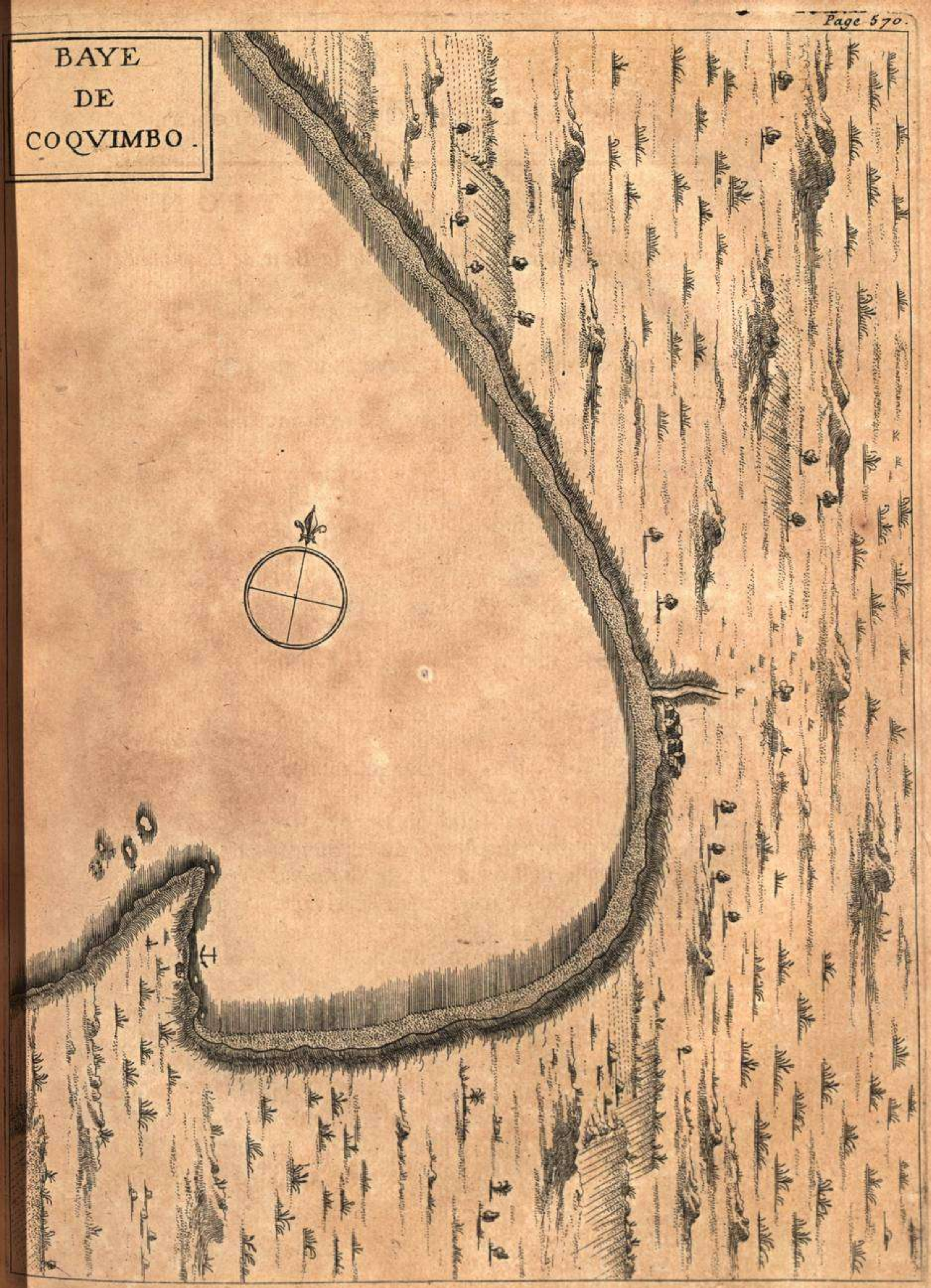
LA pointe du Sud de la Baye, qui est à l'entrée du Port,	74d	0'	0"
Le Magazin qui est sur le rivage, où moüillent les Navires,	51.	30.	
L'Angle qui suit au fond de la Baye,	7.	6.	
La pointe du Nord de la Baye,	83.	30.	
La pointe de l'Ouest de la Ville de *Coquimbo*,	133.	30.	
Le milieu d'un Rocher qui est sur le rivage,	156.	35.	
L'extrémité du fond du Port,	172.	35.	
Le Nord de l'Aiguille aimantée,	92.	30.	

SECONDE STATION.

La pointe du Sud de la Baye à l'entrée du Port,	79d	50'	0"
Le Magazin sur le bord du rivage, où moüillent les Navires,	61.	42.	0.
L'Angle qui suit, au fond du Port,	15.	30.	0.
Le Cap ou pointe du Nord de la Baye,	84	50.	0.
La pointe de l'Ouest de la ville de *Coquimbo*,	135.	0.	0.
Le milieu du Rocher qui est sur le rivage,	157.	43.	0.
L'extremité du fond du Port,	177.	8.	0.
Nord de l'Aiguille aimantée,	94.	40.	0.

Sur ces observations je traçai le plan que l'on voit icy. Il y a à l'Ouest du Cap ou pointe du Sud de l'entrée du Port, des rochers qui paroissent à fleur d'eau, il faut en en entrant & en sortant s'en éloigner d'une distance suffisante; parce que si malheureusement un Navire venoit à tomber dessus, il se briseroit infailliblement. Les Navires qui vont moüiller à *Coquimbo*, d'abord qu'ils ont

BAYE DE COQVIMBO.



doublé ce Cap, se trouvant avec luy Nord & Sud, doivent mettre le Cap au Sud. On commence dès cet endroit à découvrir le magazin qui est sur le bord du moüillage, qui sert d'entrepost pour les marchandises que les habitans de *Coquimbo* & ceux des campagnes voisines portent pour embarquer sur les Navires de *Lima*. Ce Magazin est marqué dans le dessein par la lettre A. Le meilleur endroit du moüillage est vis-à-vis le Magazin; on y voit une grosse pierre dans la mer toute proche du rivage, où l'on porte des amarres pour se garantir des vents de Sud qui tombent de la montagne; & l'on moüille sur l'arriere du Navire un ancre d'affourche pour resister au vent de Nord, & empêcher que le Navire ne se tourmente. A trois quarts de lieüe du Magazin est le Port *S. Joseph*. La terre qui le separe de la Baye est une plaine sablonneuse, remplie d'une infinité de rats qui y sont attirez par les bleds que les Navires de *Lima* viennent charger en cet endroit. Ces animaux demeurent dans ce sable; & ce terrain est si percé, qu'il est impossible d'y poser le pied sans enfoncer, & un cavalier a besoin de se tenir sur ses gardes, pour éviter que son cheval ne s'abatte sous luy.

1709. Avril.

A l'Ouest du moüillage il y a une montagne remplie d'arbrisseaux de differentes especes; je vis dans une petite plaine au dessus de cette montagne une infinité d'arbres qui n'ont pour feüillage que des piquans fort pointus de plus d'un quart de pied de longueur. J'y trouvai plusieurs plantes que j'eus soin de dessiner, ainsi que plusieurs oiseaux qui sont entierement differens de ceux que nous avons en Europe. Il y a en cet endroit nombre de perdrix qui sont beaucoup plus grosses que les nôtres. Les chasseurs qui se trouverent pour lors dans quatre Vaisseaux François, qui se rencontrerent de compagnie, en tuerent une infinité.

Les renards y sont fort communs. Comme ces animaux sont tout-à-fait semblables aux nôtres, je n'en dessinai aucun, quoy qu'on en tua plusieurs. Ils ne sont pas si rusez que ceux de l'Europe; ce qui fait que l'on s'attache à les détruire. Ayant été obligez durant le carenage

1710. Avril.

de construire à terre un parc particulier pour y renfermer la volaille, les renards qui y venoient souvent, obligerent le Capitaine du Vaisseau de faire garder le parc par un soldat de l'Equipage, auquel il avoit aussi donné commission de luy apporter tous les jours à manger. Ce soldat entrant un jour dans le parc, pour prendre quelque poule, il apperçut dans un coin un Renard qui en mangeoit une. Cet animal n'eut pas plûtôt vû cet homme, qu'abandonnant sa proye, il voulut fuïr, mais inutilement; car la porte du parc étant fermée, il se trouva dans le même cas que le Renard dont parle Horace, & eut un sort plus tragique.

Horace, *Epist. 7. lib. 1.*

Fortè per angustam tenuis vulpecula rimam
Repserat in cumeram frumenti: pastaque rursus
Ire foras pleno tendebat corpore frustra.

1. *May.*

1710. May.

Les provisions qu'on fit à *Coquimbo* n'arrivant pas dans le temps que ceux qui nous les vendirent avoient promis, nous fûmes contraints, pour les attendre, de rester dans cette Baye plus long-temps qu'on n'avoit resolu. Comme je n'avois pas d'occupation dans le Navire, je me servis de ce retardement pour aller voir la Ville de *Coquimbo*, qui n'est qu'à deux lieües du moüillage.

DESCRIPTION

de la Ville de la Serena, aujourd'huy Coquimbo.

LA *Serena* fut bâtie par *Petro de Valdivia* en 1544. après que *Gasca*, President, qui se trouvoit dans la vallée d'*Apurimac*, l'eut créé Gouverneur du Royaume de Chily dont il étoit auparavant Capitaine General. Il donna à cette nouvelle Ville le nom de la *Serena*, nom

de sa propre patrie; mais elle fut depuis appellée *Coquimbo*, nom de la vallée dans laquelle cette Ville est située. Elle est vaste, mais peu peuplée; ses ruës sont larges, longues, & toutes tirées au cordeau; les maisons sont basses, étroites, & mal meublées, & la plus grande partie ne sont couvertes que de feüilles de Palmiers, à la maniere des maisons des Negres des Isles de l'Amerique. On voit dans *Coquimbo* des ruës longues de plus d'un quart de lieüe, dans lesquelles on trouve à peine six maisons; elles ont toutes un grand jardin clos de murailles, dans lequel on cüeille dans leur saison des poires, des pommes, des prunes, de belles cerises, des noix, des amandes, des olives, des citrons, des oranges, des grenades, des figues, des raisins, & plusieurs autres fruits que ces pays produisent, & lesquels sont inconnus en Europe. Tous ces fruits ont un goût merveilleux. Comme nous étions dans cette Ville en Automne, nous en jugeâmes par nôtre propre experience. Etant entré par curiosité dans plusieurs de ces jardins, convié par ceux à qui ils appartenoient, j'y vis ses arbres si chargez de fruits, que leurs branches plioient sous leur poids; & les habitans m'avoüerent fort ingenûment, que s'ils n'avoient pas soin toutes les années, au commencement de l'Esté, que les fruits commencent à paroître, d'en abattre plus de la moitié, pour laisser meurir le reste, les arbres se briseroient, tous étant incapables de soûtenir & de supporter un fardeau si pesant.

1710. May.

Il passe au Nord de la Ville une belle riviere, qui prend sa source dans les hautes montagnes des *Andes*; elle coule ensuite dans une agréable vallée, toûjours verte, & vient se jetter dans la mer tout près de la Ville. Les habitans conduisent dans leurs jardins par des canaux une partie des eaux de cette riviere, lesquelles leur servent à arroser leurs jardins, & à les rendre fertiles. Sans elles ils seroient d'une grande sterilité, puis qu'à peine pleut-il dans ces climats quatre ou cinq fois dans une année, & cela en Hyver. Je trouvai sur les bords de cette riviere quantité de nouvelles plantes que je n'avois pas encore vûës, & plusieurs oiseaux assez singuliers.

1710. May.

Le peu de temps que je restai dans cette Ville m'empêcha de satisfaire mon inclination, qui me portoit à dessiner sur le champ generalement tout ce que je voyois; mais la main ne pouvant aller aussi vîte que l'imagination, il fallut me contenter du dessein de quelques plantes que je rapporterai à la fin de mon Journal, & de quelques oiseaux des plus curieux, que l'on verra représentez au naturel dans mon Histoire des animaux. On y remarquera sur tout un Heron d'une beauté admirable; la couleur de tout son plumage étoit d'un blanc de lait; son bec d'un jaune de couleur d'or avoit quatre poûces de longueur; son cou portoit deux pieds & sept poûces, & ses jambes aussi fort longues étoient d'un rouge cramoisi. On voit dans *Coquimbo* tres-peu d'Indiens, quoique la vallée en fût peuplée d'une multitude infinie avant l'arrivée des Espagnols; ces premiers se retirerent dans les terres plus reculées, pour éviter la domination de ceux-cy.

Il y a dans la Ville, outre la Paroisse qui est assez belle, des Convens de Cordeliers, de Dominicains, de Peres de la Mercy, & de Jesuites.

Les habitans de *Coquimbo* sont naturellement bons, civils & honnêtes. Au milieu de tant de richesses ils paroissent pauvres; cependant ils vivent aussi contens dans leur pauvreté & dans leurs petites maisons, qu'ils ne les changeroient pas contre les plus beaux Palais de l'Europe. Au reste il ne faut pas s'étonner de cette grande indifference, ces peuples ayant mille autres agrémens. C'est ainsi qu'Ulysse, le plus sage de tous les Grecs, préfera autrefois Ithaque à l'Immortalité: *Tanta vis patria est, ut Ithacam illam in asperrimis saxulis tanquam nidulum affixam sapientissimus vir immortali anteponeret.*

Cicero, *lib.* 1. *de Orat.*

Toute la vallée de *Coquimbo* est remplie de bestiaux qui y paissent, sans qu'on en prenne aucun soin; cependant leur mêlange n'a jamais causé aucun differend parmy les maîtres de ces troupeaux; ce qui est une marque évidente de l'union & de la bonne intelligence qui regnent parmy ces peuples.

Les mines d'or & d'argent & de plusieurs autres métaux

taux, ſont aſſez communes dans les montagnes voiſines de *la Serena*. A quatre lieües de la Ville on avoit découvert une mine de cuivre, à laquelle on travailloit alors; elle fournit d'Uſtenſiles de ce métal tout le Royaume du Perou & celuy du Chily. Le travail cependant va fort lentement, à cauſe du peu de gens qu'on trouve pour les employer dans ces mines. 1710. May.

En 1579. le fameux François *Drak*, dans ſon voyage du tour du monde, après être ſorti du détroit de *Magellan*, alla moüiller dans la Baye de *Coquimbo*, à deſſein d'y faire aiguade. D'abord qu'il eut moüillé, il fit deſcendre à terre une partie de ſes équipages. Les habitans allarmez, croyant qu'il alloit piller leur Ville, ſortirent au nombre de trois cens cavaliers & deux cens fantaſſins, & les chargerent ſi vigoureuſement luy & les ſiens, qu'ils les obligerent à ſe rembarquer au plus vîte, & d'aller chercher ailleurs quelque port plus favorable. Cette Ville fut depuis pillée deux fois par les Anglois, qui par un excés de barbarie, la réduiſirent enſuite en cendres.

IV. *May*.

Le matin je partis & revins à nôtre Navire, beaucoup plus riche que je n'en étois ſorti. Outre quelques deſſeins que je remportai de *Coquimbo*, j'avois une bonne proviſion de plantes, que je mis dans l'eau à mon arrivée pour les conſerver, juſques à ce qu'elles fuſſent deſtinées; cette occupation me fit paſſer une partie du temps que nous reſtâmes encore ſur les ancres.

1710. May.

REMARQUES

Sur les Coupes des Rochers qui sont sur le bord de la Mer.

UN Physicien qui étudie la Nature, trouve dans le mélange & dans les differentes structures de ses composez, des difficultez qui l'arrêtent à chaque pas. Les coupes des rochers que j'avois déja remarquées avec attention dans les lieux où nous avions moüillé, me servirent plus d'une fois de sujet à de serieuses meditations; & quoique l'objet principal de mon voyage ne regardât la Physique que dans les seules expériences, je ne laissai pas de philosopher quelquefois, & de chercher des raisons qui me donnassent quelque notion sur tant de phenomenes, & sur un si grand nombre de changemens que je rencontrois continuellement dans les êtres. Par les remarques que j'avois déja faites sur les coupes des rochers qu'on voit sur le bord de la mer, j'avois observé, en sondant l'espace de près de deux lieües, que ces coupes faisant avec la surface de la mer des angles de 25. degrez, dont l'ouverture tournoit vers le Sud, le lit de la mer étoit montagneux. J'observai encore qu'à l'endroit où ces coupes étoient paralleles à la surface de l'eau, les sondes y étoient presque égales, que toute leur difference ne consistoit qu'à une certaine proportion de profondeur qui avoit rapport avec les distances du rivage, & que cette proportion continuoit jusques à un certain point, après lequel le lit de la mer devoit être entiérement uni. Ces mêmes proportions étoient encore mieux observées dans les endroits où les rivages étoient plats, & formoient au-delà de la mer de vastes plaines. J'avois déja fait plusieurs de ces observations; & particulierement un jour que nous nous trouvâmes assez près des terres, dont les rivages étoient presque sur le même plan que celuy de la mer, & que ces mêmes terres alloient se confondre à leur horison avec le Ciel. Nous sondâmes au mê-

me endroit, & ayant trouvé peu de fond, nous revirâmes de bord au large. Le vent qui venoit du Sud, route que nous devions faire, & les terres qui couroient presque Nord & Sud, nous obligerent de courir sur un air de vent presque perpendiculaire au rivage, le vent ne changeant pas, nous tînmes pendant un jour & une nuit la même route pour ne pas dériver. Je trouvai par l'estime que dans cette course nous nous étions éloignez des terres de près de cinquante lieües; j'avois eu un soin tout singulier de sonder de temps en temps, & de marquer dans mon Journal toutes les sondes, nous trouvâmes encore la sonde à cette distance de cinquante lieües, ayant comparé ces mêmes sondes avec les differens éloignemens dont les lieux de leurs observations, par rapport au rivage, étoient connus par l'estime, elles me donnerent une proportion d'égalité avec les éloignemens de la côte; ce qui prouvoit assez évidemment qu'on pourroit connoître de la structure des rivages, quel doit être le lit de la mer. 1710. May.

Pendant le sejour que nous fismes encore dans la Baye de *Coquimbo*, j'allai vers la pointe du Sud ou cap qui est à l'entrée, je parcourus tout le rivage jusques au petit port dont on a vû le plan cy-dessus. Tout ce rivage n'est composé que de grands rochers qui forment des précipices, sur lesquels les lames de cette vaste mer viennent fondre, & font en se brisant un bruit horrible. Comme les fortes inclinations bannissent la crainte, ces grands bruits ne furent pas capables de m'épouvanter; je traversai tout seul ces antres profonds, sans faire refléxion qu'ils pourroient servir de retraite à quelques bêtes feroces dont je serois peut-être la proye. J'y rencontrai la carcasse d'une mule qui venoit d'être devorée depuis peu; ce spectacle ne m'arrêta pas; & continuant ma route pour contenter ma curiosité, je fis les remarques suivantes.

J'observai que les coupes des rochers étoient perpendiculaires au niveau, que les unes allant de l'Est à l'Ouest, & les autres du Nord au Sud, se coupoient à angles droits, que les premieres coupes étoient paralleles à l'E-

1710. May.

quateur, & les autres au Meridien. Une disposition si admirable me fit faire plusieurs refléxions sur les avantages que cette partie du monde a sur les autres; il semble que la nature se soit étudiée à la rendre la plus parfaite, & que c'est là où elle a voulu faire ses chefs-d'œuvre, en y assemblant les semences qui forment dans leur union le plus riche de tous les métaux.

REMARQUES

Sur le Flux & Reflux de la Mer.

JE remarquai que la marée monta à la hauteur de cinq pieds huit pouces, la Lune étoit pour lors dans son premier quartier, & proche de sa quadrature avec le Soleil, temps auquel arrivent les plus basses marées. J'avois déja observé que le flux & reflux suivent les mêmes loix que celles que nous observons dans nos mers, & que les plus grandes marées arrivent dans les conjonctions & dans les oppositions; ainsi la pression de l'air par la Lune fait sur ces eaux le même effet qu'elle fait sur celles de l'Europe; de sorte que si on vouloit se faire quelque idée des causes de ces differentes hauteurs, on n'auroit qu'à s'imaginer un tourbillon elliptique autour de la Lune, dont le grand diametre passât par le centre de la terre dans les conjonctions & dans les oppositions, & que dans les quadratures ce fût le petit diametre de cette Ellipse qui passât par le même centre, lequel petit diametre pressant les eaux avec beaucoup moins de force que le grand, seroit la cause pourquoy les marées ne monteroient pas si haut.

Les vents, comme j'ai remarqué ailleurs, détournent cette pression, si leur direction est entierement opposée à celle du mouvement des eaux, auquel cas ils retardent les marées, & empêchent même qu'elles ne montent aussi haut qu'elles feroient dans le calme; mais si les vents concourent avec les eaux, en les poussant, ils les font monter beaucoup plus haut qu'elles ne feroient,

1710. May.

si elles ne suivoient que la seule pression de la Lune.

Dans l'hypothese de la pression de l'air par la Lune, on ne sçauroit expliquer le flux & reflux que l'on observe dans les détroits & dans les rivieres qui vont se perdre dans la mer. Le flux & reflux ne suivent pas dans ces lieux les mêmes loix qu'ils suivent dans le vaste Ocean; puis qu'au sentiment de Seneque, la mer monte & descend sept fois dans le détroit de l'Euripe.

Euripus undas flectit instabilis vagas
Septemque cursus flectit, & totidem refert,
Dum lassa Titan mergat Oceano juga.

Tite-Live refléchissant sur la varieté des vents qui soufflent dans l'Archipel, ne fit aucune difficulté de leur attribuer le flux & reflux; & il est certain que le flux & le reflux que nous observons dans la mer Mediterranée n'ont pas d'autre cause que les vents, puis qu'on remarque que dans cette mer les eaux sont pleines dans la saison des vents d'Ouest & de Sud-Ouest; parce qu'ils poussent alors les eaux du grand Ocean, & les font entrer par le détroit de Gibraltar dans la mer Mediterranée, d'où elles ne sortent qu'après la cessation de ces vents, ou lorsque quelques vents opposez venant à souffler, obligent ces eaux à rentrer dans l'Ocean.

DETERMINATION

De la Latitude de la Baye de Coquimbo.

JE trouvai par mes observations des hauteurs meridiennes du bord superieur du Soleil la plus grande hauteur du Pole de la Baye de *Coquimbo* de $29^d\ 55'.\ 8''$
& la moindre de 29. 54. 12.
La difference entre ces hauteurs fut donc de 56.
& la moitié de cette difference de 28.

Si on ajoûte cette moitié à la moindre de ces hau-

1710. May.

teurs, on aura un milieu, qui sera la veritable hauteur du Pole, qui est de 29d 54' 40"

IX. *May*.

On avoit resolu d'apareiller le matin ; mais le calme ayant continué jusques sur les quatre heures du soir, qu'un petit vent de Sud-Est commença à souffler, on ne songea pas à mettre à la voile : en partant de la Baye, nous portâmes le cap à l'Ouest-Nord-Ouest pour éviter deux petites Isles qui sont sur le même Rumb de vent de la Baye, à sept lieües de distance. On abregeroit le chemin, si on passoit entre le cap du Nord de la Baye & ces deux petites Isles ; mais personne n'a encore osé tenter ce passage, dans la crainte, comme il y a apparence, de n'y pas trouver de fond, & que les rochers qui forment les deux petites Isles ne correspondent avec ceux du cap ; c'est ce que j'appris par les Capitaines de deux Navires de *Lima*, qui arriverent peu de jours avant nôtre départ, lesquels venoient charger du bled & du suif pour *Lima*. Nous doublâmes ces deux Isles avant la nuit ; & ayant trouvé au large les vents au Sud-Sud-Ouest, nous fismes route au Nord ¼ Nord-Ouest, dans le dessein d'aller à *Cobixa*, qui est une rade où le Vaisseau avoit passé quatre mois l'année précedente.

X. *May*.

Nous continuâmes la route du jour précedent ; j'observay à midy la hauteur du Soleil, non pas avec le quart de Cercle, dont on ne sçauroit se servir en mer à cause du mouvement du Navire, mais avec le quartier Anglois qui ne permet pas, à la verité, d'observer les hauteurs avec tant de justesse par les raisons que j'ay dites ailleurs. J'observai, dis-je, la hauteur du Soleil, qui donna la hauteur du Pole de 27d 32' 30"

Retranchant cette hauteur du Pole observée à midy de la hauteur du Pole observée à *Coquimbo*, nous eûmes une difference de 2. degrez 22. minutes 10", que nous

avions avancé depuis les quatre heures du soir du jour précedent vers le Nord, ou 47. lieües ½. 1710. May.

Par la reduction des routes depuis le départ, je trouvai que nous avions avancé vers l'Ouest de 0d 38' 0"

Lesquelles étant retranchées de la longitude de *Coquimbo*, supposant que le premier Meridien passe par l'Isle de Fer, il restoit pour la longitude, ayant établi le Meridien de Paris de 21. degré 30' 307d 16' 15"

11. *May.*

Les terres que nous n'avions point perduës de vûë le jour précedent, nous furent cachées par une brume si épaisse, qu'à peine voyions-nous du derriere du Navire les gens qui étoient sur l'avant. Cette brume, assez ordinaire dans ces parages, oblige les Vaisseaux qui vont vers la Ligne, de tenir le large pour ne pas tomber sur les côtes, où les calmes regnent en toutes les saisons de l'année, & pour éviter les courans qui portent à terre avec rapidité; & si par malheur un Navire y étoit engagé, il luy seroit impossible de s'en retirer, & se verroit infailliblement briser sur les côtes, sans pouvoir éviter le peril.

Ce jour-là nous ne vîmes pas le Soleil, il fallut nous en tenir à l'estime qui nous donna la latitude de 25d 50' 30"
& la longitude de 307. 50. 11.

XII. *May.*

Nous eûmes un grand calme, une mer unie, & la brume aussi épaisse qu'elle l'étoit le jour précedent. Le Capitaine du Navire, sur lequel je m'étois embarqué, allant de *Valparaiso* à *Lima*, m'avoit instruit des temps qui regnent sur ces côtes, je ne l'avois pas encore oublié, & le Capitaine de nôtre Vaisseau qui sçavoit déja par l'expérience qu'il avoit acquise dans son voyage de *Cobixa*, l'importance qu'il y avoit de s'éloigner des terres, agissoit toûjours avec beaucoup de prudence, & s'en tenoit éloigné d'une distance à ne pas les craindre. Depuis le

1710. May.

midy du 11. nous n'avançâmes vers le Nord que 33. minutes, qui étant retranchées de la latitude du jour précedent, il resta à midy la latitude de 25d 17' 30"
& la longitude fut trouvée selon l'estime de 308. 2. 15.

XIII. *May.*

Le vent revint au Sud-Sud-Ouest, la brume se dissipa, & à neuf heures du matin nous nous rencontrâmes à l'Ouest d'une haute montagne, appellée par les gens du pays *Morro Moreno*, laquelle sert de reconnoissance à ceux qui vont moüiller à la rade de *Cobixa*. Cette montagne a peu d'étenduë, elle est terminée vers les deux extrémitez par une pente fort précipitée, & la côte court au même endroit Nord & Sud. Peu de temps après nous découvrîmes la pointe d'une autre terre, qui avoit vers son extrémité une élevation en forme de pavillon: autre reconnoissance pour ceux qui viennent du Sud, & qui cherchent la rade de *Cobixa*. Nous approchâmes ces côtes à une lieüe de distance, & même quelquefois de moins: comme elles étoient élevées & taillées presque à pic, elles nous marquoient un grand fond, remarques que j'ay déja faites ailleurs.

Par la hauteur meridienne observée du Soleil nous trouvâmes la hauteur du Pole de 23d 26' 0" de sorte que nous avions passé le matin le Tropique du Capricorne, & nous étions entrez dans la Zone Torride; la longitude se trouva la même que celle du jour précedent.

Sur les six heures du soir nous fûmes à l'Ouest du Pavillon d'*Atacama*, petite élevation en forme de Pavillon, comme je viens de dire, sur une terre plate & sterile, qui tire son nom d'un grand desert appellé *Atacama*, qui separe le Parlement de *los Charcas*, ou partie meridionale du *Perou*, des Provinces du Royaume de *Chily*, pays que l'*Ynca Roca* joignit aux conquêtes de son pere *Ynca Capac Yupanqui*.

L'*Ynca Roca* partit de *Cusco* pour cette conquête avec cette

trente mille hommes. D'abord qu'il fut arrivé aux confins de *los Charcas*, il fit sommer ces peuples de reconnoître le Soleil pour leur Dieu, de recevoir ses Loix, d'abandonner le culte de leurs idoles, faites de pierre & de bois, & de renoncer aux abus qui s'étoient glissez entre eux, opposez aux Loix naturelles, & aux devoirs de la societé civile. Les habitans de ces contrées s'offenserent si fort de ce langage, que les principaux d'entre eux & les plus aguerris prirent les armes avec furie, alleguant qu'on ne pouvoit les traiter avec plus de rigueur, que de vouloir les forcer à quitter leurs Dieux pour adorer ceux des étrangers, & à renoncer à leurs Coûtumes & à leurs propres Loix, pour s'assujettir à celles de l'*Ynca*, qui étoit assez temeraire que de croire pouvoir soûmettre tout le monde sous son empire, & rendre tributaires les peuples qui ne relevoient point de luy, & les traiter en esclaves. Ils conclurent donc qu'il falloit absolument mourir en gens d'honneur, pour la défense de leurs Dieux, de leur patrie & de leur liberté. 1710. May.

Mais les vieillards répondirent qu'il n'y avoit pas de sujet de s'allarmer sur les propositions de l'*Ynca*; qu'ils s'étoient déja informez de ses sujets, qui leur avoient dit qu'il n'y avoit rien que de bon dans ses Loix & dans son Gouvernement, qu'il traitoit ses sujets comme ses propres enfans; que tous les peuples voisins s'étoient soûmis sans peine, pour joüir des douceurs de son Gouvernement; ainsi qu'il étoit plus à propos de les imiter, & qu'il valoit beaucoup mieux appaiser l'*Ynca*, en luy accordant ce qu'il desiroit, que de l'irriter par un refus. Qu'à l'égard des Dieux, l'*Ynca* avoit raison de dire que le Soleil meritoit beaucoup mieux des adorations que leurs idoles; en un mot, qu'ils ne devoient faire aucune difficulté de recevoir un si grand Prince pour leur Souverain, & le Soleil pour leur Dieu, puis qu'il n'y avoit en cela que beaucoup d'utilité & d'honneur pour eux. Tout le monde applaudit aux remontrances des vieillards, les plus emportez s'appaiserent, & tous d'un commun accord furent au devant de l'*Ynca*; ils en furent reçûs tres-favorablement. Il commanda à ses domesti-

1710. May.

ques qu'on donnât des robes aux vieillards, & pour marquer aux jeunes gens & aux Capitaines le cas qu'il faisoit de leur bravoure, il en admit cinq cens au nombre de ses soldats; il les fit tirer au sort, afin qu'il n'y eût pas de jalousie entre eux, & dit à ceux qui resterent, qu'il ne vouloit pas dépeupler leur pays. Après que ce Prince leur eût donné des gens pour les instruire dans sa Religion, il poursuivit ses conquêtes, reduisit plusieurs autres Provinces sous son obéïssance, & retourna ensuite à *Cusco*.

Etant donc Est & Ouest avec le Pavillon d'*Atacama*, nous découvrîmes vers la pointe qui termine la terre, & qui va se noyer dans la mer, un rocher dont le sommet paroît au dessus des eaux, éloigné de la terre environ de la longueur d'un cable, nous crûmes qu'il n'y avoit pas de passage entre ce rocher & le cap. Aussi-tôt que nous l'eûmes doublé, nous commençâmes à voir un grand enfoncement qui forme une baye fort vaste, capable de contenir un grand nombre de Navires, laquelle n'a pour traversier que les vents de Nord qui l'enfile directement. La sterilité des hautes montagnes qui ferment la Baye du côté de l'Est, marquent les grandes chaleurs de la Zone Torride, qu'on sent vivement le long de cette côte. Il ne pleut jamais dans ces climats, ce qui les a rendus inhabitables, & fait qu'aucun Navire ne moüille dans cette Baye, parce qu'il n'y a aucun commerce.

Lorsque nous eûmes doublé la Baye, nous accostâmes la terre. On peut l'approcher à ces endroits-là, sans aucune crainte, à la distance d'un cable, lorsque le vent a assez de force pour refouler la marée. Dans le calme il faut se tenir au large, autrement on tomberoit sur les côtes, qui sont de montagnes inaccessibles, & d'une hauteur prodigieuse, qui marquent un grand fond à la mer; ce que nous observâmes en sondant.

1710. May.

OBSERVATION

D'une Eclipse de l'Etoile Antares, *ou du Cœur du Scorpion par la Lune.*

LE soir du même jour 13. les vents ayant fraîchi, dissiperent tous les broüillards, & nous laisserent une nuit fort claire, durant laquelle la Lune se trouvant en opposition avec le Soleil, nous favorisa de sa clarté, & nous fit voir la côte.

D'abord que la Lune parut sur le sommet de ces hautes montagnes, je m'apperçus qu'elle s'approchoit d'*Antares*, j'allai prendre dans le même moment une lunette de cinq pieds pour observer son occultation. Comme le vent étoit frais, & que le Navire rouloit toûjours à son ordinaire, j'appuyai ma lunette contre le mât de Misaine pour la rendre plus ferme, d'où j'observai l'occultation de cette Etoile, que la Lune cacha entre *Gassendy* & *Grimaldy*.

L'heure marquée icy est douteuse pour la déterminer. Sur cette occultation il fallut me servir des horloges dont on regloit les routes; elles marquoient alors environ sept heures & huit minutes. La petite pendule qui m'avoit servi dans d'autres occasions étoit pour lors hors d'usage, l'ayant prêtée à un mal-adroit qui me l'avoit demandée avec beaucoup d'importunité, & qui la cassa trois ou quatre jours après. L'incertitude où j'étois du temps précis de la sortie d'*Antares*, fit que je ne la rapportai pas sur mon Journal, me contentant seulement d'y marquer le lieu vers lequel cette Etoile étoit sortie, qui fut vis-à-vis de *Taruntius*.

XIV. *May*.

Sur les neuf heures du matin nous fûmes pris du calme environ à cinq lieües de *Cobixa*. Cette côte étoit connuë à nos Pilotes qui étoient demeurez à l'ancre l'an-

1710. May.

née précedente durant quatre mois dans cette rade. Depuis la grande Baye jusques à *Cobixa* la côte est un plan environ de demy lieüe de largeur qui va se terminer au pied des montagnes inaccessibles, sur lesquelles, non plus que sur les côtes, on ne trouve aucune plante, tout ce pays étant entierement brûlé par les chaleurs excessives du Soleil.

XV. *May.*

An matin nous nous trouvâmes à une lieüe au Sud du moüillage, le calme du jour précedent duroit encore, & le vent ne s'étant levé que sur les dix heures, nous ne pûmes moüiller devant *Cobixa* qu'entre onze heures & midy. Le Capitaine du Vaisseau qui n'alla au bourg que pour y voir le Corregidor, qui luy avoit écrit à *Coquimbo*, qu'il arriveroit infailliblement à *Cobixa* au commencement du mois de May, ne l'ayant pas trouvé, resolut de poursuivre sa route vers *Arica*, où nous arrivâmes peu de jours après.

DESCRIPTION ET PLAN

De la Rade de Cobixa.

D'Abord qu'on eût moüillé, on mit le canot en mer pour descendre à terre, où l'on esperoit trouver le *Corregidor*, & être payez de quelques marchandises qu'on luy avoit données à credit l'année précedente, & dont le terme du payement étoit échû depuis le commencement du mois; mais des affaires même assez importantes qui luy survinrent, l'ayant obligé de passer à *Lima* par ordre du Viceroy, ne luy permirent pas de satisfaire pour lors à sa parole.

Le canot ne fut pas plûtôt prêt, que je témoignai au Capitaine du Vaisseau que je desirois descendre à terre, & accompagner les Officiers qu'il y envoyoit; il me répondit avec beaucoup d'honnêteté, qu'il souhaiteroit

fort pouvoir rester plus long-temps dans cette rade, pour me donner tout le loisir de faire des observations qui déterminassent immediatement la situation du moüillage de *Cobixa*; mais qu'étant extrémement pressé de se rendre à *Ilo*, cela ne se pouvoit, quoique son inclination particuliere le portât naturellement aux Sciences, & qu'il ne goûtât pas moins de plaisir que moy, lorsque je luy rapportois quelque chose de nouveau qui regardoit les Sciences & les Arts. 1710. May.

Le vent qui n'avoit commencé que sur les dix heures, avoit déja élevé la mer; & abordant à terre, nous eûmes assez de peine à débarquer, la lame qui venoit se briser en tombant sur les rochers, nous faisoit craindre qu'il n'arrivât à nôtre canot quelque spectacle. Nous débarquâmes entre deux rochers qui nous mettoient un peu à l'abri, & où la lame qui s'étoit déja brisée avant que d'y arriver, avoit perduë toute sa force. Dès que nous fûmes débarqué, le premier objet qui se présenta à nos yeux, furent quelques cabanes d'Indiens qui marquoient leur pauvreté. Les murailles de la plus grande partie étoient de peaux de loups marins, & des roseaux qui servoient de murs aux autres cabanes; les unes & les autres n'avoient pour toîts que des peaux de ces animaux. Au-delà de ces cabanes nous vîmes une petite Eglise bâtie de pierres, où un Curé gagé du Roy d'Espagne va les Dimanches & les principales Fêtes de l'année celebrer la Messe à ces pauvres peuples.

Nos gens qui étoient restez l'année précedente pendant quatre mois à *Cobixa*, m'avoient déja informé de la vie & des mœurs des habitans; mais ayant ajoûté peu de foy aux contes qu'ils m'en firent, sur tout ne pouvant croire qu'ils mangeassent le poisson tout cru, ainsi qu'ils vouloient me le persuader, je fus convaincu de la verité du fait, ayant vû un enfant environ d'un an & demi, lequel appercevant son pere qui revenoit de la pêche, se mit à pleurer si fort, qu'il ne put l'appaiser qu'en luy jettant la moitié d'un poisson tout cru, que ce petit garçon devora en nôtre presence. Cet exemple fut suffisant pour vaincre mon incredulité, & pour me

1710. May.

faire croire plusieurs autres choses dont je fûs encore témoin oculaire, je crûs que la rareté du bois avoit obligé ces peuples à s'accoûtumer à manger ainsi les viandes crües ; mais voyant qu'ils se railloient de nos cuisiniers, lors qu'ils préparoient & faisoient cuire leur poisson, leur reprochant leur peu de genie, ne sçachant pas, disoient-ils, qu'un poisson boüilli dans l'eau perd toute sa substance, que c'étoit une peine perduë & un travail fort inutile. Ce raisonnement me fit connoître que ces peuples avoient une Philosophie naturelle ; en effet, l'eau boüillante separant les parties, qui dans leur assemblage forment le poisson, en chasse les parties les plus subtiles, & ne laisse dans ce corps que les parties les plus grossieres. La coûtume qui est une autre nature nous fait trouver cela fort étrange ; cependant nous suivrions sans peine les mêmes loix, si nos ancêtres nous y avoient formez.

Ces Indiens n'ont pour tout vêtement qu'une culotte & une chemisette de la même étofe ; les femmes ont une robe qui leur couvre tout le corps hors les bras ; les enfans sont tout nuds jusques à un certain âge, ausquels le Curé oblige les parens de les habiller. A peine ces petits enfans, de l'un & de l'autre sexe, peuvent-ils marcher, qu'on les voit courir sur le bord de la mer, où on les laisse aller sans craindre de les perdre : aussi sont-ils tous grands nageurs. Ils s'exposent même sur leurs *Balzes*, qui sont des batteaux faits des peaux de loups marins, dont je parlerai dans la suite, au milieu des mers dans les plus fortes tempêtes, sans appréhender le peril.

Toute l'occupation des Indiens est la pêche, le poisson fait toutes leurs richesses, & leur commerce consiste en des échanges de poissons sechez au Soleil, contre des étofes que les habitans de l'interieur des terres leur apportent avant le Carême, temps où ils viennent faire leurs provisions. Les Navires qui vont de *Chily* à *Lima*, y moüillent pour le même dessein, & font des échanges du poisson pour de l'eau de vie. Ce poisson se conserve long-temps, quoy qu'il ne soit pas salé ; nous en fismes ce même jour une provision du poids de cinq ou six

cens livres, son goût n'est pas desagréable, on peut le préparer en diverses manieres; cependant la meilleure est de le mettre en sauce, parce qu'étant extrément sec, il demande d'être humecté. 1710. May.

Il n'y a sur cette côte qu'une seule source au pied de la montagne, environ à demy lieüe des cabanes, laquelle ne coule que goute à goute, encore est-elle saumache, quoique telle ces pauvres gens ne laissent pas de s'en servir pour se desalterer.

Cobixa est une rade ouverte de tous côtez, excepté du côté de l'Est, le en moüillage est bon; mais pour peu de mer qu'il y ait dehors, & singulierement lorsque les vents prennent de l'Ouest, les lames qui viennent du large, se brisent sur la côte avec tant de violence, qu'il n'y a nul bâtiment qui osât durant ce temps-là aller à terre, tant le naufrage est éminent. Toute cette côte est remplie de rochers, comme on le voit dans le Plan. Le meilleur endroit pour moüiller est à l'Ouest de la Chapelle. Les rochers qui sont au Sud, & qui favorisent le débarquement, mettent les Navires à couvert de la grosse mer, lorsque les vents soufflent au Sud, où ils sont presque toûjours le long de cette côte.

Toute cette côte est deserte & sterile, elle n'a que de hautes montagnes, sur lesquelles on ne voit aucune plante; marque infaillible des métaux qu'elles renferment dans leur sein. Ces productions interieures de la terre ont leurs semences particulieres, qui étant entierement incompatibles avec celles des plantes, ne se rencontrent jamais ensemble. La nature dont les unes & les autres dépendent, & qui concourt à leur assemblage, leur a prescrit des loix qu'elles suivent, sans jamais s'en écarter.

1710. May.

DESCRIPTION

Des Canots des Indiens appellez Balzes.

CEs canots sont composez de deux peaux de loups marins, fort proprement cousuës ensemble par le milieu, en sorte que l'air qu'on y a une fois introduit n'en sort plus. Ces peaux se terminent en pointe de chaque côté; sur celle de l'avant il y a un petit trou, autour duquel ils cousent un boyau du même animal, qui leur sert pour donner du vent à la *Balze*, lors qu'ils apperçoivent qu'elle desenfle. Ce trou est marqué dans la figure de la *Balze* qui est représentée icy par la lettre A. Les deux peaux enflées 3 3 & 4 4 sont amarrées par le travers vers leurs extrémitez, avec deux morceaux de bois D D & C C. Une petite planche de trois ou quatre poûces de largeur E E, de la longueur des peaux enflées, traverse les deux morceaux de bois vers leur milieu, & il est amarré avec eux par des boyaux de loups marins qui servent de cordes aux Indiens. Cette planche sert de quille à la *Balze*: telle est sa construction. Cette *Balze* enfin achevée, ils étendent au dessus une autre peau de loup marin, qu'ils amarrent par les quatre angles, aux extrémitez des deux traversiers C C, D D, sur laquelle ils posent toutes leurs provisions, qui consistent à une grande calebasse remplie d'eau, & mettent leurs armes qui sont un arc, des fléches, & une espece de dard pour varrer les gros poissons, & s'asseïant ensuite sur cette peau, les jambes croisées, ils s'en vont dans la haute mer par des temps ausquels nos chaloupes n'oseroient s'y exposer. Leur aviron qu'on appelle *Pagaïe*, est plat des deux bouts, & ils s'en servent dans les deux sens. Ils le tiennent vers le milieu par les deux mains; & après avoir donné un coup d'un côté de la *Balze*, ils en donnent un autre de l'autre côté, & nagent de cette maniere avec une adresse admirable.

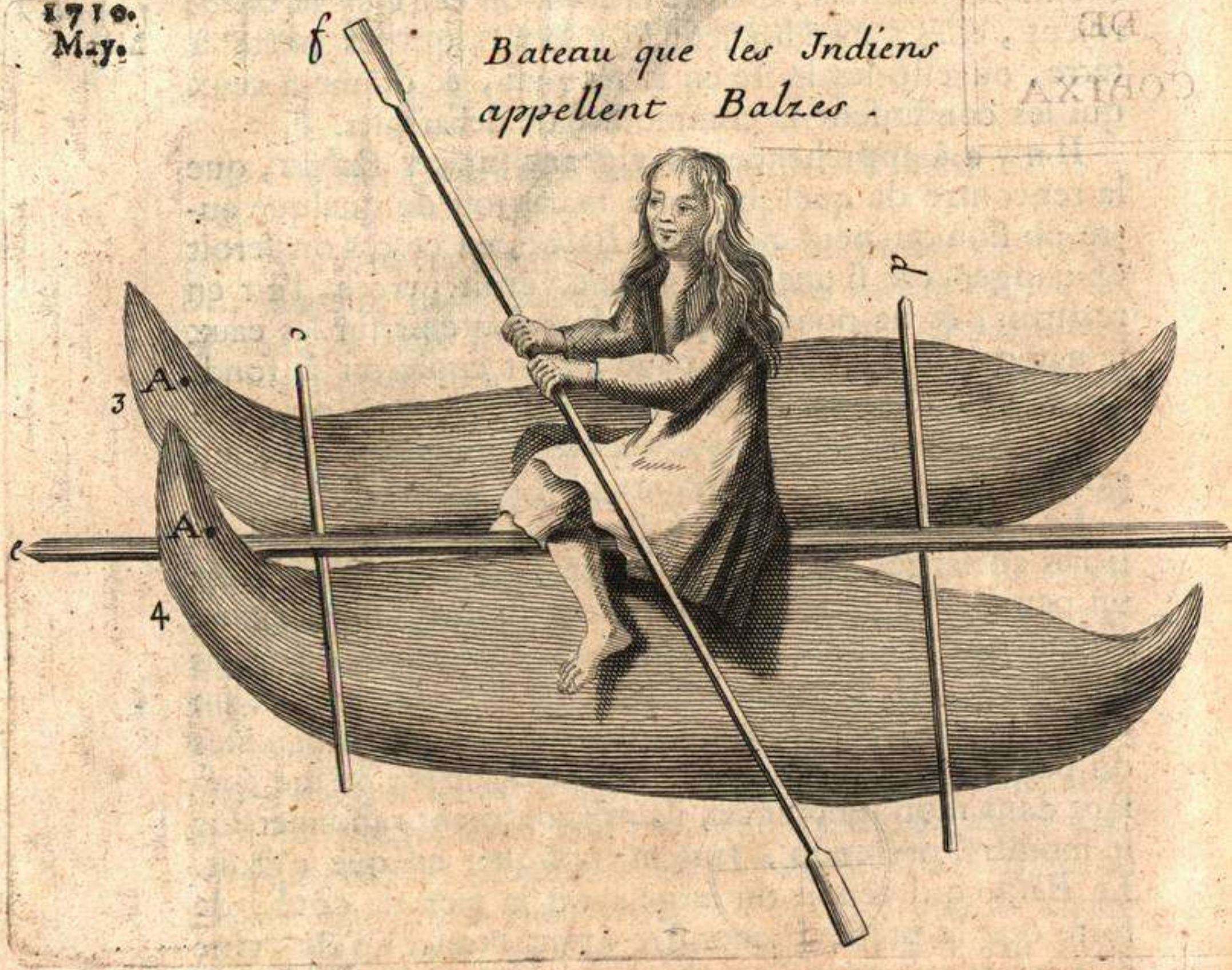
Ces *Balzes* ne craignent point l'approche des terres comme

comme nos canots, elles se sauvent où ceux-cy se briseroient, elles s'abandonnent à la lame, qui les porte à terre, où elle les laisse en se retirant, & donne à ceux qui les conduisent la commodité de debarquer. 1710. May.

Il n'y a à appréhender, navigeant sur ces *Balzes*, que la rencontre de quelque loup marin ou de quelque autre poisson qui peut mordre la *Balze*, en ce cas on seroit en danger; car si une fois la *Balze* étoit percée, l'air en sortiroit; & ne pouvant plus alors soûtenir sur les eaux le navigateur ni son équipage, tout couleroit à fond. C'est pour éloigner & pour se défendre contre ces poissons que les Indiens embarquent toûjours avec eux un grand dard garni d'une pointe en son extremité.

Le matin nous avions vû sur l'avant, environ à deux lieües au large, une de ces *Balzes*: comme la mer étoit un peu élevée, l'Indien qui étoit dessus, dont on ne voyoit que la moitié du corps, nous étoit caché de temps en temps. Je le pris d'abord pour un monstre marin, on mit le cap sur luy; nos gens déja instruits des manieres du pays, se firent un plaisir de ma surprise; & me laissant dans mon ignorance, ils m'écoutoient raisonner sur le monstre prétendu, sans m'expliquer ce que c'étoit. La *Balze* qui venoit du large avoit la mer de côté; de sorte que le prétendu monstre ayant beaucoup de peine à la refouler, nous fûmes bien-tôt sur luy. Je fus surpris lorsque je vis ce monstre marin changé en homme. Le Capitaine le fit monter à bord; il nous dit qu'il y avoit quatre ou cinq jours qu'il étoit parti du port, que la grosse mer l'avoit empêché de prendre aucun poisson; que s'étant malheureusement égaré, & ayant resté plus long-temps en mer qu'il ne croyoit, il se trouvoit sans eau dans sa calebasse, & nous supplia de la luy remplir. Le Capitaine luy fit donner à manger. Pendant qu'on l'entretenoit, je fis monter sa *Balze* par nos matelots, & après avoir examiné sa construction, je la dessinai comme on la voit icy représentée

1710. May.

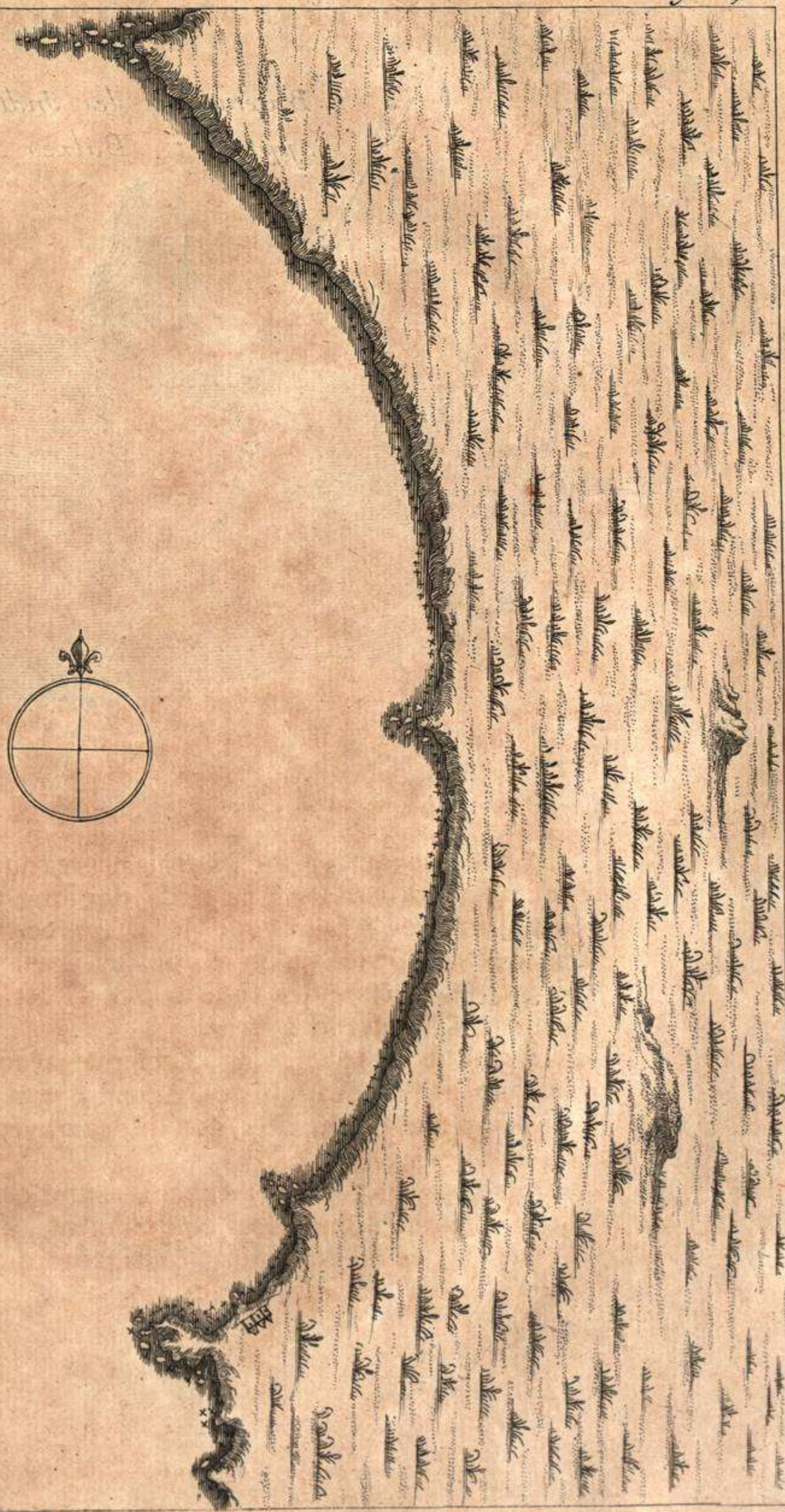


Le même jour 15. sur les trois heures du soir nous retournâmes à bord ; on ne tarda pas long-temps, après nôtre arrivée, à faire voile. Je levai avec ma boussole le plan de la rade tel qu'on le voit icy. A est la Chapelle, B sont les cabanes des Indiens, & C les rochers entre lesquels on descend à terre.

Avant qu'on appareillât, j'observai avec mon nouvel instrument l'inclinaison de l'Aiman, je la trouvai dans la rade à une portée de canon de deux livres de bale de la terre de $38^{d}\ 45'\ 0''$

Je ne pûs faire à *Cobixa* aucune autre observation ; le Soleil y parut à midy fort confusément ; & n'ayant pû l'observer, je ne déterminai la hauteur du Pole que par l'estime, qui donna $21^{d}\ 26'\ 0''$

RADE DE COBIXA.



1710. May.

XVI. *May.*

Depuis nôtre départ de *Cobixa* nous ne nous éloignâmes de la terre environ que de deux lieües; toute cette côte n'a que de hautes montagnes brûlées des ardeurs du Soleil, & sans aucune production exterieure. Le Soleil fut caché à midy par des nuages épais; la hauteur du Pole fut estimée de 20d 45′ 30″
& la longitude de 308. 8. 14.

XVII. *May.*

Les vents de Sud qui souffloient depuis le 15. se tirerent vers le Nord, & varierent du Nord au Nord-Est, nous trouvâmes de grosses mers, nôtre Navire toûjours grand rouleur nous fit passer une triste journée, & la variation des vents nous obligea à courir sur divers Rumbs. La reduction de ces differentes courses donna la hauteur du Pole de 20d 30′ 30″
& la longitude de 307d 58′ 15″

XVIII. *May.*

La nuit précedente nous eûmes une petite pluye, chose assez extraordinaire dans ces climats; elle fit changer le vent, qui se rangea vers le Sud, & varia du Sud-Sud-Ouest au Sud-Sud-Est. Tous ces changemens nous obligeoient à porter le cap au plus près du vent, & à courir sur divers Rumbs qui pouvoient rendre nos reductions douteuses à cause de la dérive du Vaisseau, dont la détermination est assez difficile, comme il paroît par les démonstrations que j'en ai faites ailleurs; cependant elle est un des principaux élemens qui entrent dans le calcul des reductions des routes, & le point trouvé à midy seroit faux, si la dérive n'avoit été bien déterminée.

Après les reductions nous trouvâmes à midy la hauteur du Pole de 19d 1′ 30″
& la longitude de 307. 47. 15.

1710. May. Environ à cinq lieües au large je fis l'expérience de l'équilibre des eaux de la mer, dans laquelle je trouvai qu'un volume égal à l'Areometre, qui me servoit depuis nôtre départ de Marseille, pesoit 2. onces 3. dragmes 51. grains.

XIX. *May.*

La premiere observation que je fis ce jour-là, fut celle de l'inclinaison de l'Aiman : nous étions alors à dix lieües au Sud d'*Aricá*. Cette observation donna l'inclinaison de l'Aiman de 28d 30′ 0″

A midy, n'étant plus environ qu'à trois lieües d'*Arica*, le Soleil paroissant fort clair, j'observai assez exactement le Complement de sa hauteur meridienne ; elle donna la hauteur du Pole de 18d 38′ 0″ & l'estime donna la longitude de 307. 55. 15.

Cette longitude estimée étant retranchée de la longitude observée à *Coquimbo*, il restoit une minute pour la difference en longitude entre *Coquimbo* & le point où nous nous trouvions alors. Nous pouvions être, selon nôtre estime, à une lieüe à l'Ouest d'*Arica*, laquelle vaut sous ce parallele un peu plus que trois minutes, ôtant donc la minute de difference trouvée entre la longitude observée à *Coquimbo*, & la longitude estimée des trois minutes de difference qui se rencontroit entre le point où nous étions à midy, & le Meridien d'*Arica*, il restoit pour la difference en longitude entre *Arica* & *Coquimbo* deux minutes : donc *Arica* est plus orientale que *Coquimbo* de deux minutes.

Sur les trois heures après midy nous moüillâmes dans la rade d'*Arica*, où deux Navires François que nous avions rencontrez dans tous les ports où nous étions entrez depuis nôtre départ de *la Conception*, continuoient leur traite.

1710.
May.

OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES ET PHYSIQUES,

Faites à Arica.

xx. *May.*

LE Capitaine m'avertit qu'il sejourneroit fort peu de temps à *Arica*, & que si j'avois quelques observations à y faire, je n'avois qu'à m'y disposer, afin d'être en état de me rendre à bord, lors qu'il mettroit à la voile. Je descendis le matin à terre avec luy, je pris mon quart de cercle, esperant trouver dans cette Ville quelque endroit commode pour y faire quelques observations. J'appris en débarquant qu'il y avoit hors de la Ville un Convent de S. François. Assuré par les expériences que j'avois faites ailleurs, que je serois tres-favorablement reçû de ces saints Religieux, j'allai en droiture chez eux, quoique plusieurs habitans de la Ville, & particulierement le Corregidor que je rencontrai dans mon chemin, me pressât de prendre mon logement en sa maison. Arrivant au Convent, je trouvai à la porte le Pere Gardien, qui sans être prévenu de mes intentions, m'embrassa, & me conduisit à sa chambre pour me la ceder. On peut juger delà combien est grande la charité qui regne dans tous ces pays: elle se trouve parmy les gens du monde de même que parmy les Religieux les plus observans; & l'on peut dire, à la gloire de tous ces peuples, qu'ils conservent encore aujourd'huy les premieres Loix de l'Evangile.

Après que j'eus celebré la sainte Messe, je commençai mes observations par la verification de mon quart de cercle. L'ayant trouvé dans le même état où il étoit à *la Conception* & dans les autres ports où nous avions moüillé,

1710. May.

c'eſt-à-dire, donnant toûjours les hauteurs trop grandes de deux minutes, je le diſpoſai pour prendre à midy la hauteur du Soleil. Attendant donc cette heure, je calculai par les tables qui ſont à la fin de mon Journal le lieu du Soleil que je trouvai au 29d 8′ 7″ de ♉.

Le lieu du Soleil étant donné, je cherchai ſa declinaiſon de la maniere que j'ai démontré; qu'on peut encore trouver par les tables des declinaiſons qui ſont après les tables des mouvemens du Soleil, en prenant la partie proportionnelle qui eſt dûë aux 8′ minutes.

Après le calcul je trouvai que la declinaiſon devoit être de	20d	0′	7″
J'obſervai à midy la hauteur apparente du bord ſuperieur du Soleil de	51d	51′	45″
Quart de Cercle,		2.	0.
Premiere Correction,	51.	49.	45.
Excès de la Refraction ſur la Parallaxe,			40.
Hauteur corrigée,	51.	49.	5.
Demi-Diametre du Soleil,		15.	54.
Hauteur du Centre,	51.	33.	11.
Declinaiſon ſeptentrionale,	20.	0.	7.
Hauteur de l'Equateur,	71.	33.	18.
Donc la hauteur du Pole d'*Arica* eſt de	18.	26	42.

XXI. *May*.

Quoique nous fuſſions dans la Zone Torride, nous ne laiſſâmes pas de ſentir dans la nuit une grande fraîcheur, qui nous obligea même de nous couvrir d'une courte-pointe. Cette fraîcheur eſt cauſée par un vent de terre qui paſſe dans ces regions ſur le ſommet de hautes montagnes toûjours couvertes de neiges, qui emporte avec luy ces petits corps froids; & les ſemant dans les airs, diſſipe toute la chaleur que le Soleil y avoit laiſſée avant qu'il ceſſât d'éclairer nôtre Hemiſphere. Ce vent calme ordinairement le matin, & va ſe ranger derechef au Sud, où il ſouffle toute la journée; enſuite il revient à terre ſur les cinq heures du ſoir, pour y rafraîchir ces regions toûjours brûlantes.

A midy je trouvai par le calcul des tables le vray lieu du Soleil au des ♊. 0d 5′ 42″ — 1710. May.

& sa declinaison pour ce même lieu de 20. 12. 25.

J'observai la hauteur meridienne apparente de son bord superieur de 51. 39. 30.

d'où je conclus la hauteur de l'Equateur de 71. 33. 21.

& la hauteur du Pole de 18. 26. 39.

DETERMINATION

De la hauteur du Pole de la Ville d'Arica.

LA difference que je trouvai entre les deux observations faites pour la détermination de la hauteur du Pole de la Ville d'*Arica*, ne fut que de trois secondes, difference de peu de consequence. Ayant donc pris un milieu, je déterminai la hauteur du Pole de cette Ville de 18d 26′ 40″ ½.

OBSERVATIONS

Sur le Flux & sur le Reflux de la Mer.

JE dressai un pieux sur le bord de la mer pendant sa plus grande bassesse, qui me servit les deux jours suivans pour mesurer la hauteur des marées. Je trouvai ces hauteurs de cinq pieds quatre pouces le 22. & le 23. J'observai que les marées suivoient les mêmes regles que celles que nous observons sur nos côtes ; car le 23. la haute mer n'arriva, eu égard à celle du 22. que 48. ou 49. minutes plus tard, temps que la Lune retarda de passer par le même Meridien qu'elle avoit passé le jour précedent. Le Pere Gardien, homme sçavant, & qui se plaisoit dans les belles Sciences, m'assura, selon les remarques qu'il avoit faites depuis qu'il demeuroit dans

1710. May.

ce Convent, bâti ſur le bord de la mer, que les plus hautes marées étoient celles qui arrivoient au temps des Equinoxes, que celles des conjonctions & des oppoſitions de la Lune, qui arrivoient chaque mois, étoient un peu moindres, mais que les plus petites étoient celles des Quadratures; ce qui convient avec les obſervations qu'on a faites en pluſieurs de nos ports de France.

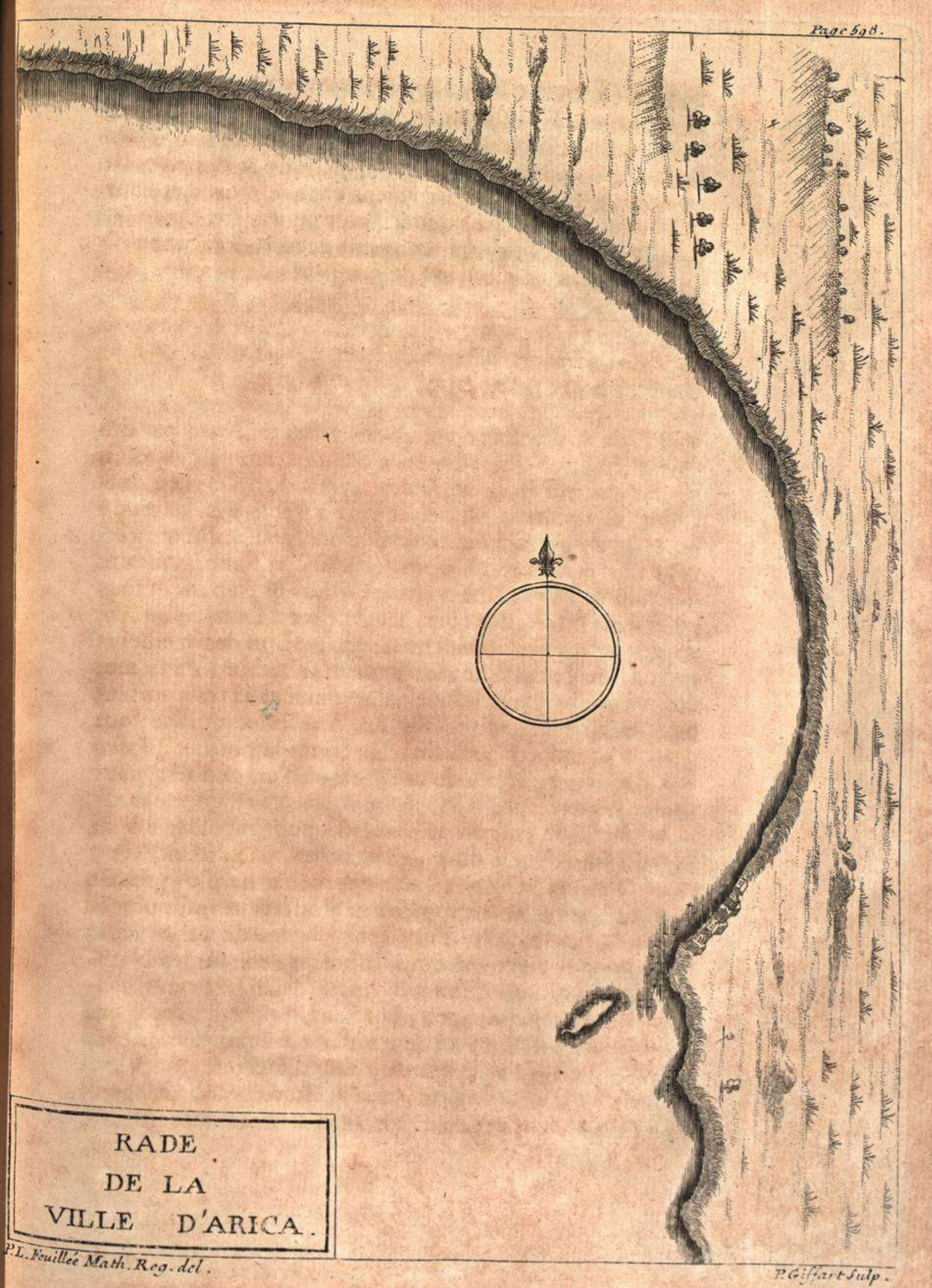
DESCRIPTION

De la Rade & de la Ville d'Arica.

CEtte Rade eſt à couvert des vents de Nord par des montagnes fort ſteriles, d'autres montagnes d'un ſable brûlé par les ardeurs des rayons du Soleil la garantiſſent des vents d'Eſt, & elle eſt à l'abri des vents du Sud par un grand rocher & par une petite iſle qui ſervent l'un & l'autre de retraite à une infinité d'oiſeaux qui viennent s'y repoſer tous les ſoirs, & en partent tous les matins pour aller chercher leur vie. Leur fiente que les gens du pays appellent *Guana*, eſt un des meilleurs revenus de cette Ville; on a bâti ſur le bord de la mer des magazins, dans leſquels des hommes la tranſportent pour la charger enſuite ſur des Vaiſſeaux qui ne font d'autre commerce que celuy-là, & qui la portent à *Lima* & à d'autres endroits de la côte, où l'on s'en ſert pour fumer les terres.

Le meilleur endroit de la rade pour moüiller eſt au Nord-Nord-Oueſt du grand Rocher, à la diſtance d'un cable & demy. On pourroit s'approcher de plus près de la Ville; mais on s'expoſeroit à l'infection inſupportable de la fiente des oiſeaux dont je viens de parler, que les vents qui viennent du Sud porteroient ſur les Navires; ce qui cauſeroit infailliblement des fiévres tres-dangereuſes aux Equipages, dont la plûpart de ceux qui en ſont atteints ſont incommodez tres-long-temps, & ne guériſſent qu'avec beaucoup de difficulté.

La Ville d'*Arica* eſt ſituée à la hauteur de 18. degrez 26′ 40″, comme on a vû par les obſervations précedentes,



RADE
DE LA
VILLE D'ARICA.

P.L. Feuillée Math. Reg. del.

P. Giffart Sulp.

tes, hauteur assez éloignée de celle de 19. degrez 22. minutes, que Dom *Pedro de Cieca* & *Herrera* luy donnerent dans leurs Journaux. La longitude a été tirée des observations faites à *Ylo*, vallée au Nord d'*Arica*, & fort peu éloignée de cette Ville. 1710. May.

Arica, au commencement de la conquête du *Perou*, fut un des quatre Gouvernemens de ce Royaume. L'argent qu'on y transportoit des mines du *Potosi* sur les moutons du pays, qu'on embarquoit ensuite sur les Navires de *Lima*, rendoit *Arica* celebre; mais depuis que François *Drak* surprit trois barques, dans l'une desquelles il trouva 1140. livres d'argent, on resolut, pour ne plus exposer cette marchandise aux pirates, de l'envoyer à *Lima* par terre, quoique les dépenses en soient beaucoup plus considerables. *Arica* est bâtie sur le bord de la mer; elle a au Nord des marais qui sont presque sans eaux, qui viennent d'une riviere dont la source est dans les montagnes. Au-delà des marais, qui n'ont pas plus de cent pas de large, se trouve le Convent de S. François, qui n'est encore que commencé, dont les fondemens, seulement élevez de trois pieds sur le niveau, marquent quelle en doit être la magnificence. Il y a encore dans la Ville une Communauté de Religieux de *la Mercy*, & une de *S. Jean de Dieu*. L'Eglise de la Paroisse est belle, vaste, & administrée par six ou sept Prêtres seculiers, qui y chantent tous les Offices fort regulierement.

Les principales maisons de la Ville sont bâties de pierres, & couvertes de tuiles. On en voit plusieurs autres qui n'ont pour toute muraille que des feüilles de palmiers amarrées les unes sur les autres, & jointes ensemble. La plûpart des maisons sont assez spacieuses, mais mal meublées.

Au Sud & à l'extrémité de la Ville est le grand rocher dont j'ai parlé, qui la met à l'abri des vents de Sud, qui apportent la serenité dans ces climats, & qui abattent les grandes chaleurs qu'on y ressent dans toutes les saisons de l'année; ce qui cause aux habitans des fiévres dont ils guérissent tres-difficilement, & rend la Ville mal saine. L'odeur insupportable que la fiente de

1710. May.

ce grand nombre d'oiseaux qui gîtent la nuit sur ce grand rocher, ne contribuë pas peu à toutes ces maladies: aussi les gens qui habitent la Ville, ont ordinairement peu de santé, ils ont tous un visage jaunâtre, & menent une vie languissante. Les étrangers qui ne sont pas accoûtumez à cette mauvaise odeur, souffrent des maux de tête extraordinaires; ce qui obligeoit les gens de nôtre Equipage de revenir tous les soirs à bord, n'osant pas coucher dans la Ville, dans la crainte de tomber malades. Les habitans pourroient facilement se garantir d'une si grande incommodité, en tirant sur ces oiseaux; mais ils aiment mieux sacrifier leur santé à un lucre sordide, dont leurs infirmitez continuelles ne leur permettent pas de joüir avec la moindre satisfaction.

Virgil. *lib.* 3. *Eneid.*

——quid non mortalia pectora cogis,
Auri sacra fames!

On ne voit que fort peu de blancs dans cette Ville, presque tous sont Negres ou Mestis. On appelle ces derniers dans nos Isles de l'Amerique, *Mulastres*, parce qu'ils proviennent d'un blanc & d'une negresse; les hommes ni les femmes ne vivent pas long-temps, à cause de l'intemperie de l'air, & des maladies dont j'ai parlé. Je ne vis qu'un vieillard criole, qui disoit qu'il avoit vû les premiers Européans qui s'établirent à *Arica* après la conquête du *Perou*: on le croyoit âgé de plus de cent trente ans. Ce bon homme faisoit ordinairement sa demeure au pied d'une Croix de pierre qui étoit au milieu du Cloître des Peres de S. François, il étendoit là tous les soirs sur la plate-terre un vieux manteau & quelques haillons, sur lesquels il se reposoit la nuit fort tranquillement. Je luy demandai un jour, pourquoy il ne vouloit pas coucher dans une chambre du Monastere, le Pere Gardien luy en ayant offert une. Il me répondit qu'il avoit dormi à l'air toute sa vie, qu'il n'aimoit pas à être renfermé, ni ne vouloit s'exposer à être enseveli par quelque tremblement de terre sous les ruines d'une maison, ainsi qu'il étoit arrivé à plusieurs de ses contem-

porains. Je l'interrogeai ſur l'antiquité, & s'il n'auroit pas appris par tradition qu'il fût arrivé quelque déluge dans l'Amerique, ou quelque autre évenement extraordinaire ; mais il me répondit que depuis plus de dix ans il avoit entierement perdu la memoire, & qu'il ne ſe reſſouvenoit pas même de ce qui luy arrivoit dans la journée. 1710. May.

Je m'informai des habitans s'il ne reſtoit pas encore dans les campagnes quelques veſtiges des anciens Temples que les *Incas* avoient autrefois bâtis à l'honneur du Soleil. Ils me répondirent qu'ils avoient appris par tradition, qu'avant la conquête du Perou par les Eſpagnols, les Indiens venoient faire leurs ſacrifices dans le creux du grand rocher dont j'ai parlé ; qu'ils y entroient par une grande ouverture qui eſt ſur le derriere ; & que leurs ſacrifices étant finis, ils jettoient dans un précipice qui ſe trouvoit dans ce creux, où perſonne n'avoit jamais oſé deſcendre, les victimes & les tréſors qu'ils avoient offerts au Soleil ; que quelques-uns d'entre eux cependant l'avoient voulu faire autrefois ; mais que leurs flambeaux s'éteignant d'abord qu'ils étoient un peu avancez dans cette caverne, ils croyoient que les démons s'étoient emparez de toutes ces richeſſes, en ſorte qu'ils défendirent à tout le monde l'entrée du rocher.

La ſuperſtition s'étoit acquiſe un empire ſi abſolu parmy tous ces peuples, qu'on a de la peine d'en deſabuſer ceux qui leur ont ſuccedé, & qui vivent aujourd'huy. C'eſt elle qui les empêche de foüiller dans les lieux où ils ſçavent que les Indiens cacherent l'or qu'ils portoient pour la rançon de l'*Inca Atabalipa*, lors qu'il fut fait priſonnier, & enchaîné avec une chaîne d'or par François *Pizare*, dans le combat qui ſe donna devant *Caxamalca* : la choſe ſe paſſa à peu près de la maniere que je vais raconter. *Atabalipa* ayant appris que François *Pizare* étoit en marche avec ſa petite armée pour ſe rendre à *Caxamalca*, ſe mit en campagne pour devancer celuy-cy. Cet *Inca* étoit porté dans une litiere ſur les épaules des principaux Seigneurs du Royaume ; trois cens Indiens revêtus de ſa livrée marchoient devant luy

1710. May.

pour ôter les pierres qui se trouvoient dans le chemin par où leur Maître passoit ; tous les *Caciques* & tous les Grands du Royaume, portez aussi dans des litieres & sur des brancards, marchoient après luy ; ils comptoient pour rien le petit nombre de Chrétiens qui composoient l'armée de *Pizare*, & ils esperoient même les prendre sans combattre. *Atabalipa* étant entré dans un grand enclos qui étoit devant le Palais de *Caxamalca*, fut surpris de voir les Espagnols en si petit nombre, & tous à pied, ne sçachant pas que *Pizare* avoit fait trois corps d'armée, composez chacun de vingt cavaliers, commandez par ses trois freres qu'il avoit fait cacher, & ausquels il défendit de ne faire aucun mouvement sans sa permission. L'*Inca* se leva tout debout sur sa litiere, & commença à crier à ses troupes: Nous les tenons, il semble même qu'ils veulent se rendre. Tous répondirent qu'ils étoient de son sentiment. Dans ce temps-là l'Evêque Frere François de *Valverde*, qui étoit avec *Pizare*, s'avança vers *Atabalipa*, ayant pour toutes armes son Breviaire en main, & luy adressant la parole, il luy dit en substance : „ Il y a un seul Dieu en trois personnes, qui a „ créé le Ciel & la terre, & toutes les choses qui y „ sont. Il forma *Adam*, qui fut le premier homme, & „ tira sa femme, *Eve*, de l'une de ses côtes ; nous som- „ mes tous descendus de ces deux personnes, nous som- „ mes tous devenus criminels par leur désobéïssance, „ indignes par consequent de la grace & de l'amour de „ Dieu ; & nous ne pouvions esperer d'entrer dans le „ Ciel, si Jesus-Christ, nôtre Redempteur, né d'une „ Vierge, ne fût venu sur la terre, & n'eût souffert la „ mort pour nous acquerir la vie & le salut. Ce Jesus- „ Christ, après être mort honteusement sur une Croix, „ resuscita tout glorieux ; & après avoir demeuré quel- „ que temps sur la terre, monta au Ciel, laissant Saint „ Pierre en sa place, & après luy ses successeurs, qui de- „ meurent à Rome, capitale du monde, que les Chré- „ tiens appellent *Papes*. Il ajoûta ensuite que les Succes- „ seurs de S. Pierre avoient partagé tout le monde entre „ les Princes Chrétiens ; que le *Perou* étoit échû à Sa

Majesté Imperiale le Roy Dom *Carlos*, & que ce " 1710.
grand Prince en avoit créé Gouverneur Dom François " May.
Pizare, pour luy apprendre de la part de Dieu & de "
la sienne tout ce qu'il venoit de luy dire ; que s'il vou- "
loit croire toutes les veritez qu'il venoit d'entendre, "
recevoir le Baptême, & obéïr à l'Empereur, ce Prince "
le protegeroit & le défendroit contre ses ennemis, "
établiroit la paix dans son pays, & y feroit observer "
la Justice, qu'il luy conserveroit aussi tous ses droits, "
& une entiere liberté ; ainsi que Sa Majesté Imperiale "
avoit accoûtumé d'en user avec tous les Rois & les "
Seigneurs qui se soûmettoient volontairement à son "
autorité ; que s'il en usoit autrement, le Gouverneur "
François *Pizare* luy declaroit qu'il alloit l'attaquer, "
& qu'il étoit prêt à mettre tout à feu & à sang. Qu'à "
l'égard de la Foy en Jesus-Christ & de la Loy Evan- "
gelique, si après qu'on l'en auroit bien instruit, il vou- "
loit l'embrasser, on luy donneroit tous les moyens de "
sauver son ame ; sinon, qu'on ne luy feroit là-dessus "
aucune violence. *Atabalipa* ayant entendu tout ce dis- "
cours, répondit que tout ce pays avoit été conquis "
par son pere & par ses ayeux, qui l'avoient laissé par "
droit de succession à son frere *Guascar Inga* ; qu'ayant "
vaincu & fait prisonnier celuy-cy, il en étoit le legi- "
time possesseur ; qu'il ne reconnoîtroit jamais pour "
Maître celuy qu'il ne connoissoit pas, & qu'il n'obéïroit "
point à un homme qui donnoit ce qui n'étoit pas à luy ; "
qu'il étoit surpris que S. Pierre voulût usurper un droit "
qui ne luy appartenoit pas ; que luy qui se trouvoit "
interessé à la chose, ne consentoit pas à la donation "
que faisoit un homme dont on n'avoit jamais entendu "
parler dans tout son Empire. Qu'à l'égard de Jesus- "
Christ, qu'il disoit qui avoit créé le Ciel & la terre, "
les hommes & toutes choses, il ignoroit cela ; qu'il "
regardoit le Soleil seul comme le vray Dieu & l'uni- "
que Createur que l'on appelloit *Pachacamac* ; qu'il ne "
connoissoit point le Roy d'Espagne dont il luy par- "
loit, ne l'ayant jamais vû. Enfin, demandant à l'Evê- "
que d'où il avoit appris tout ce qu'il venoit de luy "

1710. May.

„ dire ; le Prélat luy répondit que cela étoit écrit dans „ le livre qu'il tenoit, dans lequel la parole de Dieu „ étoit renfermée. *Atabalipa* le luy ayant demandé, ne „ l'eût pas plûtôt entre ses mains, qu'il l'ouvrit, & que „ voyant, en le feüilletant, que ce livre ne disoit mot, „ il le jetta par terre. Alors l'Evêque se tournant vers „ les Espagnols, leur cria, Aux armes; accusant l'*Ynca* „ du grand mépris qu'il venoit de faire de la Sainte Ecri- „ ture qu'il luy avoit présentée. Aussi-tôt l'Artillerie joüa, „ la Cavalerie attaqua les Indiens par trois endroits; „ François *Pizare* s'ouvrant un chemin à coups de sa- „ bres à travers cette grande multitude d'Indiens, alla „ droit à la litiere d'*Atabalipa*; & l'ayant pris par les „ cheveux, le renversa par terre. Aussi-tôt les Indiens „ épouvantez de voir l'*Ynca* entre les mains des Chré- „ tiens, prirent la fuite, & abandonnerent *Atabalipa*. „ Le lendemain les Espagnols pillerent le camp où ils „ trouverent quantité de vazes d'or. L'*Ynca* se voyant „ prisonnier, supplia *Pizare* de ne le pas maltraiter, „ l'assurant qu'il luy donneroit pour sa rançon plus d'or „ qu'il n'en pourroit faire transporter. Sur cette pro- „ messe *Pizare* luy promit de le traiter avec beaucoup „ d'humanité. L'*Ynca* manda à *Cusco* d'envoyer de l'or „ pour sa rançon; mais le Gouverneur croyant qu'*Ata-* „ *balipa* ne pourroit pas satisfaire à sa parole, qui étoit „ de remplir d'or une grande salle, jusques à une cer- „ taine hauteur que l'*Ynca* luy avoit marquée, & que „ cette promesse n'étoit qu'un stratagême pour gagner „ du temps, afin que ses troupes pûssent se joindre pour „ le venir délivrer des mains du Vainqueur; *Pizare* & „ le Conseil de guerre conclurent de le faire mourir. „ Cependant les Indiens venoient de tous côtez chargez „ d'or pour payer la rançon d'*Atabalipa*; mais ses gens „ ayant appris que les Espagnols l'avoient mis à mort, „ cacherent tout leur or, sans avoir jamais voulu jus- „ ques icy le découvrir à ceux-là: les Indiens eux-mê- „ mes n'oseroient entrer dans les lieux où il est caché, „ parce qu'ils disent qu'il est aujourd'huy au pouvoir „ des démons, ce qu'ils conjecturent sur ce que tous

ceux qui ſont allez dans ces endroits, ſont morts: " Il appellent ces lieux *Guacas*. Le Lecteur me pardonnera cette petite digreſſion, que je n'ay rapportée que pour le deſennuyer. 1710. May.

Ayant enfin tâché de deſabuſer les habitans d'*Arica* de leurs anciennes erreurs, j'allai avec quelques-uns au grand rocher. Nous nous préſentâmes à l'entrée avec des flambeaux; mais un grand vent qui venoit du fond du rocher où il y a un ouverture qui communique à la mer, les éteignit. Jugeant bien que la choſe arriveroit de cette maniere, je m'étois précautionné, ayant fait porter avec moy du feu & du bois, que nous allumâmes à l'entrée du rocher, perſuadé que la chaleur du feu abattroit le vent ou la grande fraîcheur qui venoit du fond de l'abîme; ce qui réüſſit comme je me l'étois propoſé. En effet, ayant rallumé nos flambeaux, nous avançâmes juſques au bord du précipice, & y jettâmes quelques pierres, leſquelles nous firent connoître par le bruit de leur chûte, qu'elles tomboient dans l'eau; d'où nous conclûmes qu'il étoit tres-difficile de retirer les tréſors que les Indiens y avoient jettez lors de leurs ſacrifices. Les habitans connurent par cette expérience que les démons ne veilloient nullement à la garde de ces tréſors, & ſongeoient déja à chercher des moyens pour retirer du fond de cet abîme quelques parties des richeſſes qui y étoient enſevelies depuis ſi long-temps.

On voit au pied du rocher, dans la baſſe mer, une belle ſource d'eau vive, où tous les Navires font leurs proviſions, laquelle la mer couvre lors qu'elle monte.

Les campagnes ſont peu cultivées à cauſe des grandes chaleurs qui brûlent la ſurface des terres. On ne voit de verdure qu'aux endroits où paſſe la riviere; on trouve quantité de fruits dans des jardins fort agréables, & toutes ſortes de plantes fecondes; je vis auſſi à trois cens pas du Convent des Peres de Saint François une tres-belle Sucrerie, auprès de laquelle il y avoit un champ fort vaſte, rempli de tres-belles cannes de ſucre qu'on arroſoit des eaux de la riviere.

1710. May.

XXIV. *May.*

Un de nos Officiers m'avertit qu'on devoit appareiller le lendemain, je me rendis à bord dès le matin, & je passai le reste de la journée à dessiner la vûë de la Ville.

A. Le grand Rocher où les Indiens faisoient leurs sacrifices.

B. La Paroisse.

C. Le Convent des Peres de la Mercy.

D. Le Convent de S. François hors de la Ville.

E. Une Sucrerie.

F. L'endroit du rivage où est la source.

XXV. *May.*

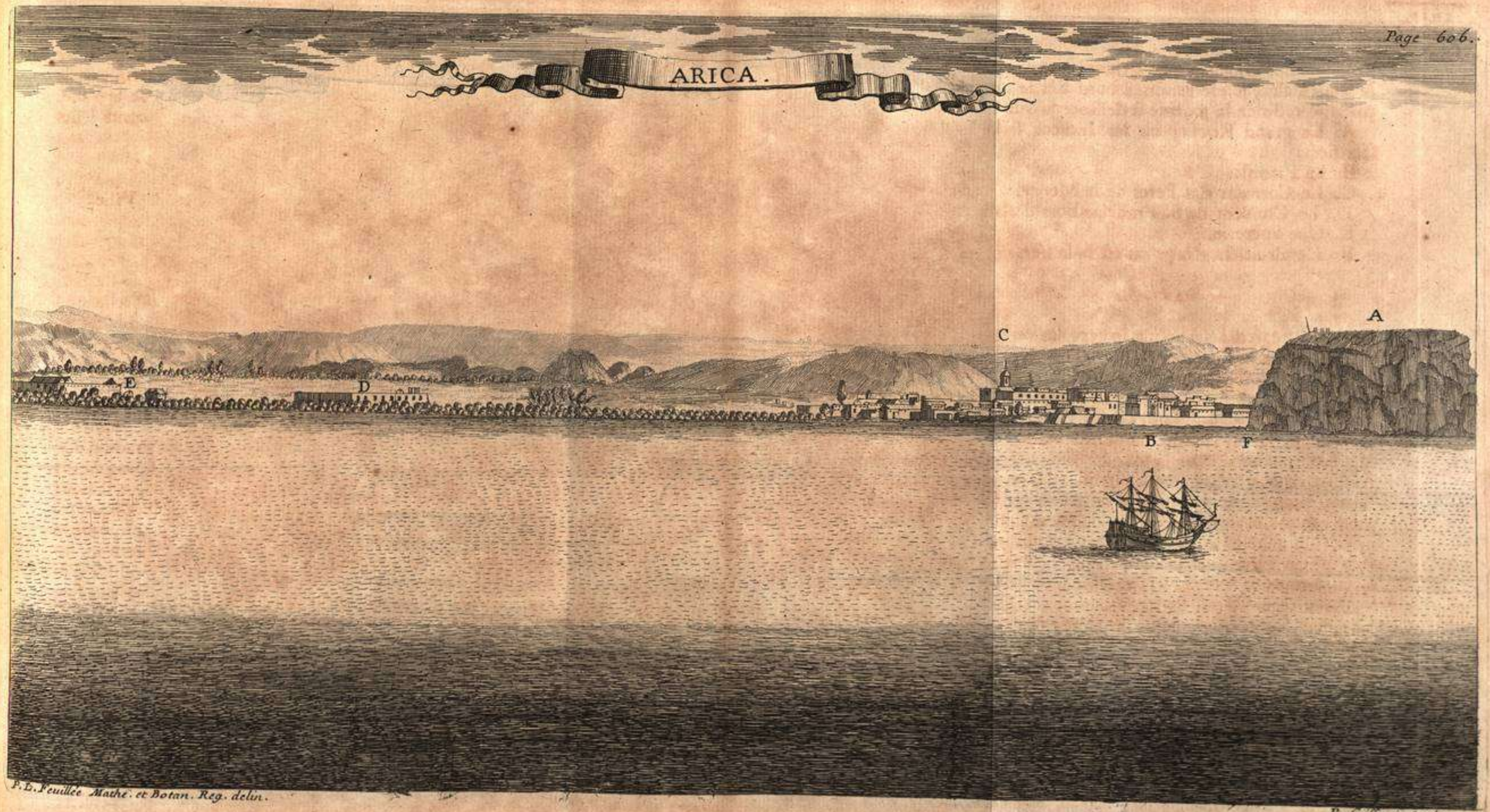
Nous appareillâmes le matin avec les vents à la terre; depuis *Arica* jusques au cap appellé *Morro del diablo*, la côte court presque Est & Ouest. Le 25. nous trouvâmes les vents au Nord; & le soir ayant cessez, ils laisserent la mer dans un grand calme. Le 26. au matin les vents se rangerent au Sud; nous doublâmes la pointe du cap le plus avancé dans la mer au Sud de la rade d'*Ylo*. Aussi-tôt que nous l'eûmes doublé, nous retrouvâmes le calme; peu de temps après la brise se mit, & elle nous poussa au moüillage. D'abord qu'on eut moüillé, on commença de mettre le canot à la mer pour descendre à terre; mais ceux qui s'embarquerent, trouverent les lames si hautes & si furieuses, qu'il leur fut impossible d'aborder à terre; ainsi ils retournerent sur leurs pas fort mortifiez, s'imaginant que le temps étoit toûjours le même sur ces côtes.

I. *Juin.*

1710. Juin.

La grosse mer des jours précedens avoit calmé, les lames ne faisoient plus tant de bruit, quoy qu'il fist plus de vent que les jours passez; ce qui nous surprenoit, n'en sçachant pas encore la cause. L'envie que j'avois de profiter

ARICA.



P. D. Feuillée Mathé. et Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

profiter du temps qui s'écouloit sans que je pûsse l'employer utilement, me fit passer des momens tout-à-fait ennuyeux; j'aurois souhaité être à terre pour travailler à l'Histoire naturelle, & observer le Ciel; ce que je ne pouvois faire dans le Vaisseau, où une mer furieusement agitée me retenoit malgré moy. 1710. Juin.

11. *Juin.*

Le matin le Capitaine ayant envoyé le canot à terre, je m'embarquai à tout hazard; nous abordâmes la côte entre deux rochers qui formoient une petite ance fort commode pour débarquer. Ces roches mettoient l'ance à couvert des vents du Sud & de la mer, qui viennent presque toûjours de ce côté-là. Nous descendîmes à terre sans courir beaucoup de risque; je cherchai aussi-tôt quelque lieu propre pour dresser une tente, dans laquelle je pûsse mettre mon horloge, sans être incommodée des vents de Sud, assez ordinaires dans ces regions; ce que j'avois le plus à observer par rapport à ma pendule, dont autrement le mouvement auroit pû être dérangé. Je trouvai à deux cens pas du rivage un grand rocher au milieu d'un tas de tombeaux; sa face du côté du Nord étoit plate, ayant à son pied une petite plate-forme; cet endroit me parut propre pour mon dessein. Satisfait du lieu que je venois de découvrir, je retournai à bord, & fis part de cette découverte au Capitaine, à qui les Sciences étoient redevables pour son zele à les perfectionner.

111. *Juin.*

D'abord que le jour parut, je fis embarquer par nos matelots une voile, mes instrumens, & tout ce qui étoit necessaire pour la construction de la tente. Avant midy elle fut achevée; je dressai au fond une planche qui s'appuyoit par derriere contre le rocher, & étoit arrêtée par devant & par les côtez avec de bons pieux, ensorte qu'elle ne pouvoit point remuer; je posai mon horloge sur cette planche, & la mis en mouvement le même jour;

1710. Juin.

je ménageai ensuite dans ma tente un endroit pour y dresser un petit Autel, afin de celebrer la Sainte Messe, que nôtre Capitaine & quelques Officiers venoient entendre regulierement tous les jours, leur cabane qui étoit construite de verdure, n'étant éloignée de la mienne que de vingt pas.

Peu de jours après qu'on sçut dans les terres qu'il étoit arrivé dans la rade d'*Ylo* un Navire Européan, les Marchands descendirent des montagnes en foule, & nous vîmes ce desert devenir tout-à-coup une petite Ville. On ne voyoit de tous côtez que des pavillons que chaque Marchand dressoit, où il faisoit sa demeure durant le temps qu'il étoit obligé de rester à *Ylo* pour faire son commerce. Comme ils sont obligez de traverser de grands deserts, ils chargent sur des mules tout ce qui leur est necessaire à la vie; mais ce que je remarquai de plus singulier, c'est qu'un seul homme conduisoit dans ces vastes campagnes dix à douze mules chargées d'or & d'argent, sans appréhender les voleurs; ce qui marque la fidelité & la bonne foy de ces peuples. Il arriva pendant nôtre sejour qu'un de ces conducteurs passant par une agréable prairie, & continuant sa route sans penser au nombre de ses mules, il en laissa par mégarde une derriere luy, laquelle, ainsi que toutes les autres qu'il conduisoit, étoit chargée d'argent. Arrivant à *Ylo*, & déchargeant l'argent qu'on luy avoit confié, il trouva qu'il luy manquoit plus de deux cens livres de poids. Surpris de cette diminution, il compta ses charges, & trouva justement qu'il luy manquoit une de ses mules; il jugea d'abord qu'elle se seroit arrêtée pour paître, il monta à cheval pour l'aller chercher; & à peine eut-il fait environ trois lieües, qu'il rencontra des *Arrieros*, c'est-à-dire des muletiers, qui ayant trouvé la mule qui paissoit dans les campagnes, l'avoient prise à leur charge dans l'esperance de trouver son maître à *Ylo*, & de la luy remettre en main: ce seul exemple prouve ce que j'ai avancé de la bonne foy des habitans de ces contrées.

1710.
Juin.

OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES ET PHYSIQUES

Faites à Ylo, vallée dans le Royaume du Perou.

IV. *Juin.*

ON ne sçauroit s'assurer de la justesse d'une observation, si auparavant on n'étoit assuré de la justesse des instrumens dont on se sert pour observer. Comme toutes les Observations Astronomiques dépendent du quart de cercle, soit pour déterminer les hauteurs des Astres, soit pour regler le mouvement de l'horloge par des hauteurs correspondantes du Soleil, il est absolument necessaire avant que de commencer à observer, de verifier le quart de cercle; c'est ce que je fis ce jour-là. Je le trouvai dans le même état où il étoit lorsque je le mis dans la caisse à *Arica*, c'est-à-dire, qu'il donnoit encore deux minutes de trop, lesquelles j'eus soin d'ôter de toutes les observations suivantes des hauteurs que je pris pour déterminer les hauteurs meridiennes des Astres, & pour les hauteurs correspondantes qui servirent pour regler le mouvement de mon horloge & les bassesses de la mer.

1°. Toutes les observations suivantes furent faites devant l'entrée de ma tente, lieu d'où j'entendois battre ma pendule, & d'où je pouvois compter les vibrations necessaires pour déterminer immediatement le moment des observations. J'avois fiché en terre dans le même lieu quatre grandes pierres de niveau, desquelles la superficie étoit plate, sur lesquelles, dans mes observations je posai mon quart de cercle, afin qu'elles fussent faites toutes sur la même élevation de la surface de la mer dont j'attendois d'observer les bassesses; ce que je n'avois

1710. Juin.

encore pû faire jusques alors, ne m'étant jamais rencontré en tout mon voyage dans des lieux d'où je pûsse bien voir à découvert l'horison de la mer.

2°. Les experiences du Barometre que je fus obligé de faire chaque jour, n'ayant pas osé le laisser en expérience, appréhendant que les étrangers que la curiosité amenoit à ma tente, ne le rompissent, se firent presque tous les jours sur les dix heures du matin, après toutes les préparations requises & du côté du Tube & du côté du Mercure.

3°. Je suspendis l'instrument qui me servoit dans les observations de l'Inclinaison de l'Aiman, & le laissai ainsi suspendu pour verifier si le changement de temps agiroit sur l'Aiguille aimantée : observations que j'avois faites ailleurs, & dont je n'étois pas encore bien convaincu.

4°. Je marquai le long du pendule de mon horloge le point où j'arrêtai le petit poids pour continuer la verification de la diminution de la longueur du pendule à l'approche de la Ligne Equinoxiale.

NIVELLEMENT

Qui servit pour trouver l'Elevation de mon Observatoire au dessus de la surface de la Mer.

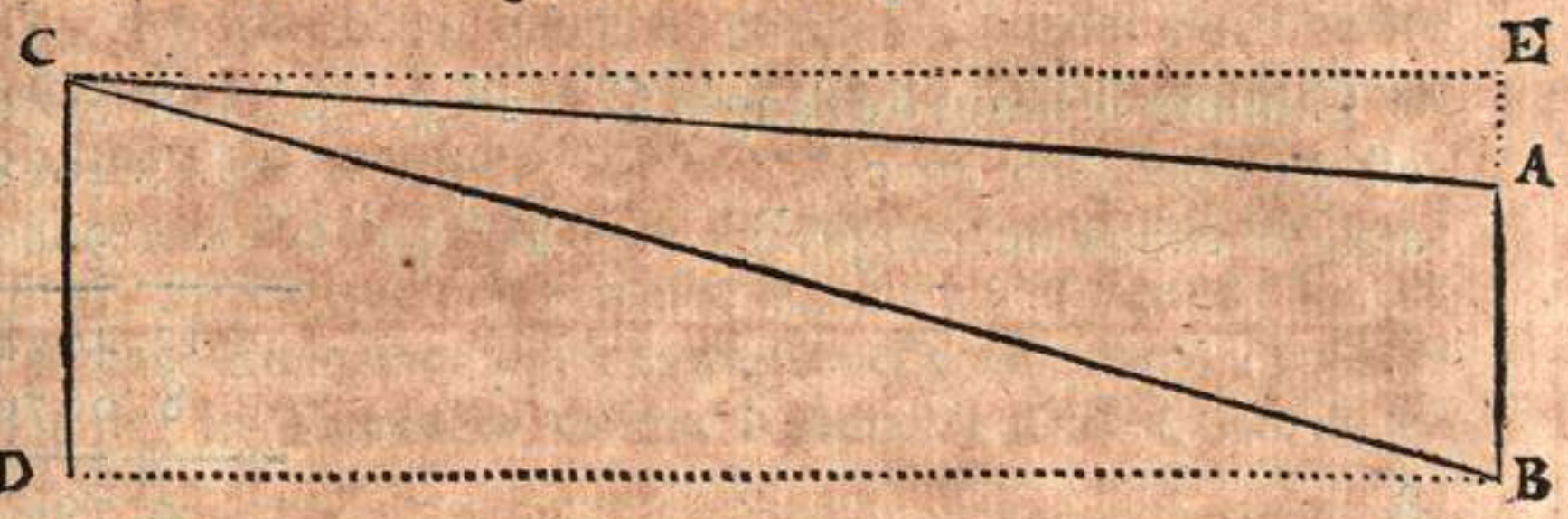
IL étoit absolument necessaire de connoître précisément combien le lieu où je devois faire les observations des Bassesses de la mer, étoit élevé au dessus de la surface de cet élement, si je voulois tirer de ces observations quelque connoissance des refractions qui arrivent sur l'horison de la mer.

La mesure qui me servit est la toise du grand Châtelet de Paris, divisée en 6. pieds, chaque pied en 12. poûces & chaque poûce en 12. lignes. J'avois fait tracer ces divisions sur une regle de cuivre de la longueur de deux pieds, avant que je partisse de Paris pour mon voyage des Indes, laquelle me servit pour plusieurs mesures.

Je plantai sur le bord de la mer une des vergues du

Navire, à ſon extrémité d'en haut, je mis un monceau de bois en Croix, ſur lequel j'avois fait un petit trou par où paſſoit un fil de laton fort délié, au bout duquel j'avois attaché une bale de mouſquet, qui tomboit directement dans la mer, lequel plomb j'arrêtai lors qu'il toucha la ſuperficie de l'eau. Je me ſervis de fil de laton en cette occaſion, parce que le poids de la bale ne pouvoit pas l'allonger comme il auroit fait un fil de pite ou une ſoye; & j'eus de cette maniere la veritable hauteur du point de ſuſpenſion à la ſurface de la mer où la bale touchoit, de 20. pieds 2. poûces 6. lignes ou 2910. lignes. 1710. Juin.

Je pris enſuite de mon Obſervatoire les angles d'abaiſſement du point de ſuſpenſion du fil de laton, & celuy de la bale avec mon quart de cercle.



Je trouvai l'angle d'abaiſſement de la bale, repréſen é dans cette figure par ECB, de $4^d\ 1'\ 0''$

Et l'angle d'abaiſſement du point de ſuſpenſion repréſenté dans la même figure par ECA, de $1^d\ 21'\ 0''$

Je retranchai de l'angle d'abaiſſement de la bale, l'angle du point de ſuſpenſion, & il reſta pour la difference de ces deux angles, l'angle ACB, de $2^d\ 40'\ 0''$

Or pour connoître le côté BE du triangle ECB égal au côté DC du triangle BDC hauteur de la ſurface de la mer au centre du quart de cercle, il falloit auparavant connoître le côté CA du triangle BCA, ce qu'on trouva de la maniere qui s'enſuit :

1709. Juin.

ANALYSE

du Triangle Obliquangle ABC.

ANgle obtus au point de suspension A.	91d 21′ 0″
Angle aigu du point où la bale touche la surface de la mer B.	85. 59. 0.
Donc angle au centre du quart de cercle C.	2. 40. 0.

ANALOGIE

pour le côté CA.

Comme le Sinus de l'angle C.	2d 40′ 0″	l. 8. 66768.
est au côté AB 2910.		l. 3. 46389.
ainsi le Sinus de l'angle B	85d 59′ 0″	l. 9. 99893.
		13. 46282.
		8. 66768.
à		4. 79514.

qui est le Logarithme du côté AC du triangle ABC.

On ne donne pas l'Analyse du grand côté BC, parce qu'elle est inutile.

ANALYSE

du Triangle Rectangle CEA.

LOgarithme de l'hypoteneuse trouvé par l'Analyse du Triangle Obliquangle,	4. 79514.
Angle au centre du quart de cercle C.	1d 21′ 0″

1710.
Juin.

ANALOGIE

pour le côté A E.

Comme le Sinus total,	l. 10. 00000
est au côté C A,	l. 4. 79514
ainsi le Sinus de l'angle C. 1d 21′ 0″.	l. 8. 37217
	13. 16731.

Le Sinus total étant retranché, on a le Logarithme du côté A E qui est de 1470. lignes; ce qu'il falloit trouver.

Ajoûtant donc les 1470. l. avec la longueur du fil de laton depuis son point de suspension jusques à l'extrémité de la bale qui avoit été trouvée de 2910. lignes on eut 4362. lignes ou 30. pieds 3. poûces 6. lignes pour toute la ligne EB égale à DC, hauteur de l'Observatoire sur la surface de la mer.

Comme cette recherche demandoit une grande précision; après que j'eus trouvé la hauteur du point C. sur la surface de la mer par des angles d'abaissement, je cherchai par le niveau la même hauteur, c'est-à-dire la ligne E B.

Pour trouver plus précisément cette hauteur, je pris sur le penchant de l'élevation du lieu où j'observai, depuis le centre de mon quart de cercle cinq stations differentes; je trouvai dans la premiere station que le centre du quart de cercle étoit élevé sur son niveau de 874. lignes, je trouvai dans la seconde station qu'elle baissoit au dessous de la premiere de 871. ligne, que la troisiéme baissoit au dessous de la seconde de 868. que la quatriéme baissoit au dessous de la troisiéme de 872. & qu'enfin la derniere qui touchoit la superficie de la mer, qui n'avoit ni augmenté ni diminué depuis que j'avois pris les angles d'abaissement par le quart de cercle, étoit plus basse que la quatriéme de 881.

J'eus donc aprés le Nivellement de ces cinq stations 874 + 871 + 868 + 872 + 881 ou 4366. lignes, lesquelles reduites en pieds, donnerent 30. pieds 3. poûces 10. li-

1710. Juin.

gnes, je trouvai par ce Nivellement que la hauteur du point C, centre de l'instrument, étoit plus grande de 4. lignes que celle que j'avois trouvée par les angles d'abaissement. Cette petite difference que je croyois beaucoup plus grande, me surprit; cependant, ne sçachant si c'étoit le quart de cercle ou le Nivellement qui auroit contribué à cette erreur, je pris un milieu entre les deux hauteurs trouvées, qui fut de 4364. lignes.

En prenant les angles d'abaissement avec le quart de cercle, je n'eus aucun égard aux refractions. Comme les deux points étoient assez près l'un de l'autre, je crus que le rayon visuel passant par l'un & par l'autre point, ne pouvoit pas s'approcher sensiblement de la terre, plus dans le premier que dans le second.

v. *Juin.*

Je commençai à faire quelques observations; le matin le vent d'Est chassa les nuages qui nous avoient caché le Ciel toute la nuit précedente.

A 9. heures l'horison de la mer étant fort clair, & me paroissant bien terminé, j'observai de l'entrée de ma tente, lieu que j'avois destiné pour toutes mes observations, la bassesse de l'horison de la mer au dessous du niveau de ce même lieu où j'avois établi mon Observatoire, de $0^d\ 5'\ 15''$

A dix heures les vents se rangerent à l'Ouest; par l'expérience que je fis du Barometre, je trouvai le mercure suspendu dans le tube à la hauteur de 28. poûc. 1. lig. $\frac{1}{2}$.

1710. Juin.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil. pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
10h 29′ 34.	41d 9′ 30″	2h 20′ 44″

Par cette hauteur l'horloge marquoit à midy 12h 25′ 9″

Cette hauteur fut douteuse ; des broüillards nous cachant le Soleil le soir, je ne vis son bord que confusément ; cependant comme j'avois besoin de sçavoir l'état de mon horloge, je ne laissai pas de marquer l'heure de midy que les correspondances m'avoient donnée.

A midy j'observai la hauteur apparente du bord superieur du Soleil de 50d 7′ 30″

Dans cette observation des broüillards répandus sur toute la partie septentrionale du globe de la terre, m'empêcherent de determiner exactement la hauteur du bord du Soleil observé ; cependant comme j'avois vû depuis mon arrivée, que le Ciel avoit été toûjours caché, craignant que la même chose n'arrivât pendant que nous sejournerions à *Ylo*, & que je n'eusse pas une occasion plus favorable, je profitai de celle-cy, esperant que je pourrois rectifier mon observation, si le Seigneur nous donnoit quelque belle journée dans la suite.

Je calculai pour l'heure de midy le lieu du Soleil dans le Zodiaque, je le trouvai en 14d 27′ 21″ des ♋.

Sa declinaison dans le même endroit fut de	22.	34.	33.
Hauteur meridienne apparente du bord superieur du Soleil,	50.	7.	30.
Quart de Cercle,		2.	0.
Premiere Correction,	50.	5.	30.
Excès de la refraction sur la Parallaxe,			43.
Hauteur corrigée,	50.	4.	47.
Demi-Diametre du Soleil,		15.	51.
Hauteur du Centre,	49.	48.	56.
Declinaison septentrionale,	22	34.	33.
Hauteur de l'Equinoxial,	72.	23.	29.

1710. Juin.

Donc la hauteur du Pole d'*Ylo* fut par cette obſervation de 17d 36' 31"

A midy j'avois obſervée l'inclinaiſon de l'Aiguille aimantée par l'inſtrument que j'avois mis en expérience, de 27. 30. 0.

A deux heures après midy la baſſeſſe de la mer ne fut obſervée que de 0. 4. 50.

Le ſoir du même jour j'obſervai le coucher du centre du Soleil à 5h 32' 20"

Ces obſervations me parurent tres-difficiles dans leur détermination. Lorſque le Soleil s'approche de l'horiſon de la mer, ſon diametre s'allonge, & ſon bord ſemble le toucher lors qu'il eſt encore au deſſus. Cette apparence trompe l'œil de l'Obſervateur, & l'empêche de déterminer exactement le vray temps de cet attouchement. Il arrive encore aſſez ſouvent que lors qu'il ſe trouve quelques vapeurs ſur l'horiſon, & que le Soleil paroît ſe plonger dans la mer, il ſe fait de part & d'autre un refoulement de lumiere ſur la mer, qui fait paroître ſes bords dechirez, & alors on ne peut pas encore obſerver le moment que le bord phyſique touche l'horiſon; je ne laiſſai pourtant pas, au milieu de toutes ces difficultez, d'obſerver le coucher du Soleil, lorſque le temps me le permettoit.

Après que j'eus donc obſervé le coucher du centre du Soleil, je cherchai par le calcul ſon vray lieu dans le Zodiaque, je le trouvai en 14d 40' 35" des ♊.

La hauteur du Pole & la declinaiſon du Soleil étant données, il me reſtoit à chercher par le calcul l'heure de ſon coucher.

1710. Juin.

RECHERCHE

Du Complement de l'Arc ſeminocturne.

ANALOGIE.

COmme le Sinus total eſt à la tangente de la declinaiſon du Soleil, 22d 36′ 4″ l. 9. 6194041.
Ainſi la tangente de l'élevation du Pole, 17. 35. 59. l. 9. 5013587.

Au Sinus du Complement de l'Arc ſeminocturne, 7. 35. 19. l. 9. 1207628.
Retranchant cet Arc trouvé de 90d
il reſta pour l'Arc ſemidiurne, 82d 24′ 41″
qui étant convertis en degrez, minutes & ſecondes, on eut le temps du coucher du Soleil ce jour-là à 5h 29′ 40″
Otant donc ce temps de celuy du coucher obſervé du Soleil, 5. 32. 28.

Il reſta pour la difference entre le vray coucher du Soleil & l'apparent, 0. 2. 40.

Le ſoir du même jour 5. le Ciel ayant paru clair du côté du Nord, j'obſervai la hauteur meridienne apparente de l'Etoile qui eſt à la queüe de la grande Ourſe, de 21d 40′ 10″
Quart de Cercle, 2. 0.
Premiere Correction, 21. 38. 10.
Refraction, 2. 28.
Hauteur corrigée, 21. 35. 42.
Declinaiſon ſeptentrionale, 50. 47. 59.
Hauteur de l'Equateur, 72. 23. 41.

Donc la hauteur du Pole d'*Ylo*. 17. 36. 19.

Le même ſoir hauteur meridienne apparente d'*Arcturus*, 51d 44′ 10″
Quart de Cercle, 2. 0.

1710. Juin.	Premiere Correction,	51. 42. 10.
	Refraction,	48.
	Hauteur corrigée,	51. 41. 22.
	Declinaison septentrionale,	20. 42. 10.
	Hauteur de l'Equateur,	42. 23. 32.
	Donc la hauteur du Pole d'*Ylo*,	17. 36. 28.

VI. *Juin.*

Une brume épaisse nous cacha le Soleil à son Orient. Le matin le vent se leva au Sud-Est ¼ Sud, & la chassa Le Barometre monta à la hauteur de 27P 1l 0'.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

Heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
10h 22' 29"	40d 11' 30"	2h 25' 53"
29. 31.	41. 11. 30.	18. 44.
36. 31.	42. 9. 30.	11. 50.

Par la premiere & derniere correspondance l'horloge marquoit à midy,	12h 24' 11"
& par la seconde à	12. 24. 8 ½.
Prenant un milieu on eut midy à	12. 24. 9. ½.
Le 5. on eut midy à	12. 25. 9.
Donc l'horloge retardoit en 24. heures sur le vray temps de	0. 1. 0.
Pour être au temps moyen elle devoit avancer de	11.
Donc elle retardoit sur le temps moyen de	1. 11.
J'observai le temps que le diametre du Soleil fut à passer par le Meridien de	0h 2' 18"
D'où je calcu ai le diametre du Soleil que je trouvai de	0d 31' 49"
J'observai la hauteur meridienne apparente du bord superieur du Soleil de	50. 1. 20.

D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de 72. 23. 43. 1710. Juin.

& la hauteur du Pole de 17. 36. 17.

A deux heures après midy que j'eus pris les correſpondances des hauteurs du Soleil, j'obſervai la baſſeſſe de la mer au deſſous du niveau de mon Obſervatoire, de 0^d $4'$ $0''$

Depuis le jour précedent la mer augmenta ſenſiblement, ſes lames fort élevées venant échoüer à terre, faiſoient un ſi grand bruit en tombant les unes ſur les autres, que toute la vallée en retentiſſoit, les vents qui étoient fort foibles ne pouvoient pas élever ainſi la mer; ce mouvement avoit beſoin de pluſieurs obſervations pour en découvrir la cauſe, ce que je tâchai de faire pendant mon ſejour.

VII. *Juin.*

Le vent de Sud-Sud-Eſt qui ſouffloit depuis le ſoir du jour précedent augmenta. Les gens des Navires qui ſe trouverent à terre, n'oſerent plus retourner à bord, ni ceux des Vaiſſeaux venir à terre; la mer étoit devenuë affreuſe, & ſa ſurface étoit couverte d'une eſpece d'écume d'un blanc ſale qu'elle apportoit de loin.

J'obſervai la hauteur du Barometre de 28^p 1^l $0''$

& la baſſeſſe de la mer à la même heure de 0^d $4'$ $0''$

J'obſervai le temps du paſſage du diametre du Soleil par le Meridien, de 0^h $2'$ $18''\frac{1}{2}$.

& la hauteur meridienne apparente de ſon bord ſuperieur, de 49^d $55'$ $0''$

d'où je conclus la hauteur de l'Equateur de 72. 23. 26.

& la hauteur du Pole de 17. 36. 34.

VIII. *Juin.*

Le vent de Sud-Sud-Eſt diminua; la mer continua dans cette grande agitation. Des nuages épais nous cacherent le Ciel & l'horiſon de la mer, & je ne pûs faire ce jour-là d'autre obſervation que celle de la hauteur du Barometre, qui fut trouvée de 28^p 0^l $0''$

1710. Juin.

Le lendemain 9. commença à terre par un grand calme qui ne regnoit que dans l'air, la mer étoit encore devenuë plus affreuse que les jours passez.

J'élevai d'une ligne & demie le petit poids le long de la verge ou du pendule de l'horloge pour accelerer son mouvement, & pour tâcher de le reduire au temps moyen.

La hauteur du Barometre fut de 28p 0l ½.

Après l'expérience du Barometre, le Ciel étant ouvert & sans aucun vent, j'observai la bassesse de la mer de 0d 4′ 30″.

Elle fut encore observée à midy la même, le Soleil paroissoit alors assez beau.

J'observai le temps du passage de son diametre par le Meridien de 0h 2′ 18″½.

& la hauteur meridienne apparente de son bord superieur de 49d 44′ 30″.

D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de 72. 23. 46.

& la hauteur du Pole de 17. 36. 14.

Le même jour j'observai l'Inclinaison de l'Aiman avec la boussole que j'avois fait faire à ce dessein, de 3d 45′ 0″

REMARQUES

Sur l'Inclinaison de l'Aiguille aimantée.

J'Ay parlé ailleurs de la construction de l'Instrument dont je me servis dans les observations de l'Inclinaison de l'Aiman, different de celuy que j'avois fait faire avant mon départ de l'Europe.

Ce jour-là je fis quelques remarques sur les differentes Inclinaisons de l'Aiguille aimantée, qui meritoient qu'on y fist attention.

Ayant posé l'instrument parallele au Meridien, je trouvai que l'Aiguille aimantée donnoit les Inclinaisons

moindres que lorsque je posai le même instrument parallele au Meridien magnetique. 1710. Juin.

Cette difference dans ces deux positions dans un temps calme me persuada que la matiere magnetique, composée de petits corps imperceptibles, suivoit la direction generale que la nature luy a imprimée ; & que comme cette direction generale de petits corps de cette matiere se fait au-delà des Poles du monde, & toûjours selon le Meridien magnetique, il falloit necessairement que l'Inclinaison suivît les mêmes regles, & que la force directive de ces corpuscules soit plus agissante sous le Meridien magnetique que sous tous les autres Meridiens du monde, comme elle l'est en effet ; ce qu'on observe en éloignant le plan de l'instrument du parallele du Meridien magnetique, les inclinaisons diminuant alors selon une proportion duë à cet éloignement. J'avois déja fait ailleurs quelques Remarques sur les Inclinaisons, comme on a vû cy-dessus.

Ce jour-là j'observai l'Inclinaison toûjours du côté du Sud de $27^d\ 45'\ 0''$

Au Soleil couchant, observant la bassesse de la mer, je ne trouvai aucune difference de celles que j'avois déja observées le matin, & à midy ; la bassesse de la mer fut encore de $0^d\ 4'\ 30''$

x. *Juin.*

Nous ressentîmes la nuit un froid qui nous obligea de nous couvrir beaucoup ; ce qui paroîtroit incroyable à nos ancêtres, s'ils vivoient aujourd'huy, s'étant toûjours imaginez que les grandes chaleurs rendoient la Zone Torride inhabitable, & que ces climats toujours brûlans ôtoient aux hommes la liberté de respirer. Le Soleil se fit voir dès son lever, & l'impulsion de sa lumiere dissipa si précipitamment ces petits corps froids, qu'il n'étoit pas à six degrez d'élevation sur l'horison, que la chaleur fut si grande, qu'elle nous obligea de sortir de nôtre tente, & d'aller ailleurs chercher du frais. Ces deux extrémitez de chaud & de froid paroîtroient assez

1710. Juin.

ſurprenantes à ceux qui ignoreroient que la lumiere qui ſe répand en un inſtant par tout l'univers, eſt un tiſſu de ces ſemences dont la nature s'eſt ſervie pour la compoſition de ce bel Aſtre.

Les vents ſe rangerent au Sud-Sud-Oueſt.

La hauteur du Barometre fut obſervée de 28p 0l 1/4.

Et la baſſeſſe de la mer à la même heure de 0d 5' 0"

Le jour précedent j'avois arrêté l'horloge pour élever le petit poids qui étoit le long de la verge; ce qui m'obligea de prendre des hauteurs correſpondantes pour en connoître l'état.

Hauteurs correſpondantes du bord ſuperieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du ſoir.
10h 12' 23"	39d 21' 30"	2h 23' 37"
19. 11.	40. 20. 0.	16. 48.
27. 44.	41. 31. 0.	8. 14.

Par la premiere correſpondance l'horloge marquoit à midy, 12h 18' 0"

& par la ſeconde & derniere, 12. 17. 59.

J'obſervai le diametre du Soleil à ſon paſſage par le Meridien, de 0h 2' 18"

Je trouvai par le calcul que ſon diametre obſervé, reduit en degrez & minutes d'un grand Cercle, devoit être de 0d 31' 45"

La hauteur meridienne apparente du bord ſuperieur du Soleil fut obſervée de 49d 39' 45"

d'où je calculai la hauteur de l'Equateur de 72. 23. 53.

& la hauteur du Pole de 17. 36. 7.

A midy la baſſeſſe de la mer fut obſervée de 0d 5' 0"

& l'inclinaiſon de l'Aiguille aimantée de 27. 35. 0.

A trois heures du ſoir, quoique le temps parut le même qu'il avoit été, je trouvai du changement en obſervant la baſſeſſe de la mer, elle ne fut que de 0. 4. 0.

Cette

Cette difference pouvoit provenir de la lumiere du Soleil, il avoit passé au-delà de nôtre Meridien, étant à nôtre Occident; il éclairoit déja une partie de l'autre hemisphere; & les reflexions des petits corps lumineux, tombant sur la surface de la mer au-delà de nôtre horison, nous le représentoient en l'élevant plus loin que je ne l'avois vû au matin & à midy, & par consequent l'angle sous lequel cet horison paroissoit, devoit être plus retréci. 171 0. Juin.

XI. *Juin.*

Les vents se tirerent au Sud-Sud-Est, ils tempererent les grandes chaleurs que nous ne ressentions que dans le temps que le Soleil éclairoit nôtre hemisphere. La mer qui avoit été en furie les jours passez, même sans vent, ce qui nous avoit étonné, commença à calmer, & ses lames poussées avec tant de violence sur les côtes par l'impulsion des agens pour lors inconnus, diminuerent leurs grandes chutes.

J'observai par un temps couvert la hauteur du Barometre de 27. p. 11. l. $\frac{1}{2}$.
& la bassesse de la mer de 0^{d} $4'$ $50''$.

DESCRIPTION

D'une Chauve-Souris de la Vallée d'Ilo.

LE matin, en me levant, j'apperçus dans nôtre tente une Chauve-Souris. Comme je m'étois proposé de mettre tout à profit dans mon voyage, je pris cet animal, tout hideux qu'il étoit, & j'en fis la description.

Elle a le corps presque aussi gros qu'un rat, d'une grosseur moyenne; son poil est fort raz, sa couleur est d'un gris de fer, excepté une grande raye qui regne le long de l'épine du dos, laquelle est d'une couleur blanchâtre. La tête de cette Chauve-Souris est semblable à celle d'un petit dogue d'Angleterre; ses yeux sont noirs & fort petits; ses oreilles grandes, nuës, pointuës & droites, ainsi que celles des renards.

1710. Juin.

Ses dents sont extrémement pointuës, les deux inferieures s'enchassent entre les deux superieures ; & dans cette espece de vuide qui se trouve entre les deux dents inferieures & superieures, il y en a deux autres petites jointes ensemble. Les dents molaires sont taillées en forme de scie, & disposées de telle maniere, que la pointe des inferieures s'enchasse entre les superieures, & les superieures entre les inferieures, elles sont continuées depuis les canines jusques à la jointure des mâchoires. La langue de cet animal est grosse & épaisse ; son palais depuis la mâchoire superieure jusques à l'inferieure est tout filloné par de petites fosses ou de petits enfoncemens paralleles entre eux.

Ses aîles sont composées d'une membrane fort déliée, comme celle des chauves-souris de l'Europe, leur couleur est d'un gris de fer semblable à celle de tout leur corps. Leur longueur d'une extrémité à l'autre est de deux pieds trois poûces, soûtenuës partie par les bras, & partie par les jambes. Chaque bras a quatre poûces & demy de longueur, l'*Ulna* a trois fois la longueur de l'*Humerus*. Les mains sont divisées en cinq doigts, de differente longueur ; le *Pollex* est extrémement court & armé d'un ongle fort pointu ; le *Medius* a six poûces & demy de longueur ; l'*Annulaire* quatre & un tiers, & les deux autres trois & un quart ; chacun desquels est divisé en trois *Phalanges*, excepté l'*Index* & le *Pollex*.

Les cuisses & les jambes ensemble n'ont que deux poûces & sept lignes de longueur ; les pieds sont divisez en cinq doigts presque égaux, leur longueur est de six lignes ; ils sont applatis en dedans & par les côtez, larges vers leur extrémité, & armez d'ongles crochus & fort pointus, semblables aux pieds des chats.

La queüe a quatorze lignes de longueur, elle est toute enfoncée dans une membrane, semblable à celle des aîles, elle est étenduë d'un pied à l'autre, & soûtenuë par deux longs argots cartilagineux, compris dans la substance de la membrane.

Le 12. le Ciel fut couvert tout le jour, nous n'eûmes aucun vent, & j'observai la bassesse de la mer de $0^d\ 5'\ 15''$.

1710. Juin.

La privation de la lumiere nous approchoit l'horiſon, & par conſequent, ſelon les regles de l'Optique, fondées ſur la 21. *Prop. du* 1. *liv. d'Euclide*, il falloit le voir ſous un plus grand angle.

Je deſſinai le même jour quelques plantes dont je parlerai à la fin de mon Journal.

XIII. *Juin.*

Hauteurs correſpondantes du bord ſuperieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du ſoir.
10h 4′ 54″	38d 22′ 0″	2h 27′ 17″
10. 16.	39. 10. 0.	21. 54.
15. 24.	39. 55. 0.	16. 47.

Par la premiere correſpondance l'horloge marquoit à midy, 12h 16′ 4″
& par la ſeconde & troiſiéme à 12. 16. 5.
Le 10. on eut midy à 12. 17. 59.
Donc l'horloge retardoit en trois jours de 1. 54.
Pour être au temps moyen elle devoit avancer de 37.
Donc l'horloge retardoit en trois jours ſur le temps moyen de 2. 31.

Le matin les vents commencerent à ſouffler à l'Oueſt-Sud-Oueſt; la hauteur du Barometre fut de 28. poûces 0 lignes une demie.

& ſur les dix heures la baſſeſſe de la mer fut de 0d 5′ 0″.
J'obſervai à midy la hauteur apparente du bord ſuperieur du Soleil de 49. 27. 45.
D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de 72. 23. 56.
& la hauteur du Pole de 17. 36. 4.

1710. Juin.

XIV. *Juin.*

Le vent se rangea au Sud-Ouest ; le Ciel avoit demeuré découvert presque toute la nuit précedente, ce que nous admirâmes comme une chose extraordinaire ; car depuis mon arrivée je n'avois vû qu'une fois quelques étoiles, encore tres-peu de temps.

J'observai la hauteur du Barometre de 27. poûces 11. lignes deux tiers.

& à la même heure la bassesse de la mer de	0d 5' 10"
A midy le Ciel s'étant éclairci, j'observai la hauteur apparente du bord superieur du Soleil de	49. 24. 30.
D'où je calculai la hauteur de l'Equateur de	72. 23. 55.
Et la hauteur du Pole de	17. 36. 5.

Je dessinai le même jour deux oiseaux, & les représentai ensuite au naturel dans le volume des oiseaux de tout ce nouveau continent ; l'un de ces oiseaux est appellé par les Espagnols *Garsa*, & l'autre est une hirondelle tres-singuliere.

XVI. *Juin.*

Le matin ayant vû que le temps ne seroit nullement propre pour observer ; après que j'eus celebré la sainte Messe, j'allai à la montagne la plus voisine, dont le pied est à deux lieües & demy. Je laissai pour garder ma tente & mes instrumens un canonier, que le Capitaine qui avoit un grand soin de tout ce qui me concernoit, & qui étoit fort zelé pour les Sciences, m'avoit donné pour demeurer avec moy. Je pris avec moy un jeune homme qui avoit soin de toutes mes affaires, qui étoit fort intelligent dans la navigation, & auquel j'avois appris l'Astronomie, qui ne me quittoit jamais, & que je laissai avec regret dans le Royaume de Chily, lorsque je retournai en Europe, m'ayant supplié de luy

permettre de rester dans ce Royaume, où il esperoit faire une meilleure fortune que dans la France. Etant donc éloigné d'une demy lieüe de ma tente, je me trouvai dans une vaste plaine remplie de tombeaux, creusez dans la terre, semblables aux sepulchres, au milieu desquels ma tente étoit dressée; cependant ceux-cy étoient beaucoup plus entiers. Ma curiosité me porta à voir leur construction. J'entrai dans un par un escalier de deux marches, & remarquai qu'il étoit en quarré long, environ de sept pieds; sa hauteur & sa largeur étoient de quatre pieds chacune. Il étoit bâti de pierres, sans chaux & sans sable, couvert de roseaux, sur lesquels on avoit mis de la terre; son entrée étoit tournée vers l'Orient, & les deux morts que j'y trouvai encore dans leur entier, étoient assis au fond du tombeau, tournant leur face vers l'entrée. Cette seule attitude me marqua que ces peuples adoroient le Soleil, & que ces morts étoient ensevelis devant la conquête du Perou par les Espagnols, puisque le Soleil n'avoit été adoré dans ce vaste Empire que depuis le gouvernement des *Yncas*, au rapport de *Garcillasso de la Vega*. Ce Gouvernement prit son origine de l'*Ynca Manca Capac*, premier Fondateur de la Monarchie des *Yncas*, Rois du *Perou*, qui regnerent environ cinq cens ans, & elle ne fut détruite qu'à la mort de l'*Ynca Atabalipa*, dont j'ai parlé cy-dessus. Devant le regne des Yncas, que les Indiens ont appellé le premier Age, ces peuples adoroient des Dieux à leur mode, ils les choisissoient conformes à leur cupidité; les uns adorant des animaux, les autres des plantes, & d'autres des pierres: enfin chacun avoit son Dieu particulier, & s'imaginoit qu'il n'y avoit que le Dieu seul auquel il se voüoit qui pût le secourir dans ses besoins. Après cela il n'est pas surprenant que des peuples qui avoient toûjours vécu dans une si grande ignorance, fussent tombez dans cette superstition, puisque les Romains & les Grecs qui se piquoient si fort d'esprit, avoient parmy eux, au temps le plus florissant de leur Empire, jusques à trente mille Dieux. Les sacrifices des Indiens dans ce premier Age ne consistoient pas seulement en des animaux & en des

1710. Juin.

1710. Juin.

plantes, ils sacrifioient encore des hommes de tout âge & de tout sexe, les ouvrant tout vivans par le milieu de l'estomach, d'où le Sacrificateur leur arrachoit inhumainement le cœur & les poumons, ensanglantant ensuite l'idole du sang de ces victimes. Le sacrifice achevé, les assistans se rassasioient de la chair de ces victimes, & les femmes qui allaitoient leurs enfans, se frotoient les mammelles du sang de ces infortunez patiens, afin de les leur faire sucer, n'étant pas encore assez forts pour manger leur chair. Ces sacrifices abominables se pratiquent encore aujourd'huy dans une grande partie des Indes, où les *Yncas* ne purent pas étendre leur domination, & où les Espagnols n'ont encore pû entrer. Ils furent enfin abolis dans le *Perou* par l'*Ynca Manca Capac*, que les Indiens crurent fils du Soleil, comme cet *Ynca* le leur fit accroire, les obligeant dans les Loix qu'il leur donna, d'adorer cet Astre comme le souverain createur de l'univers, après leur avoir remontré les obligations qu'ils avoient au Soleil, son pere, dans la productions de toutes les choses necessaires à leur vie. Ce fut pour lors que cet Astre commença à être adoré dans le Perou, & ce culte profane ne fut proscrit de ce vaste Empire qu'après que les Espagnols l'eurent conquis.

Mais je reviens aux tombeaux des Indiens, & n'ai fait cette petite digression que pour marquer le temps auquel les *Peruviens* commencerent à adorer le Soleil. Les deux morts que je trouvai au fond du sepulchre, lesquels étoient le mary & la femme, avoient encore leurs cheveux nattez à la façon de ces peuples, leurs habits d'une grosse étofe d'un minime clair n'avoient perdu que leur poil, la corde paroissoit, & marquoit que la laine dont les Indiens se servoient étoit extrémement fine. Ces morts avoient sur leur tête une calotte de la même étofe, laquelle étoit encore toute entiere; ils avoient aussi un petit sac pendu au col, dans lequel je trouvai des feüilles de *Cuca*, appellée aujourd'huy par les Espagnols *Coca*. Le *Cuca* est un arbrisseau semblable à nos vignes; il a peu de branches, mais beaucoup de feüilles. Je dessinai dans mon Histoire des plantes & des

arbres du *Perou* une branche de cet arbrisseau, qui me fut donnée par un Apoticaire, lorsque j'étois à *Lima*. Comme je dois en parler amplement à la fin de mon Journal, dans lequel j'espere donner le dessein & l'Histoire de quelques plantes de ce nouveau continent, je ne m'arrêterai pas icy à décrire l'usage que font encore aujourd'huy les Indiens, & même les Espagnols de cette plante; ce qui fait même voir l'estime qu'on en fait, c'est que tous ces peuples préferent cet arbrisseau à l'or, à l'argent & aux pierres précieuses: au reste ces corps morts revêtus de leurs habits, n'étoient plus que des squeletes couverts d'une peau tannée. Je trouvai à leurs pieds un grand vase de terre & deux ou trois petits pots, dont le premier, à ce qu'il me parut, servoit à mettre leur provision d'eau, & les autres à faire leur cuisine. Après avoir remarqué ce que je viens de rapporter, je sortis de ce tombeau, & continuai mon chemin vers la montagne, où j'esperois trouver des choses bien plus rares. 1710. Juin.

A l'extrémité de cette plaine, que l'on pourroit appeller un Cimetiere, je rencontrai une falaisse assez escarpée, du haut de laquelle je découvris une grande plaine, qui s'étendoit jusques au pied des montagnes, je la trouvai toute brûlée, & remarquai que les ardeurs du Soleil avoient formé sur ces terres une espece de croute. En traversant cette plaine je ne vis aucune plante ni aucun animal de terre ni de l'air; je n'en fus pas surpris; car ni les uns ni les autres ne sçauroient vivre dans ces climats. J'arrivai au pied des montagnes où s'étendoit un grand vallon rempli de grosses pierres que les eaux y avoient roulées, separant deux montagnes. Quoique la vallée fût dans ce temps-là fort séche, dans la suite j'appris des Marchands qui étoient originaires des montagnes, que dans la fonte des neiges & dans la saison des pluyes, il sortoit de cette vallée une si grande abondance d'eaux, qu'elles inondoient toutes les campagnes voisines. M'étant assis sur un rocher pour me reposer dans cette vallée, je trouvai au pied une plante fort singuliere; elle avoit pris naissance dans un sable en-

1710. Juin.

tierement sec, & j'attribuai son agréable verdure à quelque humidité qui pouvoit se trouver au dessous du rocher, la solidité de la pierre empêchant les rayons ardens du Soleil de penetrer jusques à sa baze. On verra le dessein de cette plante à la fin de mon Journal, dans l'Histoire que je donne des plantes les plus singulieres que je trouvai dans les Royaumes du *Perou* & de *Chily*.

Après m'être reposé quelques momens, je montai la montagne extrémement rapide; après avoir marché environ trois quarts d'heure, j'arrivai dans un pays uni, où je trouvai une infinité de plantes & de fleurs qui ne faisoient que d'éclore, qui n'avoient pas encore été endommagées par les bestiaux qui étoient sur le sommet, & lesquels épouvantez par la couleur de mon habit, me laisserent bien-tôt le champ libre. Leur fuite me rassura; je craignois assez que ces animaux missent obstacle à ma curiosité; mais mes esperances eurent un succés entierement favorable. Outre les animaux de terre, qui consistoient en des vaches, des taureaux & des mules, je vis encore des oiseaux de differentes especes; je fus assez heureux pour en tuer deux, que je dessinai le lendemain au naturel dans mon Histoire des animaux. J'esperois en avoir plusieurs autres; mais ces animaux peu accoûtumez à voir des hommes semblables à moy, en furent si épouvantez, qu'ils passerent tous derriere la montagne, ensorte que je les perdis de vûë. Je m'apperçus que le Soleil alloit terminer sa course, que le peu de temps qui restoit encore avant qu'il se plongeât dans les eaux, ne me suffiroit peut-être pas pour arriver à ma tente; c'est pourquoy je descendis précipitamment, chargé des plantes les plus curieuses que je trouvai au haut de cette montagne, lesquelles je dessinai les jours suivans.

Je remarquai que les terres des montagnes sont entierement differentes des terres des plaines; celles cy sont d'un sable brûlé, & celles des montagnes sont noires, convenables à la nourriture des plantes; les broüillards qui les couvrent pendant presque tout l'Hyver, se convertissant en petite pluye, les humectent, & font

sortir

ſortir de leur ſein leurs productions admirables, leſquelles ayant atteint le point de leur maturité avant que les broüillards ſe diſſipent, enſemencent une autre fois ces montagnes pour reproduire au retourde ces mêmes broüillards. 1710. Juin.

Le matin, avant que de ſortir de ma tente, j'avois obſervé la hauteur du Barometre avec un temps calme, de 28. pouc. o. lig. o″.

XVII. *Juin.*

Joüiſſant agréablement du repos que j'eus cette journée, après les fatigues que j'avois eſſuyées le jour précedent, je deſſinai les plantes qui ſe conſerverent le plus, nous eûmes tout ce jour-là les vents à l'Oueſt-Sud-Oueſt.

J'obſervai la baſſeſſe de la mer de $0^d\ 5'\ 15''$

Le Soleil parut à ſon couchant, malgré les difficultez qui ſe rencontrent, comme j'ai remarqué ailleurs, je ne laiſſai pas d'obſerver le coucher de ſon centre pour en déterminer le temps, que je trouvai de $5^h\ 31'\ 20''$

Cette obſervation faite, je cherchai le vray lieu du Soleil. A la même heure il fut trouvé au $26^d\ 7'\ 30''$ des ♊.

Et ſa declinaiſon auſſi à la même heure au $23^d\ 25'\ 36''$

RECHERCHE

Du Complement de l'Arc Semidiurne.

LA declinaiſon du Soleil & l'élevation du Pole étant donc donnez, on trouva par l'Analogie ſuivante le vrai coucher du centre du Soleil.

ANALOGIE.

Comme le Sinus total eſt à la tangente de la declinai-

1710. Juin.

son du Soleil, 23d 25' 36" l. 9. 63677.
Ainsi la tangente de la hauteur du Pole, 17. 35. 59. l. 9. 50137.

est au Complement de l'Arc Semidiurne, 7. 54. 0. 9. 13814.

Retranchant de 90d le Complement de l'Arc Semidiurne, il reste 82d 6' 0" pour l'Arc Semidiurne, qui étant convertis en heures, minutes & secondes, ils donnent le vray temps du coucher du centre du Soleil de 5h 28' 24"
Lequel temps étant retranché du coucher du Soleil observé, 5. 31. 20.

Il reste pour la difference entre le vray coucher du Soleil & l'apparent, 0. 2. 56.

XVIII. *Juin.*

Le vent se tira à l'Ouest, nous eûmes peu de nuages, le temps fut assez beau, & le Barometre fut observé à la hauteur de 28. pouc. 0. l. 0"
La bassesse de la mer fut à midy de 0d 4' 10"
La hauteur meridienne apparente du bord superieur du Soleil fut observée de 49. 15. 30.
D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de 72. 23. 39.

Et la hauteur du Pole de 17. 36. 21.

XIX. *Juin.*

Le Dimanche dans l'Octave de la Fête-Dieu, après avoir celebré la sainte Messe dans ma tente, j'accompagnai nos Officiers à une Chapelle, delà à la riviere, où le Samedy un Prêtre vient de *Moquegua*, petite Ville distante de la mer environ de 12. lieües, pour celebrer la Messe le Dimanche, lors qu'il y a quelques Navires moüillez en rade. La Messe fut chantée solemnellement dans cette Chapelle; on fit ensuite la Procession du Saint Sacrement. Nos Navires, au nombre de quatre, firent

un ſalut de trois décharges de canon. La plus grande partie de nos Equipages aſſiſterent à la Proceſſion dans une grande modeſtie, qui déſabuſa ces peuples de leur prévention à l'égard de nôtre nation. 1710. Juin.

A midy j'obſervai la baſſeſſe de la mer de 0d 5' 30"
Et la hauteur meridienne apparente du bord ſuperieur du Soleil de 49. 14. 45.
D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de 72. 24. 5.

& la hauteur du Pole de 17. 35. 55.

xx. *Juin.*

La mer calma entierement, le vent de Sud-Sud-Eſt ſouffla toute la journée; nous ne vîmes pas le Soleil, j'obſervai la hauteur du Barometre de 28. pouc. 0. l. 0"
& la baſſeſſe de la mer de 0d 4' 0"

DESCRIPTION

D'une Ecreviſſe ou *Squilla-longa-variegata.*

APrès que nous eûmes dîné, j'allai le long de la riviere avec le même eſprit qui me tranſportoit par tout. J'y trouvai pluſieurs eſpeces d'Ecreviſſes que je deſſinai dans mon Hiſtoire des poiſſons. Celle dont je fais icy la deſcription a un demy pied de longueur, & eſt un peu plus épaiſſe que le poûce. Sa poitrine a le tiers de la longueur du ventre, & ſon dos eſt couvert d'un écuſſon barlong, diviſé en trois lames longues & d'un tres-beau poli. Sa tête eſt fort courte, & eſt preſque toute enfoncée ſous ces trois lames oblongues. Elle a deux yeux aſſez éminens, dont chacun a à côté du petit angle ou petit *Canthus* un petit aîleron oblong. Chaque œil eſt poſé au milieu de deux cornes, celle qui eſt à côté de l'angle exterieur a deux pouces de longueur, eſt noire & pointuë, & celle de l'angle interieur

1710. Juin.

est divisée à la distance de deux poûces de son origine en trois branches fort déliées, pointuës & noires, dont l'interne a trois poûces de longueur, celle du milieu en a deux & demy, & l'exterieure un & demy.

Le ventre est divisé par dix articulations un peu voutées, paralleles entre elles; mais d'une inégale longueur.

Les jambes sont attachées aux extrémitez des quatre premieres articulations; les deux jambes attachées à la premiere articulation ont leurs *Humerus* fort larges, & faits en façon de deux petites *Omoplattes*, appliquez tout le long des lames du dos & de la poitrine, le reste du bras est plus étroit, & le dernier article est semblable à la queüe d'un scorpion, incliné vers le coude à l'extrémité du bras; les autres six jambes sont plus courtes & moins épaisses que les premieres; chacune d'elles est divisée en trois articulations, & elles ont sur la derniere une petite pointe, & deux sur leur extrémité.

Les cinq articulations suivantes ont chacune à leur extrémité un petit aîleron double, ovale, verd & frangé tout à l'entour d'un petit poil roussâtre. Ces aîlerons se plient & s'appliquent au dessous du ventre, & servent aux femelles à couvrir une infinité de petits œufs rouges.

La derniere articulation, qui n'est proprement que la queüe de l'*Ecrevisse*, est entaillée en dessus par deux rangs de cinq à six pointes, terminées par deux autres pointes plus longues. Ces pointes sont accompagnées de deux aîlerons doubles, semblables à ceux du reste du corps.

Toute cette *Ecrevisse* est d'un rouge tanné, excepté les aîlerons & les pointes des deux premieres jambes qui sont d'un verd mêlé d'or & d'azur, qui en rendent l'aspect tout-à-fait admirable.

XXI. *Juin.*

Le matin, des Religieux Espagnols venus de *Cusco*, m'honorerent de leur visite, & arrêterent mon horloge par mégarde; ce qui m'obligea de prendre le même jour quelques correspondances des hauteurs du Soleil, pour

connoître l'état où elle étoit. Ces Peres étoient accompagnez de quelques crioles, dont l'un me parut âgé de soixante-dix ans. Je leur parlai du grand nombre de tombeaux qui se voyent sur toutes les côtes où il y a quelques lieux plats. Ils me répondirent, qu'ils avoient appris de leurs peres, qu'après la bataille qui se donna à *Caxamalca*, entre *Pizare* & l'*Ynca Atabalipa*, dans laquelle ce dernier fut fait prisonnier, & qu'on fit mourir ensuite, les Indiens furent si épouvantez, que voulant éviter leur perte prochaine, croyant effectivement que les Espagnols les alloient tous passer par le fil de l'épée, & qu'ils alloient être enveloppez dans les mêmes malheurs que l'*Ynca*, ils abandonnerent tous leur pays, & marcherent jusques sur les bords de la mer; que n'ayant pû passer outre, ils resolurent de construire dans ces lieux-là des tombeaux dans lesquels ils attendirent la mort fort tranquillement. Les sentimens de ces crioles me parurent avoir quelque vrai-semblance; cependant loin que les Indiens fussent affligez de la mort d'*Atabalipa*, elle leur fit tant de plaisir, au rapport de *Garcilasso de la Vega* dans l'Histoire qu'il nous a donnée des *Yncas*, qu'ils se soûmirent sans peine aux Espagnols, qu'ils les regarderent comme des gens envoyez du Soleil pour les délivrer d'*Atabalipa*, qu'ils consideroient comme un tyran, & les adorerent après leur avoir donné le nom de *Viracocha*, dont ce Prince appella le phantôme qui luy étoit apparu, disoit-il, ayant été envoyé par le Soleil.

1710. Juin.

Ces deux sentimens si opposez, dont l'un est fondé sur l'Histoire, & l'autre sur la tradition, sont assez difficiles à concilier; il paroît que *Garcilasso de la Vega* étant de *Cusco*, Ville capitale où la Cour faisoit sa residence; & qu'étant fils d'un *Ynca*, nom de tous les mâles de la Famille Royale, il ne devoit pas ignorer ce qui s'étoit passé de plus singulier dans la conquête du *Perou*; il semble aussi que la tradition a quelque vrai-semblance, étant appuyée sur des faits dont on ne sçauroit trouver d'autres causes.

Ce jour-là nous eûmes les vents au Sud-Sud-Ouest; le mercure monta à la hauteur de 28. pouc. 1. l. $\frac{1}{4}$.

1710. Juin. J'observai à midy la hauteur apparente du bord superieur du Soleil de 49d 14′ 0″

D'où la hauteur de l'Equateur fut concluë de 72. 24. 24.

& la hauteur du Pole de 17. 35. 36.

Le diametre du Soleil demeura à passer par le Meridien, 0h 2′ 18″

& j'observai à midy la bassesse de la mer de 0h 4′ 30″

REMARQUES

Sur les Marées de la nouvelle & de la pleine Lune.

PEndant tout le temps que je demeurai à *Ylo*, je m'apperçus que quelques jours avant la nouvelle & la pleine Lune on voyoit sur la surface de la mer une écume blanchâtre qui nous indiquoit que les grandes marées s'approchoient, & qu'il étoit temps de pourvoir aux provisions necessaires pour ceux qui restoient dans nos Navires, assurez que de cinq à six jours ils ne pourroient descendre à terre, ni ceux de terre aller à bord, à cause des hautes mers & des grandes lames qui venoient se briser sur les côtes avec des bruits qui faisoient retentir toute la vallée. En effet, pendant ce temps-là il étoit impossible de dormir, & à peine s'entendoit-on parler. Cette grosse mer devançoit la nouvelle & la pleine Lune de trois jours, & augmentoit durant tout ce temps-là. Elle diminuoit ensuite pendant trois autres jours; de sorte que de six jours on ne pouvoit avoir aucun commerce avec les gens des Vaisseaux. Le flux & le reflux étoient reglez alors comme dans tout le reste de la lunaison; mais la mer étoit affreuse. Je remarquai que les vents n'avoient point de part à ce mouvement extraordinaire, que les jours même les plus calmes, & les vents ne soufflant d'aucun endroit, la mer ne laissoit pas d'augmenter; il est vray que nous ne pouvions juger que du temps qui se passoit pour lors près de nous & sur nos

côtes, & que nous ignorions le temps qu'il faisoit en pleine mer, où les vents pouvoient être furieux pendant que nous étions en calme. J'ai vû arriver cela assez souvent : Un Navire ne sera pas quelquefois à deux lieües d'un autre ; celuy-cy ira bon train, & l'autre ne remuëra pas de sa place. On ne sçauroit donner de raisons justes de ces mouvemens ; pour moy je me contente d'exposer les faits, en attendant que quelqu'un, qui ait plus de connoissance de la Physique que moy, nous développe des causes qui sont encore si cachées.

1710. Juin.

Ces remarques me parurent necessaires ; si nous eussions été avertis de toutes ces choses, comme on l'est maintenant, nôtre Equipage n'auroit pas été privé durant six ou sept jours des rafraîchissemens qu'on luy envoyoit de terre, ne sçachant pas quels temps regnoient sur ces côtes. Pour ne point tomber à l'avenir dans ces inconveniens il n'y a qu'à prévoir les jours de la nouvelle & de la pleine Lune, & envoyer à bord quatre à cinq jours auparavant les provisions necessaires pour couler le temps que dure la tourmente.

XXII. *Juin.*

Le jour fut assez beau, mais les nuits étoient toûjours fort obscures. Depuis nôtre arrivée je n'avois vû la nuit qu'une seule fois le Ciel, & j'avois presque desesperé de pouvoir faire quelques observations à *Ylo*, pour en déterminer la longitude.

Le vent souffla au Sud-Sud-Est, le mercure resta suspendu à la hauteur de 28. pouc. o. l. 1.
& la bassesse de la mer fut de 0d 4' 50''
J'observai la hauteur meridienne apparente du bord superieur du Soleil de 49. 13. 20.
D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de 72. 23. 39.
& la hauteur du Pole de 17. 36. 21.

1710. Juin.

OBSERVATION

Sur la Declinaison de l'Aiman.

LE Soleil n'avoit pas encore paru si beau qu'on le vit à midy, je disposai sur une pierre de niveau un fil de pite à plomb, pour pouvoir tracer sur cette pierre le lieu de son ombre au vray midy marqué par mon horloge, qui étoit alors parfaitement bien connu. Après que j'eus posé ma boussole sur cette ombre, je trouvai que la variation de l'aiguille aimantée declinoit vers le Nord-Est de 6ᵈ 36′ 0″

Le lendemain 23. je ne pûs faire que l'observation du Barometre, que je trouvai à la hauteur de 28. poûces 0. lignes ½.

Le Ciel demeura couvert toute la journée, les nuages épais rendirent l'horison de la mer si mal terminé, & si obscur, qu'il me fut impossible d'observer sa bassesse. La mer fut épouvantable tout ce jour-là; les Navires que nous voyions du rivage, tantôt élevez sur la pointe d'une lame, tantôt précipitez dans les abîmes de cet élement, nous faisoient craindre à tout moment quelque abordage; ce qui seroit infailliblement arrivé, si nos ancres n'eussent pas fait tête à la lame.

XXIV. *Juin.*

Le matin le vent se rangea à l'Ouest, la hauteur du mercure fut observée à 28. pouc. 0. l. ½.

Des broüillards répandus sur l'horison de la mer m'empêcherent d'en observer la bassesse. Le lendemain 25. les vents se tirerent à l'Ouest-Sud-Ouest. J'observai à midy la hauteur meridienne apparente du bord superieur du Soleil de 49ᵈ 16′ 0″

d'où je calculai la hauteur du Pole de 17. 36. 38.

A la même heure la bassesse de la mer fut observée de 0. 5. 10.

XXVI. *Juin.*

1710. Juin.

XXVI. *Juin.*

La mer fut encore plus élevée que les jours précedens. Quoique le vent qui souffloit au Sud-Sud-Est fût foible, nos ancres ne pûrent plus resister, tous nos Vaisseaux chasserent, & nous les vîmes en danger de venir se briser sur la côte; on fut obligé de moüiller de nouvelles ancres, & on n'oublia rien pour se garantir du peril. On réüssit heureusement; & la tempête passée, nous apprîmes par ceux qui vinrent à terre, qu'ils n'esperoient plus éviter l'échoüement & la perte de tout l'Equipage. La Lune étoit dans son plein, & on pouvoit luy attribuer dans cette conjoncture la cause d'un mouvement si extraordinaire; le Barometre fut à 28. pouc. 0. l. 0''.

J'observai à midy la hauteur apparente du bord superieur du Soleil de	49d 18' 30''
d'où je conclus la hauteur de l'Equateur de	72. 24. 24.
& la hauteur du Pole de	17. 35. 36.
La bassesse de la mer fut observée à midy de	0. 5. 0.

XXVII. *Juin.*

Les vents continuerent au Sud-Sud-Est, nous vîmes le Soleil à midy, j'observai la hauteur apparente de son bord superieur, elle fut de 49d 20' 0''

Je conclus de cette observation la hauteur de l'Equateur de	72. 23. 43.
& la hauteur du Pole de	17. 36. 17.
Le diametre du Soleil demeura dans son passage par le Meridien,	0h 2' 18''
La hauteur du Barometre fut de	28. pouc. 1. l. ¼.
& la bassesse de la mer de	0d 5' 10''

1710. Juin.

DESCRIPTION

D'un Oiseau de Proye nommé Condor.

APrès midy, le temps étant couvert, & n'ayant pas d'occupation, j'allai en chercher dans les campagnes. Je découvris un Oiseau de proye d'une espece singuliere, lequel j'avois vû le jour que j'allai à la montagne. Sa prodigieuse grandeur m'ayant étonné, je meditai de quelle maniere je pourrois l'avoir. Il étoit perché sur un grand rocher, je l'approchai à portée de fusil, & le tirai; mais comme mon fusil n'étoit chargé que de gros plomb, le coup ne put entierement percer la plume de son parement. Je m'apperçus cependant à son vol qu'il étoit blessé; car s'étant levé fort lourdement, il eut assez de peine à arriver sur un autre grand rocher à cinq cens pas delà sur le bord de la mer; c'est pourquoy je chargeai de nouveau mon fusil d'une bale, & perçai l'oiseau au dessous de la gorge; je m'en vis pour lors le maître, & courus pour l'enlever. Cependant il disputoit encore avec la mort; & s'étant mis sur son dos, il se défendoit contre moy avec ses serres toutes ouvertes, en sorte que je ne sçavois de quel côté le saisir. Je crois même que s'il n'eût pas été blessé à mort, j'aurois eu beaucoup de peine à en venir à bout. Enfin je le traînai du haut du rocher en bas; & avec le secours d'un matelot, je le portai dans ma tente pour le dessiner, & mettre le dessein en couleur.

Les aîles du *Condor* que je mesurai fort exactement, avoient d'une extrémité à l'autre onze pieds quatre poûces, & les grandes plumes qui étoient d'un beau noir luisant, avoient deux pieds & deux poûces de longueur.

La grosseur de son bec étoit proportionnée à celle de son corps; la longueur du bec étoit de trois poûces & sept lignes; sa partie superieure étoit pointuë, crochuë & blanche à son extrémité, & tout le reste étoit noir.

Un petit duvet court, de couleur minime, couvroit

toute la tête de cet oiseau ; ses yeux étoient noirs & entourez d'un cercle brun rouge. 1710. Juin.

Tout son parement, & le dessous du ventre jusques à l'extrémité de la queüe étoit d'un brun clair ; son manteau de la même couleur étoit un peu plus obscur.

Ses cuisses étoient couvertes jusques au genou de plumes brunes claires, ainsi que celles du parement.

Le *Femur* avoit dix poûces & une ligne de lougueur, & le *Tibia* cinq poûces & deux lignes. Le pied étoit composé de trois serres anterieures, & d'une posterieure; celle-cy avoit un poûce & demy de longueur, & une seule articulation. Cette serre étoit terminée par un ongle noir, & long de neuf lignes ; la serre anterieure du milieu du pied, ou la grande serre, avoit cinq poûces & huit lignes & trois articulations, & l'ongle qui la terminoit avoit un poûce & neuf lignes, & étoit noir comme tous les autres. La serre interieure avoit trois poûces & deux lignes & deux articulations, & étoit terminée par un ongle de la même longueur que celuy de la grande serre. La serre exterieure avoit trois poûces & quatre articulations, & l'ongle étoit d'un poûce. Le *Tibia* étoit couvert de petites écailles noires ; les serres étoient couvertes de même, mais les écailles en étoient plus grandes.

Ces animaux gîtent ordinairement sur les montagnes où ils trouvent dequoy se nourrir ; ils ne descendent sur le rivage que dans la saison des pluyes, sensibles au froid, ils y viennent chercher la chaleur : au reste, quoique ces montagnes soient situées sous la Zone Torride, le froid ne laisse pas de s'y faire sentir ; elles sont presque toute l'année couvertes de neige, mais beaucoup plus en Hyver où nous étions entrez depuis le 21. de ce mois.

Le peu de nourriture que ces animaux trouvent sur le bord de la mer, excepté lorsque quelque tempête y jette quelques gros poissons, les oblige à n'y pas faire de long sejour ; ils y viennent ordinairement le soir, y passent toute la nuit, & s'en retournent le matin.

1710. Juin.

XXVIII. *Juin.*

Les nuages furent fort épais, les vents continuerent au Sud-Sud-Eſt, & à midy je trouvai la hauteur du Barometre de 28. pouc. 1. l. 0″

La baſſeſſe de l'horiſon de la mer au deſſous du plan de mon Obſervatoire fut de 0ᵈ 5′ 10″.

XXIX. *Juin.*

Les vents ſe tirerent au Sud-Oueſt, l'horiſon de la mer chargé de broüillards, m'empêcha d'obſerver ſa baſſeſſe. Le Barometre fut à la hauteur de 28. pouc. 0. l. ½.

J'obſervai la hauteur meridienne apparente du bord ſuperieur du Soleil, de 49ᵈ 25′ 30″

d'où je tirai la hauteur de l'Equinoxial, qui fut trouvée de 72. 23. 41.

& la hauteur du Pole de 17. 36. 19.

XXX. *Juin.*

Le Soleil ne paroiſſoit plus que vers le midy, & encore pendant tres-peu de temps; j'obſervai à la même heure la hauteur apparente de ſon bord ſuperieur de 49ᵈ 28′ 50″

& le temps que ſon diametre demeura dans ſon paſſage par le Meridien, de 0ʰ 2′ 17″½.

d'où je calculai ſon diametre, lequel reduit à un grand cercle, fut trouvée de 0ᵈ 31′ 36″

Le veritable lieu du Soleil étoit pour lors au de ♋. 8. 17. 27.

& ſa declinaiſon ſeptentrionale dans le même lieu de 23. 13. 24.

De ces élemens je conclus la hauteur de l'Equateur de 72. 23. 41.

& la hauteur du Pole de 17. 36. 19.

1710. Juillet.

1. *Juillet.*

On voit rarement en Hyver le Soleil dans ces climats; s'il paroît quelquefois, ce n'eſt que vers le midy, & pour tres-peu de temps. On peut juger delà combien ces pays ſont oppoſez à la ſatisfaction d'un Aſtronome, qui n'ayant d'autre objet que de meſurer le mouvement des corps celeſtes, s'en voit entierement privé par les nuages qui luy cachent le Ciel pendant toute cette ſaiſon. Nous étions en Hyver depuis le 21. du mois de Juin, que le Soleil étoit entré dans le premier degré de ♋; par conſequent nous ne devions plus attendre de beaux jours; & ſi par hazard, il en faiſoit quelqu'un, il ne falloit pas le laiſſer échaper. Le Soleil ayant donc paru ſur les huit heures du matin le 1. de Juillet, & continué juſques à cinq heures du ſoir, ce qui étoit un cas aſſez extraordinaire, je me ſervis de cette apparition pour regler mon horloge.

J'obſervai la hauteur du Barometre avec les vents au Sud-Sud-Eſt de 28. pouc. o. l. ½.

Hauteurs correſpondantes du bord ſuperieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du ſoir.
9h 51′ 28″	38d 15′ 0″	2h 16′ 20″
57. 11.	39. 5. 30.	10. 41.
10. 6. 35.	40. 27. 0.	1. 16.

Prenant un milieu entre ces trois hauteurs, qui ne different entre elles que de deux ſecondes, on eut midy à 12h 3′ 55″

Le 24. de Juin on eut le vray midy à 12. 8. 43.

Donc l'horloge retardoit en 7. jours ſur le temps vray de 4. 54.

Pour être au temps moyen elle devoit avancer de 1. 28.

Donc l'horloge retardoit en 7. jours de 6. 22.

1710. Juillet.

& en 24. heures de 54″
J'observai à midy la basseſſe de la mer de 0d 5′ 10″
& la hauteur apparente du bord ſuperieur du Soleil, de 49. 32. 30.
Son diametre demeura dans ſon paſſage par le Meridien, 0h 2′ 18″
Je conclus de la hauteur meridienne & des autres élemens qui entrent dans le calcul de la recherche de la hauteur de l'Equateur, l'élevation du Pole, qui en eſt le Complement, de 17d 36′ 25‴

II. *Juillet.*

Les vents ſe rangerent au Sud-Oueſt ¼ de Sud; le Barometre fut à 28. pouc. o. l. ½.
Le diametre du Soleil demeura dans ſon paſſage par le Meridien, 0h 2′ 17″
Le Soleil étoit alors en 10d 11′ 46″
de ♋.
& ſa declinaiſon ſeptentrionale dans le même endroit, de 23. 5. 28.
J'obſervai la hauteur meridienne apparente du bord ſuperieur du Soleil, de 49. 37. 30.
d'où je conclus la hauteur de l'Equateur de 72. 24. 25.
& la hauteur du Pole de 17. 35. 35.
La basseſſe de l'horiſon de la mer fut obſervée de 0. 4. 50.

III. *Juillet.*

Les vents furent à l'Oueſt ¼ Sud-Oueſt, le mercure monta à la hauteur de 28. pouc. o. l. ½.
J'obſervai à midy la basseſſe de la mer de 0d 4′ 45″
Le diametre du Soleil demeura dans ſon paſſage par le Meridien, 0h 2′ 17″ ½.
Son lieu dans le Zodiaque fut trouvé par le calcul au 11d 8′ 55‴
de ♋.

& sa declinaison de 23d 0′ 52″ — 1710. Juillet.
J'observai la hauteur meridienne apparente
de son bord superieur de 49. 31. 40.
d'où je conclus la hauteur de l'Equateur de 72. 23. 48.
& la hauteur du Pole de 17. 36. 12.

Ce jour-là je dessinai deux oiseaux assez particuliers, dont l'un appellé par les Espagnols *Cirguerito*, est presque semblable en couleur à nos chardonnerets, mais beaucoup plus petit, & dont le chant est tout agréable; l'autre nommé *Loica* est gros comme nos grives, ses couleurs sont belles, sa tête est d'un gris obscur, mêlé de petites taches blanches; tout son manteau est disposé de même, & son parement est d'un beau rouge de sang. Ces oiseaux se familiarisent facilement, leur chant est melodieux, & il y a peu de maisons dans le *Perou* & dans le *Chily* qui n'en ayent dans des cages, ou d'apprivoisez, lesquels on laisse courir dans le logis, sans craindre qu'ils desertent.

IV. *Juillet.*

Le vent se rangea au Sud-Ouest, la hauteur du Barometre fut de 28. pouc. 1. l. $\frac{2}{3}$.
Le Soleil ne parut que confusément à midy, les nuages étoient fort épais, & je ne pûs observer que la bassesse de la mer, que je trouvai de 0d 5′ 15″.

V. *Juillet.*

Depuis quelques jours nous n'avions pas ressenti de chaleurs extraordinaires, elles augmenterent ce jour-là; les vents de Sud-Sud-Ouest soufflerent, les nuages s'étoient rarefiez, & la hauteur du Barometre
fut observée de 28. pouc. 2. l. 0″.
& la bassesse de la mer à midy de 0d 4′ 30″.
Le diametre du Soleil demeura à passer par
le Meridien, 0h 2′ 17″.
& la hauteur meridienne apparente de son
bord superieur fut observée de 49d 52′ 0″.

1709. Juillet.

Je dessinai après dîné une plante que j'avois cüeillie le matin dans la vallée ; les Indiens l'appellent *Chilca*, & s'en servent pour les douleurs froides des jointures, pour ranimer les nerfs, & leur donner leur extension naturelle quand ils sont retrécis par quelque accident. Je parlerai plus amplement de cette plante à la fin de mon Journal.

Les Indiens n'ont eu aucune connoissance des Sciences. A l'égard de la Medecine, ils s'en servoient au hazard ; ils n'attendoient jamais qu'ils fussent malades pour se purger. D'abord qu'ils se sentoient chargez d'humeurs, ils mettoient en infusion dans de l'eau commune une certaine quantité de la racine d'une plante qu'ils appellent *Guilnno*, dont je donnerai la figure dans l'Histoire des plantes medicinales. Ils prenoient ensuite le matin un grand verre de cette infusion, qu'ils faisoient chaufer auparavant, & elle les purgeoit à proportion de la doze qu'ils avoient mise dans la composition de leur medecine. Ils faisoient leurs saignées sans regles ; ils saignoient toûjours le malade à la veine la plus proche du mal ; leurs lancetes étoient la pointe d'un caillou qu'ils attachoient au bout d'un petit bâton fendu en deux ; cette piquûre causoit moins de douleur que nos lancettes ordinaires. J'ai vû des Indiens saigner avec un petit bâton pointu, d'un bois extrémement dur. Les *Yncas* & les Indiens de consideration ne se purgeoient ni se saignoient jamais, sans avoir consulté auparavant certaines vieilles ; ce qu'ils pratiquent encore. Ils suivoient les avis de leurs Botanistes dans toutes leurs maladies, & ne se servoient que de plantes pour leur guérison. Ils ne connoissoient point les lavemens ; ils appliquoient rarement des emplâtres ; ou s'ils y étoient obligez, ils se servoient de quelques plantes ou du duvet de quelque oiseau, comme je le remarquerai dans la suite ; ils appréhendoient extrémement les fiévres, à cause du froid qu'ils appellent *Chuechu*, qui veut dire trembler, & à cause du chaud qu'ils nomment *Ruppa*, qui signifie brûler, lesquels sont les simptômes ordinaires de la fiévre.

VI. *Juillet.*

1710. Juillet.

VI. *Juillet.*

Au matin le vent vint au Sud, & sur le soir il se rangea au Nord-Ouest, & nous amena de gros brouillards. Le lendemain 7. ils continuoient encore; j'observai la hauteur du Barometre de 28. pouc. 1. l. ½.

Le 8. & le 9. nous eûmes le même temps, & le 9. je ne trouvai à la hauteur du Barometre que 27. pouc. 10. l. ⅝.

Je passai tout le 10. sur une montagne à trois lieües de ma tente, où je trouvai un grand nombre de plantes assez curieuses; j'en pris plusieurs que je dessinai les jours suivans.

XI. *Juillet.*

Depuis le 9. la mer avoit commencé à sentir l'approche de la pleine Lune; nos Equipages n'avoient plus de commerce à terre, & les lames épouvantables de la mer ne les laissoient guéres en repos dans leurs Navires. Le matin du 11. le vent cessa, il tomba toute cette journée une bruine semblable à celle que j'avois vûë à *Lima* dans la même saison; le mercure demeura suspendu dans le tube à la hauteur de 27. pouc. 10. l. ½.
& j'observai la bassesse de la mer de 0d 5′ 0″

XII. *Juillet.*

Depuis 9. heures du matin jusques à une heure après midy nous eûmes un beau Soleil; le calme continuoit encore; cependant la mer ne laissoit pas d'être effroyable, ses grandes lames ne diminuoient point, & leur chûte approchant la côte, faisoient retentir toute la vallée; leur surface étoit toute remplie d'écume, ce qui nous annonçoit la tourmente quelques jours avant qu'elle arrivât. Les chaleurs furent tres-grandes,
& le Barometre fut à la hauteur de 28. pouc. 0. l. 0″
J'observai à midy la bassesse de la mer de 0d 5′ 0″

1710. Juillet.

XIII. *Juillet.*

Au jour naissant les vents d'Ouest commencerent à souffler, ils rendirent la mer encore plus affreuse qu'elle n'étoit, & nous amenerent des broüillards qui se convertirent en une bruïne semblable à celle du 11. le Barometre monta à 27. pouc. 11. l.

Le lendemain 14. la mer calma, son horison fut brumeux, & je ne pûs faire aucune observation. Le 15. le vent soufflant au Sud-Sud-Ouest, j'observai la hauteur du Barometre de 28. pouc. 0. l. ½.
& la bassesse de la mer de 0d 4′ 0″

Le 16. le vent étant encore au Sud-Sud-Ouest, & le temps froid, le mercure monta à 27. pouc. 11. l. 0.
& la bassesse de la mer fut observée de 0d 4′ 45″.

XVII. *Juillet.*

Le Soleil parut à son orient; je pris quelques hauteurs correspondantes pour m'assurer de mon horloge. Je doutois que pendant une si grande diversité de temps que nous avions eu depuis les dernieres correspondances, elle ne se fût dérangée; cependant je le trouvai dans un bon état, & son mouvement parfaitement bien reglé. Le 18. à 7. heures 52. minutes du soir je vis *Jupiter* pour la premiere fois, mais peu de temps; car un moment après il survint des nuages qui me le cacherent.

J'observai le 19. avec le vent de Sud-Sud-Est, & le Ciel couvert, la hauteur du Barometre de 27. pouc. 11. l. ½.
& la bassesse de la mer de 0d 6′ 0″

Le 20. nous eûmes le même vent, le Barometre se trouva à la même hauteur, & la bassesse de la mer qui avoit augmentée, quoique l'horison parût fort clair, fut de 0d 6′ 30″.

1710. Juillet.

XXIV. *Juillet.*

Depuis le 20. le Ciel ayant resté presque toûjours couvert, & l'horison de la mer fort brumeux, je ne pus faire aucune observation. La surface de la mer commençoit à se couvrir d'une écume blanchâtre à l'approche de la nouvelle Lune, signe ordinaire de la tourmente. On envoya aux Navires les provisions necessaires pour tout le temps de sa durée, que les observations précedentes nous avoient apprise. Dès le matin le Soleil parut, je pris des hauteurs correspondantes pour me bien assurer de l'état de mon horloge, il devoit arriver la nuit suivante une émersion du premier Satellite de *Jupiter*; comme elle m'étoit d'une grande importance, puis qu'elle devoit me servir à déterminer la longitude d'*Ylo*, je n'oubliai rien pour me disposer à l'observer, esperant que le Ciel se trouveroit propre pour cela, & que les nuages ne me cacheroient pas cette planette.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir,
9^h 20′ 33″	38^d 42′ 0″	2^h 8′ 50″
25. 53.	39. 35. 30.	2. 3. 27.
32. 15.	40. 38. 0.	1. 57. 3.

Par la premiere hauteur l'horloge marquoit à midy,	11^h 44′ 41″
par la seconde,	11. 44. 40.
& par la troisiéme,	11. 44. 39.
prenant un milieu on eut midy à	11. 44. 40.
Equation soustractive.	3.
Donc l'horloge marquoit au vray midy,	11. 44. 37.

1710. Juillet.

OBSERVATION
du premier Satellite de Jupiter.

LA détermination de la longitude d'*Ylo* dépendoit absolument de l'obſervation de quelque immerſion du premier Satellite de *Jupiter*. Celle qui devoit arriver cette nuit-là pouvant donc determiner cette longitude, je préparai tout ce qui étoit neceſſaire pour l'obſerver. Sur les ſept heures du ſoir le Ciel qui s'étoit couvert après que j'eus pris les correſpondances, ſe découvrit; je montai une lunette de 16. pieds que j'appuyai ſur un triangle de trois barres que j'avois dreſſées devant ma tente, d'où j'entendois battre ma pendule, & je pouvois compter les vibrations en obſervant. Je ne quittai plus ma lunette que je n'euſſe vû le Satellite hors de l'ombre. Le Ciel étoit clair & ſerein, & l'émerſion du premier Satellite arriva à l'horloge non corrigé le ſoir à 9^h $9'$ $14''$.

L'horloge retardoit au temps de l'obſervation de	0. 15. 45.
Donc le vray temps de cette obſervation fut le ſoir à	9. 24. 59.
La même émerſion fut obſervée par Meſſieurs Caſſini & Maraldy à l'Obſervatoire Royal de Paris, le 25. au matin à	2. 19. 11.
Donc la difference entre *Ylo* & l'Obſervatoire Royal eſt de	4. 54. 12.
Lequel temps étant reduit en degrez, minutes & ſecondes de l'Equateur, de la maniere que j'ai démontré, on aura en degrez, minutes & ſecondes la diſtance de Paris à *Ylo*, de	73^d $33'$ $0''$.

XXV. *Juillet.*

L'obſervation de l'émerſion du premier Satellite de *Jupiter* dépendoit encore d'une belle journée pour en

être bien assuré ; car quoique mon horloge me parût assez bien reglée, j'étois pourtant bien-aise qu'il ne me restât aucun doute sur cette observation ; ce qui ne pouvoit se faire qu'en prenant des hauteurs correspondantes, & c'est ce que je fis. 1710. Juillet.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9h 41′ 30″	42d 23′ 45″	1h 45′ 59″
47. 50.	43. 21. 0.	39. 34.
53. 22.	44. 9. 15.	34. 3.

Par la premiere correspondance l'horloge marquoit midy à	11h 43′ 44″
par la seconde & la troisiéme à	11. 43. 42. ½.
Prenant un milieu on eut midy à	11. 43. 43.
Equation soustractive,	3.
Donc le vray midy à l'horloge fut à	11. 43. 40.
Le 24. on eut midy à	11. 44. 37.
Donc l'horloge retardoit en un jour de	0. 0. 57.

C'est sur ce retardement que je corrigeai l'émersion arrivée la nuit précedente.

Les vents souffloient encore au Sud-Ouest depuis le jour précedent, les chaleurs furent grandes, & je trouvai

le Barometre à	28. pouc. 1. l. 0″.
J'observai à midy la bassesse de l'horison de la mer de	0d 5′ 0″.
La hauteur meridienne apparente du bord superieur du Soleil observée fut de	52. 59. 30.
Le lieu du Soleil fut trouvé à midy au	2. 8. 20. ♌.
Et sa declinaison dans le même endroit de	19. 43. 11.
D'où je conclus, & des autres élemens, la hauteur de l'Equateur de	72. 23. 43.
& la hauteur du Pole de	17. 36. 17.

1710. Août.

I. *Aoust.*

Le mois commença par un beau jour; le matin je verifiai mon quart de cercle. On ne peut dans l'Astronomie prendre trop de précaution, tout y est d'une grande delicatesse; & la moindre erreur dans les instrumens en fait faire de tres-considerables dans les calculs. Le jour précedent j'avois arrêté mon horloge pour l'avancer; & ne scachant plus précisément l'heure qu'elle devoit marquer à midy, je m'en assurai par les hauteurs suivantes.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil, pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9h 25′ 43.	39d 9′ 0″	2h 23′ 24″
31. 49.	40. 13. 0.	17. 16.
37. 20.	41. 9. 0.	11. 47.

Par ces trois correspondances l'horloge marquoit à midy, 11h 54′ 33″

La bassesse de la mer fut observée à midy de 0d 5′ 30″.

Le 2. le vent souffloit au Nord-Ouest, le Barometre fut trouvé à 28. pouc. o. l. ⅔.

& la bassesse de la mer à 0d 5′ 0″

VII. *Aoust.*

Depuis le premier jour du mois le Ciel n'avoit pas paru; je passai tout ce temps-là à dessiner quelques plantes, & à représenter au naturel dans mon Histoire des animaux plusieurs oiseaux que j'avois pris dans la vallée.

A midy je trouvai la hauteur du Barometre de 28. pouc. 1. 0″

Les vents étoient à l'Ouest ¼ Nord-Ouest, le Ciel fut couvert tout le jour, & j'ajoûtai à l'horloge 15. minutes. Le 8. nous eûmes le même temps & les vents au Sud-Sud-Ouest.

1710. Août.

OBSERVATION

De l'Eclipse de Lune que je fis le matin dans la vallée d'Ylo.

IX. *Aoust.*

LE temps ne fut pas bien favorable pour l'obſervation des phaſes principales de cette Eclipſe. Le Ciel qui avoit demeuré couvert durant quelques jours, ſe découvrit le matin ſur les deux heures. L'Eclipſe n'étoit pas encore pour lors commencée, & peu de temps après des nuages nous vinrent cacher la Lune. Elle ne ſe découvrit qu'après quatre heures que l'Eclipſe étoit déja commencée; je ne pûs obſerver exactement que l'émerſion de quelques taches, la Lune étant couverte de nuages aux autres phaſes.

Voicy le détail des Obſervations que je pûs faire.

à 4h 12′ 33″ *Dionyſius* entroit dans l'ombre.
14. 16. *Plinius* ſur le bord de l'ombre.
20. 20. Commencement de *Mare Criſium.*
25. 32. *Promontorium acutum.*
29. 22. Toute la mer Caſpienne dans l'ombre.
34. 20. *Catharina*, *Cirillus* & *Theophilus* entrent dans l'ombre, les nuages cachent la Lune.
54. 34. *Capuanus* ſur le bord de l'ombre; de foibles nuages qui nous cacherent enſuite la Lune, ne m'empêcherent pourtant pas de la voir par leur travers, & de remarquer que l'ombre n'avança pas au-delà de *Capuanus*, & qu'elle ne s'approcha pas de *Thico* plus que de deux diametres & demie de cette tache.
5. 6. 41. Le bord de l'ombre eſt éloigné de l'extrémité de *Grimaldy*, cette tache paroiſſant à travers des nuages, de la quantité du grand diametre de ſon ovale; la Lune

1710. Août.

couverte de nuages épais qui la cachent entierement.

12. 21. La Lune reparoît, & le premier bord de *Grimaldy* sort de l'ombre.

19. 9. L'ombre un peu plus avancée que du milieu de *Grimaldy*; des nuages viennent couvrir la Lune, & elle ne parut plus; je regardai comme une chose extraordinaire que le Ciel fût demeuré découvert à cette heure-là pendant un si long-temps. Je fus encore assez heureux pour voir le Soleil, & pour pouvoir prendre des correspondances qui servirent à corriger l'observation par la connoissance de l'heure de midy, comparée avec l'heure que j'avois observée le premier du mois.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

Heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9^h 28′ 23″	39^d 58′ 0″	2^h 32′ 51″
46. 46.	43. 15. 30.	14. 29.
57. 56.	45. 9. 0.	3. 19.

Par ces trois hauteurs l'horloge marquoit à midy, 12^h 0′ 37″ $\frac{1}{2}$.

x. *Aoust.*

Je reçus par des Marchands Espagnols qui venoient de *Lima*, une Lettre, dans laquelle il y avoit quelques observations du premier Satellite de *Jupiter*, faites par Monsieur *Alexandre Durand*, Medecin François, à qui j'avois montré l'Astronomie pendant mon sejour à *Lima*. Son empressement pour cette Science, l'application qu'il y donna d'abord, & les connoissances qu'il avoit des élemens des Mathematiques qu'il avoit appris en France, luy

luy firent faire en sept mois des progrez qui le mirent en état de pouvoir observer le Ciel dans cette Ville ; ce qu'il fit avec beaucoup d'exactitude : En cela plus heureux que moy, qui pendant sept mois que j'y sejournay, ne pûs jamais trouver une nuit propre à faire une observation ; il est vray que c'étoit l'Hyver, saison où le Ciel paroît tres-rarement. 1710. Août.

LETTRE
DE MONSIEUR
ALEXANDRE DURAND.

MON REVEREND PERE,

Vous aurez appris par les Lettres que j'ai eu l'honneur de vous écrire par un des Gentilhommes de son Excellence Monseigneur Castel dos Rios, *les revolutions qui sont arrivées dans cette Ville depuis la mort de ce Seigneur. Dès qu'il fut expiré, on m'appella pour ouvrir son corps ; je me transportai aussi-tôt au Palais pour faire cette operation, laquelle surprit la Faculté de Medecine qui étoit toute presente à l'ouverture du corps de ce Seigneur. Cette ouverture condamna la conduite qu'on avoit observée, ainsi qae les remedes dont on s'étoit servi pour le guerir. Je trouvai donc dans le cœur un* Polipe *qui luy causa une fiévre* Lypirie, *qui luy donna la mort huit jours après qu'il eut commencé de se trouver mal. D'abord qu'il se vit malade, il prit congé de tous ses amis, qu'il supplia de prier Dieu pour luy ; & ayant fait appeller ses enfans, il leur fit une exhortation pressante sur l'importance du salut, il leur donna ensuite sa benediction ; & leur ayant enjoint de prier le Seigneur pour luy, il défendit à ses domestiques de laisser entrer desormais dans sa chambre personne que*

1710. Août.

son Confesseur : ce qu'on executa ponctuellement. Il nomma trois personnes pour avoir soin du Royaume après son decès, laissant au peuple la liberté de choisir celuy des trois qui luy conviendroit le mieux. Le suffrage est heureusement tombé sur l'Archevêque de Quito, *personnage de grande vertu que nous attendons incessamment, & qui regentera le Royaume jusques à ce que le Roy d'Espagne y ait pourvû.*

Depuis vôtre départ de Lima *j'ai fait quelques observations, & j'ai tâché de mettre en pratique ce que vous avez eu la bonté de m'apprendre.*

Après vôtre départ le Ciel ne commença à se montrer que dans le mois de Mars; & dès que le Soleil parut, j'eus soin de prendre des hauteurs correspondantes pour m'assurer de l'état de mon horloge, esperant avoir quelque belle nuit, dans laquelle je pourrois observer quelque immersion du premier Satellite de Jupiter; *ce qui arriva.*

Les Tables des mouvemens des Satellites de Jupiter *que vous m'avez laissées, me sont d'un tres-grand usage; sans elles je n'aurois jamais pû distinguer un Satellite d'avec l'autre. J'admire dans mes observations la justesse de ces Tables, & on ne donnera jamais à celuy qui en est l'Auteur toutes les loüanges qu'il merite, nous ayant donné par cette belle découverte, les moyens de déterminer avec tant de précision la situation de tous les lieux de la terre.*

Voicy donc toutes les observations que j'ai pû faire depuis vôtre départ.

1710. Août.

OBSERVATIONS

Du premier Satellite de Jupiter, *faites à* Lima *capitale du Perou,*

Par Monsieur Alexandre Durand,

En l'année 1710.

XIV. *Mars.*

J'Observai le matin une Immersion du premier Satellite dans l'ombre de *Jupiter* à $1^h\ 8'\ 32''$

Le 29. du même mois le Ciel qui nous avoit été caché plusieurs jours, se découvrit sur les 10. heures du soir, & continua de même une partie de la nuit; j'observai une Immersion du premier Satellite à $11^h\ 29'\ 31''$

VI. *Avril.*

Le matin du 6. je fus assez heureux pour avoir observé une Immersion du premier Satellite de *Jupiter* à $1^h\ 24'\ 30''$

Le Ciel ne parut plus icy jusques au 29. que je pris quelques correspondances du Soleil pour regler mon horloge, laquelle je trouvai encore en bon état.

Le 30. au soir j'observai une Immersion du premier Satellite dans l'ombre de *Jupiter* à $8^h\ 7'\ 38''$

I. *Juin.*

Le matin du 22. de May j'avois fait une observation d'une émersion du premier Satellite; comme elle arriva fort proche du bord de *Jupiter*, cette Planette sortant seulement de son opposition avec le Soleil, je ne l'ai

1710. Août.

pas crû fort juste ; ce qui a fait que je ne vous la communique pas.

Le premier de Juin, j'observai le soir une Emersion du premier Satellite hors de l'ombre de *Jupiter* à 6h 50′ 4″

Le soir du 8. j'observai une autre Emersion du même Satellite à 8h 42′ 49″

Je crois que je ne pourrai plus vous communiquer aucune autre observation de cette année ; vous sçavez par vôtre propre experience, qu'après le mois de Juin il ne faut plus esperer de voir le Soleil ni les Etoiles, & qu'un Astronome a icy bien des jours vuides.

On m'a promis de m'envoyer des montagnes une Couleuvre à deux têtes. D'abord que je l'aurai reçûë, je vous l'envoyerai par le premier Navire qui partira pour l'Europe.

J'ai reçû la grande pierre d'Aiman dont je vous avois parlé ; elle peze cent vingt livres. Je n'ai pas voulu la confier aux Vaisseaux qui partent pour la Conception, *persuadé que vous retournerez d'*Arica *icy, & que vous ne passerez pas en Europe. Tous vos amis s'en flattent.* Don Eugenio Alvarao, *qui a été nommé par le Roy d'Espagne, Capitaine general de la mer, vous présente ses respects ; il a pris possession de sa Charge depuis deux jours. Tous vos autres amis m'ont chargé de vous faire leurs complimens. La mine dont je vous ai parlé dans mes précedentes, nous donne de bonnes esperances dans son commencement ; vous en verrez les suites si vous revenez, comme nous nous en flattons. J'aurois beaucoup d'autres choses à vous mander, que vous apprendrez à vôtre retour. Attendant cet heureux moment, je suis,*

MON REVEREND PERE,

Vôtre tres-humble & tres-obéïssant serviteur, Alexandre Durand.

De Lima, le 31. Juillet 1710.

1710. Août.

REFLEXIONS

Sur les Observations des Immersions & des Emersions du premier Satellite de Jupiter,

Faites par Monsieur Alexandre Durand, *Docteur en Medecine.*

DEpuis que Monsieur Cassini nous a donné la maniere de se servir des Eclipses des Satellites de *Jupiter* pour la détermination des longitudes, le Globe de la terre a commencé à prendre une autre figure que celle que les anciens Geographes luy avoient donnée; nous devons à ce grand homme cette découverte, & le nouveau continent seroit encore dans nos Cartes dans la même confusion où il étoit, si je n'avois déterminé par mes observations les longitudes & les latitudes de ses principaux points, comme on a déja vû.

La longitude de *Lima* qui dépendoit d'une de ces observations, fut déterminée par le Sieur *Alexandre Durand*, à qui j'avois montré l'Astronomie pendant le sejour que je fis à *Lima*, prévoyant bien que je serois obligé de partir de cette Ville sans pouvoir y faire aucune observation, le Ciel ayant toûjours été couvert pendant le temps que j'y demeurai.

La premiere observation du sieur *Durand* fut une Immersion du premier Satellite qui arriva à *Lima* le matin du 14. de Mars 1710. à $1^h\ 8'\ 32''$

La même Immersion dût arriver à Paris par le calcul corrigé, 6. 26. 34.

Donc la difference des Meridiens entre *Paris* & *Lima* est de 5. 18. 2.

La seconde fut une autre Immersion du même Satellite, qui arriva à *Lima* le 29. du même mois, le soir à 11. 29. 31.

1710. Août.

Par le calcul corrigé la même Immersion dût arriver à Paris le 30. du même mois au matin, à 4^h 46' 13"

Donc par cette observation la difference entre *Lima* & Paris est de 5. 16. 42.

La troisiéme fut encore une Immersion du premier Satellite, qui arriva à *Lima* le 6. du mois d'Avril au matin, à 1. 24. 30.

Par le calcul corrigé elle dût arriver à Paris à 6. 41. 44.

Donc la difference des Meridiens entre *Lima* & Paris est de 5. 17. 14.

La quatriéme observation fut de même une Immersion du premier Satellite, qui arriva à *Lima* le 30. d'Avril au soir à 8. 7. 38.

Cette même Immersion fut observée à Paris le 1. de May au matin à 1. 25. 0.

Donc par cette observation la difference des Meridiens entre *Lima* & Paris est de 5. 17. 22.

Après l'opposition de *Jupiter* avec le Soleil, Monsieur *Durand* observa encore quelques Emersions du même Satellite; la premiere fut le 22. du mois de May au matin, qu'il marque être douteuse, parce que le Satellite étoit trop proche du bord de *Jupiter*, ce qui l'empêcha de déterminer exactement cette Emersion; cependant il dit qu'elle luy servit pour trouver les Emersions qui devoient arriver après.

Il trouva que celle-cy étoit arrivée le 22. de May, le matin à 4^h 0' 3'"

Par le calcul corrigé elle dût arriver à Paris à 9. 15. 45.

Par cette observation la difference entre ces deux Villes seroit de 5. 15. 42. moindres que celles qui ont été trouvées par les Immersions.

La seconde Emersion qu'il observa, qu'il donne pour

plus assurée que la premiere, marque qu'elle arriva à *Lima* le 8. Juin au soir à $8^h\ 42'\ 49''$ — 1710. Août.

La même Emersion fut observée à Paris le 9. au matin à 1. 59. 13.

Par cette Emersion observée à *Lima* & à Paris la difference des Meridiens qui en resulte est de 5. 16. 24.

Je me suis servi pour déterminer la difference des Meridiens entre *Lima* & Paris, des deux observations qui furent faites dans les deux Villes, dont l'une est l'Immersion qui arriva le 1. May, qui donna pour la difference des Meridiens, 5. 17. 22.

Et la seconde, l'Emersion observée encore à *Lima* & à Paris la nuit du 8. au 9. du mois de Juin, qui donna pour la difference des Meridiens, 5. 16. 24.

Ayant pris un milieu entre ces deux differences, on a la veritable difference entre Paris & *Lima*, de 5. 16. 38.

Si on reduit ce temps-là en degrez, minutes & secondes, on aura la difference en longitude entre *Lima* & Paris, de $79^d\ 9'\ 30''$

REFLEXIONS

Sur les Observations des Bassesses de l'horison de la mer, faites à Ylo.

LEs differentes bassesses de l'horison de la mer observées d'une même élevation au dessus de sa surface, sont des preuves évidentes qu'on ne sçauroit déterminer par ces observations, comme nous l'a appris M. *Cassini*, la grandeur du diametre de la terre ; ce diametre dans cette hypothese varieroit selon les variations de l'angle sous lequel nous voyons l'horison de la mer, ce qui n'est pas possible.

1710. Août.

Ces apparences trompeuses sont produites par le rayon visuel qui se termine à l'horison, qui se plie par une refraction qui suit la condensation ou la rarefaction de l'Atmosphere; ce qui fait qu'il nous est représenté tantôt plus bas, tantôt plus élevé.

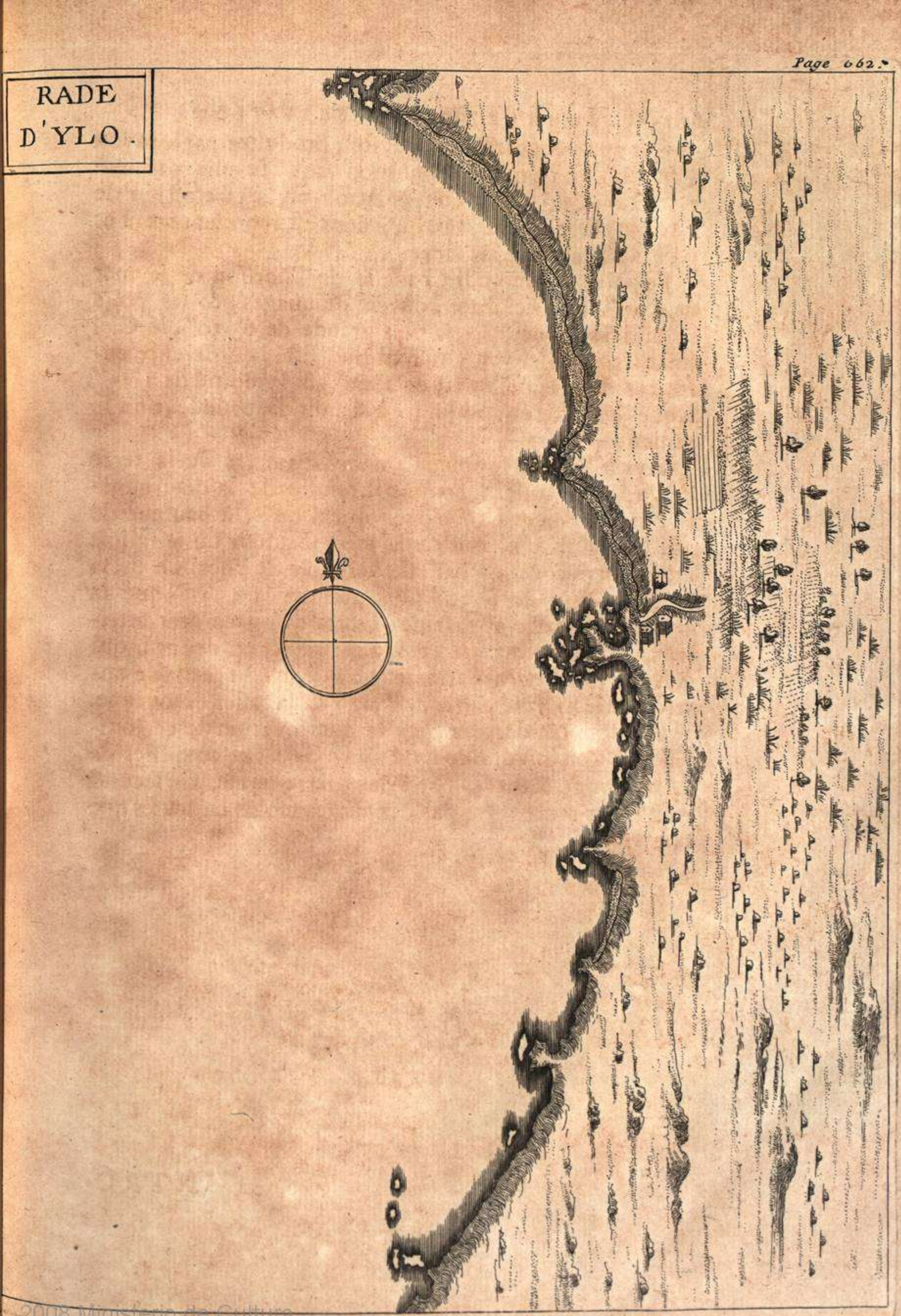
J'observai la moindre bassesse de l'horison de la mer de 4' 0". Le Ciel étant couvert de nuages, & les vents au Sud-Sud-Ouest, & la plus grande de 6' 30", le Ciel étant clair, & les vents au Sud-Sud-Est, la difference entre ces deux bassesses est de 2' 30", & la moitié de 1' 15" laquelle moitié étant ajoûtée à la moindre bassesse, on a le milieu de 5' 15".

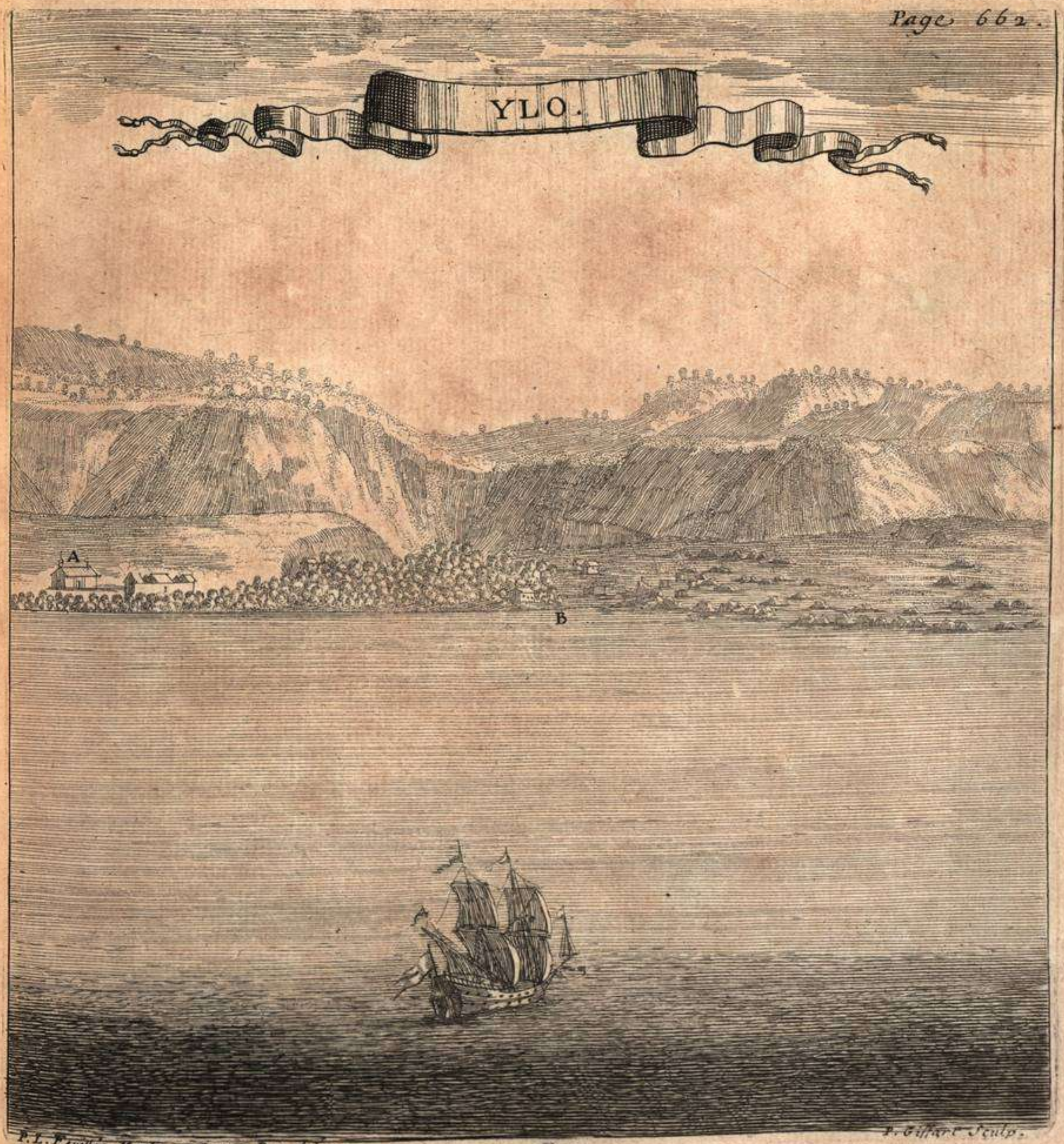
Ayant ensuite supposé le demy-diametre de la terre de 3271600. toises, comme il resulte de la détermination de Monsieur *Cassini*; je trouvai qu'à la hauteur de 30. pieds sur le niveau de la mer, hauteur où je faisois mes observations; la bassesse veritable de l'horison de la mer doit être de 6' 36" plus grande de 1' 21" que la moyenne bassesse apparente: Excès qu'on ne doit attribuer qu'à la refraction, comme j'ai dit cy-dessus, qui éleve le rayon visuel apparent au dessus du veritable environ de la sixiéme partie de l'angle de la bassesse moyenne.

On donnera dans la suite la continuation de ce Journal, où l'on joindra celuy d'un voyage fait aux Isles de l'Amerique, & sur les côtes de la terre-ferme. Ce second volume ne renfermera pas des choses moins curieuses que celuy-cy.

INTRO-

RADE
D'YLO.





P. L. Feuillée Mathe. et Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

INTRODUCTION
AUX TABLES
DES MOUVEMENS
DU SOLEIL.

INTRODUCTION

AUX TABLES

DES MOUVEMENS DU SOLEIL.

LEs Tables précedentes sont calculées au Meridien de l'Observatoire Royal de Paris pour les années & mois courans.

On compte dans chaque jour vingt-quatre heures, à commencer du midy precedent jusques au midy suivant; de sorte que si l'heure donnée est après midy, il faut se servir des heures données du jour courant; mais si l'heure donnée est du matin, il faut prendre le jour précedent, & ajoûter 12. à l'heure donnée.

I. EXEMPLE.

On veut calculer le lieu du Soleil pour le 20. de May de l'année 1715. à deux heures après midy.

Il faut prendre le lieu du Soleil qui convient à l'année 1715. au 20. May, & à 2. heures

II. EXEMPLE.

On veut calculer le lieu du Soleil pour le 28. Août de l'année 1715. à 5. heures 24. minutes du matin. Il faut retrancher un jour du 28. Août, & ajoûter 12. heures à 5. heures 34. minutes, & on cherchera le lieu du Soleil qui convient à l'année 1715. au 27. Août, & à 17. heures 34. minutes.

CHAPITRE I.

De la Reduction des Tables d'un Meridien à l'autre.

POur calculer le lieu ou la ſituation du Soleil pour le Meridien d'un lieu qui eſt éloigné de celuy de Paris, il eſt neceſſaire de connoître la difference entre le Meridien de l'Obſervatoire Royal de Paris, & le Meridien du lieu donné en heures & minutes. On cherchera cette difference dans la Table (de la page 697. & ſuiv.) & en cas que le lieu propoſé ne ſe trouve pas dans cette Table, l'on prendra dans une Carte Geographique les degrez de la longitude de Paris, & ceux du lieu propoſé, dont on reduira la difference en heures & minutes par le moyen de la Table de la page 17.

Si cette difference eſt occidentale, on l'ajoûtera à l'heure donnée; & ſi elle eſt orientale, on la retranchera de l'heure donnée.

I. EXEMPLE.

On veut calculer pour le Meridien de *Smirne* le lieu du Soleil pour le 20. May de l'année 1715. à $2^h 41' 20''$ après midy; on trouvera dans la Table de la difference des Meridiens (page 701.) vis-à-vis *Smirne* $1^h 39' 59''$, difference orientale entre l'Obſervatoire Royal de Paris & *Smirne*, qu'il faut retrancher de $2^h 41' 20''$, & il reſtera, la ſouſtraction faite, $1^h 1' 21''$, & on calculera le lieu du Soleil pour le 20. May de l'année 1715. à $1^h 1' 21''$ après midy du Meridien de Paris.

II. EXEMPLE.

On veut calculer pour le Meridien de la *Conception*, Ville dans le Royaume de Chily en Amerique, la longitude du Soleil pour le 20. May de l'année 1715. à $1^h 30' 24''$ après midy. On trouvera dans la Table de la

difference des Meridiens (page 698.) vis-à-vis de la *Conception* 5^h 2′ 10″ difference occidentale entre l'Observatoire Royal de Paris & la *Conception*, qu'il faut ajoûter à l'heure donnée 1^h 30′ 24″ à cause que la *Conception* est plus occidentale que l'Observatoire Royal de Paris. L'addition faite, on aura le temps pour lequel il faudra calculer le lieu du Soleil, le 20. May de l'année 1715. qui sera 6^h 32′ 34″ après midy.

CHAPITRE II.

De l'Equation des Jours.

LE lieu du Soleil est calculé dans les Tables pour le temps moyen; c'est pourquoi il est necessaire de reduire le temps donné ou apparent en temps moyen, ce qui se fait par la Table de l'Equation du temps ou des jours. Il faut connoître pour cela la longitude veritable du Soleil au temps proposé, qu'on cherchera dans la connoissance des temps, ou dans quelques éphemerides, lors qu'elle n'est point encore calculée par les Tables. On prendra dans la Table (page 680.) dans la colomne qui est au dessous du signe de la longitude du Soleil, vis-à-vis du degré donné, l'Equation du temps qu'il faut ajoûter au temps donné, lors qu'elle est marquée additive, & retrancher lors qu'elle est marquée soustractive, pour avoir le temps moyen dont il faut se servir pour calculer le lieu du Soleil.

Lors qu'on a calculé le lieu du Soleil pour le temps moyen, il faut pour le reduire au temps vray, prendre avec la longitude du Soleil l'Equation du temps dans la Table (page 680.) qu'il faut retrancher du temps moyen, lorsque l'Equation est additive, & ajoûter lors qu'elle est soustractive, & on aura le temps vray ou apparent.

EXEMPLE.

On cherche l'Equation des jours pour le 28. Février

de l'année 1710. à midy. On trouvera dans la connoissance des temps le lieu du Soleil qui convient au temps donné de ♑. 9^d 33′ ou bien de 11^f 9^d 33′. Prenez ensuite dans la Table (page 681.) à la colomne qui est au dessous de ♑. vis-à-vis de 9. degrez, l'Equation du temps qui est de 13′ 11″ dont on retranchera 6″ pour la partie proportionnelle qui convient à 33′, & on aura l'Equation du temps qui couvient à ♑. 9^d 33′ de 13′ 5″ additive, qu'il faut par consequent ajouter au 28. Février 1710. pour avoir le temps moyen le 28. Février 1710. à 0^d 13′ 5″ on se servira de ce temps pour calculer le lieu du Soleil.

Si l'on a calculé le lieu du Soleil pour le 28. Février 1710. à 0^h 13′ 5″ sans avoir égard à l'Equation du temps, on aura le lieu du Soleil pour le temps moyen qu'on reduira au temps veritable, en prenant avec la longitude du Soleil, qui est de 11^f 9^d 33′ l'Equation du temps qu'on trouvera dans la Table (page 681.) de 13′ 5″ additive, & qu'il faut par consequent retrancher du temps moyen pour avoir le temps vray le 28. Février 1710. à midy.

CHAPITRE III.

Des Epoques des moyens Mouvemens du Soleil.

ON a calculé dans la Tables des Epoques des moyens mouvemens du Soleil (page 682.) la longitude moyenne du Soleil, & le lieu de son Apogée pour le premier Janvier à midy, lorsque l'année est bissextile, & pour le 31. Decembre à midy de l'année précedente, lorsque l'année proposée est commune.

Dans ces Tables les Epoques sont marquées pour les centiémes années, en remontant jusques à 800. ans avant la naissance de Jesus-Christ.

L'année O est celle dans laquelle on suppose qu'est né Jesus-Christ, que plusieurs Chronologistes marquent I, avant la naissance de Jesus Christ, & que nous avons marqué O, afin que la somme des années avant & après

Jesus-Christ, donne l'intervalle qui est entre ces années, & que les nombres divisibles par ,4, marquent les années bissextiles, tant avant qu'après Jesus-Christ.

Toutes les centiémes années sont bissextiles jusqu'à l'année 1700. qui est commune, suivant la correction Gregorienne. Le moyen mouvement qui convient à l'intervalle qui est entre l'année 1500. & l'année 1600. est moindre que celuy qui est entre les centiémes précedentes de la quantité du moyen mouvement qui convient à dix jours, à cause que par cette correction on a retranché dix jours le 5. Octobre de l'année 1582.

On a calculé les Epoques de ce siecle pour toutes les années jusques à l'année 1800. qui n'est point bissextile.

CHAPITRE IV.

Des moyens Mouvemens du Soleil.

ON a calculé dans la table de la page 685. les moyens mouvemens de la Longitude & de l'Apogée du Soleil, qui conviennent aux années jusques à 20000. On a marqué de suite trois centiémes années communes, & la quatre-centiéme bissextile, suivant la regle de la correction Gregorienne.

On a calculé aussi p. 686. & suivantes les moyens mouvemens du Soleil pour tous les jours de l'année. Aux mois de Janvier & de Février de chacune de ces tables il y a deux colomnes pour les jours du mois, dont la premiere sert pour trouver le moyen mouvement du jour proposé, lorsque l'année est bissextile, & la seconde lorsque l'année est commune.

Dans la table (p.690.) on a marqué les moyens mouvemens du Soleil qui conviennent aux minutes & aux secondes. A l'égard des minutes & des secondes il faut les prendre dans la même table, observant que le titre qui est vis-à-vis les minutes, marque si ce sont des minutes ou des secondes qui conviennent aux moyens mouvemens, & que le titre qui est vis-à-vis les secondes marque les secondes ou tierces du moyen mouvement.

CHAPITRE V.

Trouver le lieu moyen du Soleil pour les années après Jesus-Christ.

SI le temps proposé est depuis l'année 1700. jusques à l'année 1800. prenez les Epoques qui conviennent à l'année proposée, ausquelles vous ajoûterez les moyens mouvemens qui conviennent aux jours du mois & aux heures données, & vous aurez les moyens mouvemens pour le temps donné.

I. EXEMPLE.

On cherche la longitude moyenne du Soleil pour le 23. Novembre de l'année 1709. à minuit.

Prenez dans la table des Epoques des moyens mouvemens du Soleil (page 682.) la longitude moyenne du Soleil pour l'année 1709, qui est de $9^{f}\ 9^{d}\ 56'\ 58''$; ajoûtez-y le moyen mouvement en longitude, qui convient au 23. Novembre que vous trouverez (page 689.) $10^{f}\ 22^{d}\ 18'\ 23''$, & celuy qui convient à 12. heures, qu'on trouvera (page 690.) de $29'\ 34''$, & vous aurez la longitude moyenne du Soleil pour le 23. Novembre 1709. à minuit

de	$8^{f}\ 2^{d}\ 44'\ 55''$
Longitude moyenne du Soleil pour l'année 1709.	$9^{f}\ 9^{d}\ 56'\ 58''$
Moyen mouvement en longitude pour le 23. Novembre.	10. 22. 18. 23.
Pour douze heures,	0. 0. 29. 34.
Longitude moyenne du Soleil le 23. Novembre 1709. à 12^{h}	$8^{f}\ 2^{d}\ 44'\ 55''$

Pour trouver le lieu moyen du Soleil pour les années qui sont après Jesus-Christ jusques au 5. Octobre de l'année 1582. auquel temps s'est fait la correction Gregorienne, il faut prendre dans la table des Epoques des moyens mouvemens, celles qui conviennent à la centiéme

tiéme année précedente, & y ajoûter le moyen mouvement qui convient aux années, mois, jours & heures données.

A l'égard du temps qui est depuis le 15. Octobre 1582. jusqu'en 1600. il faut en retrancher dix jours, & chercher les moyens mouvemens qui conviennent au temps ainsi corrigé.

Lorsque le temps proposé est depuis l'année 1600. il faut ajoûter à l'Epoque du moyen mouvement de l'année 1600. celuy qui convient aux centaines d'années, & aux années de chaque siecle.

II. EXEMPLE.

On cherche la longitude moyenne pour le 7. May de l'année 133. après Jesus-Christ à une heure du matin, prenez dans la table (page 682.) la longitude moyenne du Soleil, qui convient à l'année 100. après Jesus-Christ. Ajoûtez-y le moyen mouvement qui répond à 33. ans, au 6. May, & à 13. heures. Vous aurez la longitude moyenne du Soleil pour le 7. May de l'année 133. après Jesus-Christ à une heure du matin.

2^{s}	8^{d}	$47'$	$4''$	Longitude moyenne du Soleil pour l'année 100. après Jesus-Christ.
		18.		Moyen mouvement en longitude pour 33. années.
4.	4.	11.	30.	Pour le 6. May.
		32.	2.	Pour 13. heures.
1.	13.	30.	54.	Longitude moyenne du Soleil le 7. May de l'année 133. après Jesus-Christ à une heure du matin.

III. EXEMPLE.

On cherche la longitude moyenne du Soleil pour le 24. Juin de l'année 1592. après Jesus-C. à 8^{h} du soir. Comme cette année est entre celle de la correction Gregorienne & l'année 1600. retranchez 10. jours du 24. Juin, & prenez la longitude moyenne du Soleil pour l'année 1500.

pour 92. ans, pour le 14. Juin, & pour huit heures qu'il faut ajoûter ensemble, & on aura la longitude moyenne du Soleil pour le 24. Juin de l'année 1592. après Jesus-Christ à 8. heures du soir.

9^{s} 19^{d}	26′	46″		Longitude moyenne du Soleil pour l'année 1500.
	42.	2.		Pour 92. ans.
5. 12.	37.	55.		Pour le 14. Juin.
	19.	43.		Pour 8. heures.
3. 3.	6.	26.		Longitude moyenne du Soleil le 24. Juin de l'année 1592. après Jesus-Christ à huit heures.

IV. EXEMPLE.

On cherche la longitude moyenne du Soleil pour le 15. Mars de l'année 1854. après Jesus-Christ. Prenez dans la table (page 682.) la longitude moyenne du Soleil pour l'année 1600. & ajoûtez-y le moyen mouvement qui convient à 200. ans, à 52. années, & au 15. Mars, vous aurez la longitude moyenne du Soleil pour le temps donné.

9^{s} 10^{d}	21′	5″		Longitude moyenne du Soleil pour l'année 1600.
11. 29.	33.	6.		Moyen mouvement en longitude pour 200. ans.
11. 29.	55.	6.		Pour 54. années.
2. 12.	56.	16.		Pour le 15. Mars.
11. 22.	45.	33.		Longitude moyenne du Soleil pour le 15. Mars 1854.

CHAPITRE VI.

Trouver le lieu moyen du Soleil pour les années qui précedent la naissance de Jesus-Christ.

LOrsque le temps proposé est avant Jesus-Christ, il faut chercher dans la table des Epoques des moyens mouvemens, celle qui convient à la centiéme année précedente, & y ajoûter le moyen mouvement qui convient au supplément des années cherchées jusques à 100.

I. EXEMPLE.

On cherche la longitude moyenne du Soleil pour le 16. Juillet de l'année 522. avant Jesus-Christ à 6^h 17′ du soir. Il faut prendre dans la table des Epoques des moyens mouvemens du Soleil (page 682.) la longitude moyenne pour l'année 600. avant Jesus-Christ, qui est de 9^f 3^d 27′ 13″, & y ajoûter le moyen mouvement pour 78. années, qui est de 6′ 4″ pour le 16. Juillet qui est de 6^f 14^d 10′ 21″ pour 6. heures qui est 14′ 47″, & pour 17. minutes qui est de 42″. La somme de ces moyens mouvemens joints ensemble donnera la longitude moyenne du Soleil pour le 16. Juillet de l'année 522. avant Jesus-Christ à 6. heures 17. minutes du soir 3^f 17^d 59′ 57″

9^f 3^d 27′ 13″ Longitude moyenne du Soleil pour l'année 600. avant Jesus-Christ.
6. 54. Moyen mouvement en longitude pour 78. années.
6. 14. 10. 21. Pour le 16. Juillet.
14. 47. Pour 6. heures.
42. Pour 17. minutes.

3. 17. 59. 57. Longitude moyenne du Soleil le 16. Juillet de l'année 522. avant Jesus-Christ à 6^h 17′

CHAPITRE VII.

Trouver le vray lieu du Soleil.

PRenez dans la table des Epoques & des moyens mouvemens du Soleil, la longitude moyenne du Soleil & son moyen mouvement pour les années, mois, jours & heures données que vous ajoûterez ensemble pour avoir le lieu ou la longitude moyenne du Soleil pour le temps proposé; prenez aussi dans les mêmes tables le lieu de l'Apogée du Soleil & son mouvement pour e temps donné que vous ajoûtez ensemble pour avoir le lieu de l'Apogée pour le temps donné.

Retranchez le lieu de l'Apogée de la longitude moyenne du Soleil, & vous aurez la distance du Soleil à son Apogée, ou son anomalie moyenne avec laquelle il faut chercher (page 691.) les degrez, minutes & secondes de l'équation du Soleil, qu'il faut, suivant les titres qui sont au haut & au bas de la table, ajoûter ou soustraire de la longitude moyenne du Soleil, pour avoir le vray lieu du Soleil pour le temps moyen.

Pour avoir le vray lieu du Soleil pour le temps vray donné, il faut chercher avec le vray lieu du Soleil trouvé cy-dessus dans la table (page 680.) les minutes & secondes de l'équation des jours. On prendra ensuite dans la table du mouvement horaire du Soleil (page 690.) les secondes de degré qui conviennent à cette équation qu'il faut ajoûter au vray lieu du Soleil, lorsque cette équation est additive, & retrancher lors qu'elle est soustractive, & l'on aura le vray lieu du Soleil pour le vray temps donné.

REMARQUE.

Pour trouver l'équation du Soleil, il faut, lorſque les ſignes de l'Anomalie ſont au haut de la table, ſe ſervir des degrez qui ſont marquez à gauche dans la premiere colomne; au contraire, lorſque les ſignes de l'Anomalie ſont au bas de la table, il faut prendre les degrez qui ſont marquez à droite dans la derniere colomne.

Comme cette table n'eſt calculée que de degré en degré, il faut prendre la partie proportionnelle qui convient aux minutes & ſecondes de l'Anomalie moyenne, en faiſant comme un degré ou 60. minutes eſt aux minutes & ſecondes de l'Anomalie donnée; ainſi la difference marquée dans la table entre le degré propoſé & le degré ſuivant eſt à la partie proportionnelle de l'équation qui convient aux minutes & ſecondes de l'Anomalie.

On a marqué dans la table de l'équation du Soleil ſon demy-diametre, qui répond à chaque degré de l'Anomalie moyenne.

I. EXEMPLE.

On cherche le vray lieu du Soleil pour le 23. Novembre de l'année 1709. à 12. heures ou minuit.

Prenez dans la table (page 682.) la longitude moyenne du Soleil pour l'année 1709 qui eſt $9^{f}\ 9^{d}\ 56'\ 58''$, prenez auſſi le moyen mouvement en longitude pour le 23. Novembre que vous trouverez (page 689.) de $10^{f}\ 22^{d}\ 18'\ 23''$, pour 12. heures qui eſt de $29'\ 34''$. Ajoûtez-les enſemble, & vous aurez la longitude moyenne du Soleil pour le 23. Novembre de l'année 1709. à 12. heures de $8^{f}\ 2^{d}\ 44'\ 55''$.

Prenez dans les mêmes tables le lieu de l'Apogée du Soleil pour l'année 1709. qui eſt de $3^{f}\ 7^{d}\ 35'\ 11''$, auquel il faut ajoûter le mouvement de l'Apogée qui convient au 23. Novembre qui eſt de 55. ſecondes, & vous aurez le lieu de l'Apogée du Soleil pour le temps propoſé de $3^{f}\ 7^{d}\ 36'\ 6''$.

Retranchez le lieu de l'Apogée du Soleil de sa longitude moyenne trouvée cy-dessus de $8^{f}\ 2^{d}\ 44'\ 55''$, & vous aurez l'Anomalie du Soleil de $4^{f}\ 25^{d}\ 8'\ 49''$. Cherchez dans la Table de l'Equation du Soleil (page 692.) celle qui convient à $4^{f}\ 25^{d}$ qui est de $1'\ 8''\ 0''$. Prenez la difference entre l'Equation qui répond à $4^{f}\ 25^{d}$, & celle qui répond à $4^{f}\ 26^{d}$ qui est marquée dans la table de $1'\ 42''$, & faites comme 1. degré ou $60'$ est aux minutes & secondes de l'Anomalie qui ont été trouvées cy-dessus de $8'\ 49''$. Ainsi $1'\ 42''$ est à $15''$ qu'il faut retrancher de $1^{d}\ 8'\ 0''$, à cause que cette équation va en diminuant, & on aura l'équation du Soleil de $1^{d}\ 7'\ 45''$. Retranchez cette équation de la longitude moyenne du Soleil, suivant le titre qui est au haut de la Table, & vous aurez le vray lieu du Soleil pour le temps moyen de $8^{f}\ 1^{d}\ 37'\ 10''$.

Cherchez avec le vray lieu du Soleil (page 681.) l'équation du temps que vous trouverez de $12'\ 57''$ soustractive, & prenez (page 690.) le mouvement en longitude qui convient à $12'\ 57''$ qui est de $32''$ qu'il faut soustraire du lieu du Soleil trouvé cy-dessus, & on aura le vray lieu du Soleil pour le 23. Novembre de l'année 1709. à 12^{h} temps vray de $8^{f}\ 1^{d}\ 36'\ 38''$.

$9^{f}\ 9^{d}\ 56'\ 58''$	Longitude moyenne du Soleil pour l'année 1709.	$3^{f}\ 7^{d}\ 35'\ 11''$	Lieu de l'Apogée du Soleil pour l'année 1709.
10. 22. 18. 23.	Pour le 23. Novembre.	$55''$	Mouvement de l'Apogée du Sol. le 23 Nov. 1709.
29. 34.	Pour 12. heures.		
8. 2. 44. 55.	Longitude moyenne du Soleil, le 23. Novembre 1709. à 12^{h}	3. 7. 36. 6.	Lieu de l'Apogée du Soleil, le 23. Novembre 1709.

3. 7. 36. 6. Lieu de l'Apogée du Soleil, le 23. Novembre 1709.

---

4. 25. 8. 49. Anomalie moyenne du Soleil.
1 7. 45. Equation du Soleil à soustraire de la longitude moyenne.

---

8. 1. 37. 10. Vray lieu du Soleil pour le 23. Novembre 1709. à 12^h temps moyen.
32″ Longitude qui convient à l'équation des jours, qui est de 12′ 57″ soustractive.

---

8. 1. 36. 38. Vray lieu du Soleil pour le 23. Novembre 1709. à 12^h temps vray.

II. EXEMPLE.

On cherche le vray lieu du Soleil pour le 13. Février de l'année 1714. à 10^h 42′ du soir.

9^s 9^d 44′ 28″ Longitude moyenne du Soleil pour l'année 1714.	3^s 7^d 40′ 20″ Lieu de l'Apogée du Soleil pour l'année 1714.
1. 13. 22. 7. Pour le 13 Février.	8. Pour le 13. Février.
24. 38. Pour 10. heures.	3. 7. 40. 28. Lieu de l'Apogée du Sol. le 13. Fév. 1714.
1. 43. Pour 42. minutes.	

---

10. 23. 32. 56. Longitude moyenne du Soleil.
3. 7. 40. 28. Lieu de l'Apogée du Soleil.

---

7. 15. 52. 28. Anomalie moyenne du Soleil.
1. 24. 53. Equation du Soleil à ajoûter à la longitude moyenne.

---

10. 24. 57. 49. Vray lieu du Soleil le 13. Février 1714. à 10^h 42′ temps moyen.

36″ Longitude qui convient à l'équation du temps qui est de 14′ 52″ additive.

10. 24. 58. 25. Vray lieu du Soleil le 13. Février 1714. à 10ʰ 42″ temps vray.

III. EXEMPLE.

On cherche le vray lieu du Soleil pour le 28. Février 1717. à 0ʰ 18′ du soir.

9ʳ 10ᵈ 0′ 37″	Longitude moyenne du Soleil pour l'année 1717.	3ʳ 7ᵈ 43′ 25″	Lieu de l'Apogée du Soleil pour l'année 1717.
1. 28. 9. 11.	Pour le 28. Février.	10.	Pour le 28. Février.
44.	Pour 18. minutes.	3. 7. 43. 35.	Lieu de l'Apogée du Soleil le 28. Fév. 1717.

11. 8. 10. 32. Longitude moyenne du Soleil.
3. 7. 43. 35. Lieu de l'Apogée.

8. 0. 26. 57. Anomalie moyenne.
1. 0. 17. Equation du Soleil à ajoûter à la longitude moyenne.

11. 9. 10. 39. Vray lieu du Soleil le 28. Février 1717. à 0ʰ 18′ temps moyen.
32. Longitude qui convient à l'équation du temps, qui est de 13. 13. additive.

11. 9. 11. 11. Vray lieu du Soleil le 28. Février 1717. à 0ʰ 18′ temps vray.

TABLES

TABLES
DES MOUVEMENS
DU SOLEIL.

TABLE
de l'Equation du Temps.

Longitude veritable du Soleil.

	O. ♈.	Difference.	I. ♉.	Difference.	II. ♊.	Difference.	III. ♋.	Difference.	IV. ♌.	Difference.	V. ♍.	Difference.
Deg.	min. sec. Equ. ad.		m. s. Equ. sous		m. s. Equ. sous		m. s. Equ. ad.		m. s. Equ. ad.		m. s. Equ. ad.	
0	7 42	19	1 8	13	3 56	3	1 3	14	5 45	2	2 9	15
1	7 23	19	1 21	13	3 53	3	1 17	14	5 47	1	1 54	16
2	7 4	19	1 34	13	3 50	4	1 31	13	5 48	1	1 38	16
3	6 45	19	1 47	12	3 46	5	1 44	13	5 49	1	1 22	17
4	6 26	19	1 59	12	3 41	7	1 57	13	5 50	0	1 5	18
5	6 7	18	2 11	11	3 34	7	2 10	13	5 50	1	0 47	19
6	5 49	20	2 22	10	3 27	7	2 23	13	5 49	2	0 28	19
7	5 29	19	2 32	10	3 20	8	2 36	12	5 47	3	0 9	19
8	5 10	19	2 42	10	3 12	8	2 48	12	5 44	4	sonstr. 8 0 10	19
9	4 51	19	2 52	10	3 4	8	3 0	12	5 40	5	0 29	19
10	4 32	20	3 2	10	2 56	9	3 12	11	5 35	5	0 48	19
11	4 12	19	3 12	9	2 47	11	3 23	11	5 30	5	1 7	19
12	3 53	19	3 21	7	2 36	10	3 34	11	5 25	6	1 26	20
13	3 34	18	3 28	6	2 26	10	3 45	11	5 19	6	1 46	20
14	3 16	19	3 34	6	2 16	10	3 56	10	5 13	7	2 6	20
15	2 57	18	3 40	5	2 6	11	4 6	10	5 6	8	2 26	21
16	2 39	18	3 45	4	1 55	11	4 16	10	4 58	9	2 47	21
17	2 21	18	3 49	4	1 44	12	4 26	10	4 49	9	3 8	21
18	2 3	17	3 53	4	1 32	12	4 36	9	4 40	9	3 29	22
19	1 46	17	3 57	4	1 20	12	4 45	8	4 31	10	3 51	22
20	1 29	17	4 0	4	1 8	12	4 53	8	4 21	11	4 13	22
21	1 12	17	4 3	3	0 56	12	5 1	7	4 10	12	4 35	22
22	0 55	17	4 5	2	0 44	13	5 8	7	3 58	12	4 57	22
23	0 38	16	4 7	2	0 31	13	5 15	6	3 46	13	5 19	22
24	0 22	16	4 8	1	0 18	14	5 21	5	3 33	13	5 41	21
25	0 6	17	4 6	2	0 4	13	5 26	5	3 20	14	6 2	21
26	sonstract 0 11	16	4 4	2	Additir 0 9	13	5 31	4	3 6	14	6 23	21
27	0 27	15	4 2	2	0 22	13	5 35	4	2 52	14	6 44	20
28	0 42	13	4 0	2	0 35	14	5 39	3	2 38	14	7 4	20
29	0 55	13	3 58	2	0 49	14	5 42	3	2 24	15	7 24	20
30	1 8		3 56		1 3		5 45		2 9		7 44	

TABLE
de l'Equation du Temps.

Longitude veritable du Soleil.

Deg.	VI. ♎. min. sec. Equ. sous.	Difference.	VII. ♏. min. sec. Equ. sous.	Difference.	VIII ♐. min. sec. Equ. sous.	Difference.	IX. ♑. min. sec. Equ. sous	Difference.	X. ♒. min. sec. Equ. add	Difference.	XI. ♓. min. sec. Equ. add	Difference.
0	7 44	20	15 33	8	13 27	18	1 1	30	11 41	17	14 30	7
1	8 4	20	15 41	7	13 9	19	0 31	29	11 58	16	14 23	8
2	8 24	20	15 48	6	12 50	19	0 2	30	12 14	15	14 15	8
3	8 44	19	15 54	5	12 31	19	Equ. add 0 28	30	12 29	15	14 7	9
4	9 3	19	15 59	4	12 12	20	0 58	30	12 44	14	13 58	9
5	9 22	19	16 3	4	11 52	20	1 28	29	12 58	13	13 49	9
6	9 41	19	16 7	3	11 32	20	1 57	29	13 11	12	13 40	9
7	10 0	19	16 10	1	11 12	21	2 26	29	13 23	12	13 31	10
8	10 19	19	16 11	1	10 51	21	2 55	28	13 35	11	13 21	10
9	10 38	18	16 12	0	10 30	22	3 23	28	13 46	10	13 11	10
10	10 56	19	16 12	0	10 8	23	3 51	28	13 56	10	13 1	11
11	11 15	19	16 12	1	9 45	24	4 19	28	14 6	8	12 50	12
12	11 34	18	16 11	2	9 21	25	4 47	28	14 14	9	12 38	12
13	11 52	18	16 9	3	8 56	26	5 15	27	14 23	6	12 26	13
14	12 10	18	16 6	4	8 30	27	5 42	27	14 29	5	12 13	13
15	12 28	17	16 2	5	8 3	27	6 9	27	14 34	5	12 0	13
16	12 45	16	15 57	6	7 36	26	6 36	26	14 39	4	11 47	15
17	13 1	15	15 51	6	7 10	27	7 2	25	14 43	3	11 32	16
18	13 16	15	15 45	7	6 43	26	7 27	24	14 46	3	11 16	17
19	13 31	14	15 38	7	6 17	27	7 51	23	14 49	2	10 59	18
20	13 45	13	15 31	8	5 50	27	8 14	24	14 51	1	10 41	18
21	13 58	13	15 23	9	5 23	27	8 38	23	14 52	1	10 23	17
22	14 11	12	15 14	10	4 56	28	9 1	23	14 53	0	10 6	19
23	14 23	12	15 4	11	4 28	28	9 24	22	14 53	0	9 47	18
24	14 35	10	14 53	12	4 0	28	9 46	21	14 53	1	9 29	18
25	14 45	10	14 41	13	3 32	29	10 7	20	14 52	3	9 11	18
26	14 55	10	14 28	14	3 3	30	10 27	19	14 49	4	8 53	18
27	15 5	10	14 14	15	2 33	30	10 46	19	14 45	4	8 35	17
28	15 15	9	13 59	16	2 3	31	11 5	18	14 41	5	8 18	18
29	15 24	9	13 43	16	1 32	31	11 23	18	14 36	6	8 0	18
30	15 33		13 27		1 1		11 41		14 30		7 42	

TABLE
des Epoques des moyens Mouvemens du Soleil.

Années Juliennes avant Jesus-Ch.	Long. moyenne.				Lieu de l'Apogée.			
Années.	sig.	deg.	min.	sec.	s.	d.	m.	s.
B 800	9	1	55	50	1	24	33	2
B 700	9	2	41	32	1	26	15	57
B 600	9	3	27	13	1	27	58	52
B 500	9	4	12	55	1	29	41	47
B 400	9	4	58	37	2	1	24	42
B 300	9	5	44	18	2	3	7	37
B 200	9	6	30	0	2	4	50	32
B 100	9	7	15	41	2	6	33	27
B 0	9	8	1	23	2	8	16	22
Années Julien. après Jesus-Christ.								
B 100	9	8	47	4	2	9	59	17
B 200	9	9	32	46	2	11	42	12
B 300	9	10	18	28	2	13	25	7
B 400	9	11	4	9	2	15	8	2
B 500	9	11	49	51	2	16	50	57
B 600	9	12	35	32	2	18	33	52
B 700	9	13	21	14	2	20	16	47
B 800	9	14	6	55	2	21	59	42
B 900	9	14	52	37	2	23	42	37
B 1000	9	15	38	19	2	25	25	32
B 1100	9	16	14	0	2	27	8	27
B 1200	9	17	9	42	2	28	51	22
B 1300	9	17	55	23	3	0	34	17
B 1400	9	18	41	5	3	2	17	12
B 1500	9	19	26	46	3	4	0	7
Années Gregor. après Jesus-Christ.								
B 1600	9	10	21	5	3	5	43	0
C 1700	9	10	7	38	3	7	25	55
C 1701	9	9	53	18	3	7	26	57
C 1702	9	9	38	59	3	7	27	58
C 1703	9	9	24	39	3	7	29	0
B 1704	9	10	9	28	3	7	30	2

Années Gregor. après Jesus-Christ.	Long. moyenne.				Lieu de l'Apogée.			
Années.	sig.	deg.	min.	sec.	s.	d.	m.	s.
1705	9	9	55	8	3	7	31	4
1706	9	9	40	48	3	7	32	6
1707	9	9	26	29	3	7	33	8
B 1708	9	10	11	17	3	7	34	9
1709	9	9	56	58	3	7	35	11
1710	9	9	42	38	3	7	36	13
1711	9	9	28	18	3	7	37	15
B 1712	9	10	13	7	3	7	38	16
1713	9	9	58	47	3	7	39	18
1714	9	9	44	28	3	7	40	20
1715	9	9	30	8	3	7	41	22
B 1716	9	10	14	57	3	7	42	23
1717	9	10	0	37	3	7	43	25
1718	9	9	46	17	3	7	44	27
1719	9	9	31	58	3	7	45	29
B 1720	9	10	16	46	3	7	46	30
1721	9	10	2	27	3	7	47	32
1722	9	9	48	7	3	7	48	34
1723	9	9	33	47	3	7	49	36
B 1724	9	10	18	36	3	7	50	37
1725	9	10	4	16	3	7	51	39
1726	9	9	49	57	3	7	52	41
1727	9	9	35	37	3	7	53	43
B 1728	9	10	20	26	3	7	54	44
1729	9	10	6	6	3	7	55	46
1730	9	9	51	46	3	7	56	48
1731	9	9	37	27	3	7	57	50
B 1732	9	10	22	15	3	7	58	51
1733	9	10	7	56	3	7	59	53
1734	9	9	53	36	3	8	0	55
1735	9	9	39	16	3	8	1	57
1736	9	10	24	57	3	8	2	58

TABLE
des Epoques des moyens Mouvemens du Soleil.

Années Gregor. après Jesus-Christ.								
	Long. moyenne.				Lieu de l'Apogée			
Années.	s.	d.	m.	s.	s.	d.	m.	s.
1737	9	10	9	46	3	8	4	0
1738	9	9	55	26	3	8	5	1
1739	9	9	41	6	3	8	6	3
B1740	9	10	25	55	3	8	7	5
1741	9	10	11	35	3	8	8	7
1742	9	9	57	15	3	8	9	9
1743	9	9	42	56	3	8	10	11
B1744	9	10	27	44	3	8	11	12
1745	9	10	13	25	3	8	12	14
1746	9	9	59	5	3	8	13	15
1747	9	9	44	45	3	8	14	17
B1748	9	10	29	34	3	8	15	19
1749	9	10	15	14	3	8	16	21
1750	9	10	0	55	3	8	17	23
1751	9	9	46	35	3	8	18	25
B1752	9	10	31	24	3	8	19	26
1753	9	10	17	4	3	8	20	28
1754	9	10	2	44	3	8	21	30
1755	9	9	48	25	3	8	22	32
B1756	9	10	33	13	3	8	23	33
1757	9	10	18	53	3	8	24	35
1758	9	10	4	34	3	8	25	36
1759	9	9	50	14	3	8	26	38
B1760	9	10	35	3	3	8	27	40
1761	9	10	20	43	3	8	28	42
1762	9	10	6	23	3	8	29	43
1763	9	9	52	4	3	8	30	45
B1764	9	10	36	52	3	8	31	47
1765	9	10	22	33	3	8	32	49
1766	9	10	8	13	3	8	33	50
1767	9	9	53	34	3	8	34	52
B1768	9	10	38	42	3	8	35	54

Années Gregor. après Jesus-Christ								
	Long. moyenne.				Lieu de l'Apogée.			
Années.	s.	d.	m.	s.	s.	d.	m.	s.
1769	9	10	24	23	3	8	36	55
1770	9	10	10	3	3	8	37	57
1771	9	9	55	43	3	8	38	59
B1772	9	10	40	32	3	8	40	1
1773	9	10	26	12	3	8	41	3
1774	9	10	11	53	3	8	42	5
1775	9	9	57	33	3	8	43	7
B1776	9	10	42	22	3	8	44	8
1777	9	10	28	2	3	8	45	10
1778	9	10	13	42	3	8	46	12
1779	9	9	59	23	3	8	47	14
B1780	9	10	44	11	3	8	48	15
1781	9	10	29	52	3	8	49	17
1782	9	10	15	32	3	8	50	19
1783	9	10	1	12	3	8	51	21
B1784	9	10	46	1	3	8	52	22
1785	9	10	31	41	3	8	53	24
1786	9	10	17	22	3	8	54	26
1787	9	10	3	2	3	8	55	28
B1788	9	10	47	51	3	8	56	29
1789	9	10	33	31	3	8	57	31
1790	9	10	19	12	3	8	58	33
1791	9	10	4	52	3	8	59	34
B1792	9	10	49	41	3	9	0	36
1793	9	10	35	21	3	9	1	38
1794	9	10	21	1	3	9	2	40
1795	9	10	6	42	3	9	3	42
B1796	9	10	51	30	3	9	4	43
1797	9	10	37	11	3	9	5	45
1798	9	10	22	51	3	9	6	47
1799	9	10	8	31	3	9	7	48
1800	9	9	54	12	3	9	8	50

TABLE
des moyens Mouvemens du Soleil.

Années.	Longitude. s.	d.	m.	s.	Apogée. d.	m.	s.
1	11	29	45	40	0	1	2
2	11	29	31	1	0	2	3
3	11	29	17	1	0	3	5
4	0	0	1	50	0	4	7
5	11	29	47	30	0	5	9
6	11	29	33	10	0	6	11
7	11	29	18	51	0	7	13
B. 8	0	0	3	39	0	8	14
9	11	29	49	20	0	9	16
10	11	29	35	0	0	10	18
11	11	29	20	40	0	11	20
B. 12	0	0	5	29	0	12	21
13	11	29	51	9	0	13	23
14	11	29	36	50	0	14	35
15	11	29	22	30	0	15	27
B. 16	0	0	7	19	0	16	28
17	11	29	52	59	0	17	30
18	11	29	38	39	0	18	32
19	11	29	24	20	0	19	34
B. 20	0	0	9	8	0	20	35
21	11	29	54	49	0	21	37
22	11	29	40	29	0	22	39
23	11	29	26	9	0	23	41
B. 24	0	0	10	58	0	24	42
25	11	29	56	38	0	25	44
26	11	19	42	19	0	26	46
27	11	29	27	59	0	27	48
B. 28	0	0	12	48	0	28	49
29	11	29	58	28	0	29	51
30	11	29	44	8	0	30	53

Années.	Longitude s.	d.	m.	s.	Apogée d.	m.	s.
31	11	29	29	49	0	31	55
B. 32	0	0	14	37	0	32	56
33	0	0	0	18	0	33	58
34	11	29	45	58	0	35	0
35	11	29	31	38	0	36	2
B. 36	0	0	16	27	0	37	3
37	0	0	2	7	0	38	5
38	11	29	47	48	0	39	6
39	11	29	33	28	0	40	8
B. 40	0	0	18	17	0	41	10
41	0	0	3	57	0	42	12
42	11	29	49	37	0	43	14
43	11	29	35	18	0	44	15
B. 44	0	0	20	6	0	45	17
45	0	0	5	47	0	46	19
46	11	29	51	27	0	47	20
47	11	29	37	7	0	48	22
B. 48	0	0	21	56	0	49	24
39	0	0	7	36	0	50	26
50	11	29	53	17	0	51	28
51	11	29	38	57	0	52	30
B. 52	0	0	23	46	0	53	31
53	0	0	9	26	0	54	34
54	11	29	55	6	0	55	35
55	11	29	40	47	0	56	37
B. 56	0	0	25	35	0	57	38
57	0	0	11	16	0	58	40
58	11	29	56	56	0	59	42
59	11	29	42	36	1	0	43
B. 60	0	0	27	25	1	1	45

TABLE
des moyens Mouvemens du Soleil.

	Longitude.				Apogée		
Années.	s.	d.	m.	s.	d.	m.	s.
61	0	0	13	5	1	2	47
62	11	29	58	46	1	3	48
63	11	29	44	26	1	4	50
B. 64	0	0	29	15	1	5	52
65	0	0	14	55	1	6	53
66	0	0	0	35	1	7	55
67	11	29	46	16	1	8	57
Biss. 68	0	0	31	4	1	9	59
69	0	0	16	45	1	11	0
70	0	0	2	26	1	12	2
71	11	29	48	6	1	13	4
Biss. 72	0	0	32	54	1	14	6
73	0	0	18	34	1	15	8
74	0	0	4	15	1	16	10
75	11	29	49	55	1	17	12
Biss. 76	0	0	34	44	1	18	13
77	0	0	20	24	1	19	15
78	0	0	6	4	1	20	16
79	11	29	51	45	1	21	18
Biss. 80	0	0	36	33	1	22	20
81	0	0	22	14	1	23	22
82	0	0	7	54	1	24	24
83	11	29	53	34	1	25	25
Biss. 84	0	0	38	23	1	26	27
85	0	0	24	3	1	27	29
86	0	0	9	44	1	28	30
87	11	29	55	24	1	29	32
Biss. 88	0	0	40	13	1	30	34
89	0	0	25	53	1	31	36
90	0	0	11	33	1	32	38

	Longitude.				Apogée.			
Années.	s.	d.	m.	s.	s.	d.	m.	s.
91	11	29	57	14	0	1	33	40
Biss. 92	0	0	42	2	0	1	34	41
93	0	0	27	43	0	1	35	43
94	0	0	13	23	0	1	36	45
95	11	29	59	3	0	1	37	47
Biss. 96	0	0	43	52	0	1	38	48
97	0	0	29	32	0	1	39	50
98	0	0	15	13	0	1	40	52
99	0	0	0	53	0	1	41	53
B. 100	0	0	45	42	0	1	42	55
C. 100	11	29	46	33	0	1	42	55
C. 200	11	29	33	6	0	3	25	50
C. 300	11	29	16	40	0	5	8	45
B. 400	0	0	5	21	0	6	51	40
C. 500	11	29	51	55	0	8	34	35
C. 600	11	29	38	28	0	10	17	30
C. 700	11	29	25	1	0	12	0	25
B. 800	0	0	10	43	0	13	43	50
C. 900	11	29	57	16	0	15	26	15
C 1000	11	29	43	49	0	17	9	9
B. 2000	0	0	26	47	1	4	18	18
C 3000	0	0	10	36	1	21	27	27
B. 4000	0	0	53	33	2	8	36	36
C 5000	0	0	37	22	2	25	45	45
B. 6000	0	1	20	20	3	12	54	54
C 7000	0	1	4	9	4	0	4	3
B. 8000	0	1	47	6	4	17	13	12
C 9000	0	1	30	55	5	4	22	21
B. 10000	0	2	13	53	5	21	31	40
B. 20000	0	4	27	46	11	13	3	0

TABLE
des moyens Mouvemens du Soleil.

Janvier.				*Février.*				*Mars.*		
Bissextile.	commune.	Longitude.	Ap	Bissextile.	commune.	Longitude.	Ap		Longitude.	Ap
jours.	jours.	s. d. m. s.	s.	jours.	jours.	s. d. m. s.	s.	jours.	s. d. m. s.	s.
1	0	0 0 0 0		1		1 0 33 18				
2	1	0 0 59 8		2	1	1 1 32 27		1	1 29 8 19	10
3	2	0 1 58 17		3	2	1 2 31 35		2	2 0 7 28	
4	3	0 2 57 25		4	3	1 3 30 43		3	2 1 6 37	
5	4	0 3 56 33		5	4	1 4 29 52		4	2 2 5 45	
6	5	0 4 55 42	1	6	5	1 5 29 0	6	5	2 3 4 53	11
7	6	0 5 54 50		7	6	1 6 28 8		6	2 4 4 1	
8	7	0 6 53 58		8	7	1 7 27 17		7	2 5 3 10	
9	8	0 7 53 7		9	8	1 8 26 25		8	2 6 2 18	
10	9	0 8 52 15		10	9	1 9 25 33		9	2 7 1 26	
11	10	0 9 51 23	2	11	10	1 10 24 42	7	10	2 8 0 35	12
12	11	0 10 50 32		12	11	1 11 23 50		11	2 8 59 43	
13	12	0 11 49 40		13	12	1 12 22 58		12	2 9 58 51	
14	13	0 12 48 48		14	13	1 13 22 7		13	2 10 58 0	
15	14	0 13 47 57		15	14	1 14 21 15		14	2 11 57 8	
16	15	0 14 47 5	3	16	15	1 15 20 23	8	15	2 12 56 16	13
17	16	0 15 46 13		17	16	1 16 19 32		16	2 13 55 25	
18	17	0 16 45 22		18	17	1 17 18 40		17	2 14 54 33	
19	18	0 17 44 30		19	18	1 18 17 48		18	2 15 53 41	
20	19	0 18 43 38		20	19	1 19 16 56		19	2 16 52 50	
21	20	0 19 42 47	4	21	20	1 20 16 5	9	20	2 17 51 58	14
22	21	0 20 41 55		22	21	1 21 15 13		21	2 18 51 6	
23	22	0 21 41 3		23	22	1 22 14 22		22	2 19 50 14	
24	23	0 22 40 12		24	23	1 23 13 30		23	2 20 49 23	
25	24	0 23 39 20		25	24	1 24 12 38		24	2 21 48 31	
26	25	0 24 38 28	5	26	25	1 25 11 47	10	25	2 22 47 40	15
27	26	0 25 37 36		27	26	1 26 10 55		26	2 23 46 48	
28	27	0 26 36 45		28	27	1 27 10 3		27	2 24 45 56	
29	28	0 27 35 53		29	28	1 28 9 11		28	2 25 45 5	
30	29	0 28 35 2						29	2 26 44 13	
31	30	0 29 34 10						30	2 27 43 21	
	31	1 0 33 18						31	2 28 42 30	

TABLE

TABLE
des moyens Mouvemens du Soleil.

	Avril.		*May.*		*Juin.*	
	Longitude.	Ap.	Longitude.	Ap.	Longitude.	Ap.
jours.	s. d. m. s.		jours	s. d. m. s.	s. jours.	s. d. m. s.	s.
1	2 29 41 38	16	1	3 29 15 48	21 1	4 29 49 6	26
2	3 0 40 47		2	4 0 14 56	2	5 0 48 15	
3	3 1 39 55		3	4 1 14 5	3	5 1 47 23	
4	3 2 39 3		4	4 2 13 13	4	5 2 46 31	
5	3 3 38 11	16	5	4 3 12 21	21 5	5 3 45 39	26
6	3 4 37 20		6	4 4 11 30	6	5 4 44 47	
7	3 5 36 28		7	4 5 10 38	7	5 5 43 56	
8	3 6 35 36		8	4 6 9 46	8	5 6 43 4	
9	3 7 34 45		9	4 7 8 55	9	5 7 42 13	
10	3 8 33 53	17	10	4 8 8 3	22 10	5 8 41 21	27
11	3 9 33 1		11	4 9 7 11	11	5 9 40 30	
12	3 10 32 10		12	4 10 6 20	12	5 10 39 38	
13	3 11 31 18		13	4 11 5 28	13	5 11 38 46	
14	3 12 30 26		14	4 12 4 37	14	5 12 37 55	
15	3 13 29 34	18	15	4 13 3 45	23 15	5 13 37 3	28
16	3 14 28 43		16	4 14 2 53	16	5 14 36 11	
17	3 15 27 51		17	4 15 2 1	17	5 15 35 20	
18	3 16 27 0		18	4 16 1 10	18	5 16 34 28	
19	3 17 26 0		19	4 17 0 18	19	5 17 33 36	
20	3 18 25 16	19	20	4 17 59 26	24 20	5 18 32 45	29
21	3 19 24 25		21	4 18 58 34	21	5 19 31 53	
22	3 20 23 33		22	4 19 57 43	22	5 20 31 1	
23	3 21 22 41		23	4 20 56 51	23	5 21 30 10	
24	3 22 21 50		24	4 21 59 0	24	5 22 29 18	
25	3 23 20 50	20	25	4 22 55 8	25 25	5 23 28 26	30
26	3 24 20 6		26	4 23 54 16	26	5 24 27 35	
27	3 25 19 15		27	4 24 53 25	27	5 25 26 43	
28	3 26 18 23		28	4 25 52 33	28	5 26 25 51	
29	3 27 17 31		29	4 26 51 41	29	5 27 25 0	
30	3 28 16 40		30	4 27 50 50	30	5 28 24 8	
			31	4 28 49 58			

TABLE
des moyens Mouvemens du Soleil.

	Juillet.					*Aoust.*					*Septembre.*				
	Longitude.				Ap		Longitude.				Ap		Longitude.				Ap
jours.	s.	d.	m.	s.	s.	jours.	s.	d.	m.	s.	s.	jours.	s.	d.	m.	s.	s.
1	5	29	23	16	31	1	6	29	56	34	36	1	8	0	29	53	42
2	6	0	22	24		2	7	0	55	42		2	8	1	29	1	
3	6	1	21	33		3	7	1	54	51		3	8	2	28	9	
4	6	2	20	41		4	7	2	53	59		4	8	3	27	18	
5	6	3	19	49	31	5	7	3	53	7	37	5	8	4	26	26	42
6	6	4	18	58		6	7	4	52	15		6	8	5	25	34	
7	6	5	18	6		7	7	5	51	24		7	8	6	24	43	
8	6	6	17	14		8	7	6	50	52		8	8	7	23	51	
9	6	7	16	22		9	7	7	49	40		9	8	8	22	59	
10	6	8	15	31	32	10	7	8	48	48	38	10	8	9	22	8	43
11	6	9	14	39		11	7	9	47	57		11	8	10	21	16	
12	6	10	13	47		12	7	10	47	5		12	8	11	20	24	
13	6	11	12	56		13	7	11	46	13		13	8	12	19	33	
14	6	12	12	4		14	7	12	45	21		14	8	13	18	41	
15	6	13	11	12	33	15	7	13	44	30	39	15	8	14	17	49	44
16	6	14	10	21		16	7	14	43	38		16	8	15	16	58	
17	6	15	9	29		17	7	15	42	46		17	8	16	16	6	
18	6	16	8	37		18	7	16	41	55		18	8	17	15	14	
19	6	17	7	45		19	7	17	41	3		19	8	18	14	23	
20	6	18	6	54	34	20	7	18	40	11	40	20	8	19	13	31	45
21	6	19	6	2		21	7	19	39	19		21	8	20	12	39	
22	6	20	5	11		22	7	20	38	28		22	8	21	11	47	
23	6	21	4	19		23	7	21	37	36		23	8	22	10	56	
24	6	22	3	28		24	7	22	36	44		24	8	23	10	4	
25	6	23	2	36	35	25	7	23	35	53	41	25	8	24	9	12	46
26	6	24	1	44		26	7	24	35	1		26	8	25	8	21	
27	6	25	0	52		27	7	25	34	10		27	8	26	7	29	
28	6	26	0	0		28	7	26	33	18		28	8	27	6	37	
29	6	26	59	9		29	7	27	32	26		29	1	28	5	45	
30	6	27	58	17		30	7	28	31	36		30	8	29	4	54	
31	6	28	57	26		31	7	29	30	45							

TABLE
des moyens Mouvemens du Soleil.

	Octobre.					Novembre.					Decembre.				
	Longitude.				Ap.		Longitude.			Ap.		Longitude.			
jours.	s.	d.	m.	s.	s.	jours.	s.	d.	m.	s.	s.	jours.	s.	d.	m.	s.	s.
1	9	0	4	3	47	1	10	0	37	20	52	1	11	0	11	31	57
2	9	1	3	11		2	10	1	36	29		2	11	1	10	39	
3	9	2	2	19		3	10	2	35	37		3	11	2	9	47	
4	9	3	1	28		4	10	3	34	46		4	11	3	8	56	
5	9	4	0	36	47	5	10	4	33	54	52	5	11	4	8	4	57
6	9	4	59	44		6	10	5	33	2		6	11	5	7	12	
7	9	5	58	53		7	10	6	32	10		7	11	6	6	21	
8	9	6	58	1		8	10	7	31	19		8	11	7	5	29	
9	9	7	57	9		9	10	8	30	27		6	11	8	4	37	
10	9	8	56	19	48	10	10	9	29	35	53	10	11	9	3	46	58
11	9	9	55	26		11	10	10	28	44		11	11	10	2	54	
12	9	10	54	34		12	10	11	27	52		12	11	11	2	2	
13	9	11	53	42		13	10	12	27	0		13	11	12	1	10	
14	9	12	52	50		14	10	13	26	8		14	11	13	0	18	
15	9	13	51	58	49	15	10	14	25	17	54	15	11	13	19	27	59
16	9	14	51	7		16	10	15	24	25		16	11	14	58	35	
17	9	15	50	15		17	10	16	23	34		17	11	15	57	44	
18	9	16	49	23		18	10	17	22	42		18	11	16	56	52	
19	9	17	48	31		19	10	18	21	50		19	11	17	56	0	
20	9	18	47	40	50	20	10	19	20	59	55	20	11	18	55	9	60
21	9	19	46	48		21	10	20	20	7		21	11	19	54	17	
22	9	20	45	57		22	10	21	19	15		22	11	20	53	25	
23	9	21	45	5		23	10	22	18	23		23	11	21	52	33	
24	9	22	44	13		24	10	23	17	32		24	11	22	51	40	
25	9	23	43	21	51	25	10	24	16	40	56	25	11	23	50	52	61
26	9	24	42	30		26	10	25	15	48		26	11	24	49	58	
27	9	25	41	38		27	10	26	14	57		27	11	25	49	7	
28	9	26	40	46		28	10	27	14	5		28	11	26	48	15	
29	9	27	39	55		29	10	28	13	13		29	11	27	47	24	
30	9	28	39	3		30	10	29	12	22		30	11	28	46	33	
31	9	29	38	12								31	11	29	45	41	62

TABLE
des moyens Mouvemens du Soleil.

Pour les Heures,

	Longitude.	
Heur	*min.*	*sec.*
1	2	28
2	4	56
3	7	24
4	9	51
5	12	19
6	14	47
7	17	15
8	19	43
9	22	11
10	24	38
11	27	6
12	29	34
13	32	2
14	34	30
15	36	58
16	39	25
17	41	53
18	44	21
19	46	49
20	49	17
21	51	45
22	54	13
23	56	40
24	59	8

Minutes

	Longitude.	
min.	*min.*	*sec.*
s.	*m*	*s.*
1	0	2
2	0	5
3	0	7
4	0	10
5	0	12
6	0	15
7	0	17
8	0	20
9	0	22
10	0	25
11	0	27
12	0	30
13	0	32
14	0	34
15	0	37
16	0	39
17	0	42
18	0	44
19	0	47
20	0	49
21	0	52
22	0	54
23	0	57
24	0	59
25	1	2
26	1	4
27	1	7
28	1	9
29	1	11
30	1	14

& Secondes.

	Longitude.	
min.	*m.*	*s.*
s.	*s.*	*t.*
31	1	16
32	1	19
33	1	21
34	1	24
35	1	26
36	1	29
37	1	31
38	1	34
39	1	36
40	1	39
41	1	41
42	1	43
43	1	46
44	1	48
45	1	51
46	1	53
47	1	56
48	1	58
49	2	1
50	2	3
51	2	6
52	2	8
53	2	11
54	2	13
55	2	16
56	2	18
57	2	20
58	2	23
59	2	25
60	2	28

TABLE
de l'Equation du Soleil & de son-demi-diametre.

Anomalie moyenne du Soleil.

Degrez.	O Signes. Equation soustractive m. s.	Difference.	demi-di. du Soleil m. s.	I. Signes. Equation soustractive d. m. s.	Difference.	demi-di. du Soleil m.	II. Signes. Equation soustractive d. m. s.	Difference.	demi-d. du Sol. m. s.	
0	0 0	2 0	15 50	0 57 36	1 44	15 52	1 40 22	1 1	15 58	30
1	2 0	2 0	15 50	0 59 20	1 43	15 52	1 41 23	0 59	15 58	29
2	4 0	2 0	15 50	1 1 3	1 43	15 52	1 42 22	0 58	15 58	28
3	6 0	2 0	15 50	1 2 46	1 41	15 52	1 43 20	56	15 58	27
4	8 0	2 0	15 50	1 4 27	1 40		1 44 16	54	15 59	26
5	10 0	1 59	15 50	1 6 7	1 39	15 53	1 45 10	52	15 59	25
6	11 59	2 0	15 50	1 7 46	1 38	15 53	1 46 2	50	15 59	24
7	13 59	2 0	15 50	1 9 24	1 36	15 53	1 46 52	48	16 60	23
8	15 59	1 59	15 50	1 11 0	1 35	15 53	1 47 40	46	16 0	22
9	17 58	1 59	15 50	1 12 35	1 34	15 53	1 48 26	45	16 0	21
0	19 57	1 59	15 50	1 14 9	1 33	15 54	1 49 11	42	16 0	20
11	21 56	1 59	15 50	1 15 42	1 32	15 54	1 49 53	41	16 0	19
12	23 55	1 58	15 50	1 17 14	1 30	15 54	1 50 34	39	16 1	18
13	25 53	1 57	15 50	1 18 44	1 28	15 54	1 51 13	36	16 1	17
14	27 50	1 56	15 50	1 20 12	1 28	15 54	1 51 49	35	16 1	16
15	29 46		15 51	1 21 40	1 26	15 54	1 52 24	32	16 1	15
16	31 42	1 56	15 51	1 23 6	1 24	15 55	1 52 56	30	16 2	14
17	33 38	1 55	15 51	1 24 30	1 22	15 55	1 53 26	29	16 2	13
18	35 33	1 55	15 51	1 25 52	1 21	15 55	1 53 55	26	16 2	12
19	37 28	1 54	15 51	1 27 13	1 20	15 55	1 54 21	25	16 2	11
20	39 22		1 51	1 28 33	1 18	15 55	1 54 46	22	16 3	10
21	41 15	1 53	15 51	1 29 51	1 17	15 56	1 55 8	20	16 3	9
22	43 8	1 53	15 51	1 31 8	1 15	15 56	1 55 28	18	16 3	8
23	45 0	1 52	15 51	1 32 23	1 14	15 56	1 55 46	16	16 3	7
24	46 50	1 50	15 51	1 33 37	1 12	15 56	1 56 2	13	16 4	6
25	48 39	1 49	15 51	1 34 49	1 10	15 56	1 56 15	12	16 4	5
26	50 28	1 49	15 51	1 35 59	1 8	15 57	1 56 27	10	16 4	4
27	52 16	1 48	15 51	1 37 7	1 7	15 57	1 56 37	7	16 4	3
28	54 4	1 48	15 52	1 38 14	1 5	15 57	1 56 44	5	16 5	2
29	55 51	1 47	15 52	1 39 19	1 3	15 57	1 56 49	3	16 5	1
30	57 36	1 45	15 52	1 40 22		15 58	1 56 52		16 5	0
	Equation additive.		demi-d. du Soleil	Equation additive.		demi-d. du Sol.	Equation additive.		demi-d. du Sol.	Degrez.
	XI. Signes.			X. Signes.			IX. Signes.			

Anomalie moyenne du Soleil.

TABLE
de l'Equation du Soleil & de son demi-diametre.

Anomalie moyenne du Soleil.

Degrez.	III. Signes. Equation soustractive. d. m. s.	Difference.	demi-d. du Sol. m. s.	IV. Signes. Equation soustractive. d. m. s.	Difference.	demi-d. du Sol. m. s.	V. Signes. Equation m. s.	Difference.	demi-d. du Sol. m. s.	
0	1 56 52		16 5	1 42 5		16 14	59 19		16 20	30
1	1 56 52	1	16 5	1 41 4	1 1	16 14	57 31	1 48	16 20	29
2	1 56 52	1	16 6	1 40 1	1 3	16 14	55 42	1 49	16 20	28
3	1 56 49	3	16 5	1 38 57	1 4	16 15	53 52	1 50	16 21	27
4	1 56 44	5	16 6	1 37 50	1 7	16 15	52 1	1 51	16 21	26
5	1 56 36	8	16 7	1 36 41	1 9	16 15	50 10	1 51	16 21	25
6	1 56 26	10	16 7	1 35 30	1 11	16 15	48 17	1 53	16 21	24
7	1 56 14	12	16 7	1 34 18	1 12	16 16	46 23	1 54	16 21	23
8	1 56 0	14	16 7	1 33 4	1 14	16 16	44 29	1 54	16 21	22
9	1 55 44	16	16 8	1 31 48	1 16	16 16	42 33	1 56	16 21	21
10	1 55 26	18	16 8	1 30 31	1 17	16 16	40 37	1 56	16 21	20
11	1 55 6	20	16 8	1 29 12	1 19	16 16	38 40	1 57	16 21	19
12	1 54 43	23	16 9	1 27 51	1 21	16 17	36 43	1 57	16 21	18
13	1 54 18	25	16 9	1 26 29	1 22	16 17	34 44	1 59	16 22	17
14	1 53 52	26	16 9	1 25 5	1 24	16 17	32 45	1 59	16 22	16
15	1 53 23	29	16 10	1 23 39	1 26	16 17	30 45	2 0	16 22	15
16	1 52 52	31	16 10	1 22 12	1 27	16 18	28 45	2 0	16 22	14
17	1 52 19	33	16 10	1 20 43	1 29	16 18	26 44	2 1	16 22	13
18	1 51 44	35	16 11	1 19 12	1 31	16 18	24 43	2 1	66 22	12
19	1 51 7	37	16 11	1 17 40	1 32	16 18	22 41	2 2	16 22	11
20	1 50 28	39	16 11	1 16 7	1 33	16 19	20 38	2 3	16 22	10
21	1 49 47	41	16 12	1 14 32	1 35	16 19	18 35	2 3	16 22	9
22	1 49 4	43	16 12	1 12 56	1 36	16 19	16 32	2 3	16 22	8
23	1 48 19	45	16 12	1 11 19	1 37	16 19	14 29	2 3	16 23	7
24	1 47 31	48	16 12	1 9 40	1 39	16 19	12 26	2 3	16 23	6
25	1 46 41	50	16 13	1 8 0	1 40	16 20	10 22	2 4	16 23	5
26	1 45 50	51	16 13	1 6 18	1 42	16 20	8 18	2 4	16 23	4
27	1 44 57	53	16 13	1 4 35	1 43	16 20	6 14	2 4	16 23	3
28	1 44 2	55	16 13	1 2 51	1 44	16 20	4 9	2 5	16 23	2
29	1 43 5	57	16 14	1 1 6	1 45	16 20	2 5	2 4	16 23	1
30	1 42 5	1 0	16 14	0 59 19	1 47	16 20	0 0	2 5	16 23	0
	Equation additive.		demi d. du Sol.	Equation additive.		demi-d. du Sol.	Equation additive.		demi-d. du Sol.	Degrez.
	VIII. Signes.			VII. Signes.			VI. Signes.			

Anomalie moyenne du Soleil.

TABLE
des Declinaisons du Soleil pour chaque degré de l'Ecliptique.

Longitude.

Deg.	♈ ♎ declinaison. d. m. s.	Difference.	♉ ♍ declinaison. d. m. s.	Difference.	♊ ♐ declinaison. d. m. s.	Difference.	Deg.
0	0 0 0		11 29 33		20 11 15		30
1	0 23 55	23 55	11 50 36	21 3	20 23 49	12 34	29
2	0 47 49	23 54	12 11 26	20 50	20 35 59	12 10	28
3	1 11 42	23 53	12 32 5	20 39	20 47 38	11 49	27
4	1 35 34	23 52	12 52 31	20 26	20 59 13	11 25	26
5	1 59 25	23 51	13 12 44	20 13	21 10 14	11 1	25
6	2 23 14	23 49	13 32 45	20 1	21 20 53	10 39	24
7	2 47 1	23 47	13 52 32	19 47	21 31 7	10 14	23
8	3 10 45	23 44	14 12 5	19 33	21 40 58	9 58	22
9	3 34 26	23 41	14 31 24	19 19	21 50 24	9 26	21
10	3 58 4	23 38	14 50 28	19 4	21 59 25	9 1	20
11	4 21 38	23 34	15 9 17	18 49	22 8 2	8 37	19
12	4 45 9	23 31	15 27 51	18 34	22 16 14	8 12	18
13	5 8 34	23 25	15 46 9	18 18	22 24 0	7 46	17
14	5 31 55	23 21	16 4 12	18 3	22 31 21	7 21	16
15	5 55 11	23 16	16 21 57	17 45	22 38 16	6 55	15
16	6 18 21	23 10	16 39 26	17 29	22 44 46	6 30	14
17	6 41 26	23 5	16 56 37	17 11	22 50 49	6 3	13
18	7 4 24	22 58	17 13 31	16 54	22 56 26	5 37	12
19	7 27 15	22 51	17 30 7	16 36	23 1 36	5 10	11
20	7 49 59	22 24	17 46 25	16 18	23 6 20	4 44	10
21	8 12 36	22 37	18 2 24	15 59	23 10 38	4 18	9
22	8 35 6	22 30	18 18 3	15 39	23 14 29	3 51	8
23	8 57 27	22 21	18 33 24	15 21	23 17 52	3 23	7
24	9 19 39	22 12	18 48 25	15 1	23 20 49	2 57	6
25	9 41 43	22 4	19 3 5	14 40	23 23 19	2 30	5
26	10 3 37	21 54	19 17 26	14 21	23 25 22	2 13	4
27	10 25 21	21 44	19 31 25	13 59	23 26 57	1 35	3
28	10 46 56	21 35	19 45 3	13 38	23 28 5	1 8	2
29	11 8 20	21 24	19 58 20	13 17	23 28 46	0 41	1
30	11 29 33	21 13	20 11 15	12 55	23 29 0	0 14	0
	d. m. s. declinaison.		d. m. s. declinaison.		d. m. s. declinaison		Deg.
	♑ ♓		♒ ♌		♏ ♋		

Longitude.

TABLE

DES REFRACTIONS

& des Parallaxes du Soleil.

hauteur.	Refraction.	Difference.	Parallaxe.	Hauteurs.	Refraction.	Difference.	Parallaxe.	Hauteurs.	Refraction.	Difference.	Parallaxe.
Deg.	m. s.	m. s.	s.	g.	m. s.	s.	s.	g.	s.	s.	s.
0	32 20		10								
		4 24									
1	27 56			31	1 38	4		61	33	1	
		6 52									
2	21 4			32	1 34	4		62	31	2	
		4 58									
3	16 6			33	1 30	4		63	30	1	
		3 18									
4	12 48			34	1 27	3		64	28	2	
		2 16									
5	10 32			35	1 23	4		65	27	1	
		1 37									
6	8 55			36	1 20	3		66	26	1	
		1 11									
7	7 44			37	1 18	2		67	25	1	4
		0 57									
8	6 47			38	1 15	3		68	24	1	
		43									
9	6 4			39	1 12	3		69	22	2	
		36									
10	5 28			40	1 10	2		70	21	1	
		30				3					
11	4 58			41	1 7			71	20	1	
		26				2					
12	4 32			42	1 5			72	19	1	3
		20				2					
13	4 12			43	1 3			73	18	1	
		18				2					
14	3 54			44	1 1			74	17	1	
		18				2					
15	3 36			45	0 59		7	75	16	1	
		12				1					
16	3 24			46	0 58			76	14	2	
		13				2					
17	3 11			47	0 56			77	13	1	
		11				2					
18	3 0			48	0 54			78	12	1	2
		11				2					
19	2 49		9	49	0 52			79	11	1	
		10				2					
20	2 39			50	0 50			80	10	1	
		8				1					
21	2 31			51	0 49			81	9	1	
		6				2					
22	2 25			52	0 47			82	8	1	
		7				2					
23	2 18			53	0 45			83	7	1	
		6				2					
24	2 12			54	0 43		6	84	6	1	1
		6				2					
25	2 6			55	0 41			85	5	1	
		6				1					
26	2 0			56	0 40			86	4	1	
		5				2					
27	1 55			57	0 38			87	3	1	
		4				1					
28	1 51			58	0 37			88	2	1	
		5				2					
29	1 46			59	0 35			89	1	1	
		4				1					
30	1 42		8	60	0 34		5	90	0	0	0

TABLE de l'Acceleration des Etoiles fixes sur le moyen mouvement du Soleil.

Revol. s fixes.	
jours	h. m. s.
1	0 3 56
2	0 7 52
3	0 11 48
4	0 15 44
5	0 19 39
6	0 23 35
7	0 27 31
8	0 31 27
9	0 35 23
10	0 39 19
11	0 43 15
12	0 47 11
13	0 51 7
14	0 55 3
15	0 58 58
16	1 2 54
17	1 6 50
18	1 10 46
19	1 14 42
20	1 18 28
21	1 22 34
22	1 26 30
23	1 30 26
24	1 34 22
25	1 38 17
26	1 43 13
27	1 46 9
28	1 50 5
29	1 54 1
30	1 57 57

TABLE

TABLE
Pour reduire le Temps en parties de l'Equateur.

Heures.	Degrez.
1	15
2	30
3	45
4	60
5	75
6	90
7	105
8	120
9	135
10	150
11	165
12	180
13	195
14	210
15	225
16	240
17	255
18	270
19	285
20	300
21	315
22	330
23	345
24	360

Min. secon.	Deg. min.	Min. sec.
Tier.	sec.	tier.
1	0	15
2	0	30
3	0	45
4	1	0
5	1	15
6	1	30
7	1	45
8	2	0
9	2	15
10	2	30
11	2	45
12	3	0
13	3	15
14	3	30
15	3	45
16	4	0
17	4	15
18	4	30
19	4	45
20	5	0
21	5	15
22	5	30
23	5	45
24	6	0
25	6	15
26	6	30
27	6	45
28	7	0
29	7	15
30	7	30

Min. secon.	Deg. min.	Min. sec.
tierc.	sec.	tier.
31	7	45
32	8	0
33	8	15
34	8	30
35	8	45
36	9	0
37	9	15
38	9	30
39	9	45
40	10	0
41	10	15
42	10	30
43	10	45
44	11	0
45	11	15
46	11	30
47	11	45
48	12	0
49	12	15
50	12	30
51	12	45
52	13	0
53	13	15
54	13	30
55	13	45
56	14	0
57	14	15
58	14	30
59	14	45
60	15	0

TABLE
Pour reduire en Temps les parties de l'Equateur.

Deg.	Heu.	Min.
min.	*min.*	*sec.*
sec.	*sec.*	*tier.*
1	0	4
2	0	8
3	0	12
4	0	16
5	0	20
6	0	24
7	0	28
8	0	32
9	0	36
10	0	40
11	0	44
12	0	48
13	0	52
14	0	56
15	0	60
16	1	4
17	1	8
18	1	12
19	1	16
20	1	20
21	1	24
22	1	28
23	1	32
24	1	36
25	1	40
26	1	44
27	1	48
28	1	52
29	1	56
30	2	0

Deg.	Heu.	Min.
min.	*min.*	*sec.*
sec.	*sec.*	*tier.*
31	2	4
32	2	8
33	2	12
34	2	16
35	2	20
36	2	24
37	2	28
38	2	32
39	2	36
40	2	40
41	2	44
42	2	48
43	2	52
44	2	56
45	3	0
46	3	4
47	3	8
48	3	12
49	3	16
50	3	20
51	3	24
52	3	28
53	3	32
54	3	36
55	3	40
56	3	44
57	3	48
58	3	52
59	3	56
60	4	0

Degrez.	Heures.	Minutes.
70	4	40
80	5	20
90	6	0
100	6	40
110	7	20
120	8	0
130	8	40
140	9	20
150	10	0
160	10	40
170	11	20
180	12	0
190	12	40
200	13	20
210	14	0
220	14	40
230	15	20
240	16	0
250	16	40
260	17	20
270	18	0
280	18	40
290	19	20
300	20	0
210	20	40
320	21	20
330	22	0
340	22	40
350	23	20
360	24	0

TABLE

DE LA DIFFERENCE DES MERIDIENS EN HEURES ET MINUTES,

Entre l'Obſervatoire Royal de Paris, & les principaux Lieux de la Terre, avec leur latitude, ou hauteur de Pole.

Les Latitudes & les Differences des Meridiens où il y a des Croix, ont été déterminées par des Obſervations Aſtronomiques que l'Auteur de ce Journal a faites en differents voyages dans les meſmes lieux.

Noms des Lieux.	*Difference des Meridiens en*				*en*				*hauteur de Pole ou latitude en*			
	h.	*m.*	*ſ.*		*d.*	*m.*	*ſ.*		*d.*	*m.*	*ſ.*	
ABbeville,	0	1	52	*oc.*	0	28	0	*oc.*	50	7	0	*ſep.*
Agde,	0	17	1	*or.*	1	8	15	*or.*	43	19	0	*ſep.*
Agra, *du Mogol*,	4	57	36	*or.*	74	24	0	*or.*	26	43	0	*ſep.*
Aix, *en Provence*,	0	12	28	*or.*	3	7	0	*or.*	43	31	20	*ſep.*
Albi,	0	0	48	*oc.*	0	12	0	*oc.*	43	31	0	*ſep.*
Alexandrie d'*Egypte*	1	51	36	*or.*	27	54	0	*or.*	31	11	0	*ſep.*
Alexandrette, *en Sirie*,	2	16	0	*or.*	34	0	0	*or.*	36	32	0	*ſep.*
Alençon,	0	9	0	*oc.*	2	15	0	*oc.*	48	39	0	*ſep.*
Alep, *en Sirie*,	2	20	0	*or.*	35	0	0	*or.*	36	0	0	*ſep.*
Almerie, *en Eſpagne*, †									36	51	18	*ſep.*
Amiens,	0	0	8	*oc.*	0	2	0	*oc.*	49	54	0	*ſep.*
Amſterdam,	0	9	20	*or.*	2	20	0	*or.*	52	23	0	*ſep.*
Angers,	0	11	36	*oc.*	2	54	0	*oc.*	47	27	0	*ſep.*
Anvers,	0	7	40	*or.*	1	55	0	*or.*	51	14	0	*ſep.*
Antibes,	0	19	11	*or.*	4	48	0	*or.*	43	34	0	*ſep.*
Arica, *Perou.*	† 4	54	4	*oc.*	73	31	0	*oc.*	18	26	38	*mer*

Noms des Lieux	Difference des Meridiens en h. m. s.			en d. m. s.			hauteurs de Pole ou latitude d. m. s.		
Arras,	0	1	36 *or.*	0	24	0 *or.*	50	18	0 *sep.*
Arles,	0	9	24 *or.*	2	21	0 *or.*	43	40	0 *sep.*
Avignon, †	0	9	44 *or.*	2	26	0 *or.*	43	57	0 *sep.*
Auxerre,	0	4	40 *or.*	1	10	0 *or.*	47	46	20 *sep.*
Barcelone,	0	4	20 *oc.*	1	5	0 *oc.*	41	26	0 *sep.*
Basle,	0	21	0 *or.*	5	15	0 *or.*	47	40	0 *sep.*
Bayonne,	0	15	15 *oc.*	3	49	0 *oc.*	43	30	0 *sep.*
Beziers,	0	3	27 *or.*	0	51	50 *or.*	43	20	0 *sep.*
Beauvais,	0	1	0 *oc.*	0	15	0 *oc.*	49	26	0 *sep.*
Berlin,	0	44	29 *or.*	11	7	1.5 *or.*	52	53	0 *sep.*
Besançon,	0	14	48 *or.*	3	42	0 *or.*	47	20	0 *sep.*
Boca-Chica, *Ameri.* †	5	11	30 *oc.*	77	52	30 *oc.*	10	20	25 *sep.*
Buenos-Aires, †							34	34	38 *mer*
Boulogne, *Italie.*	0	37	8 *or.*	9	17	0 *or.*	44	30	0 *sep.*
Boulogne, *Picardie.*	0	2	36 *oc.*	0	39	0 *oc.*	50	42	0 *sep.*
Bourdeaux,	0	12	20 *oc.*	3	5	0 *oc.*	44	50	0 *sep.*
Bourges,	0	0	16 *or.*	0	4	0 *or.*	47	5	0 *sep.*
Breslau, *en Silesie.*	0	59	10 *or.*	14	47	30 *or.*	51	3	0 *sep.*
Brest,	0	27	36 *oc.*	6	54	0 *oc.*	48	23	0 *sep.*
Bruges,	0	3	8 *or.*	0	47	0 *or.*	51	11	30 *sep.*
Bruxelles,	0	7	40 *or.*	1	55	0 *or.*	50	51	0 *sep.*
Cadis,	0	32	40 *oc.*	8	10	0 *oc.*	36	37	0 *sep.*
Caen,	0	10	56 *oc.*	2	44	0 *oc.*	49	11	0 *sep.*
le Caire, *Egypte.*	1	58	20 *or.*	29	35	0 *or.*	30	2	0 *sep.*
Calais,	0	2	10 *oc.*	0	32	0 *oc.*	50	57	0 *sep.*
Cambrai,	0	3	36 *oc.*	0	54	0 *or.*	50	10	0 *sep.*
Candie, *dans le mesme Royaume.* †	1	31	52 *or.*	22	58	0 *or.*	35	18	45 *sep.*
Caienne, *Amerique.*	3	42	0 *oc.*	55	30	0 *oc.*	4	56	0 *sep.*
Canée, *en Candie,* †	1	27	30 *or.*	21	52	30 *or.*	35	28	45 *sep.*
Carthagene, *Espag.* †							37	36	7 *sep.*
Carthagene, *Amer.* †	5	11	20 *oc.*	77	50	0 *oc.*	10	30	25 *sep.*
Caye-S.-Louis, *à S. Domingo.* †	5	2	20 *oc.*	75	35	0 *oc.*	18	18	5 *sep.*

Noms des Lieux.	*Difference des Lieux*						*hauteurs de Pole ou latitude.*			
	en				*en*					
	h.	*m.*	*s.*		*d.*	*m.*	*s.*		*d.*	*m.*	*s.*	
Chartres,	0	3	20	*oc.*	0	50	0	*oc.*	48	27	0	*sep.*
Cap de Bonne Esperance,	1	10	58	*or.*	17	45	0	*or.*	34	15	0	*mer*
Cap-Verd, *Afrique.*	1	18	0	*oc.*	19	30	0	*oc.*	14	43	0	*sep.*
Cherbourg,	0	16	8	*oc.*	4	2	0	*oc.*	49	38	0	*sep.*
Clermont, *Auvergne.*	0	3	16	*or.*	0	49	0	*or.*	45	42	0	*sep.*
Conception, *Chily, Amerique.* †	5	2	10	*oc.*	75	32	30	*oc.*	36	42	53	*mer*
Cologne,	0	19	0	*or.*	4	45	0	*or.*	50	50	0	*sep.*
Constantinople, †	1	46	14	*or.*	26	33	0	*or.*	41	4	0	*sep.*
Copenhague,	0	41	41	*or.*	10	25	0	*or.*	55	41	0	*sep.*
Coquimbo, *Chily, Amerique.* †	4	54	23	*oc.*	73	35	45	*oc.*	29	54	10	*mer*
Cracovie,	1	12	0	*or.*	18	0	0	*or.*	50	10	0	*sep.*
Dantzic,	1	7	0	*or.*	16	45	0	*or.*	54	22	0	*sep.*
Dieppe,	0	4	44	*oc.*	1	11	0	*oc.*	49	57	0	*sep.*
Dijon,	0	10	0	*or.*	2	30	0	*or.*	47	20	0	*sep.*
Dunkerque,	0	0	3	*or.*	0	1	0	*or.*	51	1	0	*sep.*
Edimbour,	0	20	0	*oc.*	5	0	0	*oc.*	56	15	0	*sep.*
Embrun,	0	16	0	*or.*	4	0	0	*or.*	44	35	0	*sep.*
Ferrare, *Italie.*	0	37	44	*or.*	9	26	0	*or.*	44	54	0	*sep.*
la Fleche,	0	9	52	*oc.*	2	28	0	*oc.*	47	42	0	*sep.*
Florence,	0	35	58	*or.*	9	0	0	*or.*	43	46	0	*sep.*
Francfort,	0	25	0	*or.*	6	15	0	*or.*	50	4	0	*sep.*
Gand,	0	5	8	*or.*	1	17	0	*or.*	51	3	0	*sep.*
Genes,	0	25	3	*or.*	6	16	0	*or.*	44	25	0	*sep.*
Geneve,	0	16	0	*or.*	4	0	0	*or.*	46	12	0	*sep.*
Goa, *Indes.*	4	45	40	*or.*	71	25	0	*or.*	15	31	0	*sep.*
Grenoble,	0	12	48	*or.*	3	12	0	*or.*	45	11	0	*sep.*
Greonovich, *Angleterre,* *Obs.*	0	9	10	*oc.*	2	17	30	*oc.*	51	29	0	*sep.*
la Haye,	0	9	16	*or.*	2	19	0	*or.*	52	4	0	*sep.*
Jerusalem,	2	14	0	*or.*	33	30	0	*or.*	31	50	0	*sep.*
Isle de Fer,	1	26	0	*oc.*	21	30	0	*oc.*	28	5	0	*sep.*

Noms des Lieux.	Difference des Meridiens. en h. m. s.	en d. m. s.	hauteurs de Pole ou latitude. d. m. s.
Isle des Etats, *Amerique.* †			54 44 0 *mer*
Ispaham, *Perse.*	3 22 0 *or.*	50 30 0 *or.*	32 25 0 *sep.*
Kebec, *Canada.*	4 48 52 *oc.*	72 13 0 *oc.*	46 55 0 *sep.*
Langres,	0 12 6 *oc.*	3 1 30 *oc.*	47 50 50 *sep.*
Liege,	0 13 0 *or.*	3 15 0 *or.*	50 36 0 *sep.*
Lima, *Perou.* †	5 16 38 *oc.*	79 9 30 *oc.*	12 1 15 *mer.*
Lion,	0 9 39 *or.*	2 25 0 *or.*	45 45 0 *sep.*
Lipsic,	0 42 0 *or.*	10 30 0 *or.*	51 19 0 *sep.*
Lisieux,	0 8 20 *oc.*	2 5 0 *oc.*	49 14 0 *sep.*
Lisle, *Flandres.*	0 30 0 *or.*	0 45 0 *or.*	50 40 0 *sep.*
Lisbonne,	0 51 51 *oc.*	12 57 45 *oc.*	38 45 0 *sep.*
Livourne,	0 32 8 *or.*	8 2 0 *or.*	43 33 0 *sep.*
Londres, *Angleterre.*	0 9 41 *oc.*	2 28 0 *oc.*	51 31 0 *sep.*
Louveau, *Siam.*	6 34 46 *or.*	98 41 30 *or.*	14 42 30 *sep.*
Macao, *Chine.*	7 23 13 *or.*	110 48 0 *or.*	22 12 0 *sep.*
Madrid,	0 22 0 *oc.*	5 30 0 *oc.*	40 26 0 *sep.*
Malaca, *Indes.*	6 39 0 *or.*	99 45 0 *or.*	2 12 0 *sep.*
Marly,	0 0 57 *oc.*	0 14 15 *oc.*	48 51 35 *sep.*
S. Malo,	0 18 0 *oc.*	4 30 0 *oc.*	48 38 0 *sep.*
Malte, †	0 48 40 *or.*	12 10 0 *or.*	35 54 26 *sep.*
Mahon, *Minorque.* †			39 53 45 *sep.*
le Mans,	0 9 0 *oc.*	2 15 0 *oc.*	48 4 0 *sep.*
Ste-Marthe, *Amer.* †	5 4 24 *oc.*	76 6 0 *oc.*	11 19 55 *sep.*
Marseille, †	0 12 28 *or.*	3 7 0 *or.*	43 19 4 *sep.*
Martinique, *Amerique,* †	4 13 15 *oc.*	63 18 45 *oc.*	14 43 9 *sep.*
Mayence,	0 22 40 *or.*	5 40 0 *or.*	50 2 0 *sep.*
Mexique, *Amerique.*	7 4 0 *oc.*	106 0 0 *oc.*	20 0 0 *sep.*
Milan,	0 26 20 *or.*	6 35 0 *or.*	45 20 0 *sep.*
Mille, *Archipelle.* †	1 30 40 *or.*	22 40 0 *or.*	36 41 0 *sep.*
Modene,	0 35 30 *or.*	8 52 30 *or.*	44 30 0 *sep.*
Monte-Video, *Amerique.* †			34 52 0 *mer*

Noms des Lieux.	*Difference des Meridiens.* en *h. m. h.*	en *d. m. ſ.*	*haut. de Pole. ou latitude.* *d. m. ſ.*
Montpellier,	0 6 10 *or.*	1 32 0 *or.*	43 37 0 *ſep.*
Mouſcu,	2 28 0 *or.*	37 0 0 *or.*	57 18 0 *ſep.*
Munic,	0 37 20 *or.*	9 20 0 *or.*	48 2 0 *ſep.*
Nancy,	0 16 48 *or.*	3 57 0 *or.*	48 42 0 *ſep.*
Nantes,	0 15 30 *oc.*	3 52 0 *oc.*	47 13 0 *ſep.*
Naples,	0 49 20 *or.*	12 20 0 *or.*	41 5 0 *ſep.*
Narbonne,	0 2 44 *or.*	0 41 0 *or.*	43 11 0 *ſep.*
Nice,	0 20 16 *or.*	5 4 0 *or.*	43 41 30 *ſep.*
Nimes,	0 8 4 *or.*	2 1 0 *or.*	43 51 0 *ſep.*
Nuremberg,	0 34 56 *or.*	8 44 0 *or.*	49 26 0 *ſep.*
Olinde, *Breſil.*	3 30 0 *oc.*	37 30 0 *oc.*	8 13 0 *ſep.*
Orleans,	0 1 43 *oc.*	0 26 0 *oc.*	47 54 0 *ſep.*
Oſtende,	0 2 4 *or.*	0 31 0 *or.*	51 10 40 *ſep.*
Oxfort,	0 14 16 *oc.*	3 34 0 *oc.*	51 45 0 *ſep.*
Paris, *à l'Obſervatoire.*	0 0 0	0 0 0	48 50 0 *ſep.*
Palme, *Golfe dans l'Iſle de Sardaigne.* †			38 59 24 *ſep.*
Pau,	0 9 56 *oc.*	2 29 0 *oc.*	43 15 0 *ſep.*
Pekin, *Chine*,	7 37 6 *or.*	114 16 0 *or.*	39 54 0 *ſep.*
Perpignan,	0 2 14 *or.*	0 33 30 *or.*	42 41 0 *ſep.*
S. Pierre, Iſle. ‡			39 9 8 *ſep.*
Piſe,	0 32 4 *or.*	8 1 0 *or.*	43 42 0 *ſep.*
Poitiers,	0 8 40 *oc.*	2 10 0 *oc.*	46 34 0 *ſep.*
Porto-Bello, *Amerique.* †	5 28 40 *oc.*	82 10 0 *oc.*	9 33 5 *ſep.*
Porto-Cabeillo, *Amerique.* †	4 39 28 *oc.*	69 52 0 *oc.*	10 30 50 *ſep.*
Quanton, *Chine.*	7 22 52 *or.*	114 53 0 *or.*	23 8 0 *ſep.*
Rennes,	0 16 20 *oc.*	4 15 0 *oc.*	48 3 0 *ſep.*
Rheims,	0 7 0 *or.*	1 45 0 *or.*	49 18 0 *ſep.*
Rodes,	0 0 56 *or.*	0 14 0 *or.*	44 20 40 *ſep.*
Rome,	0 41 20 *or.*	10 20 0 *or.*	41 54 0 *ſep.*
la Rochelle,	0 13 33 *oc.*	3 23 0 *oc.*	46 10 0 *ſep.*
Roterdam,	0 10 0 *or.*	2 30 0 *or.*	51 56 0 *ſep.*

Noms des Lieux.	*Difference des Meridiens.* en *h. m. s.*			en *d. m. s.*			*haut. de Pole ou latitude.* *d. m. s.*		
Roüen,	0	5	0 *oc.*	1	15	0 *oc.*	49	27	0 *sep.*
la Roquette, *Espag.* †							36	50	29 *sep.*
Sens,	0	4	0 *or.*	0	55	0 *or.*	48	4	0 *sep.*
Sienne, *Italie.*	0	36	0 *or.*	9	0	0 *or.*	43	22	0 *sep.*
Siam, *Indes.*	6	34	0 *or.*	98	30	0 *or.*	14	18	0 *sep.*
Smirne, *Asie.* †	1	39	59 *or.*	24	59	45 *or.*	38	28	7 *sep.*
Strasbourg,	0	22	0 *or.*	5	45	0 *or.*	48	35	0 *sep.*
Stolkom,	1	5	0 *or.*	16	15	0 *or.*	59	30	0 *sep.*
Surate,	3	40	0 *or.*	68	55	0 *or.*	21	10	0 *sep.*
S. Thomas, Isle, *Amerique.* †	4	27	32 *oc.*	66	53	0 *oc.*	18	21	55 *sep.*
Thessalonique, †	1	23	12 *or.*	20	48	0 *or.*	40	41	10 *sep.*
Toulouse,	0	3	40 *oc.*	0	55	0 *oc.*	43	37	0 *sep.*
Toulon, †	0	14	22 *or.*	3	35	0 *or.*	43	7	0 *sep.*
Tours,	0	6	40 *oc.*	1	40	0 *oc.*	47	23	0 *sep.*
Tripoly, *Barbarie.* †	0	43	1 *or.*	10	45	15 *or.*	32	53	40 *sep.*
Troye, *Champagne.*	0	7	0 *or.*	1	45	0 *or.*	48	15	0 *sep.*
Turin,	0	20	40 *or.*	5	10	0 *or.*	44	50	0 *sep.*
Valparaiso, *Chily.* †	4	58	37 *oc.*	74	39	15 *oc.*	33	0	19 *sep.*
Versailles,	0	0	52 *oc.*	0	13	0 *oc.*	48	48	17 *sep.*
Varsovie,	1	17	0 *or.*	19	15	0 *or.*	52	14	0 *sep.*
Venise,	0	41	20 *or.*	10	20	0 *or.*	45	35	0 *sep.*
Vienne, *Autriche.*	0	58	10 *or.*	14	32	0 *or.*	48	14	0 *sep.*
Ylo, *Perou.* †	4	54	12 *oc.*	73	33	0 *oc.*	17	36	15 *mi.*

HISTOIRE

HISTOIRE
DES PLANTES
MEDECINALES

Qui ſont le plus en uſage aux Royaumes de l'Amerique Meridionale, du Perou & du Chily,

Compoſée ſur les lieux par ordre du Roy, dans les années 1709. 1710. & 1711.

VVuu

AVIS AU LECTEUR.

JE ne rapporte icy que l'Histoire de quelques-unes des Plantes que j'ay caracterisées, & l'usage qu'en font les habitans des pays que j'ay parcourus dans ce dernier voyage, dans lequel je ne m'attachai qu'aux Plantes les plus usuelles, qui servent aux Indiens pour se soulager dans leurs maladies. J'ay représenté dans chaque Planche une Feüille simplement avec ses nervures, afin d'en mieux donner à connoître sa construction, & j'ai imité le contour des autres sans m'écarter des veritables traits de l'Original. J'ay fait la méme chose pour les Fleurs & les Fruits; & s'il se rencontre quelque difference entre la copie & l'original, elle ne consiste que dans la grandeur qui n'a pas pû estre représentée dans les Planches dans toute son étenduë à cause de leur petitesse. J'ay cependant observé dans les desseins que j'ay donné au Graveur, qu'il a parfaitement bien imitez, une proportion qui conserve dans les Planches leurs mesmes configurations.

Gramen
Bromoides
catharticum.
vulgò Guilno.

P.L. Feuillée Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sc.

HISTOIRE DES PLANTES MEDECINALES.

PLANCHE I.

Gramen Bromoides catharticum, vulgò *Guilno*.

LEs assemblages des semences qui suivent si exactement les loix que la Nature leur a imposées, & qui par une Mécanique admirable, & au-delà de nos connoissances, forment des composez qui servent aux hommes non seulement à conserver leur santé, mais encore à la rétablir, lors qu'ils l'ont perduë; ne sont-ils pas des presens dignes de l'Ouvrier qui les a produites? & cette même grandeur ne paroît-elle pas encore dans l'usage qu'en font les peuples les plus impolis & les plus stupides? Car, quoy qu'ils n'ayent aucune connoissance des Sciences & des Arts, ils n'ignorent pas cependant

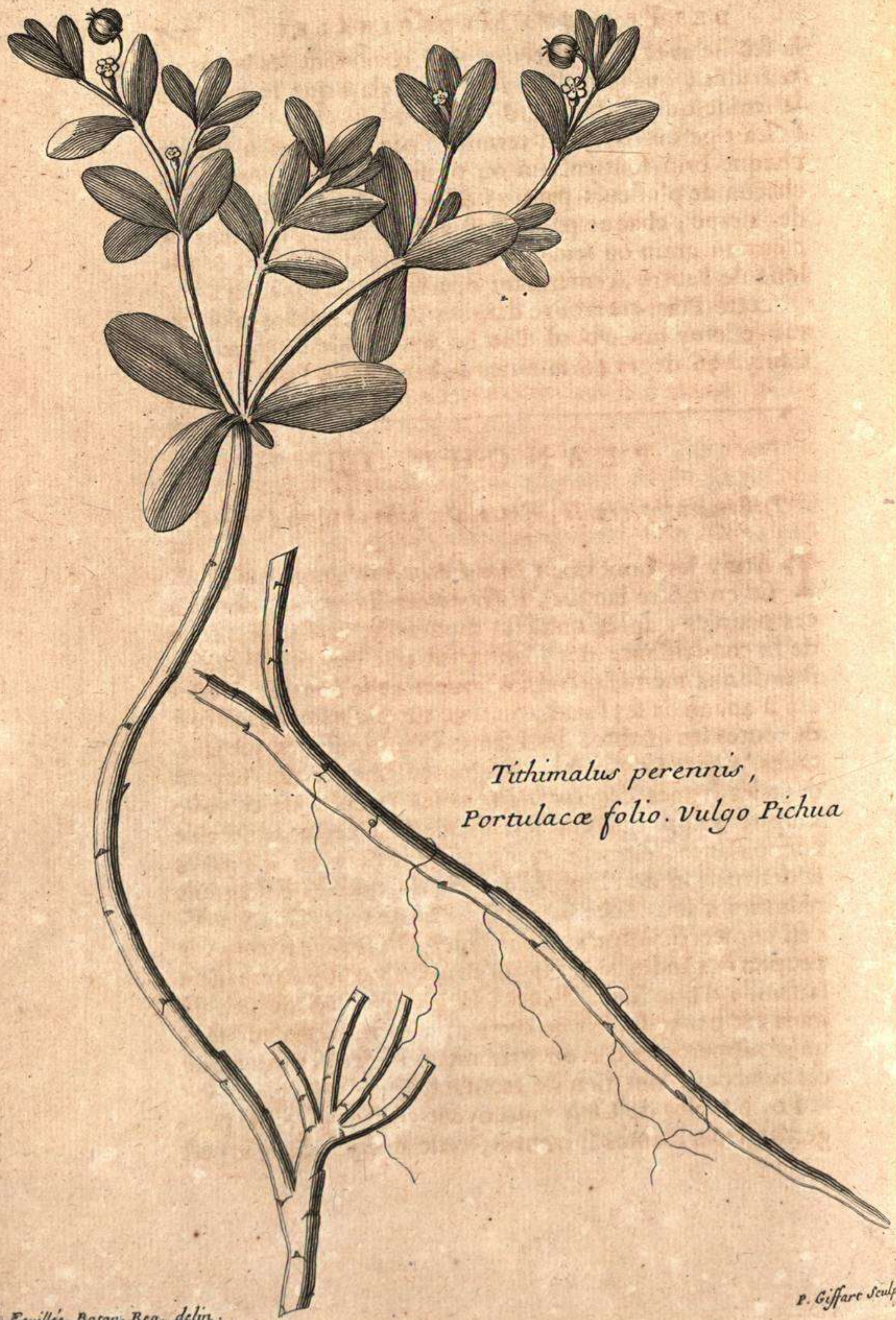
ce qui leur eſt neceſſaire pour conſerver ce chef-d'œuvre à qui Dieu dans ſa formation donna ſon image & ſa reſſemblance pour en marquer ſa nobleſſe. Ces peuples, dis-je, conduits plûtôt par un inſtinct naturel que par une connoiſſance acquiſe, ont le ſecret de ſe ſervir de ces compoſez, & d'en faire des remedes convenables, à trouver du ſoulagement, & même leur guériſon dans leurs maladies, & les playes les plus rebelles.

La Plante que je vais décrire, eſt un de ces précieux aſſemblages, elle eſt un des meilleurs purgatifs & des plus en uſage chez les Chiléens, peuples au Sud du nouveau continent. On le donne en tout âge, & on n'a égard qu'à la doſe qu'on augmente ou qu'on diminuë, ſelon les années du ſujet pour lequel on l'a préparé.

Les Indiens qui ont deſſein de ſe purger, mettent infuſer pendant une nuit une quantité de la racine de *Guilno*, convenable à leur âge. Le lendemain matin ils font boüillir un peu de temps cette infuſion, & la paſſant enſuite par un linge, s'ils en ont, ou en ôtant ſeulement les racines, s'ils en manquent; ils boivent un grand verre de cette infuſion le plus chaudement qu'ils peuvent, & en attendent l'effet en ſe tranquilliſant dans leurs lits. Cette boiſſon n'a rien de dégoutant, differente en cela du Sené.

La racine de cette Plante eſt charnuë, couverte de pluſieurs écailles, obſcure, & garnie de quelques petites fibres qui ont juſques à un pied de longueur. Le dedans de cette racine eſt d'un vert jaunâtre, & d'un goût fort piquant.

Les feüilles naiſſent au collet, elles ſont preſque ſemblables dans leur figure à celles de nos bleds; mais elles ſont beaucoup plus longues. Les moyennes ont juſques à trois pieds de longueur ſur quatre lignes de largeur; elles entourent de leur baſe toute la tige, ſont doubles depuis leur naiſſance juſques à un quart de leur longueur, où elles s'ouvrent par un angle aigu, & forment enſuite un plan traverſé dans ſa longueur d'une côte qui forme ſur le revers de chaque feüille un angle obtus. Cette même côte eſt ſillonnée au deſſous, & ſe joint à l'extrémité de



Tithimalus perennis,
Portulacæ folio. vulgo Pichua

P. L. Feuillée Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

la feüille avec deux nervures qui terminent les bords de la feüille, qui sont d'un verd plus clair que le plan de la feüille qui est d'un verd naissant.

La tige ou tuyau est terminée par une panicule dont chaque brin soutient un ou plusieurs épis, composez chacun de plusieurs paquets disposez sur les deux côtez de la rape; chaque paquet est à deux bales, qui renferment un grain ou semence long, rond d'un côté, & silloné de l'autre, renfermant une farine fort blanche.

Cette Plante se trouve dans les lieux humides; j'observai celle-cy sur le bord d'un marais dans le Royaume de Chily à 36. degré 46. minutes de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE II.

Tithymalus perennis, *Portulacæ folio*, vulgò *Pichua*.

PArmy les Loix que l'*Inca Pachacutec*; nom qui signifie en nôtre langue, *Reformateur du monde*, donna à ces peuples, après qu'il fût monté sur le Trône, celle de la connoissance des Plantes fut une des principales; il ordonna même qu'on ne donneroit le nom de Medecin à aucun de ses sujets, qu'il ne fût pleinement instruit de toutes les qualitez des Plantes, tant nuisibles que salutaires. Cette Loy ayant été rigoureusement observée pendant les regnes des *Incas*, tous les peuples de ce vaste Empire s'appliquerent serieusement à cette admirable connoissance, laquelle ayant passé de pere en fils après la destruction de l'Empire des *Incas*, que les Espagnols réduisirent sous l'obéïssance de l'Empereur Charles V. s'est conservée jusques aujourd'huy. On trouve parmy ces peuples des Indes certains qui en appliquant sur une plaïe la feüille d'une seule Plante, la guérissent dans peu de jours; & par le suc d'une autre, purgent un malade sans qu'il s'apperçoive d'avoir pris aucun remede, à cause que ces remedes n'ont rien de rebutant.

Les peuples de *Chily* employent encore pour se purger les trois Plantes suivantes; celle que je décris icy est

appellée par eux *Pichua*, femelle, à cause qu'ils y reconnoissent moins de force dans l'usage qu'ils en font, que dans la troisiéme. Tantôt ils se servent du lait de cette Plante, tantôt de toute la tige; se servant du lait, ils en mettent quelques goutes dans un boüillon, & c'est-là toute la préparation de cette Medecine; s'ils se servent de la tige, ils la font boüillir dans de l'eau commune, & ils en prennent le matin un grand verre.

Cette Plante a sa racine oblique, ronde, couverte d'une écorce blanchâtre, sur laquelle on voit de petits tubercules, à côté de chacun desquels sort ordinairement une petite fibre assez longue de la même couleur que la racine. La racine a dans son centre un nerf blanc & ligneux.

La tige s'éleve à la hauteur d'un pied, elle a deux lignes d'épaisseur, est ronde, chargée pareillement de petits tubercules, & divisée vers son milieu en plusieurs rameaux, à l'origine desquels naissent trois feüilles en triangle, d'un verd blanchâtre, semblable à celuy de toute la tige. Ces feüilles sont sans queüe; leur longueur est environ d'un poûce, & leur largeur de demy; leur pointe est émoussée, elles sont lisses, plates, & il ne paroît sur leur plan que la seule côte qui les traverse dans leur longueur.

Les fleurs sont d'une seule piece, découpées sur leur bord en cinq lobes arrondis, portées sur un petit pedicule fort court, qui prend son origine aux aisselles des feüilles; elles sont noires & larges environ de deux lignes & demie. Du centre de ces fleurs naît une petite queüe de trois ou quatre lignes de longueur, qui soûtient à son extrémité un pistile couronné de trois pointes, composé de trois cellules qui forment dans leurs jonctions des angles rentrans, & renferment chacune une petite graine noire & ronde.

Ces Plantes naissent ordinairement dans le sable & dans les lieux secs; je trouvay celle-cy sur le bord de la mer dans le Royaume de *Chily*.

P.L. Feuillée Bot. Reg. delin. P. Giffart Sculp.

PLANCHE III.

Tithymalus foliis trinerviis & cordatis.

JE trouvai dans les mêmes endroits une autre espece de Titimale, appellé *Pichua* par les Indiens, de même que celuy que je viens de décrire, qui a les mêmes qualitez, & qui n'en differe que par la construction des feüilles & des fleurs. La racine de celuy-cy suit les mêmes dispositions que l'autre, à cela près qu'elle n'a dans la longueur ni fibres ni tubercules, mais qu'elle est couverte d'une écorce de semblable couleur, renfermant un corps qui a encore à son centre un nerf ligneux.

Ses feüilles naissent en rayon sur la tige, elles sont sans queüe; leur longueur & leur grandeur sont peu differentes de celles que j'ay décrites; mais elles ont sur leur partie superieure un angle rentrant, qui donne à ces feüilles la veritable forme d'un cœur. Outre la côte qui les traverse dans leur longueur, elles en ont encore deux autres qui renferment celle-cy, naissant sur la même base, qui vont se terminer à la partie superieure des deux oreilletes du cœur.

Les fleurs sont encore d'une seule piece, larges d'un demy poûce, découpées en cinq parties, d'un beau blanc, & traversées dans leur longueur d'une petite côte. Le fruit est le même, & renferme aussi trois semences.

La troisiéme espece de *Pichua*, dont je ne donne pas icy la figure, est un genre de Plante bien different de celuy-cy, & les Indiens ne luy ont donné le nom de *Pichua mâle*, que parce qu'elle purge avec violence par le haut & par le bas, qu'elle naît ordinairement dans les mêmes endroits, & que la tige, la racine & les feüilles ont les mêmes couleurs, mais non pas la même figure.

PLANCHE IV.

Hemerocallis floribus purpurascentibus, striatis. vulgò *Ligtu.*

LA racine de cette Plante s'enfonce obliquement, elle a dans sa longueur quelques nœuds garnis d'un petit poil court; elle est ronde, épaisse de trois lignes, & couverte d'une écorce blanchâtre.

Sa tige s'éleve obliquement à la hauteur d'un pied, suivant la même direction de la racine; elle est aîlée, couverte d'un écorce d'un rouge brun, ronde, couronnée de six à sept feüilles, d'entre lesquelles sortent autant de branches qui portent plusieurs fleurs à leurs sommets.

Les feüilles qui naissent le long de la tige y sont disposées en tout sens, elles embrassent par leurs bases la moitié de cette tige; leur longueur est d'environ deux poûces trois quarts, & leur largeur de cinq lignes; elles sont d'un vert gay, terminées en pointe, & traversées dans leur longueur de plusieurs petites côtes qui ont toutes leur origine sur la base, & elles vont se terminer à l'extrémité de la feüille.

Les fleurs sont portées sur l'embrion du fruit au bout d'un pedicule d'un beau verd. Cet embrion est relevé dans sa longueur de cinq côtes, & soûtient une fleur d'un beau rouge, qui se divise en six parties, deux desquelles sont rayées par des bandes blanches qui forment avec la côte de la même couleur qui les traverse dans leur longuenr, des angles aigus. Celles-cy sont plus étroites & plus pointuës que les quatre autres, qui ont depuis l'angle qui en fait la separation, un poûce dix lignes de longueur, & neuf lignes de largeur: je n'en vis pas le fruit, ayant été obligé de partir avant sa maturité.

Cette Plante se trouve le long des ruisseaux; je remarquai celle-cy le long de la riviere qui passe par le milieu de la Ville de la *Conception* dans le Royaume de *Chily*.

PLANCHE

Hemerocallis floribus purpurascentibus, striatis. vulgo Ligtu.

P.L. Feuillée Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

Hemerocallis floribus purpurascentibus, maculatis vulgò Pelegrina.

P.L. Feuillée Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

PLANCHE V.

Hemerocallis floribus purpurascentibus, maculatis, vulgò *Pelegrina.*

LA fleur de cette Plante meritoit par sa beauté d'avoir une place dans les jardins des *Yncas*, & peut-être la luy aurions-nous vûë dans sa saison, si nous eussions vécu de leur temps. Les parterres des jardins de ces grands Rois avoient cet avantage au-dessus des autres, qu'un Printemps continuel sembloit y entretenir les Plantes dans toute leur beauté; car d'abord qu'elles commençoient à secher, & que la nature paroissoit prendre quelque repos, on substituoit à la place de celles-cy des nouvelles Plantes formées d'or & d'argent que l'art avoit parfaitement bien imitées, qui marquoient la grandeur & la magnificence de ces Souverains. Les arbres faits de ces précieux métaux y formoient de longues allées. Les champs remplis de *Mays*, dont les tiges, les fleurs, & les épis, les pointes desquels étoient d'or, & tout le reste d'argent, le tout artistement soudé ensemble, étoient autant de merveilles que les siecles à venir ne verront jamais, & il ne manquoit plus aux *Yncas* que la connoissance du vray Dieu que nous adorons, pour les rendre les Princes les plus parfaits de tous les humains.

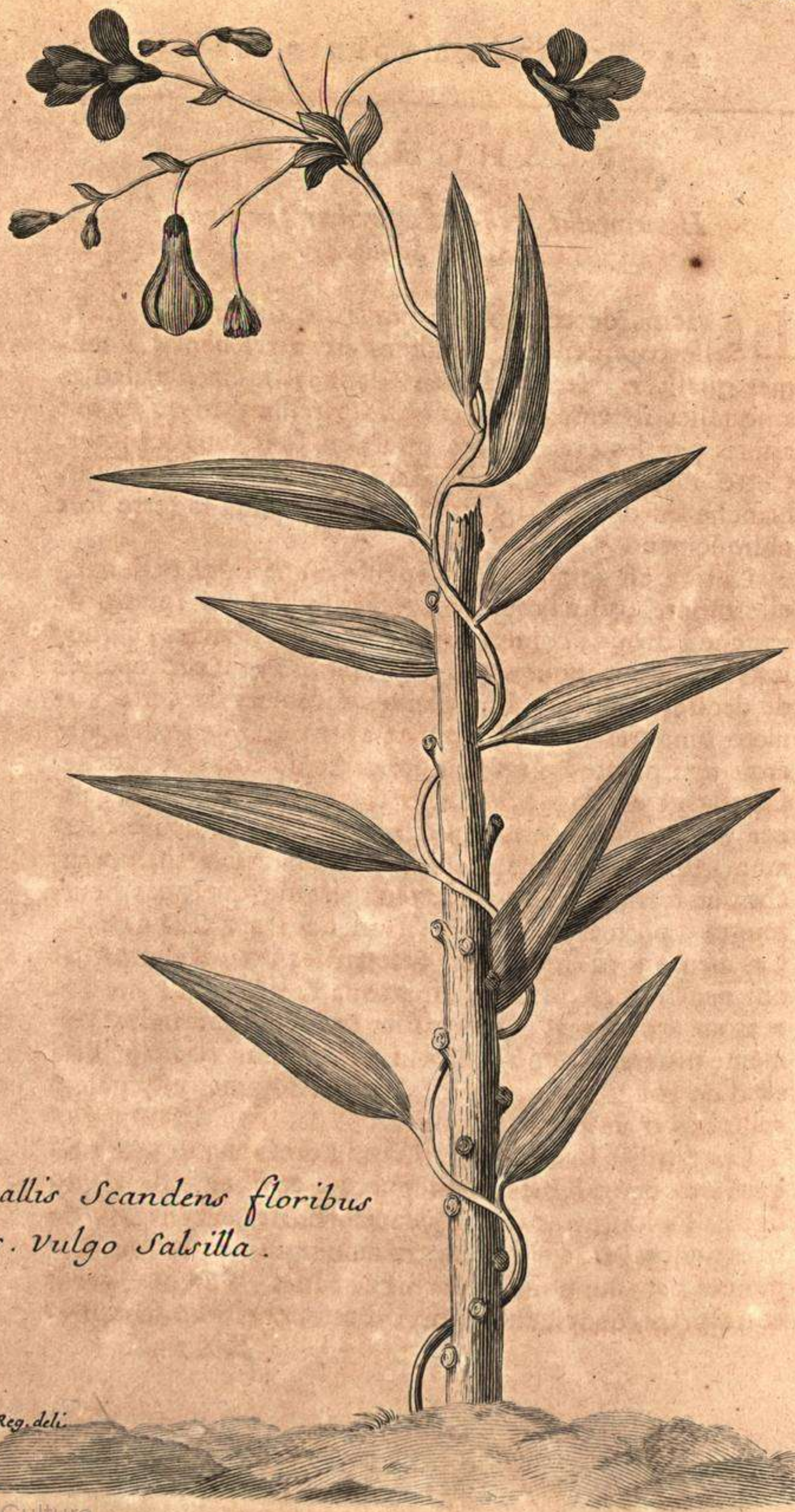
L'*Hemerocalle* que je décris icy a sa racine en botte de navets. Chaque navet a environ deux poûces de longueur & quatre lignes d'épaisseur vers son milieu, couvert d'une écorce mince, & blanchâtre, renfermant un parenchime blanc, qui a dans son centre un nerf blanc & ligneux.

La tige a environ trois quarts de pied de longueur, & une ligne & demie d'épaisseur, elle est d'un beau verd, & terminée par un embrion de fruit canelé dans sa longueur, qui porte à son sommet une fleur divisée en six parties jusques vers sa base, trois desquelles ont vers leur sommet leurs bords repliez en dedans, & sont terminées

par une pointe fort aiguë d'un verd jaunâtre. Leur milieu eſt d'un beau rouge cramoiſi, entouré d'un rouge couleur de roſe, qui s'étend juſques ſur leur bord. Leur longueur eſt de deux poûces, & leur largeur vers leurs replis eſt de treize lignes. Les trois autres parties ont une figure differente, elles ſont plates, pointuës, leur milieu vers leur extrémité eſt de la même couleur; à cela près qu'elles ont dans cette partie pluſieurs taches d'un rouge foncé, ſemées regulierement ſur leur plan. Ce rouge ſe convertit en jaune depuis leur milieu juſques à leur diviſion, & cette partie eſt également parſemée de taches d'un rouge pâle. La largeur de ces trois parties n'eſt que de ſix lignes. Du centre de cette fleur partent ſix étamines couleur de roſe, chargées d'un ſommet de couleur de chair. L'embrion du fruit eſt à ſix loges, remplies chacune de ſemence,

Les feüilles de cette Plante naiſſent ſans ordre le long de la tige, elles l'embraſſent à moitié par leurs baſes; & lors qu'elles ſont paſſées, elles laiſſent en tombant le long de la tige un petit creux qui marque l'endroit où elles étoient attachées. Les moyennes ont un poûce & demy de longueur ſur quatre lignes de largeur; elles ſont terminées en pointe, traverſées dans leur longueur par une côte qui paſſe par leur milieu, & par quelques nervures qui prennent leur origine à leurs baſes. La couleur des feüilles eſt d'un beau verd.

Les Eſpagnols du Perou ont donné le nom de *Pelegrina* à cette fleur, qui veut dire fleur exquiſe. Elle ſe trouve ſur une montagne au Nord de Lima, à une lieuë de diſtance de cette Ville.



Hemerocallis Scandens floribus purpureis. Vulgo Salsilla.

P. L. Feuillée Botan. Reg. deli.
P. Giffart Sculp.

PLANCHE VI.

Hemerocallis scandens, floribus purpureis, vulgò *Salsilla.*

LA racine de cette *Hemerocalle* ne differe pas de la Salse-pareille. Les Chiléens luy attribuent les mêmes qualitez, & s'en servent dans les mêmes maladies ausquelles ils employent la Salse-pareille; ce qu'ils ont appris par les expériences qu'ils en font tous les jours. Cette racine est couverte d'une écorce fort obscure, blanche en dedans, ligneuse, & entre dans la terre fort obliquement.

La tige est fort longue, épaisse d'une ligne & demie; elle monte ordinairement sur les arbres en spirale de gauche à droite, comme tous les autres volubiles; à quoy le Graveur a manqué en la dessinant, l'ayant représentée de droite à gauche. Les plantes disposées de cette maniere sont tres-rares; & je n'en ay vû qu'une seule, qui étoit une plante à poix, qui montoit de droite à gauche. Cette tige est ronde, d'un verd gay, luisant, & terminée par quatre feüilles, qui ont un petit pedicule commun, d'entre lesquelles sortent plusieurs petites branches en forme de bouquet, chargées de quelques fleurs rouges, portées sur un embrion de fruit triangulaire. Ces fleurs sont divisées en six parties, trois desquelles ont neuf lignes de longueur & quatre de largeur, terminées en arc; les trois autres sont beaucoup moindres, & même differentes entre elles. Leur couleur vers leur base est d'un rouge clair, & celle de leur sommet est égale à celle des trois autres parties.

Les feüilles sont alternes le long de la tige, ont une queuë de deux lignes de longueur, & épaisse de demy ligne. La longueur des moyennes feüilles est environ de trois poûces, & leur largeur de cinq lignes; elles sont terminées par une pointe fort aiguë, lisses, d'un beau verd, & traversées dans leur longueur d'une côte, qui a deux ner-

vures de chaque côté, qui prennent leur origine au bout de la queuë, & vont se terminer au dessous de la pointe.

Outre l'usage que font les Indiens de cette Plante, dont j'ai déja parlé au commencement de cette Description, ils s'en servent encore dans les douleurs d'estomac, la faisant infuser à froid pendant la nuit dans de l'eau commune; ils se servent ensuite de cette infusion pour leur boisson, & se trouvent soulagez de leurs douleurs.

Je trouvai cette Plante sur le penchant d'une montagne, dans le Royaume de *Chily*, à 36d 30' de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE VII.

Salsa foliis radiatis, floribus subluteis.

CEtte Plante est assez connuë en Europe dans l'usage qu'on en fait pour les maladies veneriennes; sa racine est longue, chargée de quelque chevelu, & obscure.

Sa tige épaisse de deux lignes vers le collet, & fort longue, est chargée d'espace en espace de six à huit feüilles, disposées en rayon, partant d'un point du dessus de cette même tige. Les moyennes feüilles ont quatre poûces de longueur sur trois lignes de large, pointuës de deux bouts, traversées dans leur longueur de plusieurs petites côtes, beaucoup plus claires que n'est le plan des feüilles qui forment des petits sillons, qu'on découvre lors qu'on les regarde par leur travers. Sur le même nœud sur lequel les feüilles prennent leur origine, il y naît quatre piquants fort aigus, solides, d'une ligne de longueur, d'un verd naissant, semblable à celuy des feüilles. Les branches de cette Plante qui deviennent aussi longues que la tige, naissent aux aisselles des feüilles, & elles sont chargées d'un pareil nombre de feüilles, disposées dans le même ordre. Ces branches & la tige se terminent par un épy de fleurs, assez clair-semées, d'un jaune pâle, composées de six petales égales, disposées en rond autour

Salsa foliis radiatis, floribus subluteis.

P.L. Feuillée Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

Bermudiana Cœrulea, Phalangii ramosi facie. Vulgò Illcu

P.L. Feuillée Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

d'un piſtile triangulaire, environné de ſix étaminee. Ce piſtile renferme trois graines, qui dans leur maturité ſont taillées en cœur, couvertes d'une peau noire, & blanches en dedans.

Je trouvai cette Plante ſur une montagne du Royaume de *Chily*, à 36d 50' de hauteur du Pole Auſtral.

PLANCHE VIII.

Bermudiana cærulea, Phalangii ramoſi facit, vulgò *Illeu*.

LEs racines de cette Plante ſont des fibres cheveluës, qui ſortent d'une eſpece de tête, d'où part une tige qui s'éleve à la hauteur de deux pieds, épaiſſe d'une ligne au collet, ronde, d'un beau verd, & qui ſe diviſe en pluſieurs branches depuis ſa partie moyenne juſques en haut, qui ſe ſubdiviſent en pluſieurs autres, leſquelles portent chacune une fleur violette, agréable à la vuë.

Cette fleur portée ſur un embrion de fruit eſt à ſix petales preſque ovales, dont le grand diametre eſt de ſix lignes, & le petit de deux, d'une belle couleur violette, accompagnées de ſix étamines d'une même couleur, à ſommet jaune. Lorſque ces petales commencent à ſe faner, elles ſe replient; & s'embraſſant les unes les autres, s'entortillent enſemble, & forment entre elles une figure ſemblable à une colomne torſe, travaillée à jour.

Les feüilles embraſſent par leurs baſes toute la tige; elles ont à leur origine deux lignes & demy de largeur, relevées dans leur longueur, qui eſt environ de quatre poûces, par pluſieurs fibres, qui rendent ces feüilles comme canelées; elles ſont fort aiguës, & d'un beau verd.

Cette Plante ſe trouve dans les montagnes du Royaume de *Chily*, à 37. degrez de hauteur du Pole Auſtral.

PLANCHE IX.

Onagra Laurifolia, flore amplo, pentapetalo.

CEt arbrisseau s'éleve droit à la hauteur de deux toises, sa tige est environ de deux poûces d'épaisseur à son collet, & recouverte de trois écorces, dont l'exterieure est grisâtre, la moyenne grise en dehors, blanche en dedans, & la troisiéme est toute blanche; celle-cy couvre immediatement un corps ligneux, verd clair, le centre duquel est fistuleux, & rempli d'une moëlle verte, de deux lignes environ de diametre.

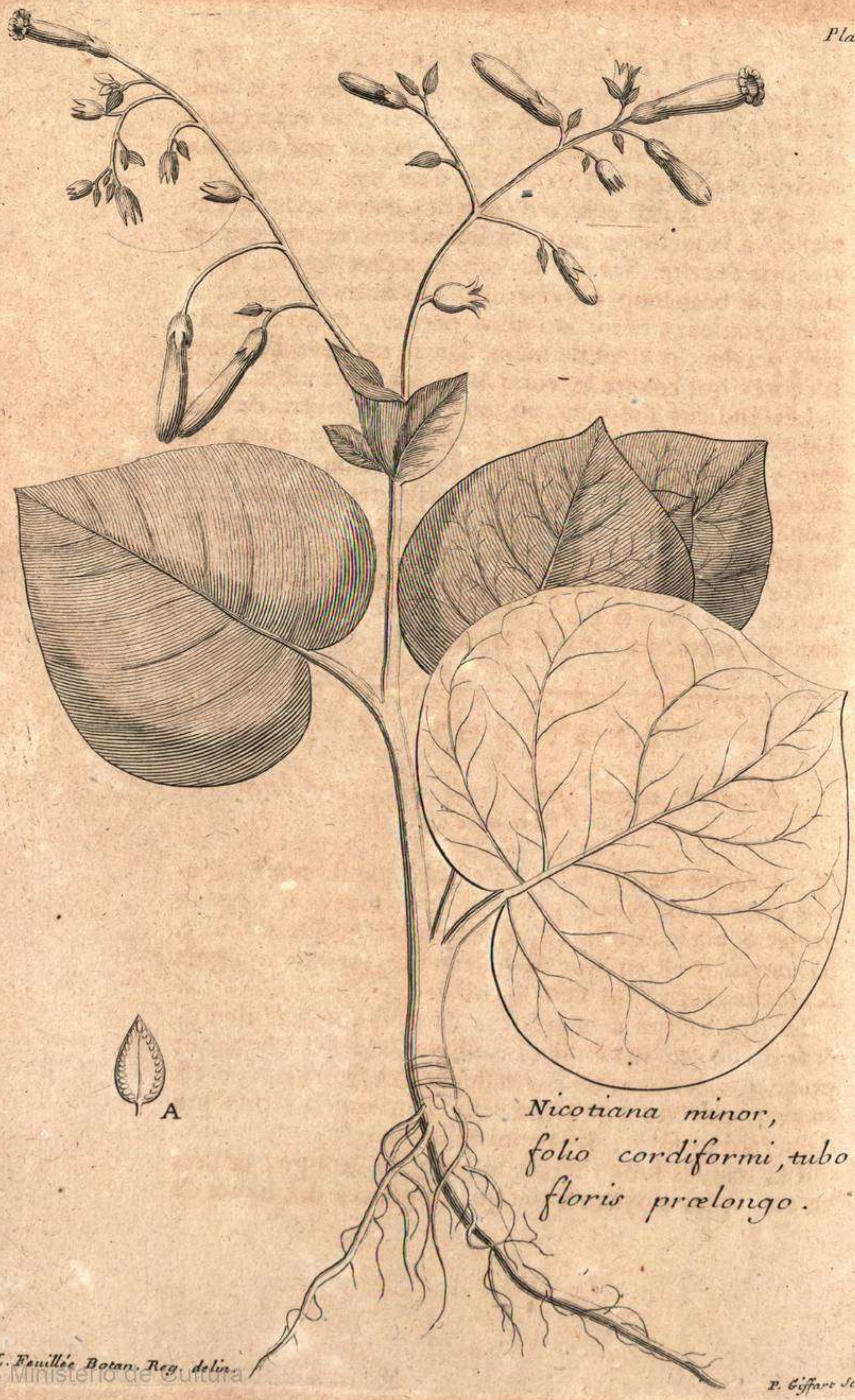
Les fleurs sont jaunes, d'un pouce & demy de diametre, composées de cinq petales disposées en rond, & taillées en cœur, divisées dans leur longueur par un trait droit, qui part de la pointe de ce cœur, & va se terminer à l'angle rentrant de ce trait, qui est d'un jaune plus foncé que le reste de la feüille. De ce même trait en partent plusieurs autres de la même couleur, étendus & disposées en barbillons de plume. Ces petales naissent par leur pointe des échancrures d'un calice verd, découpé en étoile, dont la base est un embrion à cinq faces, long environ de demy poûce, porté sur un pedicule qui sort toûjours de l'aisselle d'une feüille; il est long de deux poûces, chargé d'une ou de deux feüilles. Cet embrion devient un fruit piramidal, long d'un poûce, divisé en cinq loges, remplies chacune de plusieurs semences menuës. Ce fruit est représenté à la figure A, où l'on voit l'arrangement des graines, & B représente la figure des mêmes graines.

Les feüilles naissent le long de la tige, sans ordre, sans queuë, pointuës par les deux bouts, partagées dans leur longueur d'une côte arrondie des deux côtez, d'où partent plusieurs nervures qui s'étendent obliquement jusques sur leurs bords. Ses nervures se subdivisent en plusieurs autres plus petites, qui forment une espece de reseau. Les moyennes feüilles ont environ quatre poûces

Onagra Laurifolia, flore amplo, pentapetalo.

P.L. Feuillée Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.



Nicotiana minor, folio cordiformi, tubo floris prælongo.

P. I. Feuillée Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

de longueur ſur quinze lignes de largeur vers le milieu. Le deſſus eſt d'un verd foncé, & le revers d'un verd clair; elles ſont rudes au toucher. Ces feüilles vûës avec un microſcope paroiſſent parſemées d'un leger duvet.

Il y a une autre eſpece d'*Onagra*, qu'on appelle Femelle, à laquelle on attribuë les mêmes vertus que je viens de décrire. Ses feüilles ont la même figure, mais elles ſont beaucoup plus petites. Les fleurs ont auſſi la même couleur, beaucoup plus petites, compoſées de cinq petales, portées de même ſur un embrion de fruit. L'écorce qui couvre le tronc & les branches eſt rouge.

Les Indiens font une eſtime fort ſinguliere de ces deux arbriſſeaux; ſes feüilles pilées & appliquées en forme de cataplaſme ſont reſolutives, emollientes, & adouciſſantes, qualitez eſſentielles des remedes propres à diſſiper & fondre les tumeurs les plus inveterées, & les bubons, maladies aſſez communes dans ce pays.

Ces arbriſſeaux naiſſent le long des ruiſſeaux; je trouvai ceux-cy dans la plaine de *Lima*, le long d'un ruiſſeau qui reçoit ſes eaux de la riviere.

PLANCHE X.

Nicotiana minor, folio Cordiformi, tubo floris prælongo.

LA racine de cette Plante eſt oblique, fibreuſe, couverte d'une écorce griſâtre, renfermant un corps ligneux & blanc, qui a à ſon centre une moëlle jaunâtre. Sa longueur eſt environ de huit poûces ſur quatre lignes & demie d'épaiſſeur vers le collet.

La tige s'éleve à la hauteur de trois pieds & demy, & ſe diviſe vers ſon extrémité en pluſieurs branches, qui prennent leur origine aux aſſelles des feüilles; elle eſt ronde, couverte d'un petit velu blanc qui la repréſente d'un verd griſâtre, & la rend velourée.

Les feüilles ſont alternes le long de la tige, taillées en cœur; les moyennes ont quatre poûces dix lignes de

longueur ſur ſix poûces une ligne de largeur, portées ſur une queuë longue d'un poûce trois quarts, & épaiſſe de deux lignes. La côte qui les traverſe dans leur longueur eſt groſſe & arrondie ſur le revers, d'un verd fort clair; elle donne ſur les côtez des nervures qui s'étendent vers le contour des feüilles en forme d'arc, ſubdiviſées en d'autres plus petites. Ces feüilles, ainſi que la tige, ſont chargées d'un duvet qui les fait paroître blanchâtres, quoy qu'elles ſoient d'un beau verd.

Les fleurs ſont des tuyaux longs d'un poûce, renflez vers le haut, qui ſe diviſent & ſe découpent tres-legement ſur ſes bords en neuf pieces recourbées en deſſous. La couleur de ces fleurs eſt d'un jaune verdâtre. On voit dans leurs tuyaux ſix étamines jaunes, chargées d'un ſommet verd. Leur calice eſt un autre petit tuyau découpé ſur le haut en cinq pointes; du fond de ce calice s'éleve un piſtile en forme de poire, lequel s'engage dans le trou qui eſt au bas de la fleur. Il devient enſuite un fruit, qui dans ſa maturité eſt rempli de pluſieurs ſemences ſi petites, que je fus obligé de les deſſiner au microſcope; elles ſont rangées ſelon l'ordre qui eſt repréſenté dans la figure A, qui eſt celle du fruit.

Je trouvai cette Plante dans la vallée de *Lima*.

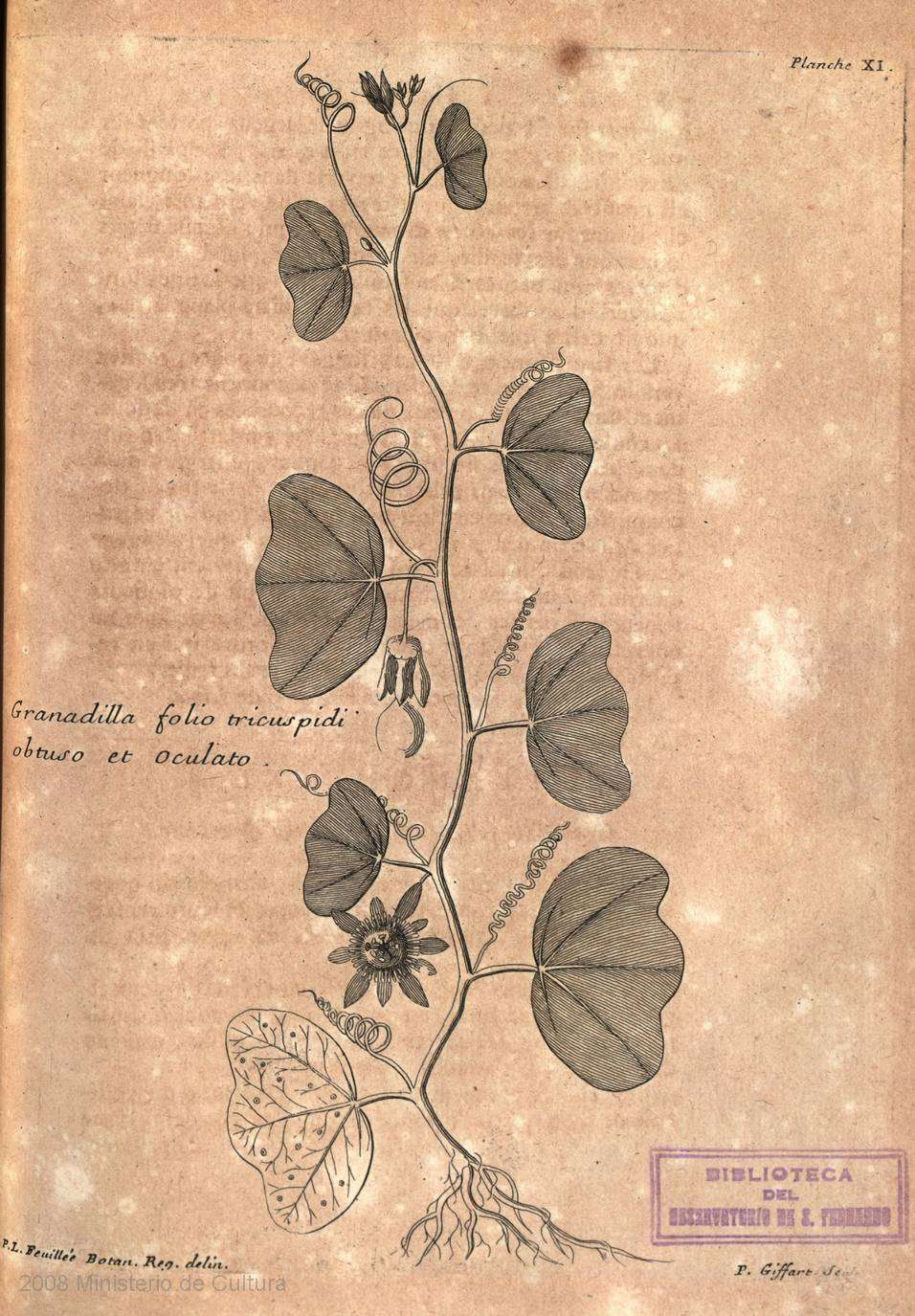
PLANCHE XI.

Granadilla folio tricuſpidi, obtuſo & oculato.

CEtte Plante a ſa racine oblique, chargée de quelques fibres, couverte d'une écorce obſcure renfermant un corps ligneux, épaiſſe de ſix lignes près du collet.

La tige eſt fort longue, épaiſſe au collet de deux lignes, d'un verd brun, un peu ovale, montant ordinairement le long des arbres, non pas en éliſſe, mais en droite ligne, & s'attachant par ſes vrilles.

Ses feüilles prennent leur origine au bout d'un pedicule de trois quarts de poûce de longueur, & demy ligne d'épaiſſeur,



Granadilla folio tricuspidi obtuso et oculato.

P.L. Feuillée Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sc.

d'épaiſſeur, elles ont leur partie inferieure en arc, & la ſuperieure découpée en trois quartiers arrondis, dont le moyen eſt le plus grand. De la baſe de chaque feüille part trois principales nervures, qui aboutiſſent chacune à l'extrémité de chaque quartier. Ces nervures ſont diviſées en d'autres plus petites & laterales, dont les plus grandes ſe diviſent encore par leur extrémité en deux autres plus petites qui forment un angle aigu. Ces feüilles ſont d'un verd foncé, luiſant en deſſus, & verd clair au deſſous. Leurs deux ſurfaces ſont chargées de quelques taches, leſquelles vûës au microſcope paroiſſent autant de petits cercles jaunes, avec un point central en forme de houpe découpée en cinq parties, d'un verd brun.

Des aiſſelles de chaque feüille part une vrille, & le plus ſouvent une fleur ſoûtenuë d'un pedicule environ d'un poûce de longueur, terminé par un calice évaſé en étoile, & découpé juſques vers ſon centre, d'un verd griſâtre. Des échancrures du calice naiſſent cinq petales blanchâtres, plus courtes que les découpures du calice. Ces petales ſont ſurmontées par une couronne frangée, violette, de cinq quarts de poûce de diametre, dont les brins qui la compoſent ont leurs pointes d'un tres-beau jaune. Cinq étamines à ſommets jaunes environnent un piſtile en colomne, terminé par trois corps taillez en clouds; ce piſtile devient un fruit un peu ovale; ce fruit dans ſa maturité eſt rond un peu ovale, dont le grand diametre a dix lignes, & le moindre huit, charnu, rempli d'un ſuc douceâtre, & de petites graines attachées au *Placenta*, & ſituées autour des parois de ce fruit.

Je trouvai cette Plante dans un jardin de *Malambo*, fauxbourg au Nord de *Lima*; je n'en ai vû de cette eſpece que dans ce ſeul endroit.

PLANCHE XII.

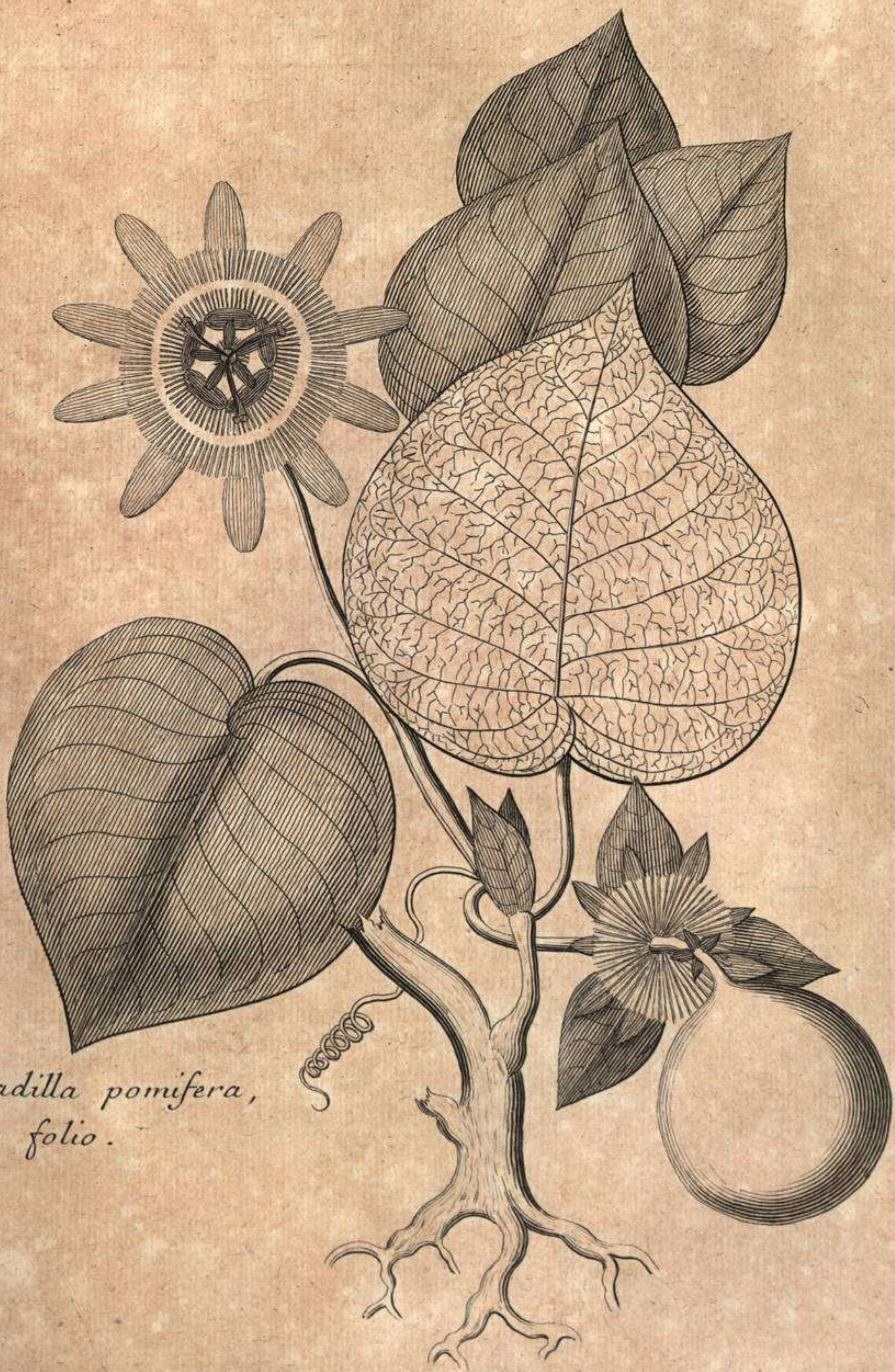
Granadilla pomifera, Tiliæ folio.

SA racine se divise en plusieurs bras obliques ; sa tige épaisse environ de demy poûce se divise aussi en plusieurs branches fort déliées, qui montent & s'attachent aux arbres par des vrilles, dont leur origine est toûjours sur le nœud & aux aisselles des feüilles ; celles-cy ont une queuë longue environ de deux poûces, ronde, d'un beau verd, soûtenant une feüille en cœur, longue environ de cinq poûces, & large de quatre, traversée dans sa longueur d'une côte arrondie en dessous, & sillonnée en dessus. Il part de chaque côté de cette côte plusieurs nervures qui s'étendent vers le contour de la feüille, subdivisées en plusieurs petits nerfs qui forment une espece de reseau agréable sur le plan de la feüille, qui est mince, & d'un verd gay des deux côtez.

Les fleurs ne different de celles des plantes de la même espece qu'en ce que leurs couronnes frangées, qui sont d'un beau rouge cramoisi, se trouvent toûjours coupées d'un cercle blanc, qui interrompt cette couronne cramoisie.

Le fruit qui reste après que la fleur est passée, est rond ; son diametre est de deux poûces & demy, rempli d'une substance aqueuse, douceâtre, d'un goût agréable, mélangée d'une infinité de petites graines enfermées dans une peau environ de deux lignes d'épaisseur, blanche en dedans, & mêlée en dehors dans sa maturité de rouge cramoisi & de jaune.

On trouve de ces plantes dans les jardins & dans plusieurs autres endroits de la vallée de *Lima*.



Granadilla pomifera,
Tiliæ folio.

P.L. Feuillée Bot. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

Poligala Cœrulea, angustis et densioribus foliis.
vulgò Clin-clin.

P. L. Feuillée Bot. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

Solanum Chenopodioides, acinis albescentibus.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart sculp.

PLANCHE XIII.

Polygala cærulea, angustis & densioribus foliis, vulgò *Clin-Clin.*

CEtte Plante a le port & la hauteur du *Polygala vulgaris C. B. Pin.* 215. duquel elle ne differe que par ses feüilles, qui sont plus courtes, plus étroites, moins aiguës, & plus serrées les unes contre les autres; les fleurs de cette Plante sont violettes.

Les Indiens ont donné à cette Plante le nom de *Clin-Clin*; ils s'en servent comme d'un puissant diuretique, en l'infusant pendant une nuit dans de l'eau commune; ils la boivent ensuite le matin, ils l'employent encore pour les douleurs de côté.

Je trouvai cette Plante sur les montagnes du Royaume de *Chily*, à 37. degrez de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE XIV.

Solanum Chenopodioides, acinis albescentibus.

LA racine de cette Plante est semblable à celle de la Morelle; elle pousse une tige environ de trois pieds, garnie de quelques branches qui sortent des aiselles des feüilles. Ces feüilles sont pour la plûpart de deux poûces & demy de longueur; elles sont découpées à peu près comme celles du *Chenopodium folio sinuato candicante, Inst. R. Herb.* 506. Leur dessus est d'un verd gay, & le dessous est blanchâtre, parsemées d'un tres-petit velu blanc, & rudes au toucher. Leur pedicule est long environ de demy poûce; les fleurs naissent en bouquets sur un pedicule commun comme dans les autres especes, divisé vers son extrémité en plusieurs autres pedicules qui soûtiennent chacun une fleur blanche de la grandeur & de la figure de celles de la Morelle, aussi-bien que ses

fruits qui n'en different que par leur couleur blanchâtre.

Les Indiens n'ont connu les vertus & les qualitez de cette Plante que depuis l'arrivée des Negres dans leur pays. Ils étoient sujets à une certaine maladie, qui leur ravissoit la vie dans leurs plus beaux jours. Cette maladie consistoit en une fiévre qui cause des inflammations & des dévoyemens par le bas, si frequens, qu'ils font faire une extension extraordinaire à l'*Anus*: ces maladies sont tres-dangereuses pour le sexe, & il en mouroit une grande quantité avant qu'on eût découvert ce remede. Pour abattre cette inflammation, & arrêter le dévoyement, les Indiens pilent le bout des branches, ils en expriment le suc, dans lequel ils mettent un peu d'alun, de l'eau-roze, & un jaune d'œuf. Ils font prendre de ce mélange au malade, qui se trouve bien-tôt soulagé, exempt de fiévre, & des autres accidens qui accompagnent l'inflammation de l'*Anus*.

Ces peuples se servent encore du suc de cette Plante pour les maladies des yeux. D'abord qu'ils y sentent quelque douleur, ou qu'ils s'apperçoivent que leur vûë s'affoiblit, ils les en bassinent. Ce suc appaise les douleurs, & dissipe les nuages qui les rendoient auparavant troubles.

Je trouvai cette Plante dans les montagnes de *Valparaiso*, Ville dans le Royaume de *Chily*, à 33. degrez de hauteur du Sud.

PLANCHE XV.

Solanum foliis Quernis.

LA racine de cette Plante est épaisse environ de trois quarts de poûce, chargée de plusieurs tubercules, au dessous desquels naissent de grosses fibres trassantes en forme de bras, chargées d'autres fibres moindres, s'étendantes parallelement à celles-cy, qui ont quelque chevelu. Cette racine & ses fibres sont couvertes d'une écorce

Solanum foliis quernis.

P.L. Feuillée Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

grisâtre, qui renferme un corps ligneux, & d'un blanc sale.

Sa tige s'éleve environ à cinq pieds de hauteur; à la distance de trois poûces du collet elle commence à se diviser en plusieurs branches, qui forment entre elles une espece de petit arbrisseau rond, & fort agréable. Elle est couverte d'une écorce verd clair, renfermant un corps ligneux & blanchâtre, ayant à son centre une petite moëlle d'un blanc sale. Ses branches sont toutes à trois faces, divisées en plusieurs rameaux, chargez de feüilles alternes, distantes les unes des autres environ d'un poûce. La longueur d'une feüille moyenne est environ d'un poûce & un tiers sur demy poûce de largeur, découpée à peu près sur les côtez comme celles du Chêne ordinaire, épaisse, d'un beau verd, & traversée dans sa longueur d'une côte arrondie sur les deux côtez qui donne des nervures qui s'étendent vers la pointe des mêmes découpures. Chaque rameau est terminé par un bouquet composé de dix à douze fleurs violettes, chacune desquelles sort d'un calice découpé en cinq pointes vertes, porté sur un pedicule environ de quatre lignes de longueur. La fleur qui naît dans ce calice est une rosette d'un beau violet, découpée en cinq parties, dont le diametre est de sept lignes; chaque partie est terminée par une pointe fort aiguë. Du milieu de la rosette partent cinq étamines jaunes disposées en étoile. Il passe par le trou du centre de la même rosette un pistile qui devient, lorsque la fleur est passée, un fruit rond, mou, plein d'un suc douceâtre, dans le creux duquel se trouvent plusieurs petites semences un peu applaties.

Je trouvai cette Plante dans les montagnes de *Valparaiso*, Ville du Royaume de *Chily*, à 33. degrez de hauteur du Sud.

PLANCHE XVI.

Alkekengi amplo flore, violaceo.

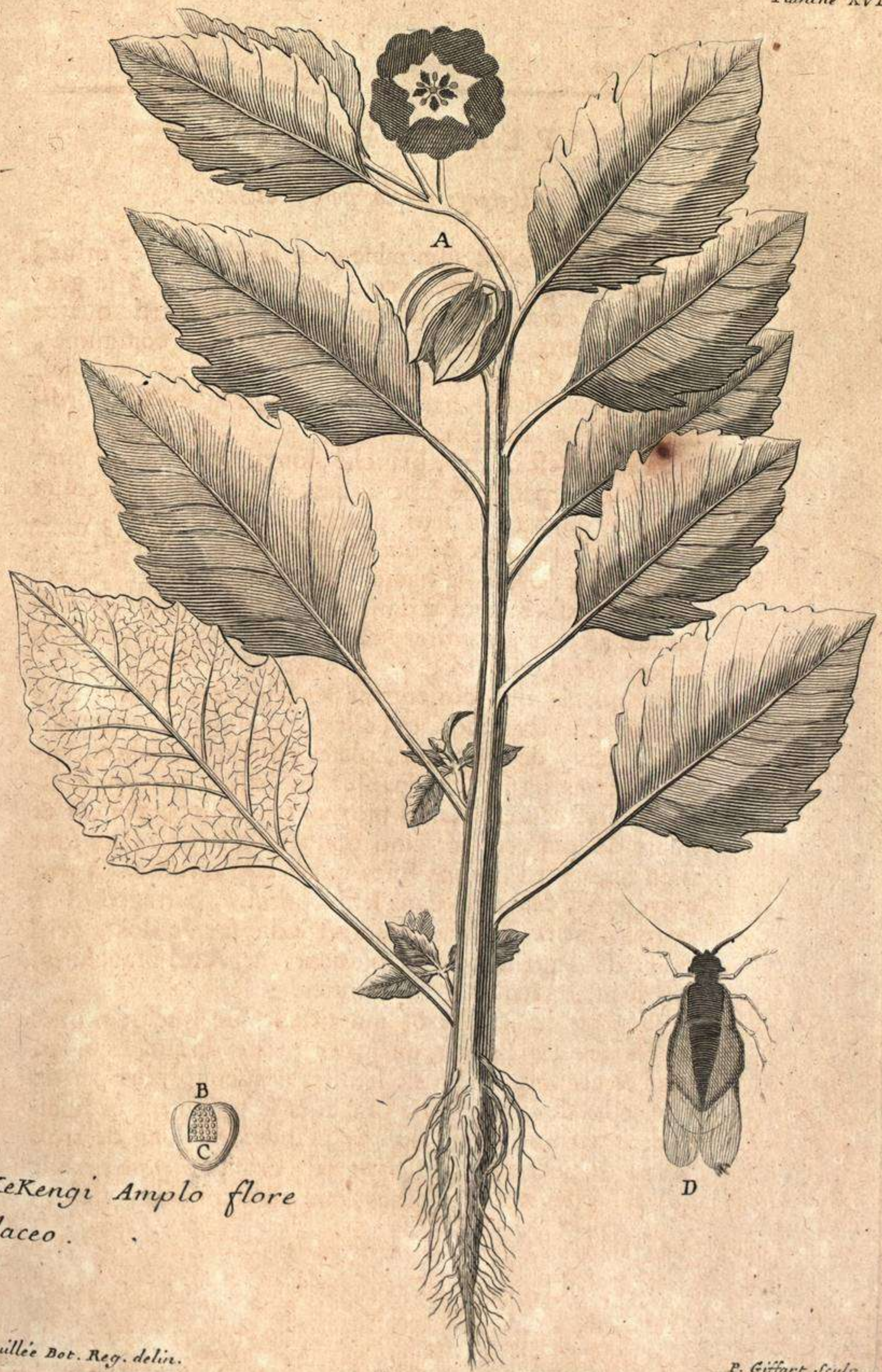
CEtte Plante eſt admirable pour la rétention d'urine, & ſoulage vivement ceux qui ſont ſujets à la gravelle. On écraſe pour la compoſition du remede quatre ou cinq fruits de cette Plante dans de l'eau commune, ou dans du vin blanc, qu'on donne à boire au malade, & le ſuccès eſt étonnant : c'eſt l'uſage qu'en font ordinairement les Indiens.

Sa racine eſt droite, blanche, longue environ de cinq poûces, & épaiſſe de ſept lignes ; elle ſe diviſe au collet preſque toûjours en deux parties unies enſemble, chargées de chevelu, & de quelques fibres aſſez groſſes.

Sa tige s'éleve à la hauteur de trois à quatre pieds ; elle a ſa ſurface creuſée dans ſa longueur, à cinq demy-canaux à côtes émouſſées, carrabinée en dedans, liſſe en dehors, & d'un verd gay.

Les queuës qui ſoûtiennent les feüilles prennent leur origine dans les canelures ; elles ont juſques à trois poûces & demy de longueur, plates en leur naiſſance, larges de trois lignes, & épaiſſes de deux, & d'une couleur violette. Les feüilles moyennes ont ſept poûces & demy de longueur ſur cinq poûces de large ; elles ſont d'un beau verd, moins liſſes que la tige, pointuës à leur extrémité, dentelées dans leur contour, partagées d'un bout à l'autre par une côte arrondie ſur le dos, verd clair, de laquelle partent pluſieurs nervures branchuës, qui vont ſe terminer aux denticules.

Le long de la tige & aux aiſſelles de quelques-unes de ces feüilles ſortent quelques petites branches chargées & accompagnées de feüilles beaucoup plus petites que celles de la tige. Ces branches ſe terminent ordinairement par une fleur, dont le pedicule eſt long de trois quarts de poûce ; cette fleur eſt beaucoup plus grande que celle des autres eſpeces, elle eſt d'un beau violet,



Al KeKengi Amplo flore Violaceo.

P.L. Feuillée Bot. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

découpée en parties égales, & ondées. Le centre de cette fleur eſt marquée d'une grande étoile blanche, chargée de cinq taches violettes; les étamines qui ſont au nombre de cinq, ſont chargées des ſommets jaunes. Cette fleur eſt ſoûtenuë par un calice en godet, du fond duquel s'éleve un piſtile qui s'emboëte dans le trou de la fleur. Lorſque la fleur eſt paſſée, ce piſtile devient un fruit A, mou, d'un verd clair & luiſant, rond, rempli de petites graines B, un peu applaties, longues environ d'une ligne ſur demy ligne de large, & renfermé dans une veſſie membraneuſe C, qui n'eſt autre choſe que le calice dilaté.

Je découvris avec le microſcope, ſur les feüilles de cette Plante, un petit animal noir, dont la figure étoit entierement ſemblable à une de nos Cigales, je le repréſentai au naturel en D. Examinant les mouvemens de ce petit animal, je m'apperçus qu'il tâchoit de ſe cacher ſous un petit velu étendu ſur le plan des feüilles, élevant de temps en temps ſa petite tête, qui marquoit la crainte où il étoit qu'on n'en voulût à ſa vie, & l'inclination naturelle que chaque animal a pour la conſervation de ſon individu. Je connus par ſes mouvemens que la compoſition des organes de ces animaux dans leur petiteſſe a du rapport avec celle des plus grands, & j'admirai en même temps l'habileté & la puiſſance de l'Ouvrier qui les a créez. Sa tête eſt applatie ſur ſa partie ſuperieure, terminée en pointe, & cette pointe eſt ſituée au milieu de deux Apophiſes, ſur leſquels deux cornes noires, fort longues, & extrémement pointuës, ſont appuyées, & leur ſervent de baſe. Leur tête s'élargit enſuite, & elle a ſur chaque côté un œil fort élevé, ſans paupieres, ſemblables à ceux des écreviſſes. Sa poitrine, en forme de cuiraſſe, eſt ſeparée du ventre par une ceinture noire. Le ventre eſt plus long que tout le reſte du corps, rond, large vers ſon milieu, terminé en pointe, ayant ſur ſes deux côtez deux cornes pointuës & noires comme tout le reſte du corps. Il a trois jambes de chaque côté, ſemblables à celles de nos Sauterelles; ſes jambes ſont écailleuſes, & par conſequent creuſées,

articulées & garnies en dedans de ligamens & de fibres, dont la contraction produit la flexion angulaire de trois parties dont ses jambes sont composées. Les aîles prennent leur origine sur les deux épaules, elles s'étendent en long au-delà de la queuë, lors qu'elles sont pliées; elles sont composées d'une membrane extrémement mince & delicate, soûtenuë par des fibres qui s'étendent sur tout leur plan. Il y a apparence que ces animaux se nourrissent sur les feüilles de cette plante, & qu'ils y font leur demeure, puis qu'ils ne l'abandonnent jamais.

PLANCHE XVII.

Epipactis floribus uno versu dispositis, vulgò *Nnil.*

LA racine de cette Plante est composée de plusieurs navets disposez en botte, Je les ai trouvez jusques au nombre de dix; on les trouve encore en plus petit nombre. La longueur moyenne de ces navets est de trois poûces, & leur épaisseur de six lignes. Ils sont couverts d'une petite peau fort mince qui enveloppe une substance blanche, aqueuse, d'un goût douceâtre, & piquant.

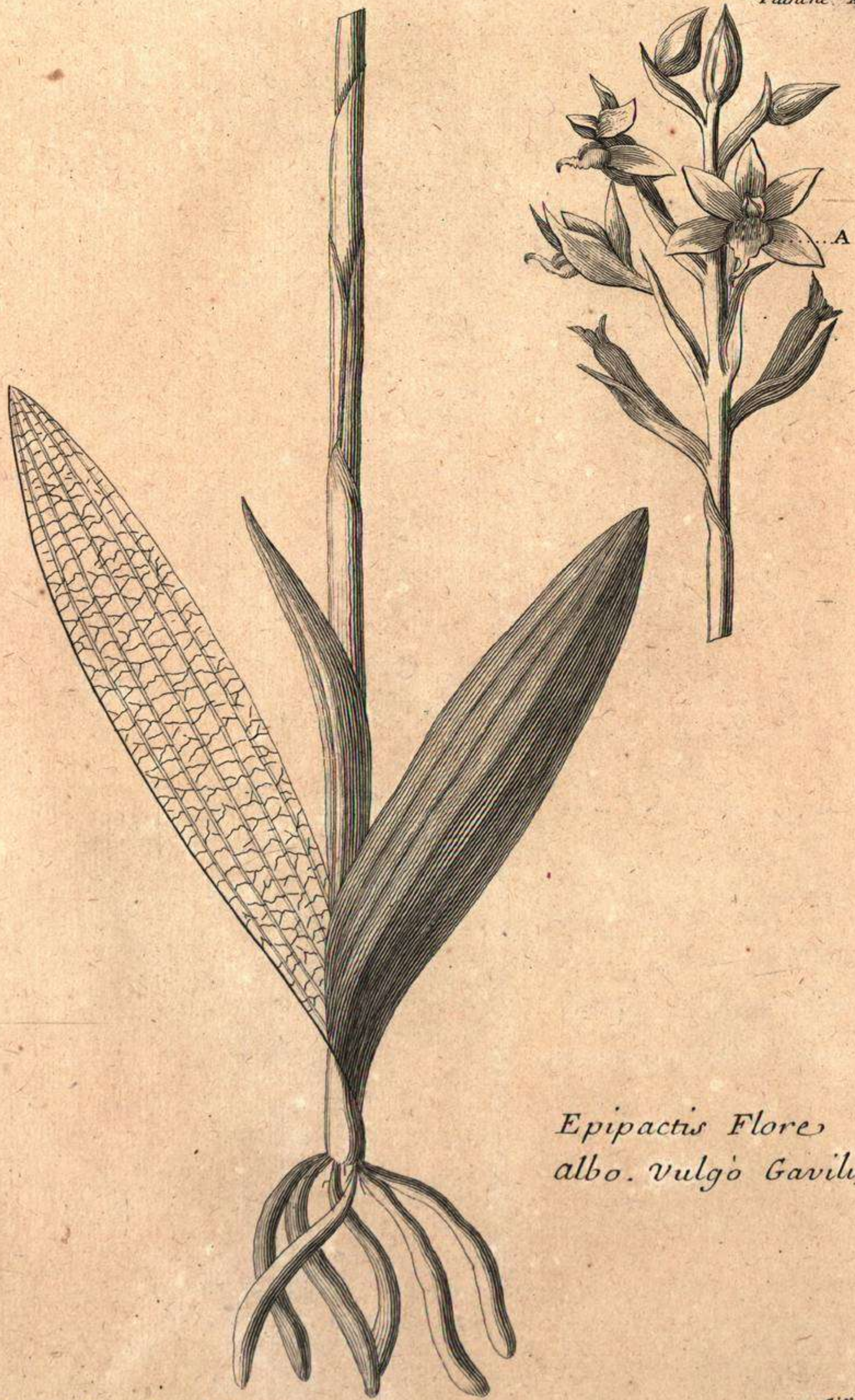
La tige s'éleve ordinairement jusques à un pied & demy de hauteur, sa grosseur est de deux lignes & demie, d'un beau verd, remplie d'une substance qui a le même goût que celuy des racines. Elle prend directement son origine sur la botte des navets, au milieu de quelques feuilles qui l'entourent par leurs bases, dont les moyennes ont cinq poûces de longueur sur quatre lignes de largeur; celles qui accompagnent la tige sont fort courtes, & forment des especes de gaines disposées alternativement.

La fleur est blanche, la coëffe qui est composée de trois petites feüilles qui forment un cuilleron, est retroussée; la feüille inferieure est divisée en trois parties, dont la moyenne est la plus grande; les deux laterales s'étendent en forme d'aîles. Cette fleur est posée sur un embrion

Epipactis floribus uno versu dispositis vulgò Nuil.

P.L. Feuillée Bot. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.



Epipactis Flore albo. vulgò Gavilu

P. L. Feuillée Botan. Reg. delin.

P. Giffart sculp.

Epipactis flore Virescente, et variegato. vulgo Piquichen.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp

embrion de fruit, & cet embrion part d'une petite feuille pliée en goutiere, & terminée en pointe.

Les Indiens usent de cette Plante dans les rétentions d'urine; & lors qu'ils sont incommodez de la gravelle, ils boivent l'eau dans laquelle cette Plante a infusé pendant une nuit. Cette même infusion est encore excellente pour chasser les ventositez.

Cette Plante croît sur les montagnes & sur les lieux secs & arides du Royaume de *Chily*; je trouvai celles-cy à 37. degrez de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE XVIII.

Epipactis flore albo, vulgò *Gavila*.

CEtte espece d'*Epipactis* differe de la précedente, premierement par la tige qui est haute de trois pieds. Secondement par ses feuilles qui sont traversées dans leurs longueurs de cinq nervures subdivisées de maniere qu'elles forment une espece de reseau. Troisiémement, par ses fleurs qui sont blanches, à la reserve de la petale A qui est jaune, & pointillée de verd.

L'usage de cette Plante est le même que celuy de l'*Epipactis floribus uno versu dispositis*, & elle se trouve dans les mêmes endroits où je trouvai celles-cy.

PLANCHE XIX.

Epipactis flore virescente & variegato, vulgò *Piquichen*.

LEs racines de cette Plante sont presque semblables à celles de l'*Epipactis floribus uno versu dispositis*; leur disposition est la même, & ne different qu'en grosseur & en longueur, elles renferment de même une substance blanchâtre, aqueuse, d'un goût douceâtre & piquant.

La tige de celle-cy s'éleve à la hauteur de trois pieds,

& elle eſt épaiſſe de ſix lignes vers le collet, d'un verd blanchâtre, & remplie d'une ſubſtance eſpongieuſe.

Les feuilles ont encore la même figure & compoſition que celle dont je viens de parler, mais elles ſont de beaucoup plus longues; celles qui naiſſent au collet embraſſent toute la tige par leurs baſes, & celles qui ſont ſur ſa longueur ſont courtes, pointuës & en maniere de gaine.

Les fleurs en épy, portées ſur un embrion de fruit, ſont compoſées de trois petales blanches, qui partent du milieu de trois feuilles d'un verd clair, longues de dix lignes & demie, ſur deux lignes deux tiers de large, terminées en pointe, & traverſées d'un bout à l'autre de cinq petites nervures rouges. Ces trois petales ſont differentes, les deux qui ſont à la partie ſuperieure de la fleur ont neuf lignes un tiers de longueur, ſur trois lignes deux tiers de large, traverſées dans leur longueur de pluſieurs lignes rouges, & terminées en pointe émouſſée. La troiſiéme qui eſt à la partie inferieure de la fleur, n'a que huit lignes de longueur ſur ſix lignes de largeur. Le haut de cette petale eſt replié en deſſous, bordé de petites lignes vertes qui reſſemblent à une petite frange; & de ſa baſe partent pluſieurs autres lignes ondées de la même couleur, qui viennent ſe terminer aſſez près de la frange. Cette Fleur a à ſon centre deux petits trous diſpoſez comme ſont le *Larinx* & le *Pharinx*, de la ſeparation deſquels part une étamine large & blanche, qui a une ligne jaune dans ſon milieu, qui la traverſe dans ſa longueur, accompagnée de chaque côté de pluſieurs autres lignes vertes; cette étamine eſt terminée par un double cœur. Lorſque cette Fleur eſt paſſée, le fruit devient un magaſin long de quatorze lignes, & large de quatre, diviſé en trois cellules remplies de tres-petites graines.

Je trouvai cette Plante ſur le penchant d'une montagne dans le Royaume de *Chily*, à 36. degrez 30. minutes de hauteur du Pole Auſtral.

Epipactis amplo flore Luteo. vulgò Gavilu.

P. L. Feuillée Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

Rapuntii facie, foliis Sinuatis, flore amplissimo, Sanguineo, et Striato.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

PLANCHE XX.

Epipactis amplo flore luteo, vulgò *Gavilu.*

CEtte Plante ne differe de l'Helleborine que par ses racines qui sont à navets disposez en botte, dont leur longueur est environ de quatre poûces, & leur épaisseur de cinq lignes; d'où il s'éleve une tige haute de deux pieds, épaisse à sa naissance de six lignes, d'un verd gay, aqueuse & douceâtre, garnie de quelques feuilles en gaine, & alternes. Celles qui environnent la base de cette tige ressemblent assez bien à celles du Lys; leur longueur est de sept poûces sur un poûce un quart de largeur, elles sont d'un verd clair à leur naissance, qui se convertit ensuite en un tres-beau verd.

Les Fleurs sont alternes, & naissent à l'extrémité de la tige, portées chacune sur un embrion de graine qui sort de l'aisselle d'une petite feuille; ces Fleurs sont jaunes, & semblables à celles de l'Helleborine, mais beaucoup plus grandes.

Les femmes Indiennes nouvellement accouchées mêlent le suc de cette Plante avec du boüillon, elles boivent ce mélange pour faire venir leur lait plus abondamment.

Ces Plantes croissent dans des lieux un peu humides; je n'en ai trouvé que dans le Royaume de *Chily*, à 37. degrez de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE XXI.

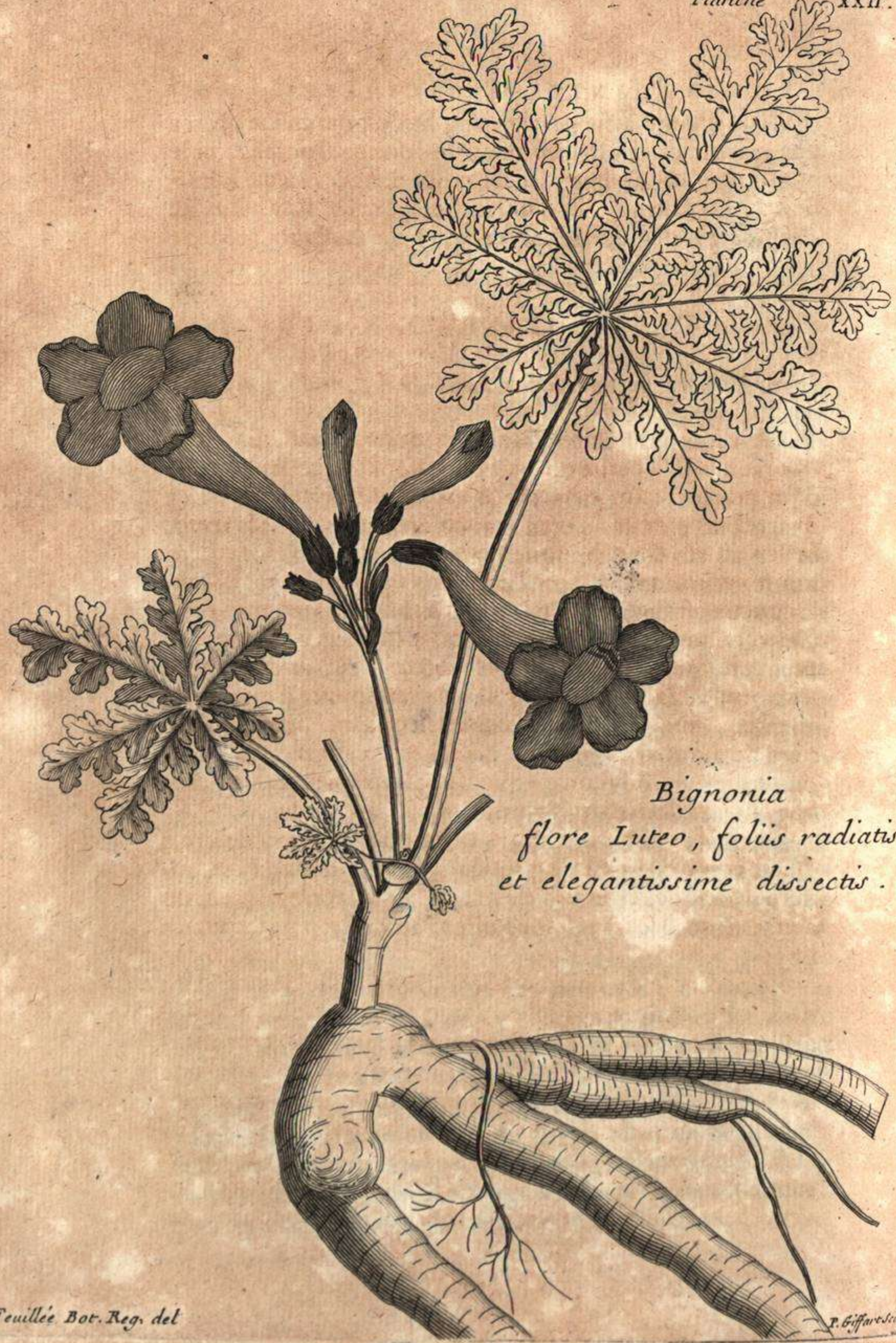
Rapuntii facie, foliis sinuatis, flore amplissimo, sanguineo & striato.

CEtte Plante a sa racine chargée de fibres cheveluës, longue environ de neuf pouces, épaisse au collet de trois, blanchâtre, & terminée en pointe.

Sa tige eſt haute environ de deux pieds ſur deux lignes d'épaiſſeur vers ſa baſe ; ſa couleur eſt d'un aſſez beau verd, parſemé d'un velu blanchâtre. Le dedans de cette tige eſt verdâtre & aqueux.

Ses feuilles s'y rangent alternativement, & l'embraſſent en partie par leurs baſes ; les plus grandes ont trois pouces & demy de longueur ſur un pouce de largeur, leur contour eſt découpé en dix ou douze ſegmens, arrondis par leurs bouts ; la côte qui les partage eſt arrondie en deſſous, & donne pluſieurs rameaux branchus, qui parcourent obliquement le plan de ces feuilles qui ſont d'un beau verd, & parſemées d'un duvet blanchâtre.

Des aiſſelles de ces feuilles ſortent pluſieurs petites feuilles entieres, aſſez ſemblables à celles de la *Linaire*, ainſi que celles qui accompagnent le haut de la tige. Des aiſſelles de ces dernieres partent quelques Fleurs ſoûtenuës chacune ſur un pedicule d'un poûce ou deux de longueur. Ces Fleurs ſont d'un beau rouge, irregulieres ; elles commencent par un tuyau, qui s'évaſant de plus en plus de bas en haut, ſe découpe en cinq parties principales, plus larges vers leurs extrémitez, où elles ſont échancrées en deux par un angle rentrant. De ces cinq petales la ſuperieure eſt la plus ample, chargée d'une grande tache jaune, ſur laquelle regnent trois principales nervures, dont les deux laterales vont aboutir aux angles ſaillans, & la moyenne à l'angle rentrant. Ces nervures ſont rouges, & diviſées des deux côtez en pluſieurs autres nervures diſpoſées en barbillons de plume. On remarque ſur les quatre autres découpures de cette Fleur la même diſpoſition des nervures, à l'exception de la tache jaune qui ne s'y rencontre point. Le calice eſt un tuyau verd à cinq angles, & terminé par cinq pointes. Le bouton de la Fleur qui ſort du calice eſt d'abord tout jaune, & ne rougit qu'à meſure qu'il ſe déploye ; la partie inferieure du tuyau eſt d'un beau bleu, qui peu-à-peu ſe change en un rouge clair juſques à l'évaſement de la Fleur. La longueur de ce tuyau eſt de deux poûces, & celle des découpures a neuf lignes,



Bignonia flore Luteo, foliis radiatis et elegantissime dissectis.

P.I. Feuillée Bot. Reg. del

P. Giffart Sculp.

Cette Plante a sur sa tige une huile gommeuse. Je ne pûs sçavoir quel est l'usage qu'en font les Indiens, ni le nom qu'ils luy donnent. Elle croît dans les lieux humides. Je la trouvai près d'un ruisseau dans le Royaume de *Chily*, à 37. degrez de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE XXII.

Bignonia flore luteo, foliis radiatis & elegantissimè dissectis.

LA beauté de cette Plante me porta à la dessiner. Sa racine est épaisse un peu au dessous du collet environ d'un poûce & un tiers; elle est divisée en deux & en quatre bras; les uns s'étendent obliquement dans la terre, & les autres sont presque paralléles à sa surface. Leur figure est ronde, & semblable à nos petites raves, leur longueur est environ d'un pied, & se termine en pointe. Cette racine est couverte de trois differentes écorces; la premiere ou la superficielle est fort mince, & d'une couleur brune; la seconde ou la moyenne est d'une égale épaisseur, mais elle est jaunâtre; & la troisiéme a deux tiers de ligne d'épaisseur, blanche & cassante. Celle-cy renferme une substance aqueuse, d'un blanc sale, dont le goût est douceâtre & piquant.

La tige de cette Plante, à la hauteur environ de trois poûces, est chargée de plusieurs queuës de feuilles, du milieu desquelles elle s'éleve, & va se terminer en un bouquet de Fleurs; son épaisseur au collet est de quatre lignes.

Le pedicule de chaque Fleur, hors celle de la pointe de la tige, naît aux aisselles d'une petite feuille, & porte à son sommet un calice divisé en cinq pointes profondement découpées, & d'un beau verd; d'où il sort une Fleur d'un jaune pâle, de la grandeur & de la figure du Jasmin de Virginie, appellé *Bignonia Americana Fraxini folio, flore amplo, phœnicio. Inst. R. Herb.* 164. L'ouverture anterieure de cette Fleur est tachée de points rouges, particulierement vers la base de la découpure infe-

rieure & des deux laterales. Des parois internes du tuyau de cette Fleur partent cinq étamines, chargées de leurs sommets jaunes. Ce tuyau est épais de deux lignes vers sa base, & a son évasement de six lignes & demie, & toute sa longueur est de deux poûces.

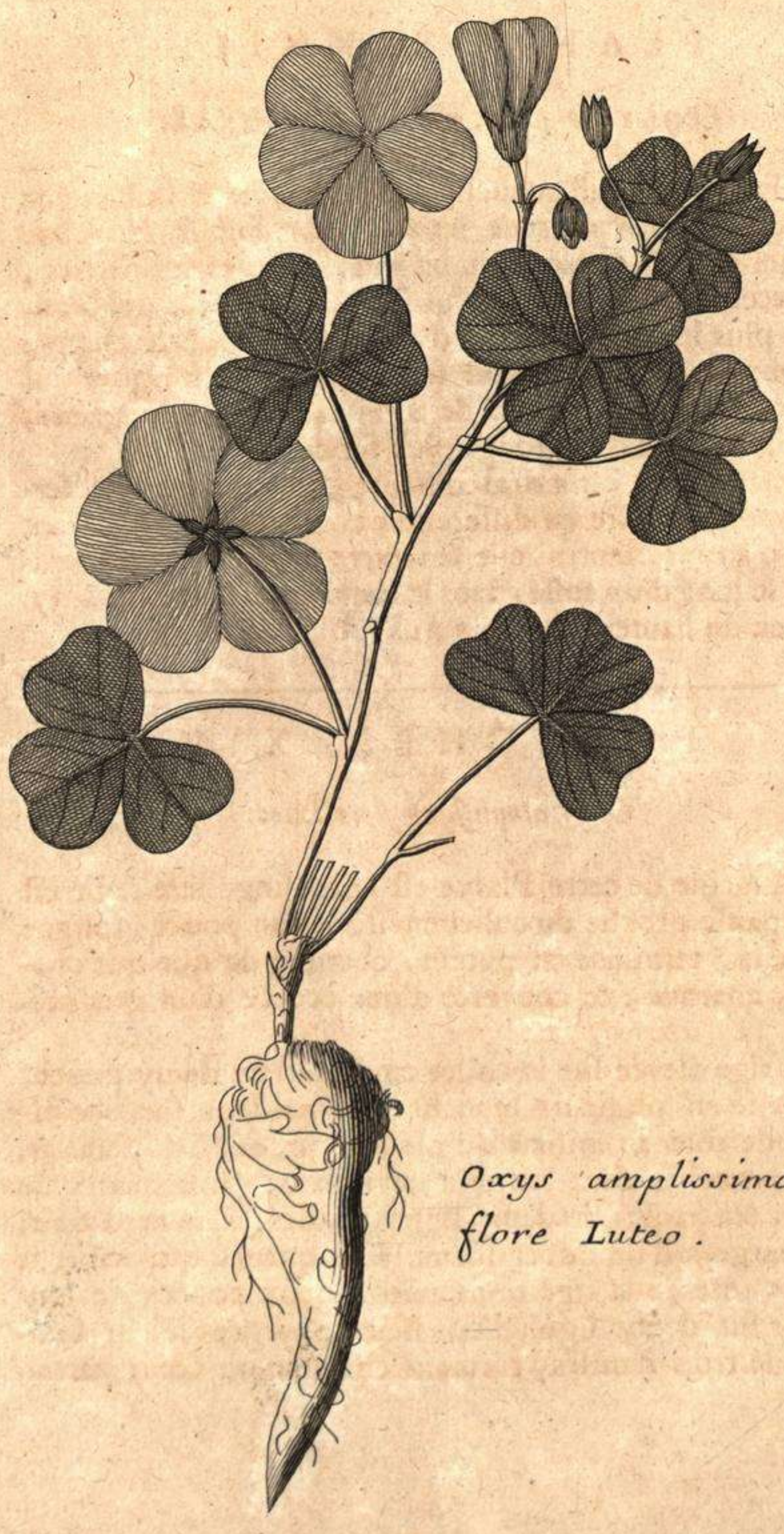
Les queuës des feuilles ont depuis deux poûces jusques à dix de longueur, & deux lignes d'épaisseur; elles ont trois écorces qui gardent entre elles les mêmes proportions qui se rencontrent aux trois écorces qui couvrent les racines, excepté que l'écorce exterieure est d'un beau verd. Chaque queuë porte en son extrémité une feuille à main ouverte, profondément découpée en sept & en neuf parties, dont chacune est encore découpée; mais non pas si profondément, & chaque découpure est dentelée en dents inégales. Les sept ou les neuf parties de chaque feuille ont une côte qui les traverse dans leur longueur, arrondie sur leur revers, ou au dessous, & sillonnée au dessus. De ces côtes partent plusieurs nervures qui s'étendent jusques au sommet des subdivisions, & sur celles-cy en naissent d'autres plus petites qui s'étendent vers la dentelure. La partie du milieu de ces feuilles a trois poûces & demy de longueur, & les laterales sont longues à proportion, d'un beau verd, égal au dessus & au dessous.

Je trouvai cette Plante le long d'un vallon, à 17. degrez 40. minutes de hauteur du Pole Austral, dans un sable fort menu, & extrémement sec, au pied de hautes montagnes sur lesquelles il avoit commencé à pleuvoir depuis quelques jours; mais cette pluye ne coule jamais dans la plaine.

Oxys roseo flore erectior.
Vulgo Cullé

P. L. Feuillée Bot. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.



Oxys amplissimo flore Luteo.

P. L. Feuillée Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

PLANCHE XXIII.

Oxys roseo flore, erectior, vulgò *Cullé.*

CEtte Plante est annuelle, elle a le port & la hauteur de l'*Oxys Americana, lutea, erectior. Inst. R. Herb.* 88. auquel elle ressemble assez bien dans toutes ses parties, à l'exception de ses Fleurs qui sont portées sur des branches plus longues, & sont d'un rouge pâle. Sur chaque découpure de cette Fleur se remarquent six lignes qui ne s'étendent pas au-delà de la moitié de leur longueur, ces lignes sont d'un rouge plus foncé.

Cette Plante est rafraîchissante ; les Indiens s'en servent pour teindre en differentes couleurs, en la mêlant avec d'autres plantes ; elle se trouve dans les lieux humides, le long d'un fossé, dans le Royaume de *Chily*, à 37. degrez de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE XXIV.

Oxys amplissimo flore luteo.

LA racine de cette Plante est assez singuliere ; elle est épaisse proche du collet environ d'un poûce, longue de deux, terminée en pointe, chargée de quelque chevelu, charnuë, & couverte d'une écorce d'un gris obscur.

Sa tige élevée sur le collet environ d'un demy-poûce, se divise en plusieurs branches qui naissent sur une espece de tête au milieu de plusieurs queuës de feuilles. Ces branches sont longues environ de trois quarts de pied, & épaisses de demy-ligne, rondes, d'un verd clair, & chargées d'un duvet blanc. Les queuës qui naissent sur la tête de la tige ont environ deux pouces de longueur sur demy ligne d'épaisseur, chargées à leur sommet de trois feuilles, formant chacune un cœur parfai-

tement bien figuré. Les pedicules des Fleurs prennent leur origine aux aiſſelles des feuilles ; les moyens ont environ un pouce & demy de longueur ſur demy-ligne de largeur, & portent ſur leur ſommet un calice à cinq pointes, du fond duquel s'éleve un piſtile qui s'emboëte dans le trou qui eſt au centre d'une Fleur jaune, ſemblable à celle des autres eſpeces dont elle ne differe que par ſa grandeur. Du contour du trou partent quinze petites lignes partagées de trois en trois, qui s'étendent ſur chaque partie de la Fleur juſques à un tiers de leur longueur au-delà du trou. Le piſtile devient un fruit membraneux, diviſé en cinq loges remplies de petites ſemences.

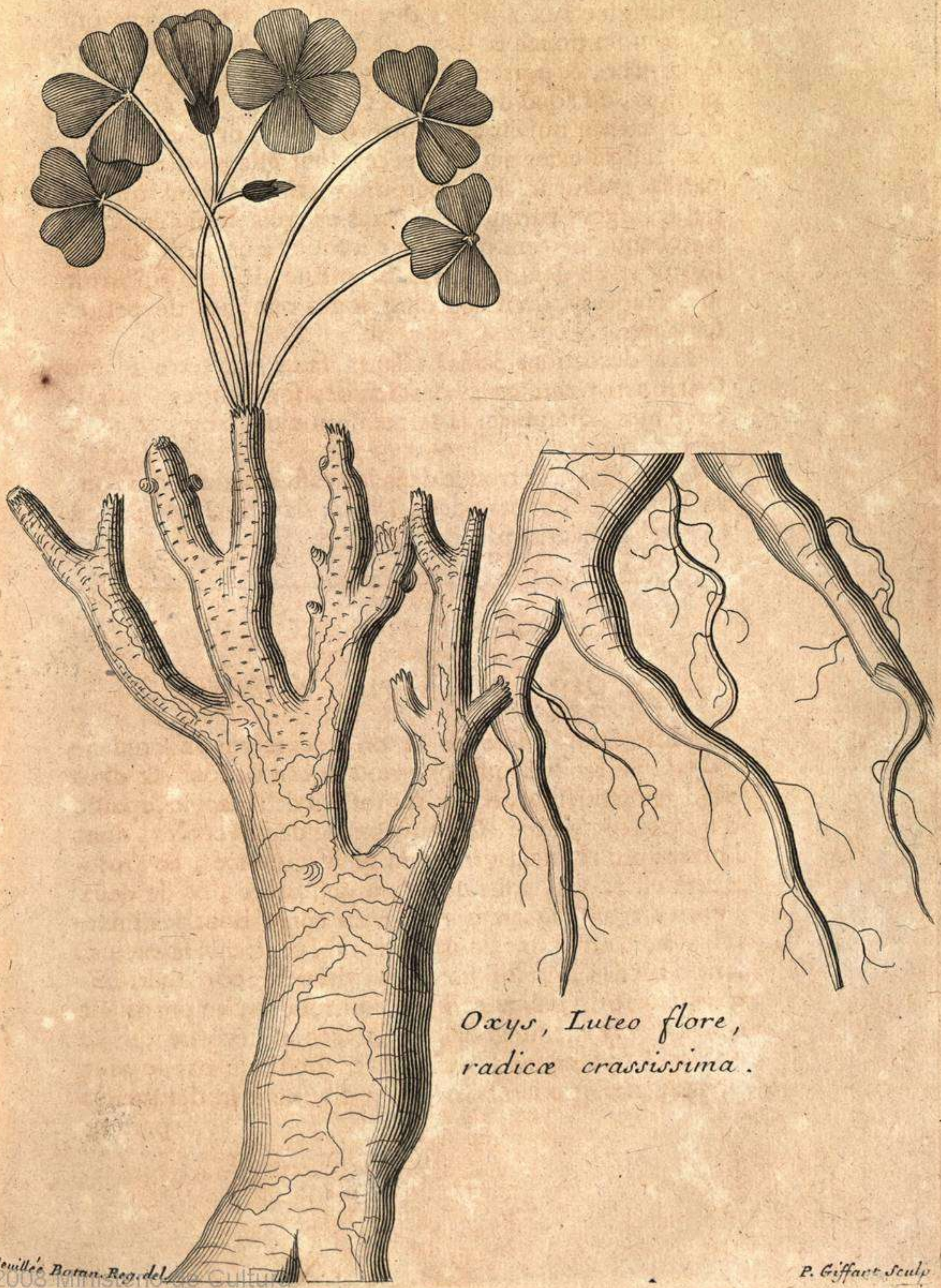
Les décoctions & les tiſanes faites de cette Plante ſont aperitives ; celles des feuilles ſont aigres, rafraîchiſſantes, diminuënt la fermentation du ſang, & tempérent la bile.

Cette Plante ſe trouve dans les vaſtes plaines qui ſont au Nord de la riviere de la *Plata*, dans le *Paraguay*, à 34^{d} 53′ de hauteur du Pole Auſtral.

PLANCHE XXV.

Oxys luteo flore, radice craſſiſſima.

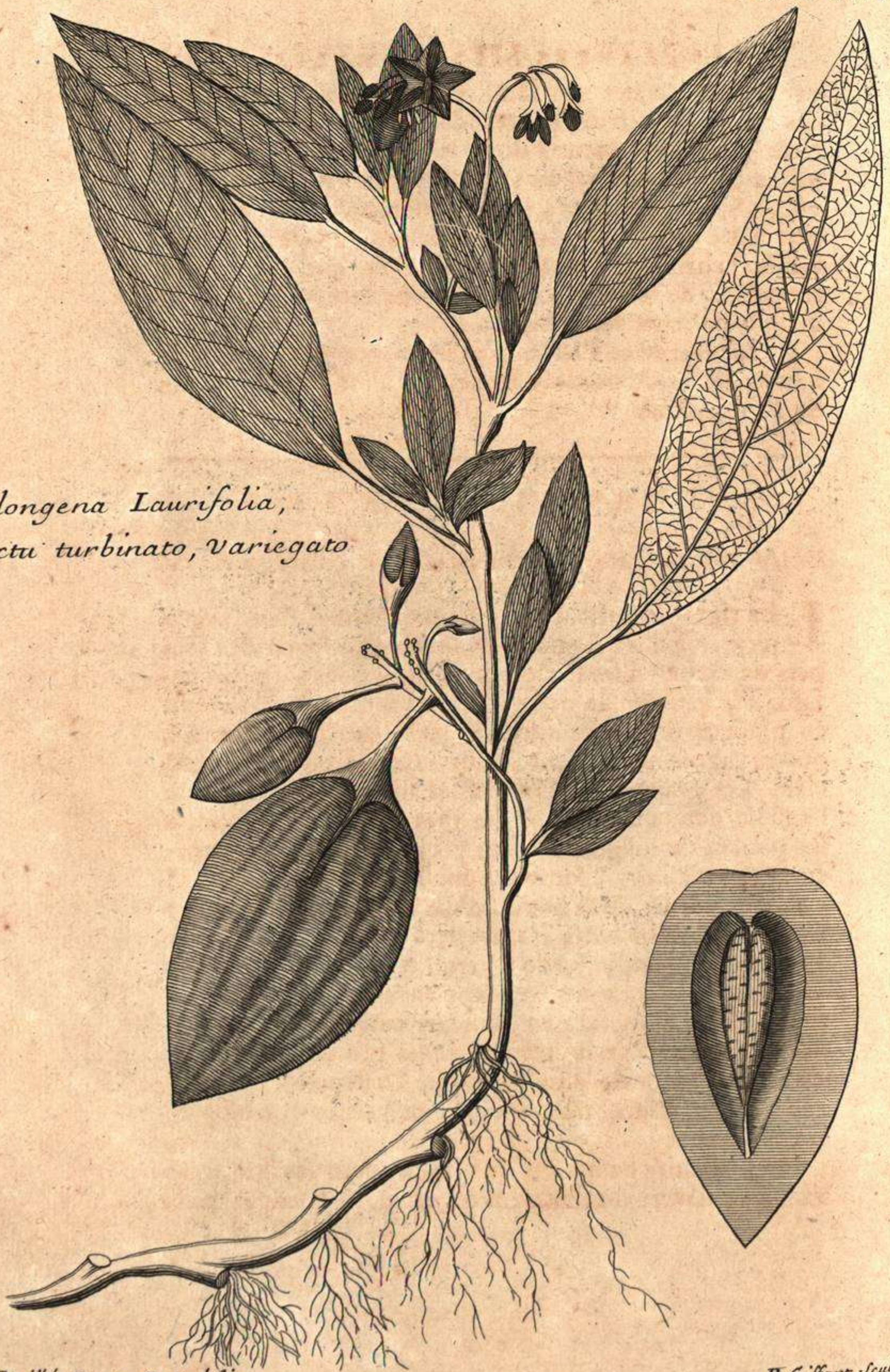
CEtte *Oxys* differe de la précedente par la couleur de ſes feuilles qui ſont violettes en deſſous, & d'un verd gay en deſſus, & par la groſſeur de ſa racine, épaiſſe d'un poûce, gerſée, & couverte de deux écorces, dont l'exterieure eſt d'un gris brun & fort mince, & l'interieure eſt rouge, aqueuſe, d'un goût âpre, & de deux lignes d'épaiſſeur, renfermant un corps dont les inſertions du Paranchime, qui partent du centre de la racine, ſont blanches, & les fibres qui diviſent ces inſertions qui partent du même centre, ſont rouges ; ce corps eſt aqueux, du même goût que la ſeconde écorce qui le couvre. Cette racine ſe diviſe & ſe ſubdiviſe par le haut en pluſieurs groſſes branches, du ſommet deſquelles partent



Oxys, Luteo flore, radicæ crassissima.

L. Feuillée Botan. Reg. del.

P. Giffart Sculp.



Melongena Laurifolia,
fructu turbinato, variegato

P. L. Feuillée Botan. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

partent les queues des feuilles & les tiges. Les queues des feuilles ont trois pouces de longueur, chargez de trois feuilles en cœur, dont le dessous est d'un beau violet, & le dessus d'un verd gay; les tiges se divisent en plusieurs pedicules, qui soûtiennent chacun à leur extrémité une Fleur jaune divisée en cinq parties, traversées chacune dans sa longueur de quelques lignes rouges qui se terminent à un tiers de leur longueur, au dessous de leurs sommitez.

Je trouvai cette Plante dans les montagnes du *Perou*, à deux lieues du bord de la mer, & à 17d 40' de latitude du Pole Austral.

PLANCHE XXVI.

Melongena Laurifolia, fructu turbinato, variegato.

LEs tiges de cette Plante se couchent d'abord sur la terre, où elles donnent d'espace en espace des toupets de racines fibreuses & chevelües; elles s'élevent ensuite à la hauteur de deux pieds & demy, & se divisent en plusieurs branches alternes: ces tiges ont jusques à quatre lignes d'épaisseur, leur couleur est d'un verd clair. Les grandes feuilles qui les accompagnent, & de l'aisselle desquelles sortent les branches, ont jusques à six pouces de longueur, sans y comprendre leur pedicule qui en a deux, sur une ligne d'épaisseur; elles sont pointües par les deux bouts, d'un beau verd, parsemées d'un duvet blanchâtre, traversées dans leur longueur d'une côte arrondie sur le revers, qui donne de chaque côté des nervures qui s'étendent en arc vers le contour des feuilles subdivisées en plusieurs autres, formant entre elles une espece de reseau; celles qui accompagnent les branches sont de la même figure & structure, de differentes grandeurs, mais toutes plus petites que les premieres.

Les pedicules communs qui soûtiennent les Fleurs se bifourchent vers leur extrémité, & en donnent de plus

petits qui se terminent chacun par un calice découpé en cinq parties égales ; la Fleur est semblable à celle des autres, & a neuf lignes de largeur ; le champ en est blanc, mais il est chargé d'une étoile violette ; ses étamines sont jaunes, & entourent un pistile qui devient un fruit long de cinq pouces pour l'ordinaire, sur trois pouces d'épaisseur terminé en pointe. Ce fruit est couvert d'une peau rayée d'un rouge cramoisy ; le fruit étant meur, renferme une chair jaunâtre, semblable à celle de nos melons ; elle en a le même goût, elle est piquée vers son centre de plusieurs petites graines lenticulaires, larges d'une ligne. La lettre A représente la moitié de ce fruit coupé en long.

On cultive soigneusement cette Plante dans les jardins ; ses fruits sont rafraîchissants. Les Indiens les mangent par délice ; leur goût ni leur chair ne different pas de celle de nos melons. Il est pourtant dangereux d'en trop manger, parce qu'ils causent des fiévres assez difficiles à guérir. Etant à *Lima* je mangeai plusieurs de ces fruits que l'on appelle *Pepo* dans cette Ville.

PLANCHE XXVII.

Caryophillata foliis alatis, flore amplo coccineo, vulgò *Quellgon.*

LA racine de cette Plante est épaisse de cinq lignes à son collet ; elle est lisse, couverte d'une écorce grisâtre, renfermant un corps blanc ; elle se divise en plusieurs bras, dont les uns entrent perpendiculairement dans la terre, & les autres obliquement.

Du collet de cette Plante partent plusieurs tiges du milieu des feuilles, qui prennent leur origine au même endroit. Ces tiges s'élevent environ à la hauteur d'un pied & demy, & ont une ligne d'épaisseur ; elles sont rondes & d'un beau verd ; elles ont dans leur longueur quelques branches qui naissent chacune aux aisselles d'une feuille denticulée, pointue des deux bouts, entierement

Caryophillata foliis alatis, flore amplo coccineo. vulgo Quell gon.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

differente de celles dont l'origine eſt directement au collet. Celles-cy, à un pouce & demy au-delà de leur naiſſance, ont une côte chargée de feuilles entreſemées de plus petites de differente grandeur, toutes traverſées dans leur longueur d'une côte arrondie ſur le revers, & plate au dedans, laquelle donne de chaque côté quelques nervures qui s'étendent ſur leur plan, & ſe terminent ſur leur contour; elles ſont ſubdiviſées en pluſieurs autres, formant un reſeau ſur le plan des feuilles. Cette côte avec ſon pedicule dans les feuilles moyennes, a environ dix pouces de longueur. La feuille qui la termine eſt la plus longue & la plus grande; elle eſt dentelée ſur ſon contour de même que toutes les autres, & découpée en ſept parties. La côte qui la traverſe dans ſa longueur eſt ſillonnée en dedans, & arrondie ſur ſon revers; ſon plan & celuy des autres feuilles qui luy ſont inferieures, eſt parſemé d'un petit duvet blanc, qui rend leur couleur d'un verd un peu clair, & elles ſont toutes rudes au toucher.

Les Fleurs ſont portées au ſommet d'un pedicule, dont la longueur eſt environ d'un pouce, & ſon épaiſſeur de demy ligne; elles ſont compoſées de cinq petales d'un beau rouge de ſang, diſpoſées en roſe, dont la naiſſance eſt aux échancrures du piſtile. Leur longueur eſt de ſix lignes, & leur largeur de quatre, ayant chacune à leur partie ſuperieure un angle rentrant. Leurs étamines ſont ſans nombre, chargées chacune d'un ſommet jaune. Le calice eſt découpé en dix parties, cinq grandes & cinq petites, diſpoſées alternativement.

Le piſtile B qui s'éleve du milieu du calice, devient un fruit chevelu, qui eſt une tête arrondie, compoſée de pluſieurs ſemences, dont chacune eſt terminée par une queüe qui eſt repréſentée au ſommet de la ſemence A.

La décoction de cette Plante eſt aperitive & reſolutive; les Indiennes s'en ſervent lors qu'elles ne ſont pas reglées.

Je trouvai cette Plante ſur le penchant d'une montagne, dans le Royaume de *Chily*, à 37. degrez de hauteur du Pole Auſtral.

PLANCHE XXVIII.

Viola arborescens, Origani acuto folio.

LA difference que je trouvai entre les Violettes de l'Europe & celle-cy, me donna occasion de la dessiner; sa racine est droite, obscure & fibreuse.

Sa tige est ronde, d'un beau verd, droite, & s'éleve environ à la hauteur d'un pied & demy; elle a une ligne & demie d'épaisseur; elle est chargée de feuilles alternes, taillées en fer de pique, assez semblables à celles de l'*Origan.* Ces feuilles sont éloignées les unes des autres environ d'un demy poûce. Leur queüe a trois lignes de longueur sur un tiers de ligne d'épaisseur. Les côtes qui traversent ces feuilles en leur longueur sont chargées de chaque côté de quelques nervures qui font avec elles des angles fort aigus, & vont se terminer en s'étendant vers leur contour; celles-cy sont divisées en plusieurs autres petites qui traversent leur plan. Les feuilles ont leur contour en dents de scie, terminées en pointe, & d'un verd gay; vers le bas de la tige de cette Plante sortent quelques branches chargées de feuilles semblables aux autres.

La Fleur qui est d'un beau violet est portée dans un calice au sommet d'un pedicule, qui prend son origine aux aisselles des feuilles, dont la longueur est environ de deux poûces, & son épaisseur d'un tiers de ligne. La Fleur est composée de cinq petales, dont les deux superieures s'élevent en maniere d'étendart; les deux laterales sont comme deux aîles placées au dessous; & la cinquiéme ou inferieure, qui est la plus grande, finit par une espece de terine fort courte & jaunâtre. Le calice est découpé en cinq parties jusques à sa base, qui embrassent le jeune fruit relevé de trois angles qui s'ouvrent par sa pointe en trois quartiers, dans lequel on voit de petites semences attachées à ses parois, semblables par leurs figures à un œuf de poule.

Viola arborescens,
Origani acuto folio.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

Rapuntium Spicatum, foliis acutis. vulgo Tupa.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

L'infusion de cette Plante est aperitive ; ses Fleurs n'ont aucune odeur. Je n'ai vû cette Plante que le long d'une riviere dans le Royaume de *Chily*, à 37. degrez de hauteur du Pole Austral.

Je trouvai sur les feuilles de cette Plante de petites chenilles A, presque imperceptibles à la vûë ; j'en dessinai une au microscope. Tout le dos étoit noir, & le ventre étoit blanc ; elle avoit sur le devant six petits pieds, & quatre sur le derriere. Sa tête étoit semblable à celle d'un élephant, aux côtez de laquelle on voyoit deux petits yeux noirs entourez d'un cercle jaune. Son mouvement étoit assez singulier, elle se dressoit presque perpendiculairement sur les quatre pieds de derriere ; & jettant son corps en avant, elle tomboit sur ses pieds de devant ; & d'abord qu'elle les avoit appuyez, elle traînoit la partie posterieure de son corps, & commençoit à figurer une anse ; & se redressant insensiblement, elle continuoit à parcourir de la même maniere une branche ou une feuille.

PLANCHE XXIX.

Rapuntium spicatum, foliis acutis, vulgò *Tupa*.

CE *Rapuntium* a sa racine droite divisée en bras étendus obliquement, chargez de quelque chevelu ; sa longueur est environ d'un pied & demy, épaisse au collet de quatre lignes ; son écorce est d'un blanc sale, & couvre un corps fort blanc & rond.

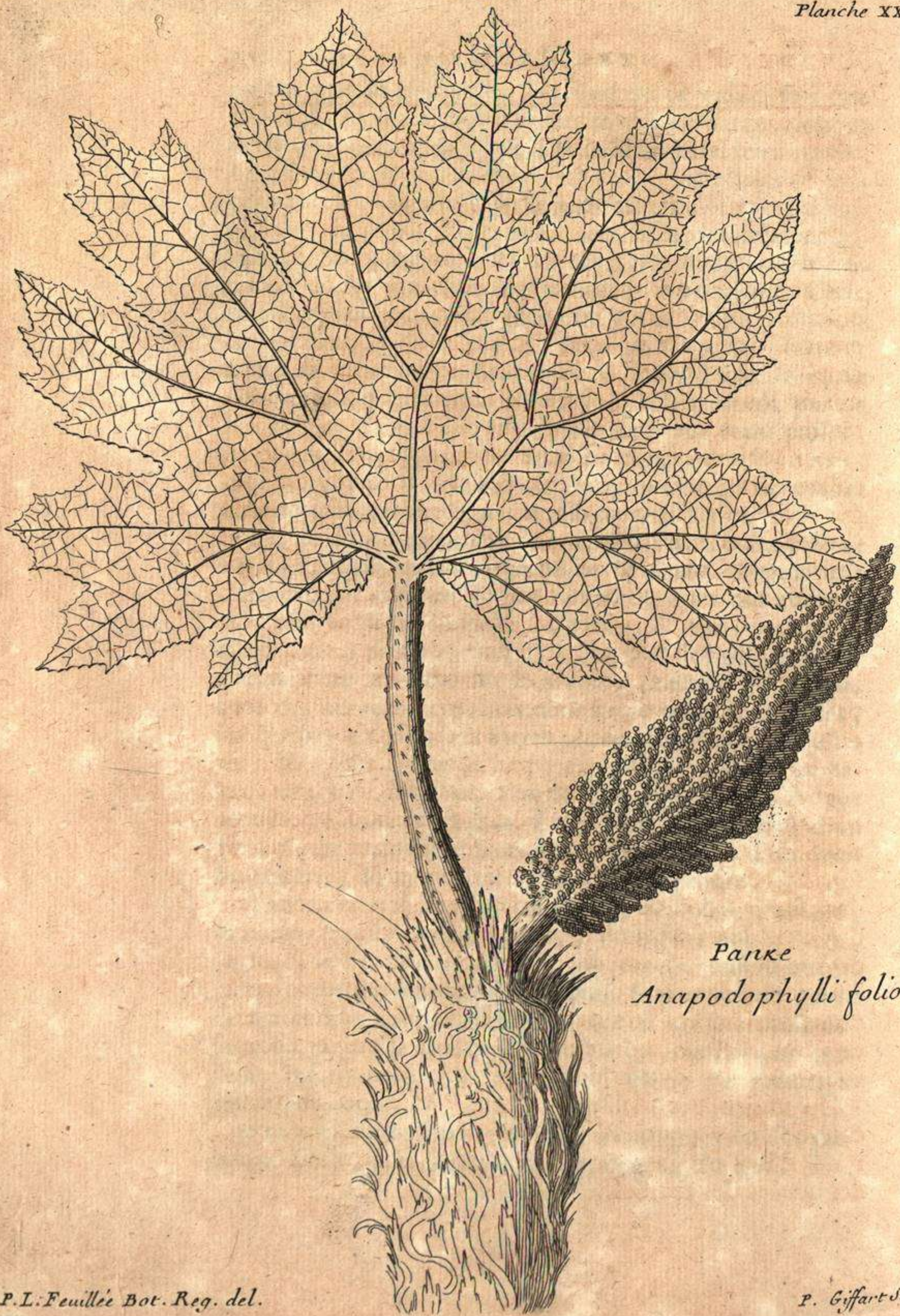
Sa tige est droite, à cinq faces regulieres, d'un verd fort clair ; elle est rude, creuse en dedans, & s'éleve à la hauteur d'un homme. Son épaisseur au collet est environ de quatre lignes, & elle est terminée par un épy de Fleurs. Le pedicule de chaque Fleur prend son origine aux aisselles des feuilles qui sont de couleur rouge ; ce pedicule de la même couleur a environ huit lignes de longueur sur une ligne d'épaisseur ; il soûtient un calice découpé en cinq parties, d'un rouge beaucoup plus

obſcur que le pedicule. Du fond de ce calice ſort une Fleur d'une ſeule piece, d'un rouge de ſang, longue de deux poûces, & large à ſa naiſſance de deux lignes, où elle a deux petites fentes en long, paralleles & longues de deux lignes. Elle ſe retrécit enſuite; puis s'élargit vers la partie ſuperieure, qui eſt ordinairement recourbée & ouverte auſſi en long par deux autres fentes paralleles qui vont ſe terminer vers ſa pointe. Cette piece embraſſe à ſa naiſſance une gaine rouge, appuyée ſur le ſommet d'un piſtile; cette gaine a un poûce & demy de longueur ſur une ligne & demy d'épaiſſeur, du centre de laquelle part un piſtile qui la deborde par un ſommet rayé de blanc & de noir. La Fleur étant paſſée, le calice devient un fruit preſque rond, diviſé en trois loges, garnies chacune d'un Placenta chargé de petites ſemences repréſentées en A de couleur brune.

Les feuilles embraſſent la tige par leurs baſes, & ne s'en detachent qu'à deux poûces & demy. Depuis leur detachement juſques à leur ſommet, elles ont environ ſept poûces & un tiers de longueur, & trois poûces de large; elles ſont traverſées dans leur longueur d'une grande côte arrondie ſur le revers, donnant de chaque côté des nervures qui s'étendent ſur le plan des feuilles, ſubdiviſées en pluſieurs autres, & qui forment entre elles un reſeau fort agréable. Le contour des feuilles eſt en petites dents de ſcie imperceptibles; ce que je n'ay pas repréſenté dans le deſſein. Leur plan eſt parſemé d'un petit duvet velouté, blanc, qui le repréſente d'un verd blanchâtre, & elles ſont terminées en pointe.

Toute cette Plante eſt un poiſon des plus prompts; ſa racine rend un lait mortel, de même que la tige; l'odeur de ſes Fleurs excite de cruels vomiſſemens. Lors qu'on les manie, il faut bien ſe donner de garde de les écraſer entre les doigts; car ſi on ſe frotoit enſuite les yeux, & que ce lait vinſt à les toucher, on perdroit infailliblement la vûë, ainſi qu'on l'a remarqué par expérience.

Je trouvai cette Plante ſur les montagnes du Royaume de *Chily*, à la hauteur de 37. degrez du Sud.



Panke
Anapodophylli folio.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

PLANCHE XXX.

Panke Anapodophylli folio.

LA racine de cette Plante eſt fort longue, droite, garnie de quelques fibres, couverte d'une écorce obſcure, qui renferme un corps blanc, ſolide, & épaiſſe environ de quatre poûces. Outre les fibres de cette racine on voit encore ſur ſa ſuperficie pluſieurs filamens qui ne ſont autre choſe que les fibres des pedicules des feuilles & des fruits qui s'y ſont deſſéchez.

Les feuilles de cette plante prennent leur origine au collet; leurs queües ont ſix poûces & demy de longueur, & demy poûce d'épaiſſeur, rondes, garnies de petites pointes flexibles, d'un verd clair, couvertes d'une écorce verte, renfermant un corps blanc, aqueux, d'un goût douceâtre, qui devient noir dès qu'on l'a coupé. Ces feuilles ſont ouvertes en évantail, longues environ de dix poûces, & larges de même, découpées en cinq parties principales, recoupées chacune en deux autres parties. De la baſe de chaque feuille partent cinq côtes, dont les trois du milieu ſe diviſent en deux à trois poûces au-delà de leurs baſes, par un angle aigu, & elles vont ſe terminer à la pointe de chaque ſubdiviſion. Chaque côte eſt chargée à ſes côtez de quelques nervures diviſées en pluſieurs branches, qui forment un reſeau ſur le plan des feuilles. Les côtes ſont groſſes & arrondies ſur le revers. Toute la feuille a ſon contour en dents de ſcie, & elle eſt parfaitement bien repréſentée dans le deſſein, de même que le ſont toutes les Plantes renfermées dans ce volume. Ces feuilles ſont d'un verd clair, parſemées d'un petit duvet blanchâtre ſur le revers, ou deſſous, qui rend cette partie d'un verd beaucoup plus clair que le deſſus.

Du milieu des feuilles de cette Plante ſort un pedicule de demy poûce d'épaiſſeur, long de ſix poûces, rond, d'un verd gay, garny de pointes ſemblables à celles des queües des feuilles.

Je n'ai pû obſerver la ſtructure de la Fleur & du Fruit de cette Plante ; mais il y a bien de l'apparence qu'ils naiſſent ſur la grappe, qui eſt icy repréſentée, laquelle ſort d'entre les feuilles.

Cette Plante eſt rafraîchiſſante. On prend la décoction de ſes feuilles, dans les chaleurs, pour ſe rafraîchir, on mange encore les queues des feuilles cruës, après en avoir ôté l'écorce ; j'en ai goûté, & ai trouvé leur goût douceâtre, & aſſez agréable. Les Teinturiers ſe ſervent de ſa racine pour teindre en noir, après l'avoir coupée par petites tranches, & fait boüillir avec une certaine terre noire. Les Tanneurs préparent leurs peaux avec les mêmes racines, les mettant boüillir dans l'eau les unes avec les autres ; alors elles ſe dilatent & s'épaiſſiſſent deux & trois fois plus qu'elles ne ſont naturellement.

Cette Plante ſe trouve dans les lieux aquatiques & marécageux ; je trouvai celle-cy le long d'une riviere dans le Royaume de Chily, à 36. degrez 30. minutes de hauteur du Pole Auſtral.

PLANCHE XXXI.

Llaupanke ampliſſimo Sonchi folio.

LA racine de cette Plante eſt épaiſſe au collet environ de trois quarts de poûce, diviſée dans ſa longueur en deux ou trois tubercules charneux, dont l'inferieur eſt alongé, terminé en pointe, un peu oblique, chargez les uns & les autres de quelques fibres chevelues, & couvertes d'une écorce d'un verd blanchâtre, renfermant un corps d'un beau blanc, lequel vû au microſcope, paroît composé d'aſſemblages de petits corpuſcules luiſans, ſemblables à de petits Soleils. Ces aſſemblages ſont diviſez par d'autres de couleur de cuivre, qui paroiſſent unis & ſans diviſion à leur compoſition, formant des lignes droites, & repréſentant un mélange admirable ſur le corps de cette racine.

La

Llaupanke amplissimo Sonchi folio.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del. P. Giffart Sculp.

La tige de cette Plante a trois pieds de hauteur ; elle eſt épaiſſe près du collet d'un tiers de poûce, ronde, d'un beau verd, & terminée par un épy garni de Fleurs irregulierement ſemées d'un rouge cramoiſi. La premiere Fleur ou la plus éloignée de la pointe de l'épy a ſix petales, les autres n'en ont que quatre ; les unes & les autres ſont longues de cinq lignes, & larges de trois ; elles ont ſur leur milieu une petite tache violette, ovale, & étenduë dans leur longueur. Ces petales ſortent du fond d'un calice, composé d'autant de pieces qu'il y a de petales ; le nombre des étamines égale celuy des petales ; ces étamines ſont jaunes, ainſi que leurs ſommets ; les pedicules de ces Fleurs naiſſent chacun de l'aiſſelle d'une petite feüille ; leur longueur eſt environ d'une ligne & demie ſur une ligne d'épaiſſeur, d'un beau verd, & ſemblable à celuy du calice.

Les feüilles du *Llaupanke* naiſſent en tout ſens le long de la tige ; elles l'embraſſent à moitié par leurs baſes, & ſont par conſequent ſans queüe. Leur longueur eſt environ d'un pied, étroites vers leur origine, & larges de quatre poûces à leur partie ſuperieure, découpées en ſept parties, & traverſées dans leur longueur d'une côte fort large, arrondie ſur le revers, & creuſée en goutiere en dedans. Cette côte eſt chargée de chaque côté de nervures étendues ſur le plan des feüilles, qui vont ſe terminer à la pointe de chaque partie ; elles ſont diviſées & ſubdiviſées, & forment un reſeau ſur le plan. Ces feüilles ſont terminées par une pointe émouſſée, parſemées des deux côtez d'un petit duvet blanc ; leur deſſus eſt d'un beau verd ; leur deſſous eſt d'un verd clair, & leur contour eſt ondé & denticulé.

Le ſuc de cette Plante mis ſur les hemoroïdes en arrête le flux immoderé, & en appaiſe les douleurs ; les Indiens y appliquent encore le marc en maniere de cataplame. Les Teinturiers ſe ſervent auſſi de cette Plante, & elle entre dans leurs compoſitions noires.

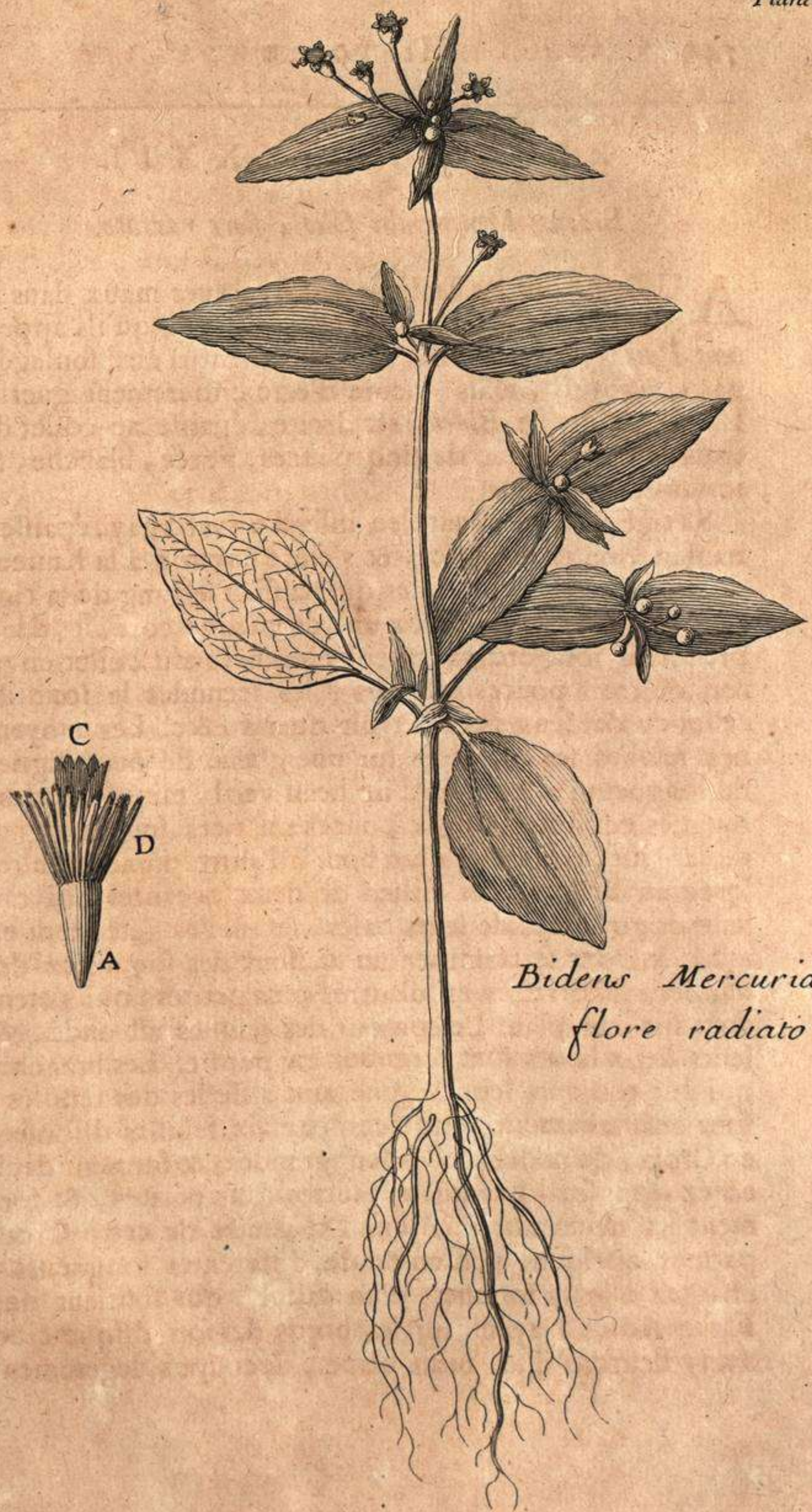
Je rencontrai cette Plante dans les montagnes du Royaume de *Chily*, à 36. degrez 57. minutes de hauteur du Pole Auſtral.

PLANCHE XXXII.

Bidens Mercurialis folio, flore radiato.

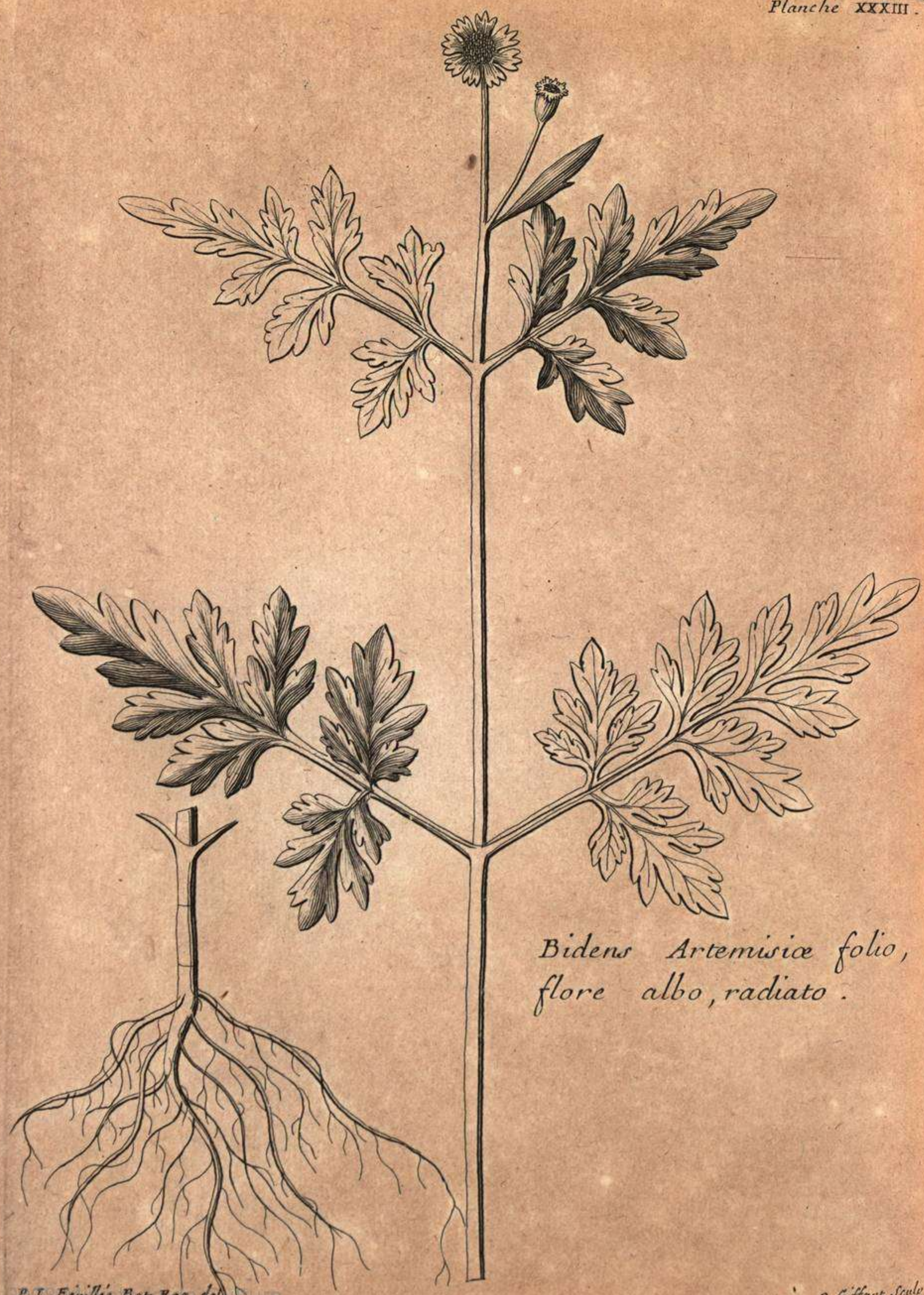
AUssi-tôt que les Indiens ont quelques maux dans la bouche, ils mâchent de cette Plante, qu'ils appellent *Paica-Jullo*, assurez non seulement d'être soulagez par ce moyen, mais encore d'être entiérement guéris. La racine de ce *Bidens* est droite, épaisse au collet de trois lignes, longue de cinq poûces, fibrée, blanche, & terminée en pointe.

Sa tige est droite, canelée, lisse, d'un verd gay, épaisse à naissance de trois lignes, & s'éleve environ à la hauteur de deux pieds. Les feüilles qui naissent le long de la tige sont disposées deux à deux une de chaque côté; les deux premieres sont ordinairement éloignées du collet environ de trois poûces un tiers; les secondes le sont de celles-cy de deux poûces trois quarts, &c. Les moyennes feüilles sont portées sur une queüe de neuf lignes de longueur; elles sont d'un beau verd, minces, rudes, longues environ de deux poûces un tiers sur six lignes de largeur, traversées d'un bout à l'autre d'une côte relevée au dessous, au milieu de deux nervures qui ont leur origine près de leurs bases, lesquelles s'étendent en arc, & vont se terminer au dessous des sommitez des feüilles, subdivisées en d'autres plus petites, qui s'étendent sur leur plan. Le contour des feüilles est ondé, & leurs deux bouts sont terminez en pointe. Les branches qui ont toujours leur origine aux aisselles des feüilles, sont ordinairement terminées par six feüilles disposées en Croix, deux desquelles sont grandes, & forment deux côtez opposez. Les quatre autres sont petites, & forment les deux autres côtez. Du centre de cette Croix partent quelques pedicules de differentes longueurs, chargez à leurs sommets d'un calice, qui soûtient une Fleur radiée, ayant sur les bords de son disque cinq demy-fleurons d'un beau blanc, découpez legerement



Bidens Mercurialis folio, flore radiato.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del. P. Giffart Sculp.



Bidens Artemisiæ folio, flore albo, radiato.

P. L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

Gratiola foliis Subrotundis nervosis, floribus Luteis.

P. L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

en trois parties vers leurs sommitez. Le disque est un amas de fleurons jaunes marquez C, portez chacun sur un embrion de graine A, chargé d'une aigrete composée de dix filets D. Je dessinai ce fleuron au microscope, n'en pouvant pas distinguer, à la vuë simple, toutes ses parties à cause de leur petitesse.

Je trouvai cette Plante dans le Royaume du *Perou*, à 11. degrez 50. minutes de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE XXXIII.

Bidens Artemisiæ folio, flore albo, radiato.

CEtte espece de *Bidens* ne differe gueres de celle qui est nommée *Bidens Americana Apii folio. Inst. R. Herb.* 462. si ce n'est par sa Fleur qui est blanche, d'un diametre de demy-poûce, dont les demy-fleurons sont terminez par trois découpures, & le disque est un amas de fleurons jaunes.

Cette Plante me parut assez rare; je la trouvai dans la plaine de *Lima*; je n'en avois pas encore vuë de semblable dans tout ce nouveau monde.

PLANCHE XXXIV.

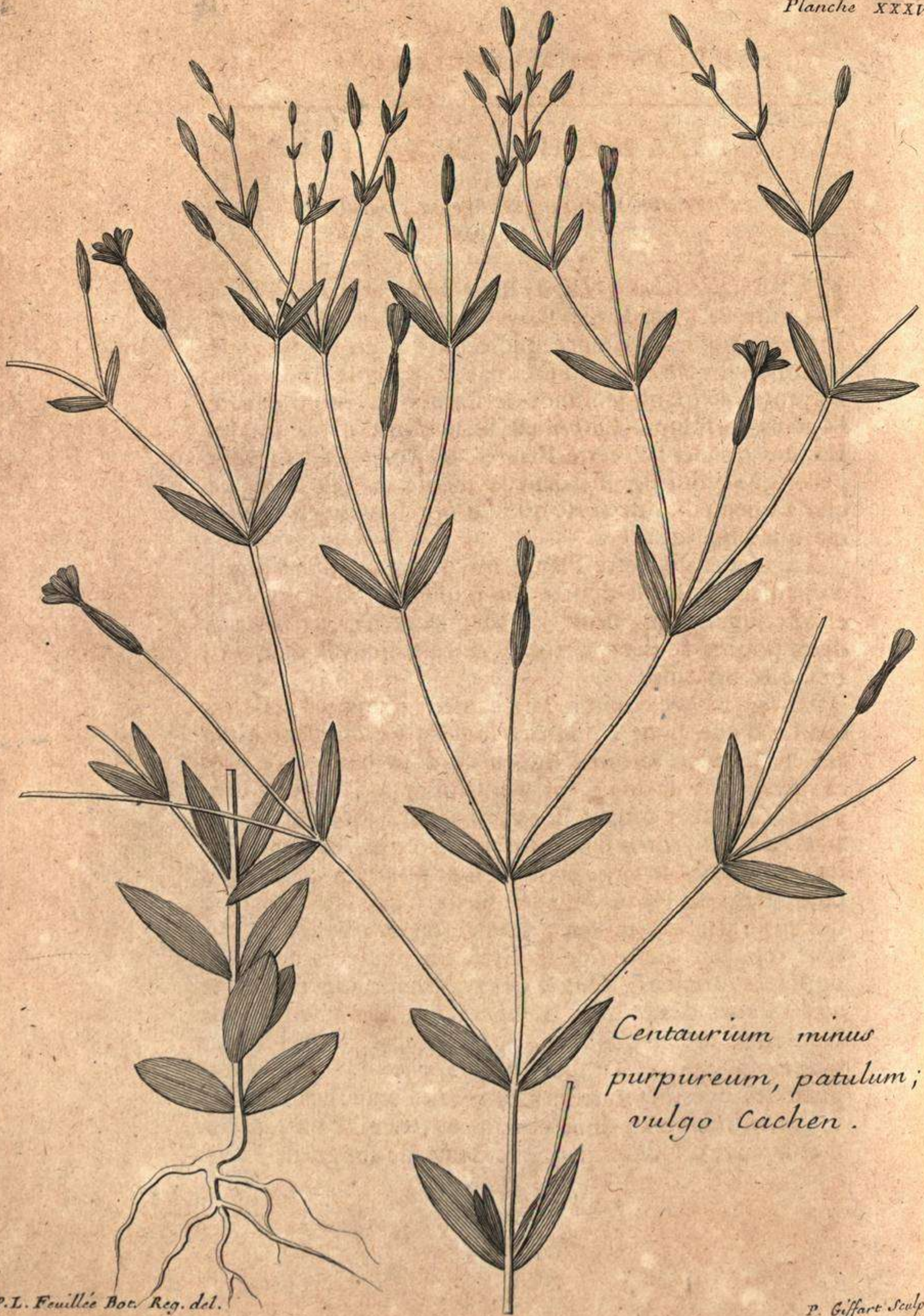
Gratiola foliis subrotundis, nervosis, floribus luteis.

LEs racines de cette Plante sont des fibres qui naissent sur les nœuds de la tige au dessous de la queüe des feüilles.

La tige est fort longue, trassante, creusée en tuyau, épaisse de deux lignes, lisse, ronde, d'un beau verd, divisée par des nœuds éloignez differemment les uns des autres, sur chacun desquels naissent deux feüilles opposées, qui embrassent toute la tige par leurs bases. Ces feüilles ont environ un pouce & demy de longueur, & un pouce de largeur, & sont terminées en pointe de

chaque côté. Il part de leurs bases sept nervures, dont six s'étendent en arc jusques vers le sommet des feüilles, & la septiéme qui passe par le milieu est droite, & va se terminer à la pointe. Ces feüilles sont lisses, d'un beau verd, & regulieres dans leur contour. Les branches qui naissent à leurs aisselles, qui ont environ un pied de longueur, & une ligne d'épaisseur, sont également chargées de feüilles, disposées de la même maniere que celles des tiges. Ces tiges se terminent par un pedicule de quinze lignes de longueur, & d'un tiers de ligne d'épaisseur, rond & d'un beau verd, soutient un calice à cinq faces, terminé par cinq pointes, du centre duquel part une Fleur jaune, en tuyau, découpée à son évasement en cinq parties inégales, ayant un trou dans son fond. Ce tuyau a un pouce un tiers de longueur, sur quatre lignes d'épaisseur, est rond & d'un beau jaune; sa partie superieure, qui est la plus longue, a à sa sommité un angle rentrant, & elle est parsemée jusques vers son milieu de petites taches rouges, qui partent du dedans du tuyau; les deux laterales sont un peu moindres; les deux inferieures à celles-cy sont encore moins longues, & toutes les quatre ont à leur sommité un angle rentrant. Il naît le long des branches plusieurs autres Fleurs une à une, toujours aux aisselles des feüilles. Je ne vis pas les semences de cette Plante; mais j'appris qu'elles étoient fort petites.

Cette Plante est rafraîchissante; les Indiens la mangent dans leurs soupes; elle se trouve le long des ruisseaux & dans les lieux humides. Je rencontrai celle-cy le long d'une riviere qui passe par le milieu de la Ville de la *Conception*, dans le Royaume de *Chily*.



Centaurium minus purpureum, patulum; vulgo Cachen.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

PLANCHE XXXV.

Centaurium minus, purpureum, patulum, vulgò *Cachen.*

C'Eſt icy le *Chance-Lagua* dont il eſt parlé dans l'Hiſtoire de l'Académie Royale des Sciences de 1707. Il y a quelque apparence que ceux qui en ont envoyé les Memoires n'entendoient pas la Langue Indienne, n'ayant fait qu'un ſeul mot de *Cachen-Laguen*, encore l'ont-ils corrompu. *Cachen* eſt le nom ordinaire que les Indiens donnent à cette Plante, & *Laguen* eſt un mot generique, qui ſignifie dans la même langue la même choſe que herbe; de ſorte que *Cachen-Laguen* eſt le même que l'herbe *Cachen.*

La racine de cette Plante n'a pas plus d'une ligne d'épaiſſeur, elle eſt diviſée en pluſieurs bras qui ſont encore ſubdiviſez, dont les longueurs n'excedent pas deux pouces & demy; toute cette racine eſt blanche, ronde & ligneuſe.

La tige s'éleve environ à la hauteur d'un pied, elle eſt épaiſſe d'une ligne à ſon origine, pliée en genoüil au collet, ronde, droite, ligneuſe, d'un beau verd, & chargée dans ſa longueur de feüilles à diſtances inégales, diſpoſées deux à deux, une de chaque côté de la tige. Les moyennes feüilles ont dix lignes de longueur ſur trois lignes de largeur; elles ſont pointuës de chaque côté, traverſées dans leur longueur d'une ſeule nervure qui paſſe par leur milieu, d'un verd gay, & d'un contour regulier. Cette tige ſe diviſe en pluſieurs branches oppoſées, toujours deux à deux, prenant leur origine aux aiſſelles des feüilles. Les branches ſont chargées de feüilles de même que leurs tiges, avec cette differen ce néanmoins que les feüilles des branches ſont plus éloignées les unes des autres. Ces mêmes branches ſont diviſées en rameaux, dont chacun eſt terminé par un pedicule environ d'un pouce & demy de longueur, fort

menu, rond, & d'un verd gay, soutenant un calice à cinq parties profondément découpées, long de cinq lignes, & d'un beau verd. Du fond de ce calice part un tuyau de couleur de rose, évasé dans le haut en entonnoir, & découpé en cinq parties, dont chacune a trois lignes de longueur sur une ligne de largeur, d'une tres-belle couleur de rose, & à sommet arrondi. Lorsque la Fleur est passée, le pistile qui sort du fond de cette Fleur devient un fruit cilindrique, long de quatre lignes & demie, & épais de trois quarts de ligne, divisé dans sa longueur en deux loges, remplies de petites graines, dont la figure est si imperceptible, que l'on ne peut en juger que par le moyen du microscope, avec lequel je les découvris de figure longue & ovale.

Cette Plante est extrémement amere; son infusion est un remede aperitif & sudorifique, il fortifie l'estomac, tuë les verds, guérit assez souvent les fiévres intermittentes, & dissipe la jaunisse; on s'en sert encore avec succès pour les rhumatismes : on la prépare de la maniere suivante. On fait boüillir de l'eau commune; & l'ayant retirée du feu, on y met de la *Cachen*, on bouche ensuite le vaisseau; & lors qu'elle a infusé un temps raisonnable, & que l'eau en a pris la teinture, on la donne à boire au malade le plus chaudement qu'il peut la prendre; on le couvre bien, & peu de temps après il ressent les effets du remede. C'est de cette maniere qu'un naturel du pays me la fit prendre à *Lima* avec succès, après deux accez de fiévre : on mêle un peu de sucre dans cette infusion, pour en ôter la grande amertume.

Cette Plante se trouve dans divers endroits du nouveau monde; la meilleure est celle qui croît dans les montagnes du Royaume de *Chily*, à 32. degrez de hauteur du Pole Austral.

Conyza folio Subrotundo, vtrinque acuto. vulgo Manga-Paki.

P. I. Feuillee Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

PLANCHE XXXVI.

Conyza folio ſubrotundo, utrinque acuto.
vulgò *Manga-Paki.*

LA racine de cette Plante ſe diviſe dès le collet en pluſieurs fibres chargées de beaucoup de chevelu; quelques-unes de ces fibres ont un pied de longueur ſur demy-ligne d'épaiſſeur.

Sa tige s'éleve juſques à quatre pieds; elle a trois lignes & demie d'épaiſſeur, elle eſt ronde, couverte d'un petit velu blanchâtre, parſemé ſur une écorce tirant ſur le violet, qui renferme une moëlle fort blanche. Elle a ſur ſa longueur quelques nœuds diſtans les uns des autres environ de trois poûces, ſur leſquels naiſſent les queües des feüilles oppoſées deux à deux, qui embraſſent chacune par moitié toute la circonference de la tige. Ces queües ont environ un poûce & un tiers de longueur, ſoûtenant une feüille d'un poûce & demy de largeur, & de deux poûces & un tiers de longueur, pointuë de chaque côté, traverſée par ſon milieu d'un bout à l'autre d'une côte arrondie, au milieu de deux nervures arcuées, qui prennent leur origine vers la baſe de la feüille, & s'étendent vers ſa ſommité. Ces deux nervures, de même que la côte du milieu, ſe diviſent, & ſe ſubdiviſent en pluſieurs nervures, formant ſur le plan de la feüille un reſeau qui la repréſente comme boſſelée. Ce plan eſt parſemé d'un duvet blanchâtre, le deſſous eſt d'un verd gay, le deſſus d'un verd foncé, & le contour de la feüille eſt crenelé. Aux aiſſelles des feüilles naît ordinairement une branche qui a ſes feüilles diſpoſées de même que la tige, & ſortent de leurs aiſſelles deux autres feüilles moins amples, mais de même figure & de même ſtructure.

Les Fleurs ſont portées ſur un pedicule commun qui ſe diviſe vers ſon extrémité en pluſieurs petits pedicules

chargez chacun d'une Fleur à fleurons bleux, évasez par le haut, portez chacun sur un embrion de graine, & soûtenus par un calice cilindrique découpé en dix pointes. Lorsque la Fleur est passée, chaque embrion devient une semence garnie d'une aigrette. A représente la semence, C. l'aigrette, B. le fleuron: toutes parties qui ont été dessinées au microscope.

Cette Plante est adoucissante, astringente & vulneraire; les Indiens en boivent la décoction dans les douleurs de la colique; ils en usent de même contre la dissenterie, & pour arrêter le cours extraordinaire du ventre.

Je trouvai cette Plante dans la vallée de *Lima*, capitale du *Perou*.

PLANCHE XXXVII.

Conyza frutescens, foliis angustioribus, nervosis. Conyza Africana humilis foliis angustioribus nervosis, floribus umbellatis. Inst. R. Herb. 455. vulgò *Chilca.*

J'Ay fait graver cette Plante avant que je me fusse apperçû que Monsieur de Tournefort en avoit fait mention; au reste elle a une odeur assez agréable, & les Indiens en prennent la décoction pour fortifier l'estomac.

PLANCHE XXXVIII.

Malva lutea, calyce simplici, obtuso Carpini folio, pediculis florum prælongis. vulgò *Ancoacha.*

CEtte Plante s'éleve environ à la hauteur d'une toise; sa racine est ligneuse, couverte d'une écorce grisâtre, qui renferme un corps blanc, fibreuse, ronde, & épaisse environ de deux poûces vers le collet.

Sa

Conyza frutescens, foliis angustioribus, nervosis.
Conyza africana humilis foliis angustioribus, nervosis floribus umbellatis.
Inst. R. Herb. 455. vulgo Chilca.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

P.I. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Scul.

Sa tige se divise en plusieurs branches proche du collet, chargées de quelques feüilles à differentes distances, portées sur une queüe ronde, environ de cinq lignes de longueur, & d'un tiers de ligne d'épaisseur, d'un verd foncé. Les moyennes feüilles ont environ deux poûces un quart de longueur sur trois quarts de poûce de largeur, traversées d'un bout à l'autre d'une côte arrondie des deux côtez, qui donne des nervures branchuës, s'étendant sur le plan des feüilles, jusques à leur contour qui est crenelé, & elles se terminent toutes en pointe émoussée; leur couleur est d'un beau verd, mais un peu plus clair au dessous qu'au dessus.

Des aisselles des feüilles part un pedicule environ de deux poûces & demy de longueur sur demy ligne d'épaisseur, soûtenant un calice découpé en cinq parties, d'un verd jaunâtre, qui pousse de son milieu un pistile, qui s'emboëte dans le trou du fond de la Fleur, qui est d'un beau jaune, découpée en cinq parties échancrées en cœur, & chargées vers leurs bases d'une tache violette, comme frangée. Les étamines qui entourent le pistile sont d'un jaune, semblable à celuy de la Fleur. Le fruit marqué A est icy posé dans son calice; il est composé de huit semences rangées autour de ses parois, laissant dans leur milieu un petit cercle vuide; ces semences B sont à trois faces, dont l'une est en arc, & les deux autres sont plates, longues d'une ligne & demie, & terminées vers leurs sommets par trois pointes.

La décoction de cette Plante est merveilleuse pour les maux d'estomac; les Indiens, après l'avoir pilée, s'en servent encore en maniere de cataplasme, qu'ils appliquent sur les tumeurs pour les faire supurer, & en font presque un remede general. Cette Plante croît dans les lieux humides. Je trouvai celle-cy le long de la riviere qui passe au Nord de la Ville de *Lima*.

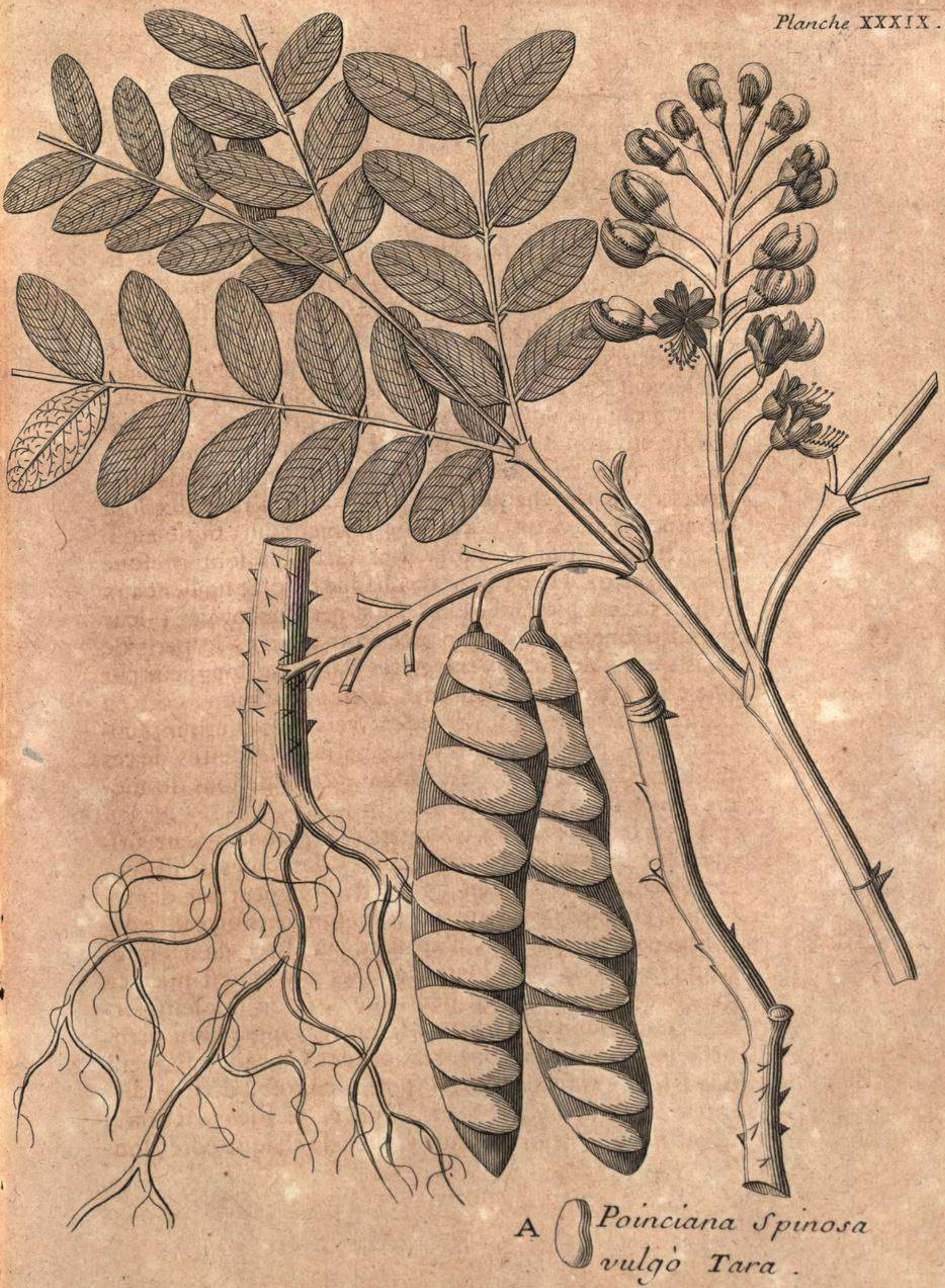
PLANCHE XXXIX.

Poinciana spinosa, vulgò *Tara*.

CEt arbrisseau a sa racine divisée en plusieurs bras fibreux, chargez de chevelu, obscurs & ligneux.

Sa tige s'éleve plus de deux toises ; elle est droite, divisée en plusieurs branches, chargées sur sa longueur de plusieurs piquants rangez regulierement, qui regnent également sur toutes les branches jusques à la naissance des rameaux, couverte d'une écorce grisâtre, ridée, & épaisse environ de demy-pied. Les rameaux sont chargez de côtes feüillées, qui naissent sur des nœuds, par paires, une de chaque côté, & tous les rameaux sont terminez par deux côtes qui forment un angle aigu. Les feüilles dont les côtes sont chargées sont presque toûjours deux à deux, une de chaque côté, & naissent aux aisselles d'un piquant ; elles sont presque ovales ; leur grand diametre est d'un poûce trois quarts, le petit de trois quarts de poûce, traversées dans leur longueur par une côte arrondie au dessous, divisée de chaque côté en plusieurs nervures qui s'étendent vers leur contour, subdivisées en plusieurs autres plus petites ; le dessus de ces feüilles est d'un beau verd luisant, & le dessous de même, mais un peu plus clair.

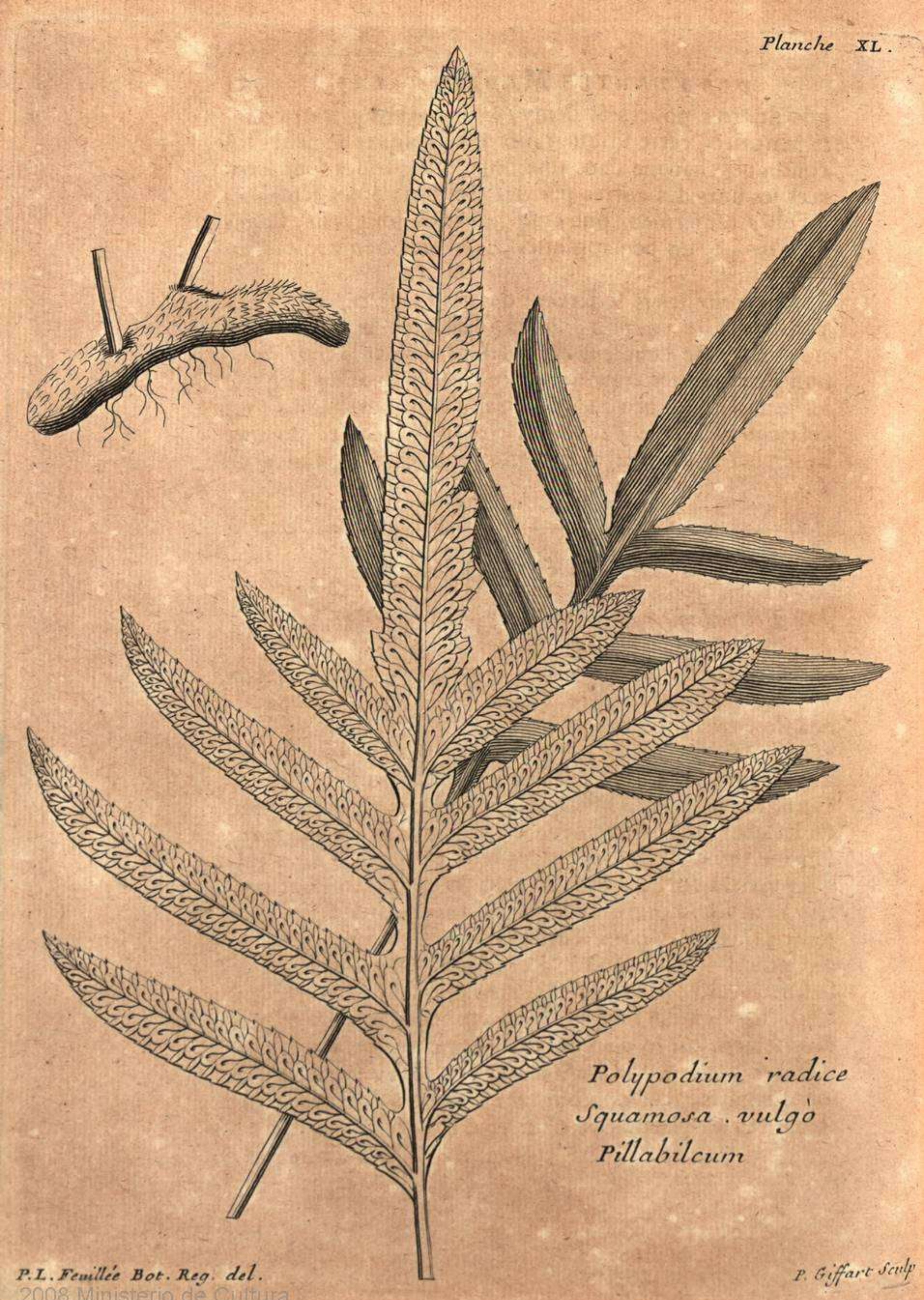
Les Fleurs sont des bouquets qui prennent leur origine sur les nœuds & aux aisselles des côtes feüillées ; leurs pedicules ont huit lignes de longueur sur demy-ligne d'épaisseur, & portent à leurs sommets un calice découpé en cinq parties, d'un verd jaunâtre, dont l'inferieure beaucoup plus longue que les autres, est pliée en goutiere ; ses bords sont denticulez, & de son sein sortent cinq étamines blanches à sommets rouges, qui prennent leur origine autour d'un pistile. Ce calice soûtient une Fleur à cinq petales, disposées en rose, dont le diametre est de demy-poûce. Lorsque cette Fleur est fanée, le pistile devient une silique voutée de chaque côté, lon-



A Poinciana Spinosa vulgò Tara.

P. L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.



Polypodium radice Squamosa. vulgò Pillabilcum

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp

gue de trois poûces & demy, & d'un verd grisâtre dans sa maturité; cette silique renferme quelques semences A contenuës chacune dans une fosse. Ces fosses sont separées les unes des autres par des cloisons, & les semences qu'elles renferment ont cinq lignes de longueur, larges de trois, & un peu applaties, semblables en couleur au caffé brûlé.

Les Teinturiers se servent des cosses de cet arbrisseau pour teindre en noir; je m'en servois ordinairement pour faire de l'encre, en mettant infuser durant une nuit une certaine quantité de ces cosses, parmy lesquelles je mêlois un peu d'alun; je faisois ensuite boüillir tout cela ensemble, & j'avois un tres-beau noir & de fort belle encre. Je trouvai cet arbrisseau dans la vallée de *Lima*.

PLANCHE XL.

Polypodium radice squamosâ, vulgò *Pillabilcum*.

LA racine de ce *Polipode* est longue, elle trace sous terre de la même maniere que le Chien-dent ordinaire, épaisse environ de cinq lignes, couverte d'une écorce écailleuse, blanchâtre, renfermant un corps spongieux, douceâtre, blanc, & accompagnée de plusieurs fibres. Cette racine pousse quelques feuilles environ d'un pied de hauteur, dont la queuë a trois poûces de longueur sur une ligne d'épaisseur. Ces feuilles sont divisées jusques vers la côte, tantôt en sept & tantôt en neuf parties, en y comprenant la partie superieure. Elles sont toutes traversées dans leurs longueurs par une nervure, qui prend son origine à la côte qui parcourt toute la feuille d'un bout à l'autre, arrondie dessus & dessous. Cette nervure est subdivisée en plusieurs autres, tracées diversement sur le plan de chaque partie, ce qui les représente comme godronnées. Les parties de ces feuilles sont inégales, leur contour est en petites dents de scie, terminées en pointe, & d'un verd clair.

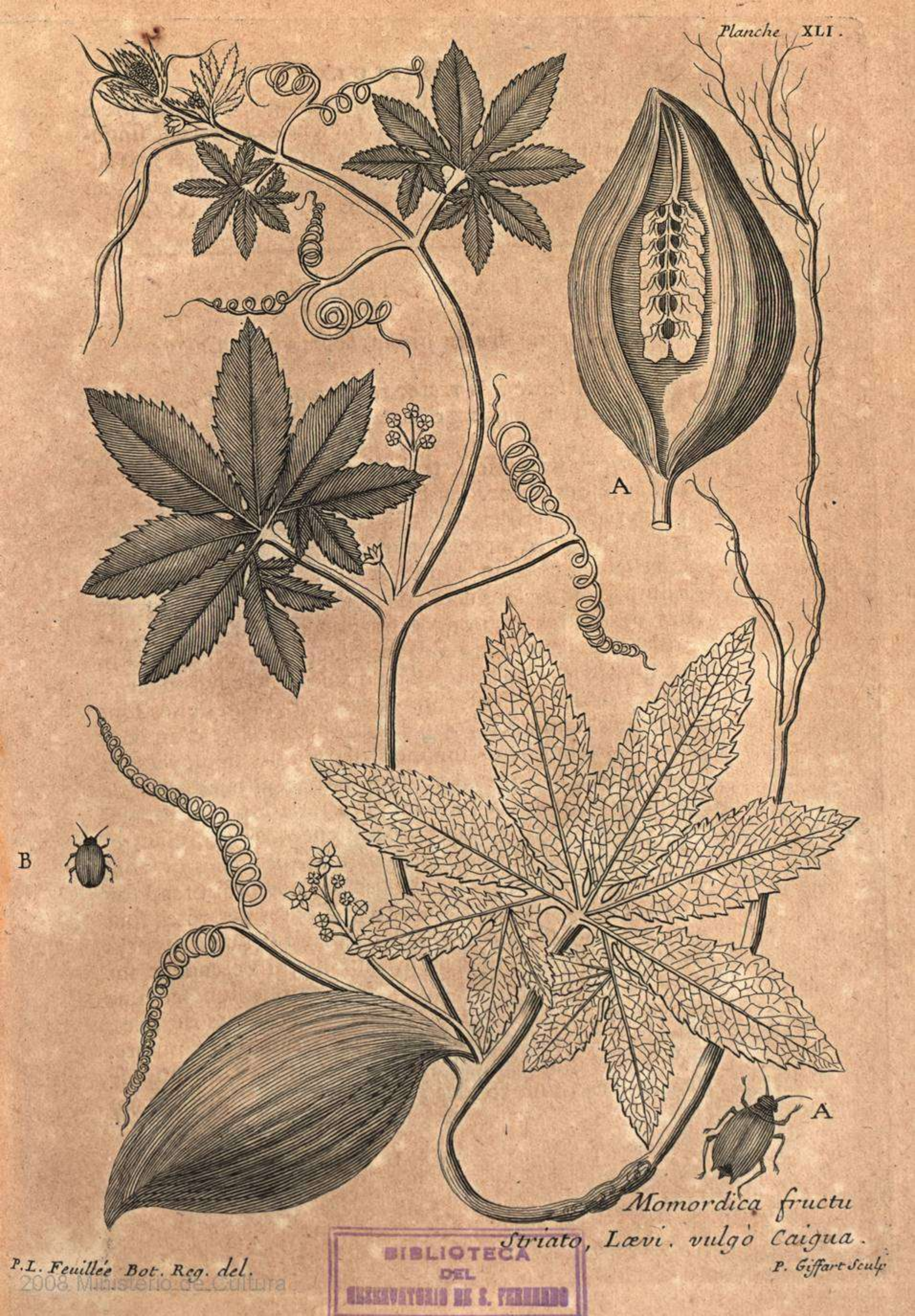
La décoction de cette Plante eſt aperitive, propre à diſſiper les obſtructions; les Indiens s'en ſervent ſingulierement lors qu'ils ſe ſentent l'eſtomac chargé. Je trouvai cette Plante ſur le penchant d'une montagne, au Nord de la Ville de *Pinco*, dans le Royaume de *Chily*.

PLANCHE XLI.

Momordica fructu ſtriato, lævi, vulgò *Caigua*.

CEtte Plante a ſa racine fort longue, fibrée, traſſante, d'un blanc grisâtre, & épaiſſe de quatre lignes.

Sa tige eſt épaiſſe de trois lignes, & monte juſques à la ſommité des arbres les plus élevez, auſquels elle s'attache par ſes vrilles, d'où elle deſcend enſuite juſques à terre. Elle eſt d'un beau verd, liſſe, à cinq faces, dont l'une eſt plus grande que chacune des quatre autres. Elle a dans ſa longueur pluſieurs nœuds, diſtans les uns des autres environ de ſix poûces, ſur leſquels les vrilles prennent leur naiſſance d'un côté; & de l'autre les queuës des feuilles. Ces queuës ont environ deux poûces de longueur ſur une ligne d'épaiſſeur; elles ſont arrondies d'un côté, canelées de l'autre, & d'un beau verd, portent à leurs ſommets des feuilles déployées en évantail, découpées en cinq parties juſques près de leurs baſes, dont la plus longue eſt la ſuperieure; les deux inferieures laterales ſont diviſées en trois autres parties. Les cinq parties de même que celles-cy ſont traverſées d'un bout à l'autre par une côte qui prend ſon origine à l'extrémité de la queuë. Toutes ces côtes ſont arrondies au deſſous, & ſillonnées au deſſus, diviſées & ſubdiviſées en pluſieurs nervures, qui s'étendent ſur tout le plan des feuilles, & qui repréſentent comme autant de reſeaux. Leur contour eſt en dents de ſcie, elles ſont minces, d'un beau verd, & terminées en pointe. Les vrilles qui naiſſent ſur les nœuds au côté oppoſé des feuilles, ſont rondes, d'un beau verd, diviſées en



Momordica fructu Striato, Lævi. vulgò Caigua.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

deux & en trois parties, environ à trois pouces au-delà de leur origine.

Des aisselles des feüilles naît un pedicule commun, long environ de deux poûces, épais d'une ligne, canelé dans sa longueur, & divisé vers son sommet en plusieurs autres petits pedicules, qui portent chacun à leur extrémité une fleur d'une seule piece découpée en cinq quartiers égaux, blanchâtres; ces Fleurs sont steriles. De la base de ce pedicule commun part une Fleur fertile de même structure que celles que nous venons de décrire, l'embrion qui la soûtient n'a presque pas de pedicule. Il devient un fruit long environ de quatre poûces, épais de deux, un peu applati, charnu, le plus souvent bosselé, rayé, pointu par ses deux bouts, un peu recourbé vers son sommet, couvert à sa naissance d'une écorce verd-blanchâtre, qui se change en beau verd vers son extrémité, renfermant une substance blanche, spongieuse, d'un goût un peu aigre, creusée dans son interieur, où l'on voit plusieurs graines attachées à leur Placenta blanc, représentées dans le fruit A ouvert en long. La peau de ces graines est noire dans leur maturité, & chaque graine renferme une amande blanche du goût des nôtres.

Tous les Peruviens chez lesquels on trouve cette plante, mangent ce fruit dans leurs soupes; il est extrémement rafraîchissant, & fort necessaire par consequent dans le Perou où les chaleurs sont excessives.

Les deux petits animaux représentez en A & en B font leur demeure sur les feüilles de cette plante, je les découvris avec le microscope, examinant le plan & la structure d'une feuille; celuy qui est en A avoit les yeux noirs, tout son dos étoit d'un verd blanchâtre; ses pieds étoient de la même couleur hors leurs extrémitez, qui étoient noires de même que les deux cornes ou pointes qui sont à côté du derriere. L'animal qui est en B paroissoit beaucoup plus petit que le premier; ses yeux étoient rouges & son corps tout blanc, excepté une ligne rouge sur le dos qvi le traversoit dans sa longueur, de plus il n'avoit pas de pointe au derriere.

PLANCHE XLII.

Cardamindum quinquefido folio, vulgò *Malla*.

LEs naturels du Perou ont donné à cette Plante le nom de *Malla*, & les Espagnols celuy de *Paxarito*, à cause que la Fleur est composée de deux feuilles étenduës comme les aîles d'un oiseau. Sa racine est épaisse près du collet environ de deux lignes; elle est fibreuse, & ses fibres sont couvertes d'une écorce obscure.

La tige a vers le collet un peu moins de deux lignes d'épaisseur, & est fort longue; les queuës des feuilles luy servent de vrilles pour s'attacher aux arbres, sur lesquels elle s'éleve jusques à leurs sommitez. Elle est ronde, lisse, d'un beau verd, garnie dans sa longueur de nœuds distants les uns des autres environ de deux poûces. Sur chaque nœud naît une queuë longue environ de trois poûces & demy sur trois quarts de ligne d'épaisseur, torse en vrille, qui porte sur son extremité une feuille découpée en cinq parties, longue environ d'un poûce trois quarts, & large de deux & demy, laquelle feuille y est attachée non pas par son bord, comme le sont ordinairement les feuilles des autres Plantes, mais dans le champ même de la feuille à quelques lignes de son bord; ce qui forme une espece de nombril d'où partent autant de nervures principales que cette feuille a de découpures. Ces nervures sont arrondies sur le revers, & plates en dehors, & se divisent de chaque côté en plusieurs rameaux fourchus, qui s'étendent vers le contour de la feuille qui est regulier, & vont se terminer assez proche de ce contour. Les feuilles sont d'un verd gay, fort minces, & chacune de leurs parties est terminée en pointe émoussée.

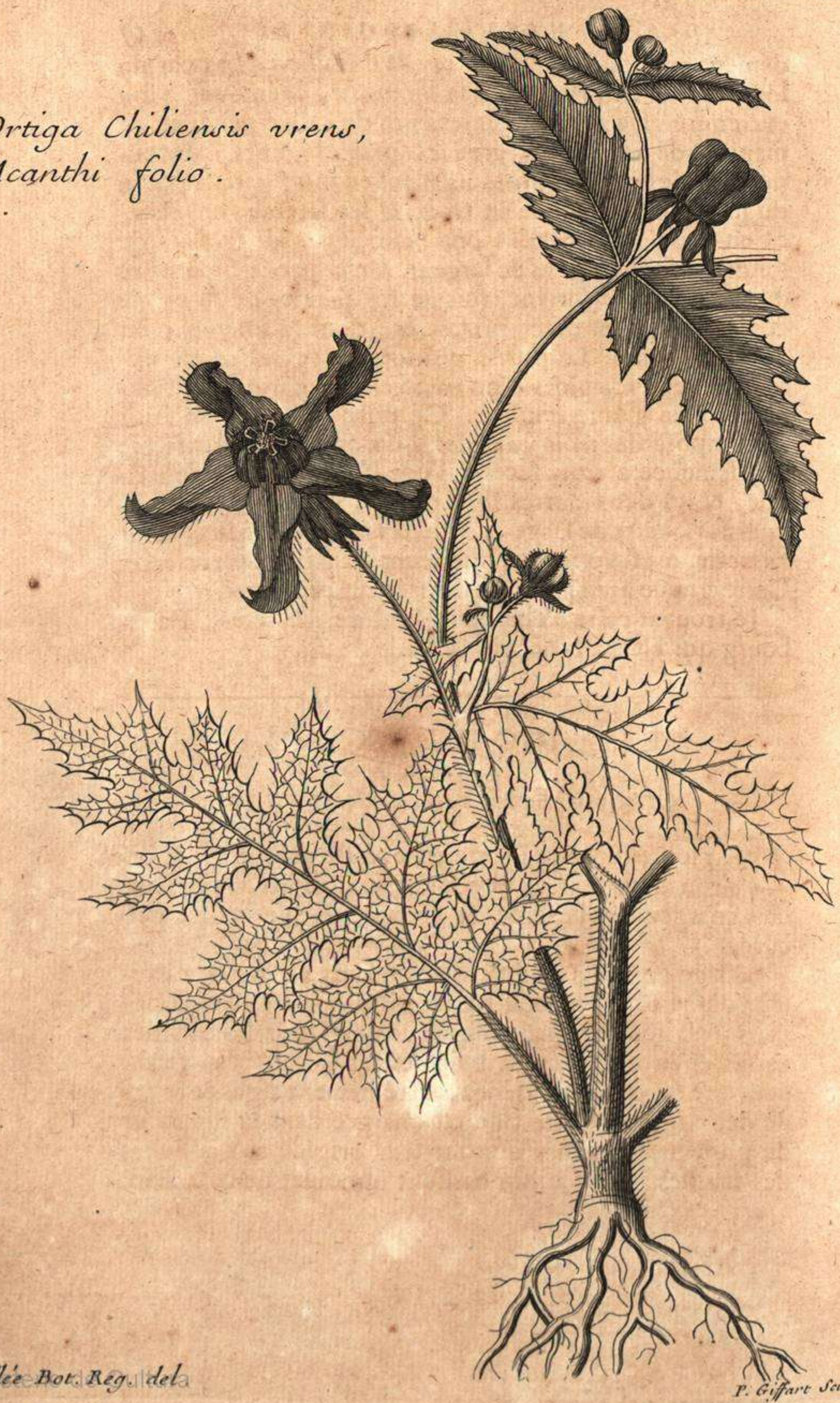
Les pedicules des Fleurs partent chacun des aisselles d'une feuille; ils ont ordinairement environ deux pouces un tiers de longueur sur demy ligne d'épaisseur; ils soûtiennent un calice d'une seule piece, découpé profon-

Cardamindum quinquefido folio; vulgò Malla.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

Ortiga Chiliensis vrens,
Acanthi folio.



P.I. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

dément en cinq parties égales, & terminé en bas par un long capuchon, rond dans sa longueur, & émoussé à son extrémité. De la partie inferieure du calice pendent en maniere de rabat deux grandes petales jaunes, découpées par le bas assez profondément en cinq parties; celle du milieu est recoupée en trois, & les laterales ont celle-cy en deux. Ces petales ont neuf lignes deux tiers de longueur sur six lignes de largeur. De la partie superieure du même calice sortent trois autres petales de la même couleur, que les deux premieres, dont la longueur est de deux lignes. Le pistile qui sort de ce calice est entouré de huit étamines d'un jaune clair, chargées de sommets d'une même couleur. Ce pistile devient un fruit A composé de trois capsules, dont chacune renferme une semence à trois faces, l'une desquelles est spherique, & les deux autres sont plates, longues de cinq lignes sur quatre de large, couvertes de deux peaux, dont l'exterieure est verte, & l'interieure blanche & fort mince. Cette graine a un goût piquant & un peu aigre.

Je trouvai cette Plante au Nord de *Malambo*, Fauxbourg qui est au Nord de la Ville de *Lima*.

PLANCHE XLIII.

Ortiga Chiliensis urens, Acanthi folio.

LA racine de cette Plante est épaisse vers le collet environ d'un poûce, elle se divise d'abord en plusieurs bras chargez de chevelu, & couverts d'une écorce obscure.

Sa tige épaisse d'un poûce & un tiers s'éleve à la hauteur d'une toise; elle est ronde, droite, creusée en dedans, divisée par quelques nœuds éloignez les uns des autres environ de sept à huit poûces, d'un beau verd, couverte de piquants déliez, extrémement aigus & longs de deux lignes. Cette tige est chargée dans sa longueur de plusieurs branches qui ont leur origine aux aisselles des feuilles. Ces feuilles naissent opposées deux à deux

ſur les nœuds des tiges & des branches ; & la baſe de leur queuë embraſſe tout le contour de la tige. Ces queuës ont environ trois poûces de longueur, d'un verd foncé, chargez de petites pointes ſemblables à celles de la tige, arrondies d'un côté, & ſillonnées de l'autre. Les feuilles qu'elles ſoûtiennent reſſemblent parfaitement à celles de l'*Argemone Mexicana*. Leur longueur eſt environ de trois quarts de pied, ſur demy-pied de largeur. Tout le plan de la feuille eſt parſemé de piquants fort legers, qui luy ſont perpendiculaires deſſus & deſſous, & elle eſt d'un verd foncé.

Les pedicules des Fleurs naiſſent aux aiſſelles des feuilles ; les moyens ont environ trois poûces de longueur ſur une ligne & demie d'épaiſſeur, d'un beau verd, ronds & couverts auſſi de piquants heriſſez, chargez à leurs ſommets d'un calice découpé en cinq parties rabbattuës. Ce calice ſoûtient cinq petales diſpoſées en étoile de quatorze lignes de longueur ſur huit lignes de largeur, terminées en cuilleron dont l'extrémité finit par deux petites cornes ; leur deſſous eſt d'un verd foncé, parſemé de piquants, & le deſſus eſt d'un rouge clair. Cinq étamines jaunes, ainſi que leurs ſommets, ſont étenduës ſur chaque petale. Du centre de cette Fleur s'éleve un gros bouton compoſé d'un grand nombre de feuilles, ou d'autres petales jaunes, relevées de trois côtes rouges dans leur longueur, qui eſt de c.nq lignes, voûtées en dehors, & creuſée du côté oppoſé. Outre ces dernieres petales on remarque encore dans la compoſition de ce bouton pluſieurs filets blancs, & pluſieurs étamines rouges à ſommets blancs.

Je trouvai cette Plante dans une vallée, au Royaume de *Chily*, à la hauteur de 36. degrez du Pole Auſtral.

PLANCHE

Jacobea Leucanthemi vulgaris folio. vulgo Nillque.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del. P. Giffart Sculp.

PLANCHE XLIV.

Jacobæa Leucanthemi vulgaris folio, vulgò *Nillgué.*

LA racine de cette *Jacobée* se divise en deux & trois bras fibreux & chevelus, couverts d'une écorce blanche & lisse, & ont à leur centre un nerf ligneux.

La tige est épaisse vers le collet de trois lignes & demy, se divise presque au même endroit en branches alternes, qui s'élevent environ à la hauteur de deux pieds. Cette tige est ronde, couverte d'une écorce verd-gaye, & a à son centre une moëlle aqueuse, douceâtre & un peu aigre, qui est la même dans les branches.

Les branches sont garnies de feuilles alternes, distantes l'une de l'autre environ de deux lignes, longues environ d'un poûce trois quarts, sur trois quarts de poûce de large, embrassant par leurs bases la moitié du contour des branches, où elles ont deux oreillettes recourbées en dessous. La côte qui les traverse paroît presque plate, se perdant dans l'épaisseur des feuilles. Elle donne de chaque côté plusieurs nervures subdivisées, qui vont se terminer près du contour des feuilles, qui est découpé en dents de scie émoussées. Toutes les feuilles sont d'un beau verd, & ont leurs sommitez arrondies.

Les pedicules des Fleurs partent des aisselles des feuilles, & terminent les branches; ils portent à leurs extrémitez un calice fendu en plusieurs pieces jusques vers sa base. Ce calice soûtient une Fleur jaune radiée, dont le disque est un amas de petits fleurons, portez chacun sur un embrion de graine: cette Fleur commençant à passer, chaque embrion devient une graine aigrettée.

Je trouvai cette Plante le long des rivages escarpez sur les bords de la mer, à 36. degrez de hauteur-Sud, dans le Royaume de *Chily.*

On se sert de cette Plante pour les fiévres intermittentes, & on en donne l'infusion à boire au malade, après

que le tremblement l'a quitté, pour modérer l'ardeur de la fiévre, lors qu'elle le reprend.

PLANCHE XLV.

Periclymenum foliis acutis, floribus profundè dißectis, vulgò *Ytiu.*

LA racine de cet arbrisseau est divisée en plusieurs bras chargez de fibres, couvertes d'une écorce grise un peu obscure, renfermant un corps dur & blanc.

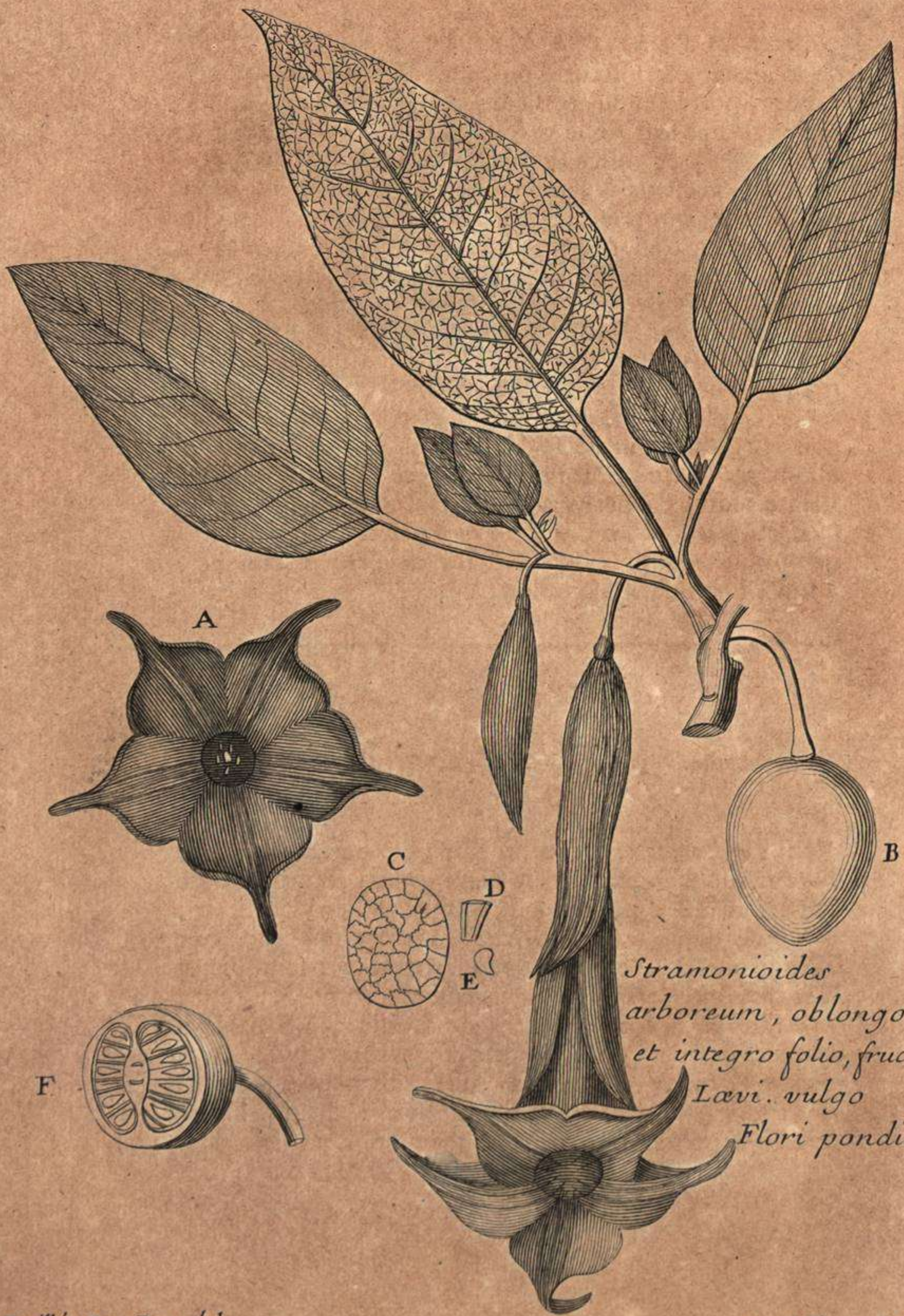
Le tronc de celuy que je dessinai avoit quatre poûces d'épaisseur, se divisoit en branches près du collet, s'élevant environ à la hauteur de deux toises. Les branches se divisent en plusieurs rameaux garnis de feuilles opposées deux à deux. Ces feuilles ont leurs queuës d'une ligne & demie de longueur, ont un poûce de largeur; & elles sont épaisses; la côte qui les traverse d'un bout à l'autre est renfermée dans cette épaisseur, & on ne la connoît sur le plan des feuilles que parce que l'endroit par où elle passe est plus clair que tout le reste de leur plan, de même que ses ramifications arcuées qui s'étendent sur ses côtez. Cette feuille est d'un beau verd, lisse, & terminée en pointe.

Chaque rameau finit par un bouquet de Fleurs dont le nombre est indeterminé; j'en ai compté depuis huit jusques à quatorze, tantôt paires, tantôt non-paires. Chaque Fleur est un tuyau rouge de sang, rond, fermé par le bas, & ouvert en haut, découpé en quatre lobes jusques vers sa partie moyenne, plus larges par le haut que par le bas, & terminez en pointe. Des parois internes de la Fleur sortent quatre étamines jaunes, chargées de sommets de même couleur. Cette Fleur est enfilée par un stile jaune, plus long que ne sont les étamines. Les moyennes Fleurs ont trois quarts de poûce

Periclymenum foliis acutis, floribus profundei dissectis. vulgò y tiu.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.



Stramonioides arboreum, oblongo et integro folio, fructu Lævi. vulgo Flori pondio

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

de longueur, & sortent d'un calice découpé en quatre parties, porté sur un pedicule environ de trois lignes de longueur, fort délié, & d'un beau verd. La Fleur étant passée, ce calice devient un fruit semblable à nos olives en grosseur & en couleur, couvert d'une peau fort mince, qui renferme une chair douceâtre, blanche & gommeuse, au centre de laquelle il y a un noyau osseux de la même figure, & de la même dureté que celuy de nos olives.

Je trouvai cet arbrisseau sur le penchant d'une montagne, à deux lieuës au Nord-Est de la Ville de la *Conception*, dans le Royaume de *Chily*.

On employe cet arbrisseau pour teindre en un beau noir les étoffes qui ne se déchargent pas comme celles d'Europe. Cette teinture se fait avec le bois de cette Plante reduit en petits morceaux avec la Plante, nommée *Pangue*, & avec une terre noire appellée *Robbo*, qu'on fait boüillir ensemble dans de l'eau commune, jusqu'à une suffisante cuisson.

PLANCHE XLVI.

Stramonioides arboreum, oblongo & integrofolio, fructu lævi. vulgò *Floripondio.*

LE *Floripondio* est un arbre à plein vent, qui s'éleve environ à la hauteur de deux toises; la grosseur de son tronc est à peu près de six poûces, il est droit, composé d'un corps blanchâtre, ayant à son centre une assez grosse moëlle. Ce tronc est terminé par plusieurs branches qui forment toutes ensemble une belle tête arrondie. Elles sont chargées de feuilles, qui naissent comme par bouquets; les moyennes ont environ sept poûces & demy de longueur, sur trois poûces & demy de largeur, portées à l'extrémité d'une queuë ronde, épaisse de deux lignes, & longue de deux poûces &

demy. Ces feuilles ſont traverſées d'un bout à l'autre par une côte arrondie des deux côtez, qui donne pluſieurs nervures, qui s'étendent vers leur contour, diviſées & ſubdiviſées, formant ſur le plan des feuilles un agréable reſeau. Le deſſus de leur plan eſt parſemé d'un petit duvet blanchâtre; ſa couleur eſt d'un verd foncé, & le deſſous parſemé d'un même duvet eſt d'un verd clair.

Des baſes des queuës des feuilles ſort un pedicule environ de deux poûces de longueur, & épais d'une ligne & demy, rond, d'un beau verd, couvert d'un petit duvet blanc. Ce pedicule porte à ſon extrémité un calice en gaine, ouvert par le haut à un poûce & demy de ſa longueur, par un angle fort aigu, & découpé à ſa pointe en deux parties. Du fond de cette gaine ſort une Fleur en tuyau, long de ſix poûces, dont la partie exterieure s'évaſe, & ſe découpe en cinq lobes blancs terminez en pointe, un peu recourbée en deſſous. Chaque lobe eſt traverſé dans ſa longueur par trois lignes jaunâtres paralleles, venant du fond du tuyau, dont celle du milieu va ſe terminer à la pointe, & les deux autres ſur les bords. La largeur de cette Fleur A eſt d'un demy pied. De l'interieur du tuyau ſortent cinq étamines blanches, chargées de ſommets de la même couleur, longs de demy-poûce, & épais d'une ligne & demy. Lorſque la Fleur eſt paſſée, le piſtile qui s'emboëte dans le trou qui eſt au bas de la Fleur, devient un fruit B rond, long de deux poûces & demy, & épais de deux poûces un quart, couvert d'une écorce d'un verd griſâtre, qui couvre un corps C compoſé de pluſieurs graines D renfermant une amande blanche E. Ce fruit partagé par ſon milieu F eſt diviſé en dedans en deux parties, dont chacune eſt ſubdiviſée en ſix loges par des cloiſons qui donnent autant de Placenta. Ces Placenta ſont chargez de graines telles qu'on voit en D.

Nous n'avons en Europe aucun arbre égal en beauté au *Floripondio*. Lorſque ſes Fleurs ſont épanoüies, leur odeur ſurpaſſe toutes celles de nos Fleurs, & un de ces

Pentaphylloides Alceæ minori folio, flore purpureo.

P.I. Feuillée Doc. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

arbres suffit dans un jardin pour l'enbaumer entiérement. J'ay vû plusieurs de ces arbres dans le Royaume de *Chily*.

On se sert des feuilles de *Floripondio* pour avancer la supuration des tumeurs, ainsi qu'on fait du levain; elles sont adoucissantes, tres-emollientes, & resolutives. Elles ramollissent les fibres qui sont trop tenduës, rétablissent leurs ressorts, font cesser les douleurs, & de quelque nature que soient les tumeurs, on ressent bientôt un bon effet de ce remede.

PLANCHE XLVII.

Pentaphylloides Alceæ minori folio, flore purpureo.

LA racine de cette Plante a une ligne & demie d'épaisseur; elle a sur sa longueur quelques cheveux, & est divisée à un poûce & demy au dessous du collet en deux ou trois fibres cheveluës; son écorce est d'un gris-obscur, & le corps qu'elle renferme est blanc.

Sa tige s'éleve à la hauteur d'un pied; elle est ronde, épaisse d'une ligne & demie, droite, d'un verd gay, garnie de quelques feuilles, découpées à peu près comme celles de l'*Alcea*.

La Fleur est entierement semblable en grandeur & en figure à l'espece appellée *Pentaphylloides supinum*, 247. *J. B.* 2. 398. & n'en differe que par sa couleur rouge.

Je trouvai cette Plante le long de la riviere de *la Plata*, à 34. degrez 50. minutes de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE XLVIII.

Capraria Peruviana, Agerati foliis absque pediculis.

CEt arbrisseau ne fut connu dans le Perou qu'en 1709. Ses qualitez, qui sont les mêmes que celles du Thé des Indes Orientales, firent que les Peruviens abandonnerent bien-tôt celuy cy pour ne se servir que de celuy qu'ils avoient chez eux; & il étoit déja devenu si commun lorsque je partis de ce Royaume, qu'on ne parloit plus que du Thé de la riviere de *Lima*.

La racine de cet arbrisseau est chargée de fibres qui ont quelque chevelu; elle est couverte, de même que ses fibres, d'une écorce grisâtre & fort mince, qui couvre un corps ligneux & blanc.

La tige s'éleve environ à la hauteur de six pieds, sur un demy-pouce d'épaisseur; elle se divise en plusieurs branches qui se subdivisent en rameaux garnis de feuilles alternes, assez proches les unes des autres. Les moyennes ont quinze lignes de longueur, sur trois lignes de largeur, & sont traversées depuis leurs bases jusques à leur pointe d'une côte arrondie au dessous, & plate au dessus. Cette côte donne de chaque côté plusieurs nervures qui s'étendent vers le contour des feuilles, & font des angles aigus avec la côte qui les traverse vers le haut. Chaque feuille embrasse par sa base une partie de la circonference des rameaux & des branches, elles ont leur contour denticulé, sont terminées en pointe, lisses, d'un beau verd au dessus, & un peu moins foncé au dessous, & sont entierement semblables au dessein qui les représente dans cette Planche.

Des aisselles des feuilles naissent depuis un jusques à trois pedicules ronds, d'un beau verd, longs environ de trois lignes & demie, & épais de demy ligne, chargez chacun d'un calice découpé en cinq parties, du fond du-

Capraria Peruviana, Agerati foliis absque pediculis.

Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

Cynoglossum foliis nervosis acutissimis

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

quel part un tuyau découpé en cinq lobes à son évasement, qui composent une Fleur blanche dont le diametre est de quatre lignes. Lorsque la Fleur commence à passer, chaque lobe de la Fleur A se replie au dessous. Par le trou du milieu de cette Fleur passe un pistile C en figure de poire renversée qui reste après que la Fleur est tombée; ce pistile a dans sa maturité deux lignes & demy de longueur, porte sur sa partie superieure un stile creusé en tube; il est divisé dans sa longueur en deux capsules BB par une cloison d'un matiere blanchâtre, ayant chacune un rang de graines circulaire sur ses parois. Ces graines sont fort petites, ont la figure d'un œuf de poule, & sont de couleur minime dans leur maturité.

Cet arbrisseau se trouve dans les petites Isles de la riviere qui passe le long des murailles de *Lima*.

PLANCHE XLIX.

Cynoglossum foliis nervosis acutissimis.

CEtte Plante a sa racine divisée à son collet en deux bras, dont chacun est subdivisé, & l'un & l'autre garni de quelques fibres.

La hauteur de sa tige est environ d'un pied & demi, sur deux lignes d'épaisseur; elle est ronde, d'un beau verd, & chargée de feuilles alternes. Les inferieures sont les plus longues, elles naissent assez près du collet; leur longueur est de cinq poûces, sur quatorze lignes de largeur; elles embrassent la moitié de la tige par leurs bases, sont traversées dans leur longueur d'une côte relevée au dessous, & sillonée au dessus, accompagnée de deux nervures de chaque côté, qui prennent leur naissance vers la base. Les deux premieres laterales vont se terminer un peu au dessous de la pointe de la feuille, & les deux autres laterales à celles-cy,

aſſez proche de ſon contour, ſe terminent vers les deux tiers de ſa longueur. Ces quatre nervures en donnent à leurs côtez d'autres plus petites, de même que la côte qui traverſe la feuille, qui forment ſur ſon plan un reſeau à mailles inégales. Toutes les feuilles ont leur contour ondé, ſont terminées en pointe, d'un beau verd au deſſus, & plus clair au deſſous. L'extrémité de la tige eſt diviſée ordinairement en quelques petites branches, chargées de Fleurs en roſette diſpoſées en maniere d'épy. Ces Fleurs ont trois lignes & demy de diametre, ſont découpées en cinq lobes, blancs vers leurs extrémitez, & bleuâtre vers leur centre; elles ſortent d'un calice d'un beau verd, fendu en cinq pointes, porté ſur un pedicule environ de deux lignes de longueur, rond & d'un verd gay. Le piſtile qui s'emboëte dans le trou de la Fleur eſt compoſé de quatre embrions qui deviennent quatre ſemences rondes, un peu applaties, verdâtres & raboteuſes.

Je trouvai cette Plante dans la vallée d'*Ylo*.

PLANCHE L.

Bidens folio trinervi, lanceato, flore ſingulari & radiato.

CEtte Plante eſt un purgatif peu uſité, à cauſe qu'il eſt tres-violent; & on la regarde plûtôt comme un poiſon, parce qu'on obſerve qu'elle tuë les animaux domeſtiques qu'on nomme *Cuiez* au Perou & au Chily.

La racine de cette Plante ſe diviſe en pluſieurs branches près du collet, s'étendant tous obliquement chargez de quelque chevelu; ils ſont ronds, obſcurs, & renferment un ſuc gommeux.

La tige eſt rampante, épaiſſe au collet de deux lignes, noüeuſe, ronde & brune. Il part de chacun de ſes nœuds des branches diviſées auſſi par nœuds, ſur leſquels les feuilles prennent leur origine; elles ſont oppoſées

P.I. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.

opposées deux à deux, & soûtenuës par une queuë de demy-poûce de longueur, & deux tiers de ligne d'épaisseur. La longueur des moyennes feuilles est de deux pouces un tiers de longueur, sur un poûce un tiers de largeur; elles sont toutes traversées dans leur longueur d'une côte arrondie au dessous, & sillonée au dessus, rendfermées au milieu de deux grosses nervures qui partent de leurs bases, & s'étendent en arc jusques assez près de leurs sommitez. Ces nervures en fournissent d'autres plus petites, appuyées par leurs extrémitez les unes sur les autres, se distribuant sur tout le plan des feuilles, de même que celles de la côte qui les traverse. Les feuilles sont d'un verd clair dessus & dessous, leur contour est denticulé, & elles sont terminées par une pointe fort aiguë. Des aisselles des feuilles part un rameau tantôt terminé par une seule feuille, tantôt par deux. Des mêmes aisselles, & vers l'extrémité des rameaux, part aussi un long pedicule semblable à celuy qui termine chaque rameau, qui ont quelquefois plus de deux poûces de longueur, sur demy-ligne d'épaisseur, rond & d'un beau verd. Ce pedicule soutient à sa pointe un calice profondément découpé en six parties, du dedans duquel sort une Fleur jaune, radiée, à six demy-fleurons, dont le disque n'a que deux lignes & un tiers de diametre. Chaque fleuron est porté sur un embrion qui devient, lorsque la Fleur est passée, une petite semence noire & oblongue.

Je trouvai cette Plante dans un lieu sablonneux dans la vallée de *Lima*.

On continuera dans un troisiéme Tome l'Histoire des Plantes.

Fin du second Tome.

Fautes ſurvenuës dans l'Impreſſion.

Pages.	*Lignes.*	*Fautes.*	*Corrigez.*
525.	9.	*ajoûtez*	7. de la ſeconde.
645.	3.	31′.	41′.
654.	5.	19′	16′.

Dans l'Introduction aux Tables.

665.	1.	précedentes.	ſuivantes.
666.	12.	page 17.	page 696.
667.	12.	&	ou
669.	28.	*ajoûtez*	aux heures
672.	17.	à 52.	à 54.

Dans les Tables des Mouvemens du Soleil.

682.	32.	1736. 9. 10. 24. 57 :	1736. 9. 10. 24. 5.
685.	18.	0. 13. 43. 50.	0. 13. 43. 20.
702.	19.	*ſep.*	*mer.*

Dans l'Hiſtoire des Plantes.

715.	*au Titre Planche VIII.*	*fecit*, vulgò *Illeu.*	*facie*, vulgò *Illeu.*
717	6.	*ajoûtez*	qu'à celle
722	32	s'étendantes	s'étendant

JOURNAL
DES
OBSERVA

TOM II