

Ottmar Ette
Julia Maier

ALEXANDER
VON HUMBOLDT
THE COMPLETE DRAWINGS
FROM THE AMERICAN
TRAVEL DIARIES



PRESTEL

Ottmar Ette
Julia Maier

ALEXANDER VON HUMBOLDT



THE COMPLETE DRAWINGS
FROM THE AMERICAN
TRAVEL DIARIES

PRESTEL

Ottmar Ette
Julia Maier

**ALEXANDER
VON HUMBOLDT**

**THE COMPLETE DRAWINGS
FROM THE AMERICAN
TRAVEL DIARIES**

PRESTEL
Munich · London · New York

6	FOREWORD	Prof. Dr. Hermann Parzinger
9	INTRODUCTION	Ottmar Ette
27	EDITORIAL NOTE	Julia Maier

THE COMPLETE DRAWINGS

TRIGONOMETRY AND SURVEYING

38	Triangles
120	Angles and Lines
153	Circles and Arcs

SKY AND COSMOS

160	Astronomy
195	Climate and Earth Atmosphere
203	Optics

SURFACE AND INTERIOR OF THE EARTH

220	Hydrology of Oceans and Lakes
232	Cartography of Mountains and Rivers
322	Views of Coastlines, Mountains, and Volcanoes
364	Profiles of Landscapes and Elevations
441	Pasigraphy and Rock Formations
470	Petrology, Mineralogy, and Fossils
489	The Earth's Magnetic Field

LIVING BEINGS

496	Botany
510	Zoology
543	Humans

CULTURE

550	Architecture
583	Antiquities, Arts, and Crafts
591	Handicraft, Engineering, and Technology
620	Survey Instruments and Musical Instruments
649	Navigation and Locomotion

MATERIALITY

660	Ink Stains, Water Spots
673	Endpapers, Jackets, and Title Pages
676	Lines and Characters that Structure the Text

693	Original Quotations in Foreign Languages
713	List of Images
725	Bibliography
728	Index
735	Acknowledgments



Eduard Ender
Alexander von Humboldt and Aimé Bonpland on the Orinoco, 1856
Oil on canvas, 110 × 143 cm
Berlin-Brandenburg Academy of Sciences

Ottmar Ette

INTRODUCTION

Alexander von Humboldt's Image-Worlds:
When Images Learned to Move

A Spectacular Journey, a Fascinating Traveler

Alexander von Humboldt's travels to the American tropics, the "Voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent," which he undertook from 1799 to 1804 in the company of Aimé Bonpland, was a sensation not only in Prussia, France, and Europe but across the globe. Humboldt had already tried to reach as large an audience as possible during the remarkable course of this exploration, which led him through the territories of today's Venezuela, Cuba, Colombia, Ecuador, Peru, and Mexico and which he bankrolled himself: "Part of the writer's office is to ring bells."¹ Because Humboldt always concerned himself with the societal impact of his ideas, it was no coincidence that this phrase had been his motto since 1792. It is not surprising, then, that interim reports of Humboldt's journey often circulated in Europe and in the Americas and also that a very favorable reputation hurried on ahead of him from the very start of his travels.

1 Humboldt 1973, p. 170.

Alexander von Humboldt knew that growing fame accompanied him. He enjoyed it and used it, especially because it opened many doors for him – in the Spanish colonies and in the USA. The young Prussian, who socialized at the viceregal court of New Spain and with the US president Thomas Jefferson, wanted to change the view of the "New World" fundamentally and globally. These changes have stood the test of time.

Humboldt quickly set to work and rang bells resoundingly, during his travels and well thereafter. He had much to do. Barely three weeks after his return to France, he began to speak about his grand voyage in several lectures at the Institut de France in Paris. As a speaker, Alexander von Humboldt was enthusiastic and inspiring. Humboldt and Bonpland's voyage soon eclipsed all prior transatlantic travelers. As always, Paris was a feast for Humboldt. But other journeys, this time in Europe, followed, especially to Italy, where he wished to visit his brother and Mount Vesuvius and where he also made contact with many artists who were to lend his voyage visibility.

In the eyes of the busy scientist and scholar who admitted in his *Confessions* that he could "only be happy" when he did not rest on his laurels but, "filled with restlessness and excitement," anticipated what was yet to be done ("namely, three things at once"²). The dimensions of the great work on the Americas he had planned grew each day, and with that vision grew the efforts, difficulties, and expenses. In contrast to his role model Georg Forster, who, together with his father, Johann Reinhold Forster, had accompanied the Briton James Cook on his second journey around the world, Humboldt was under no pressure to publish his travel narrative because of competing reports by fellow travelers. But time literally ran away from him, since he

2 Alexander von Humboldt, "Mes confessions, à lire et à me renvoyer un jour," in *Le Globe* (Geneva), 7 (January–February 1868), p. 188; cited here after the German-language edition by Kurt-R. Biermann; see Humboldt 1987, p. 60. [Unless otherwise noted, all English translations of quotations are by Vera M. Kutzinski.]

PROFILES
OF LANDSCAPES AND
ELEVATIONS

VIEWS OF
COASTLINES, MOUNTAINS,
AND VOLCANOES

PETROLOGY,
MINERALOGY, AND
FOSSILS

THE EARTH'S
MAGNETIC FIELD

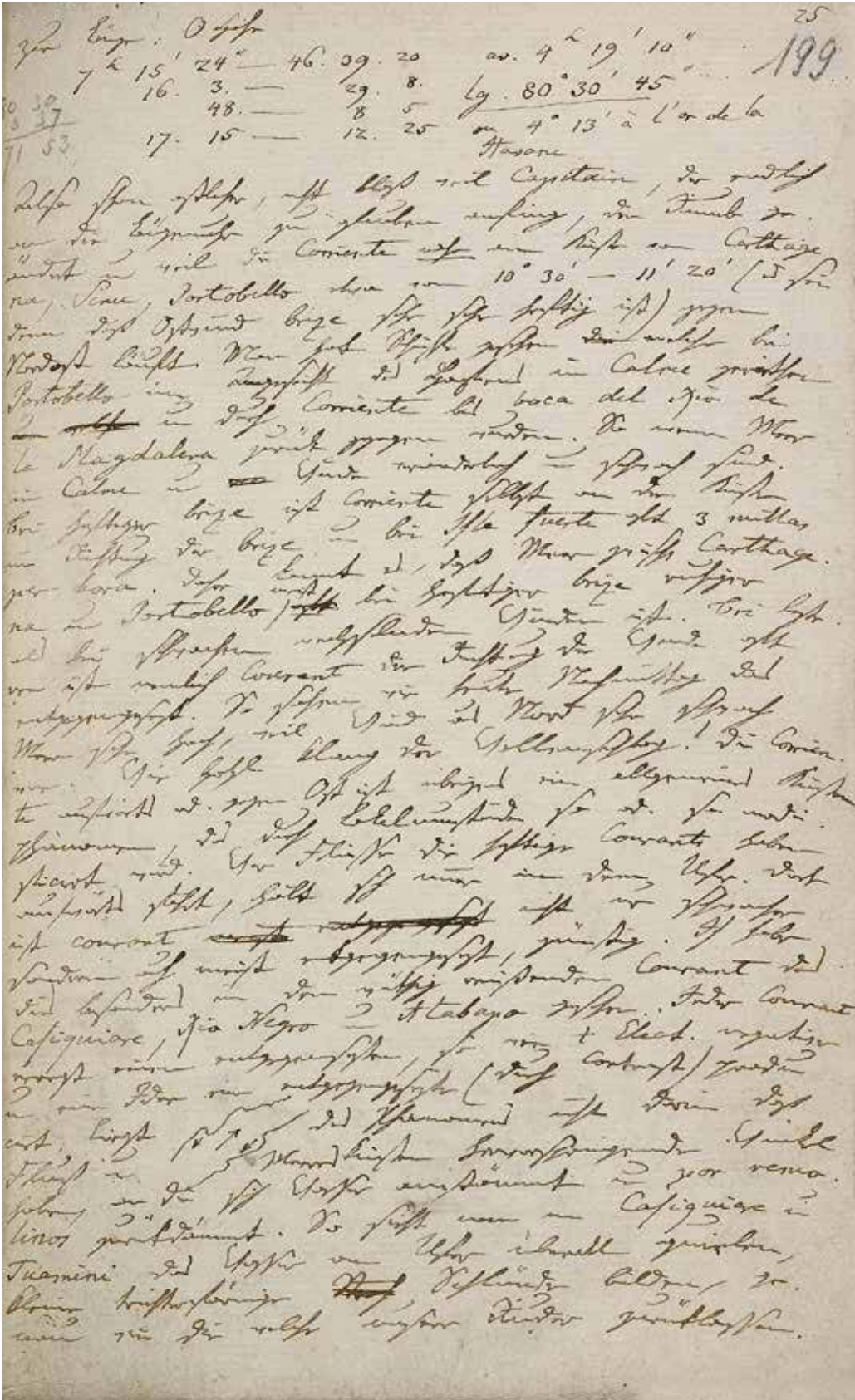
SURFACE AND
INTERIOR OF THE
EARTH

CARTOGRAPHY
OF MOUNTAINS AND
RIVERS

HYDROLOGY
OF OCEANS AND LAKES

PASIGRAPHY AND ROCK
FORMATIONS

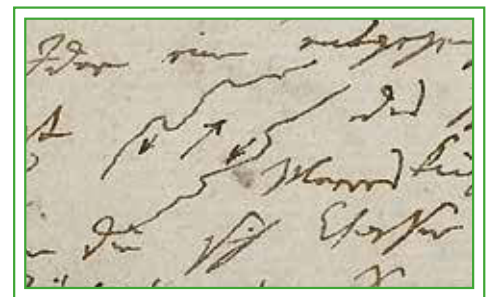
HYDROLOGY
OF OCEANS AND
LAKES



49

Opposite water currents (b. I.) in rivers and oceans, ca. 1801

Ink on paper, 232 x 142 mm, Diary II & VI, p. 25, 199 r



"At times of a strong breeze, even on the coast in the direction of the breeze and near Isla fuerte, the corriente [current] is often 3 millas per hora [miles per hour]. This is why the ocean between Carthagena and Portobello is most often calmer during gusts than during weak, changing winds. In the latter case, the current is frequently opposite to the direction of the winds. This afternoon, we found the sea very high, because winds from the north were very weak. How hollow the beating of the waves sounded! The corriente that moves upward or toward the east is, by the way, a general coastal phenomenon that local circumstances change in one way or another. If one travels upstream on rivers that have strong currents, one always hugs the shore. There, the current is not only weaker, but also often runs in the opposite direction and thus is favorable. I have seen this especially with the furiously ripping current of the Casiquiare, Rio Negro, and Atabapo. Each current (through contrast) causes an opposite one, the way + Elect. negative and an idea produce an opposite one; this phenomenon likely results [sketch] from the fact that rivers and seashores have protruding angles against which the water pushes and in which it is backed up por remolinos [through eddies]."

61

Hot springs in the gorge Aguas Calientes (b. l.) in the Captaincy-general of Venezuela, February 1800

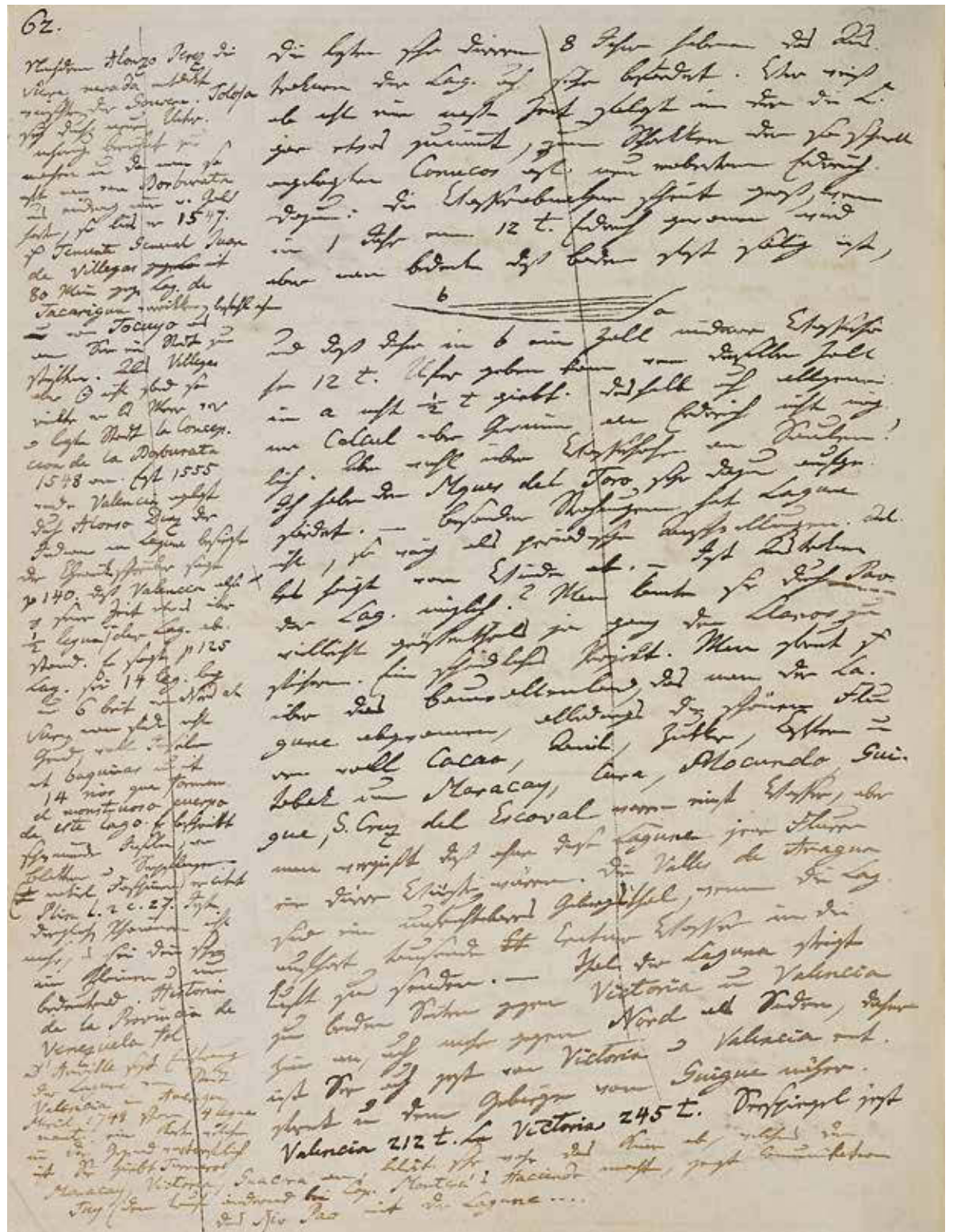
Ink on paper, 223 x 170 mm, Diary III, p. 43, 22 r

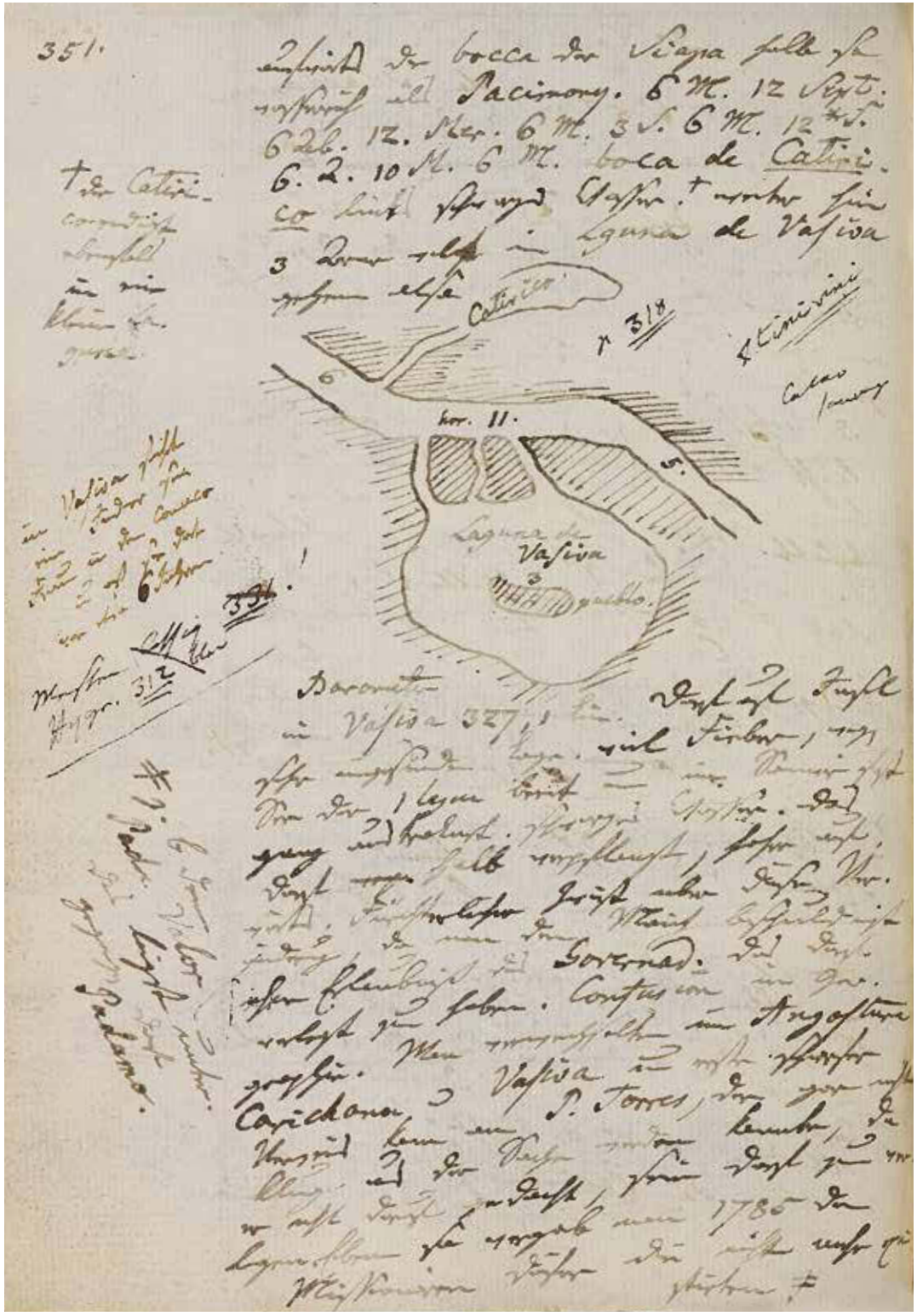
Humboldt measured the temperature of hot springs on the southern slope of the mountain chain on the coast of the Captaincy-general of Venezuela and recorded the results in the sketched-out pool. He labeled the drawing of the space between two parallel mountain ridges, marked through cross-hatches, as "gorge Aguas Calientes." He comments: "Visited hot springs on February 16. I call them this on the southern slope of the coastal chain (Cordillera de la Costa) to distinguish them from the inland chain that runs parallel to it from the Savanna de Ocumare north of the Morro de S. Juan and on the southern shore of the lake from east to west; on the southern slope of the coastal chain, there are hot springs at 3 locations, near Maracay, Cura, and between Valencia and Portocavello – this is a true peculiarity of the coast here, because more in the direction of the province of New Barcellona and Andalusia, one notices them at Brigantin, in the Gulf of Cariaco, and at Carupano, that is, always on the southern slope which must have been slight originally. Farther down I noticed 3 similar pools, of which the lower ones are probably 2–3 feet in diameter and 15 inches in depth. They are interconnected and form a small stream that grows as it flows. The first pool has [a temperature of] 35° (only R[éaumur].), the second 45°. The third has 47.2°. But one 30 feet deeper, as the third pozo [water well] has barely more warmth than 39°. Measured very carefully, with the thermometer held completely down in the water, and once again with [unreadable] extended, so that there was no cooling down. Breathing in so much sulphured hydrogen made me nauseous and gave me vertigo" (III, p. 40, 21 v f.).

Water level of the drying-out Lake Valencia (t. m.) in the Captaincy-general of Venezuela, February 1800

Ink on paper, 222 x 168 mm, Diary III, p. 62, 32 v 3

"The last very arid eight years have accelerated the drying out of the lake significantly. Who knows whether a wet season might not follow, in which the lake might grow slightly larger, to the fright of the quickly established conucos [little farms] on newly won land. About this: the decrease in water seems large, when in a single year 12 toises of land are won. But one should take into account that the land is almost level and that, for this reason, a water level that is an inch lower in b can yield 12 toises of shore, when the same inch in a is not 1/2 toise. Therefore, a general calculation of how much land is won is also not possible. But it is possible [to measure] the water level on pillars!"





122

Map (m.) of Lake Vasiva (Captaincy-general of Venezuela), May 14, 1800

Ink on paper, 211 x 146 mm, Diary IV, p. 351, 97 v

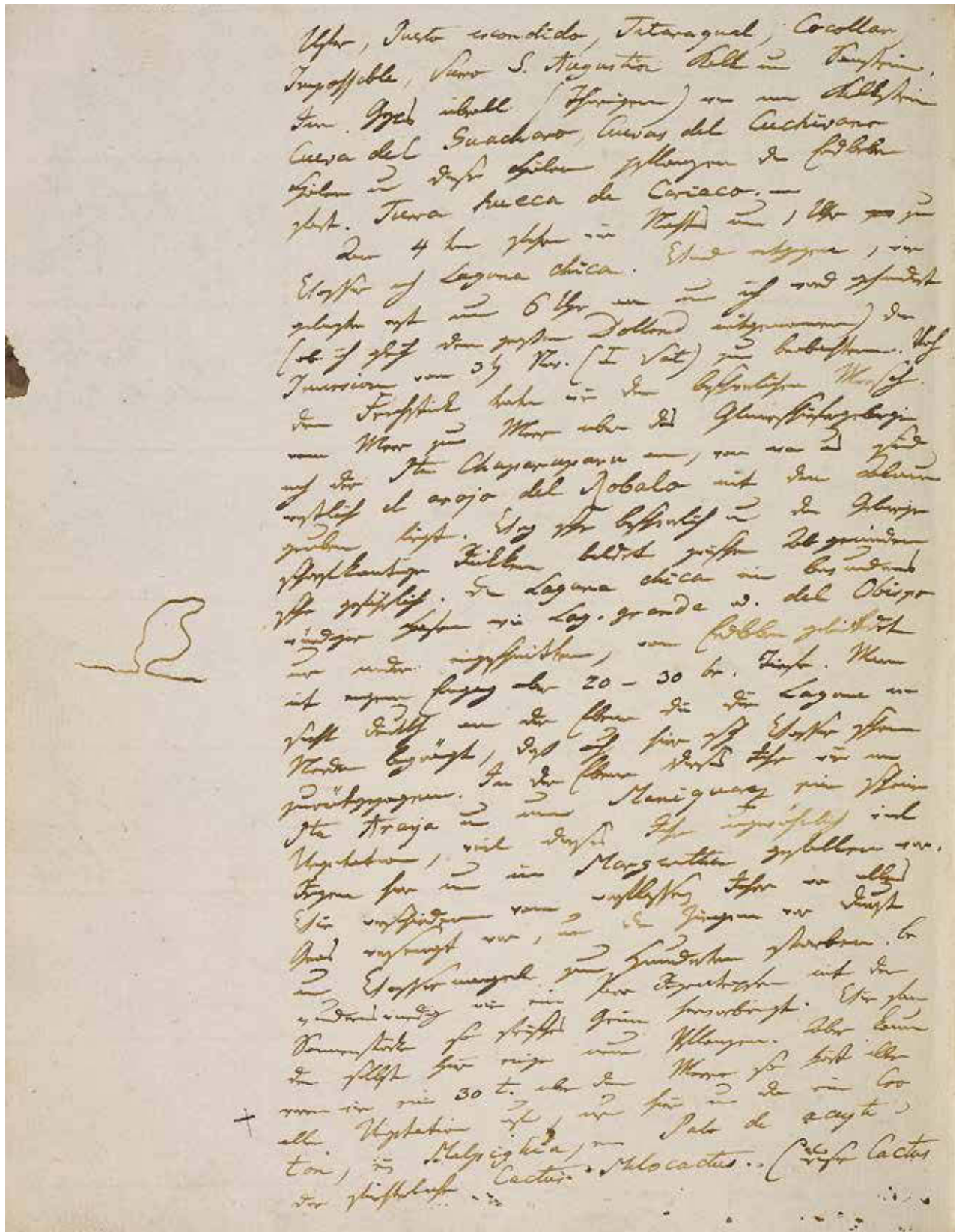
Lake Vasiva is located very near the Casiquiare River, which connects the two larger streams Río Negro and Orinoco in the Captaincy-general of Venezuela. This sketch was included as "Plan du Lac de Vasiva" [Map of Lake Vasiva] in the *Geographischer and physischer Atlas der Äquinoktial-Gegenden des Neuen Kontinents* [Geographical and Physical Atlas of the Equinoctial Regions of the New Continent] as an inset in the lower left corner of Plate 16: "Route map of the course of the Orinoco, Atabapo, Casiquiare, and Río Negro, showing the forking of the Orinoco and its connection with the Amazon River. Drawn on-site in 1800 and on the basis of Alexander von Humboldt's astronomical observations. Drawn by A. von Humboldt in Quito 1802, completed in 1814 by J. B. Poirson in Paris, etched by Blondeau, writing by L. Aubert. [Inset:] Map of Lake Vasiva drafted by A. von Humboldt on May 14, 1800."

Source: Humboldt 2009, p. 214

Map (m. l.) of the bay of Laguna Chica
(Captaincy-general of Venezuela), 1800

Ink on paper, 226 x 173 mm, Diary IV, 166 v

“Laguna Chica is an impressive port, like Laguna Grande and del Obispo, just less gashed, created by earthquakes with a narrow entrance but 20–30 brazas deep. One sees clearly on the plain that delimits the Laguna to the north that the water has already pulled back here as well. This year, beautiful vegetation in this plain and in Punta Araya, as well as around Manicuárez, because this year brought unusually large rainfalls here and in Margarita.”



428

**Ocean current in the Gulf of Mexico (m.) observed
by Humboldt from the ship during his passage from
Veracruz to Havana, March 1804**

Ink on paper, 331 × 201 mm, Diary IX, p. 130, 68r ↗

Humboldt used arrows to illustrate the direction of the current in the gulf, which is outlined with a simple line, and the western tip of Cuba suggested to the right: “the water enters at the Sonda de Campeche and exits at the Sonda de Tortue.” In the text, Humboldt writes about the possibilities of ship navigation in the gulf, taking into account the effect of the current.

13 a 18 May 57

17 Mai 8^h 59 mais nuffe de nuit 4^h 20 N. donc à l'oc. de l'écran. pas de fond à 90 brasses. eau noire sombre 79 4^h au 66 4^h.

55

Nous avons vu pendant la tempête et le 14. beaucoup d'écailles d'égues.
Signal. L'écaille rouge à 9 pas de long. Elle est très grande. L'écaille est que
les bords de tout rayon sur le dos. Elle se voit tout que pour la décoloration
partir pour l'écaille au noir avec un qui l'écaille sur le dos. Cette décoloration se voit
la partie ventrale des écailles (comme la partie de la partie) et se voit par la partie
de qui l'écaille est jetée, et l'écaille part de l'écaille part.

10 - 52. Eau bleu clair à 8^h un petit fond qui ne se voit que par le 14. et 67.
11 - 60.5 elle devient de noir. Sombre
12 - 61.0 air 65° à l'écaille elle est tout que pour la décoloration et
partir pour l'écaille au noir avec un qui l'écaille sur le dos. Cette décoloration se voit
la partie ventrale des écailles (comme la partie de la partie) et se voit par la partie
de qui l'écaille est jetée, et l'écaille part de l'écaille part.

12^h - 57.0 un peu plus.
14^h - 58. à 90 br. pas de fond. Depuis le 14 N. nuffe des diff. de 10-12' au sud.
6 - 58.
le 15 Mai - 10^h - 55° air 59° presque calme. en 24^h au sud.
12 - 55° air 62° beau ciel calme
lat. 38° 30' 6 - 65° air 54° vent N.E. mais dans 5 br. au sud-ouest du point de 12^h!

le 16 Mai 4^h mat - 62
8 - 62. yorridoro. à lat 38° 40' long par nos det. dim. du
lat. 38° 35' 11 - 63. air 66' (15 Mai) 67° 36' de l'écaille une zone d'eau très
particulière, sans écailles, en Calce
12 - 65.
6 - 63.

acqua qui
ferve

Le matin des ma.
je de la grande dans
le moment du quart
de 6
de la large.
le 17 Mai à 8^h - 50° enfon nous trouvas fond à 45 brasses
Nords (par 54°) can dans à 100 br. de la grande
de l'écaille elle est tout que pour la décoloration et
partir pour l'écaille au noir avec un qui l'écaille sur le dos. Cette décoloration se voit
la partie ventrale des écailles (comme la partie de la partie) et se voit par la partie
de qui l'écaille est jetée, et l'écaille part de l'écaille part.



complète en diff. des zones
plus les zones plus
leur largeur augmente?
le 16 et le 17 nous
avons vu des falces tend.
que la mer en avançant
le 14 et 15 Mai.
à 12^h - 47. avec 28 brasses de fond.
2 - 48.2 : 25 br.
4 - 50.0 : 20 br.
7 - 51.0 : 17 br. pas 200 vers de l'écaille.
7^h - 50

ad. 14 Mai. Sur un entonnoir le 14 Mai une petite. Elle est tout
de l'écaille elle est tout que pour la décoloration et
partir pour l'écaille au noir avec un qui l'écaille sur le dos. Cette décoloration se voit
la partie ventrale des écailles (comme la partie de la partie) et se voit par la partie
de qui l'écaille est jetée, et l'écaille part de l'écaille part.

17
partir pour l'écaille au noir avec un qui l'écaille sur le dos. Cette décoloration se voit
la partie ventrale des écailles (comme la partie de la partie) et se voit par la partie
de qui l'écaille est jetée, et l'écaille part de l'écaille part.

* Sur ces mers au color de 7^h
à l'écaille elle est tout que pour la décoloration et
partir pour l'écaille au noir avec un qui l'écaille sur le dos. Cette décoloration se voit
la partie ventrale des écailles (comme la partie de la partie) et se voit par la partie
de qui l'écaille est jetée, et l'écaille part de l'écaille part.

** Jupiter belle culmination
42° 3' 40" L
donne lat (à 10")
lat 38° 36' 3."

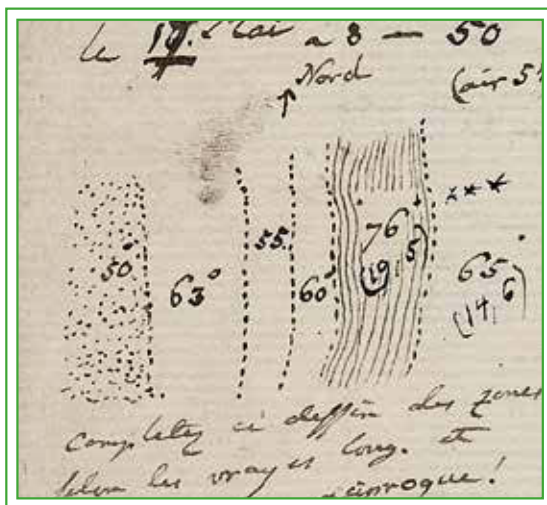
xxx 76° F. 45° C
cor. lat 37° 21"
diff. lat 15° F
= 19.1

440

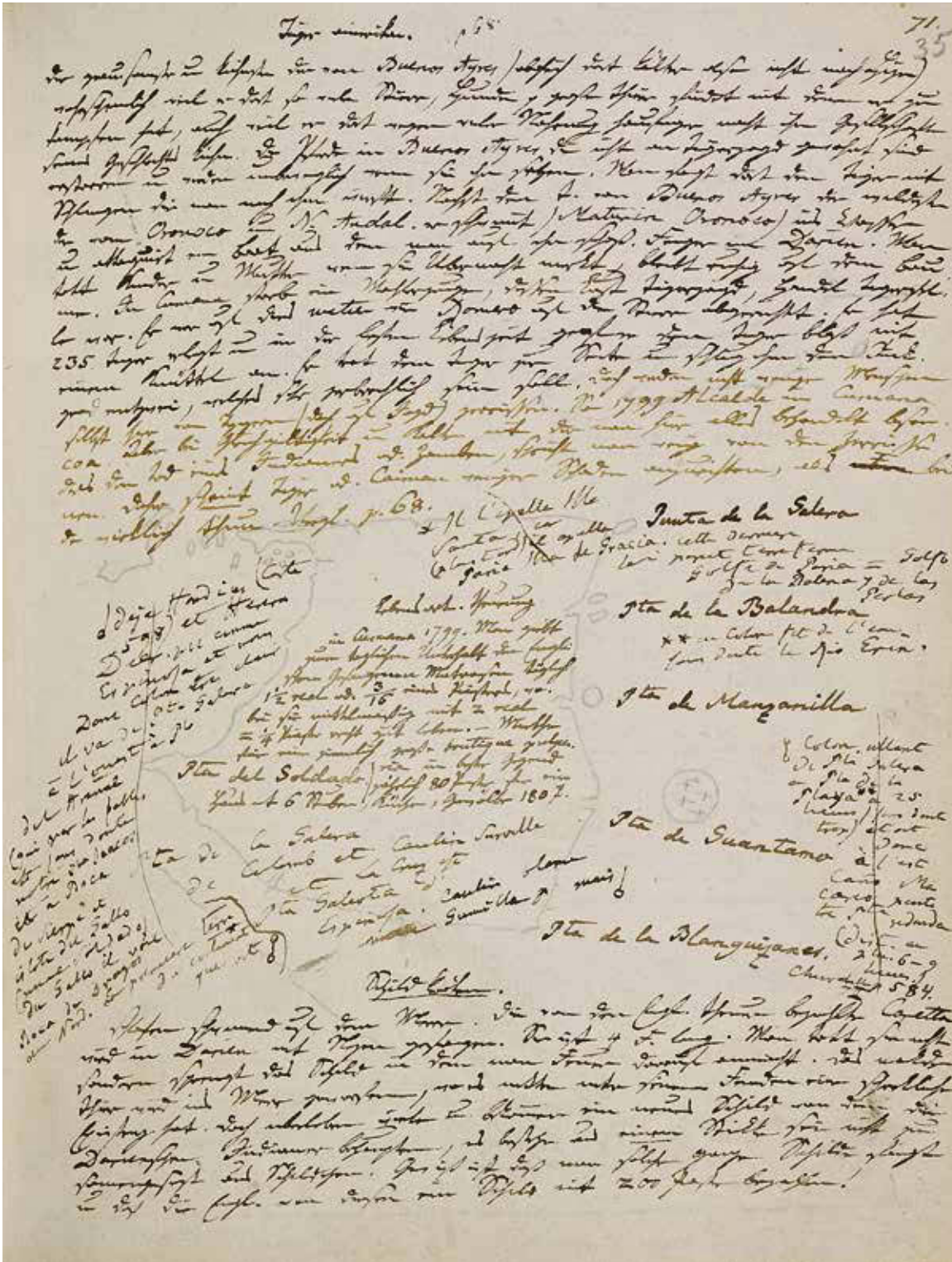
Areas of different temperatures (m. l.) in the Gulf Stream, measured and drawn during the sea passage from Havana to Philadelphia, May 1804

Ink on paper, 328 x 204 mm, Diary IX, p. 55, 145 v. 2

Humboldt measured the water temperatures of the Gulf Stream and recorded the results in the sketch as different dotted and striped areas that run vertically. These zones are not strictly separated from one another. Rather, the dotted lines suggest a permeability and an openness of the different temperature sectors. Below the sketch, he jotted down a work task: "Complete this drawing of the areas with the correct longitudes and their mutual latitudes!"



CARTOGRAPHY
OF MOUNTAINS AND
RIVERS

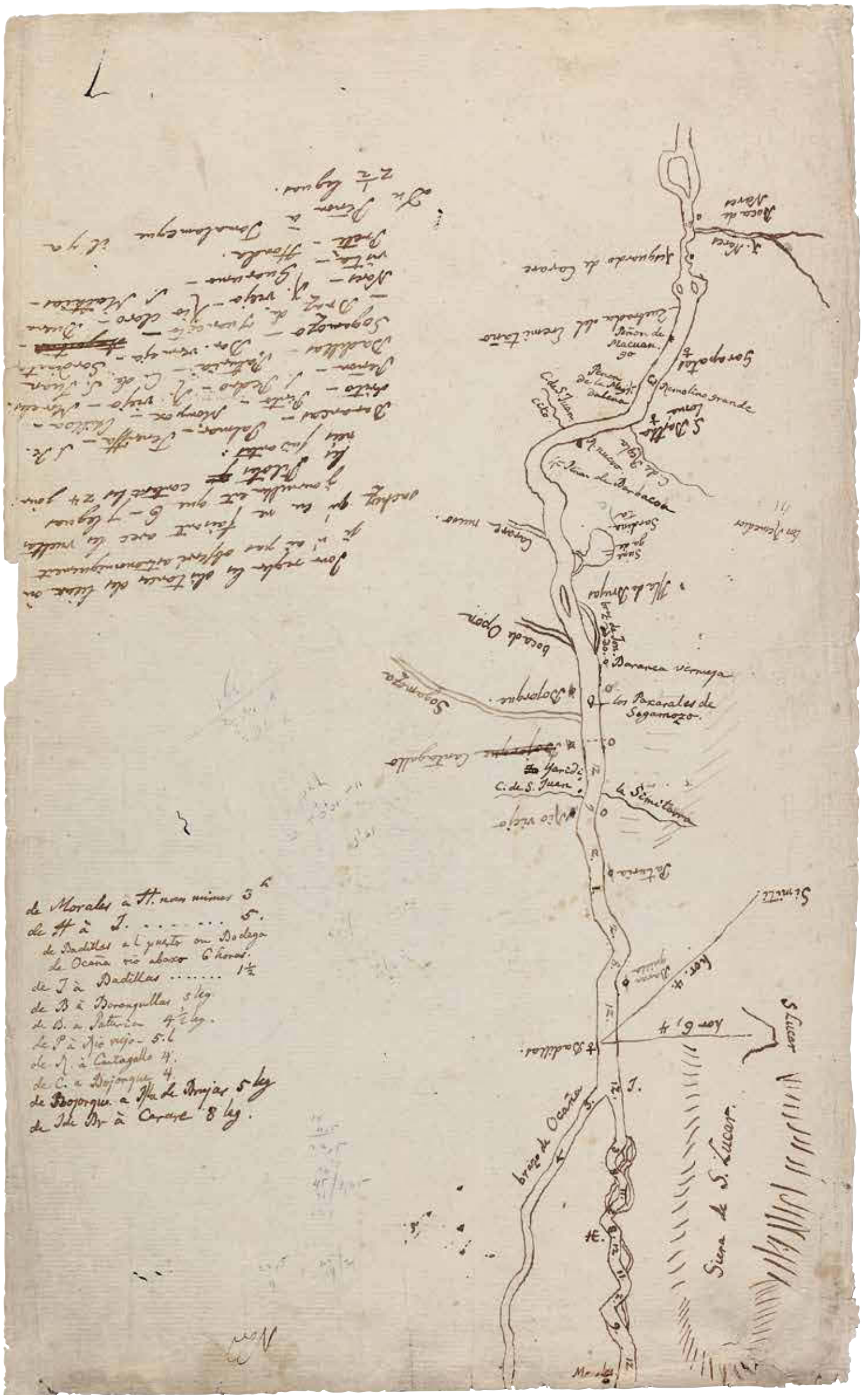


6

Map of the island Trinidad (b. m.) with labeling of the eastern promontories, ca. 1799

Pencil on paper, 218 x 166 mm, Diary I, p. 71, 35 r

Between remarks in ink about the American tiger (top paragraph) and turtles (bottom paragraph), there is – in the middle of a map of the island of Trinidad sketched in pencil – a passage about the increase in the cost of living in Cumaná. Next to the outline of the island, Humboldt made a note in ink of the names of the promontories: “Punta de la Galera, Pta de la Balandra, Pta de Manzanilla, Pta de Guantamo, Pta de la Blanguizanes.” In the interstices, he wrote notes about the toponymy of these places and refers, among other things, to historic maps and writings by Antonio Caulín (1719–1802), Jodocus Hondius (1563–1612), Christopher Columbus (1451–1506), and Jean François Marie de Surville (1717–1770). This diary entry is exemplary of the way in which Humboldt’s thinking brought together the most diverse of fields. In sketching the map, he appears aware of the present spatial situation and the historicity of the representations of Trinidad. The cartographic history of the island is placed in relation to the contemporary economic situation of the mainland. Notes about tigers and turtles expand the view to the relation between humans and animals in this region. While the tiger that lives on the mainland is both hunter and hunted alike, the sea turtle is caught because of its valuable shell, which is sold to Englishmen at a high price. History, economics, topography, human, and animal are as intimately connected as the drawing is to the words.



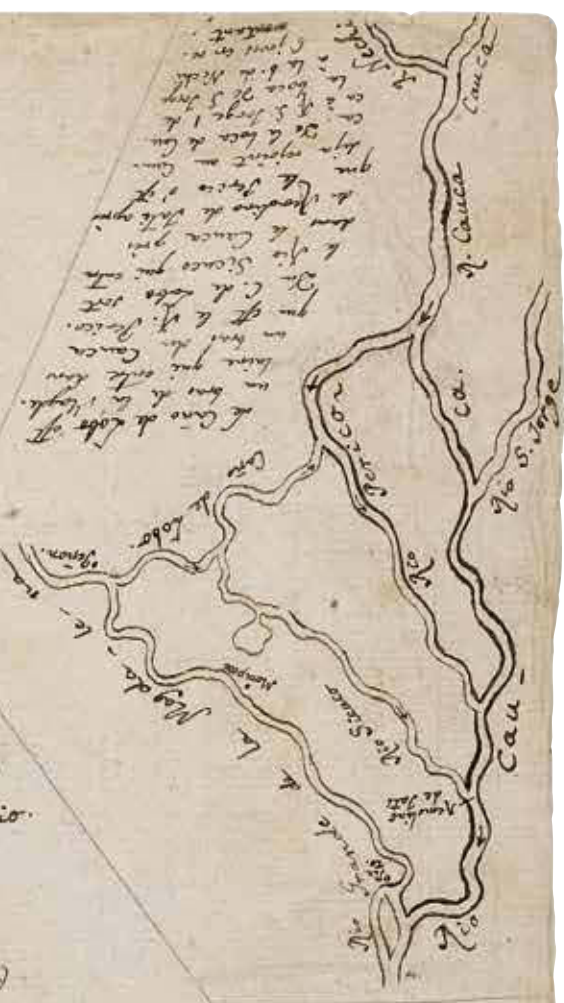
239

“First draft of the course of the Río Grande de la Magdalena,” 1801

Ink and pencil on paper, 324 × 203 mm, Diary VIIa & VIIb, 220 r ↗

Under the heading in the margin next to the sketch of the course of a river, Humboldt makes notes about how one should continue to work on this map: “To complete this map, observe that the sketch shows only the directions (the angles taken from the magnetic meridian / with the Freiberg compass). Start by placing the astronomically determined points, such as Piscoto, Mompo, on the latitudes and longitudes [...] then fixate the points where only the longitude could have been measured with a chronometer, as in the case of el Cotoreo, Makater [...] by substituting the longitude for the latitude and the direction (compass), or if the course is long, longitude and distance [...] If necessary, one can consult the map of the province of Cartagena by Don Juan Lopez [of] 1787, which is quite poor when it comes to the longitudes and latitudes of the miles but sufficiently correct about names and details.”

Pour mesurer cette distance qui
 est le plus grand nombre de lieues
 de la Magdalena au Canal de
 S. Antonio...
 On a mesuré par le barreau de
 mesure...
 On a trouvé que la distance est
 de 489600 pas ou 28 lieues
 (de 66000 pas) la lieue
 pour la distance
 fait plus de 1,9
 le courant 2,5 milles
 vant. par heures.
 Tout est selon
 les pilotes la voie
 de la Magdalena au
 Canal de S. Antonio
 et Mompox



- De Baranca nueva à
 Bar. vieja la Chayana a
 mil... 40'
 de Bar. vieja a Cotaco... 3 50'
 de Cotaco à T... 2 30.
 de T à S. Martica... 2 -
 de S. Martica à S. Augustin 4, -
 de S. Aug. à Tencate - 1. 30.
 de Tencate à S. Bramo - 7. -
 de Zandramo à Guafima - 2 -
 de Guafima à B... 2. 30.
 de B. à C... 3. 30.
 de C. à Panto... 2. 30.

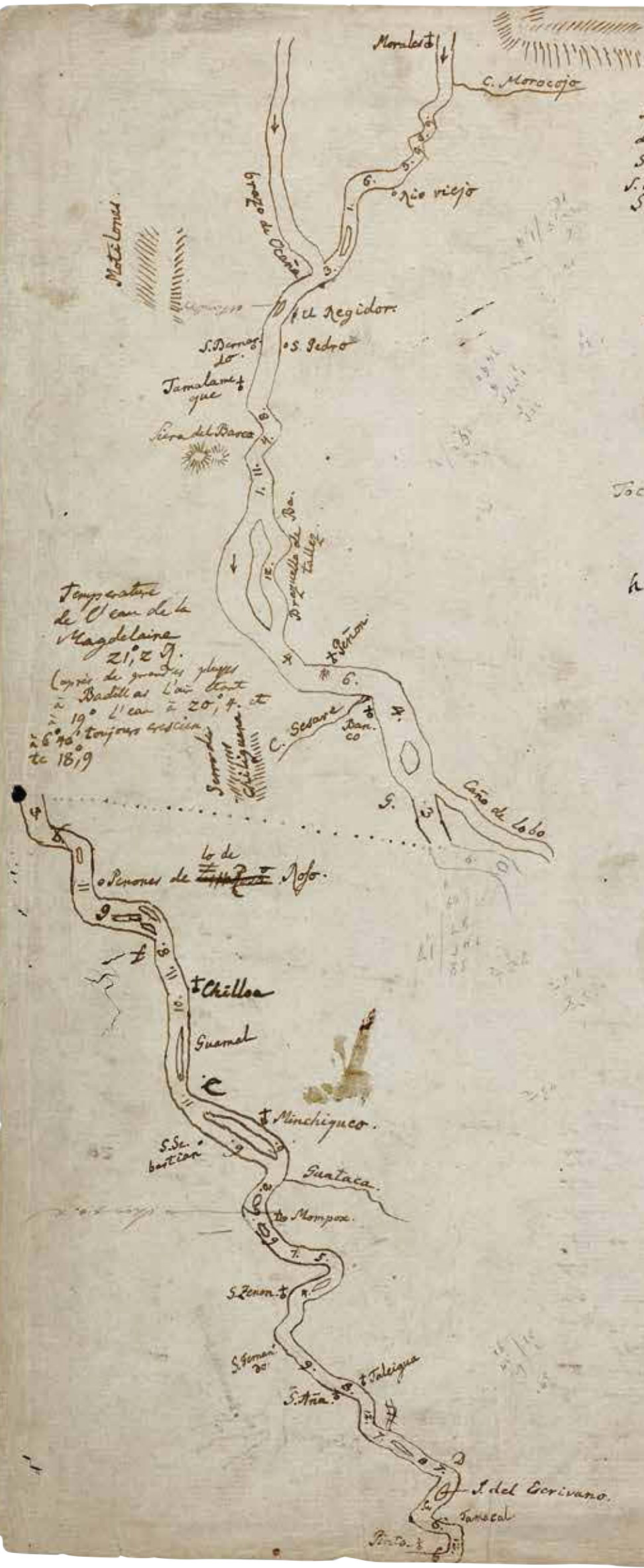
Nous avons mis 44 h pour
 aller de Baranca nueva à
 Mompox. les Chayans descen-
 dent apaisés à la faveur du
 courant en 34 h. or ayant
 trouvé le courant moyen de
 4 pas par seconde, la distan-
 ce est avec les détours de
 489600 pas ou 28 lieues
 (de 66000 pas) la lieue
 pour la distance
 fait plus de 1,9
 le courant 2,5 milles
 vant. par heures.
 Tout est selon
 les pilotes la voie
 de la Magdalena au
 Canal de S. Antonio
 et Mompox

240

**Map of the Río Grande de la Magdalena
(Viceroyalty of New Granada), 1801**

Ink and pencil on paper, 325 × 203 mm, Diary VIIa & VIIb, 220 v ↗

This map belongs thematically to the first draft of a map of the course of the Río Magdalena (see p.271, cat. no.239), which is on the front side of the same sheet.



Temperature
de l'eau de la
Magdalena
21, 2 J.
Après de grandes pluies
Bastille au L'air était
à 19° l'eau à 20, 4. et
à 6° 40' toujours égale
le 18/9

De Pinto à D... 3^h
de D à S. Ana ... 3
S. Ana à S. Fernando ... 1
S. Fern à S. Leon ... 2 ... 30
S. Z. à Mompox ... 5

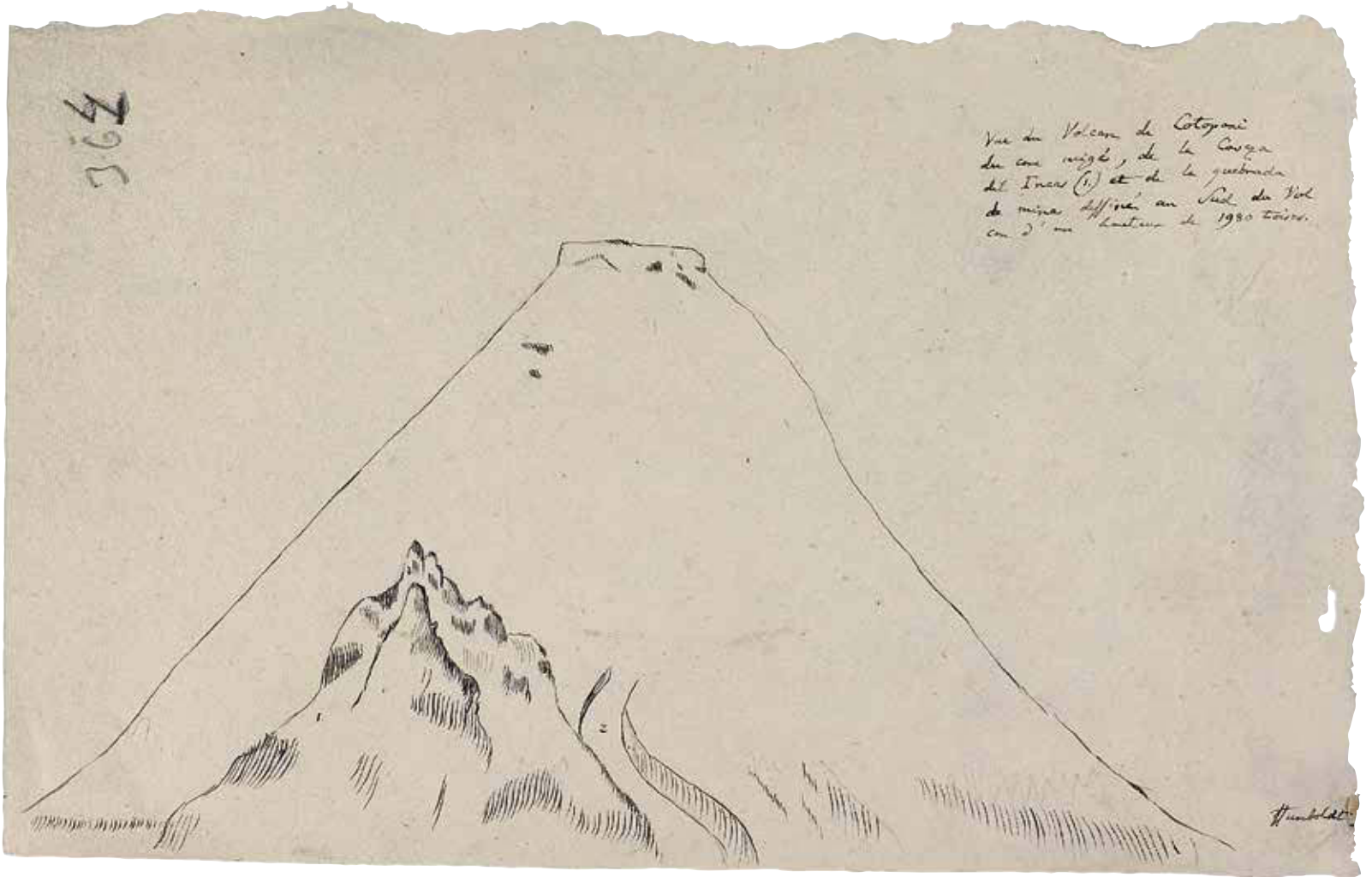
Depuis J. Viejo à J. la
rivière est continuellement
divisée par des îles de
nouveau lit ou bogs l'
Ocaña s'est formé il y
a près de 80 ans. par une
inondation.

Doc.

hor 3 inf son R. O. J.
pour l'inf son

Levee
d'après le bulletin
de 10 Juillet 1809
la Dombé a de longueur
en part de l'endroit
400 E. la célérité de son
grandes courbes 7-12 ans
environ et plus 6 jours
par l'écoule et plus vite
par son ancienne route
par

de Mompox à Morales... 2.
de J. Viejo à Mompox... 8.
de S. Pedro à J. Viejo... 5.
de J. Viejo à Obaja... 4.
de Obaja à Regidor... 2.
de Regidor à S. Pedro... 7.
de S. Pedro à S. Berno... 3.
de S. Berno à Vera del Banco... 5.
de Vera del Banco à S. Antonio... 1.
de S. Antonio à S. Juan... 2.
de S. Juan à S. Ana... 4.
de S. Ana à S. del Cerivano... 6.
de S. del Cerivano à Mompox... 4.
de Mompox à... 3.
de... 5.
de... 6.
de... 7.
de... 8.
de... 9.
de... 10.
de... 11.
de... 12.
de... 13.
de... 14.
de... 15.



325

View of the volcano Cotopaxi (Viceroyalty of New Granada), April 1802

Ink on paper, 220 x 141 mm, Diary VIIbb & VIIc, 364 r ↗

326

**View of the snow-covered cone of the volcano
Cotopaxi (Viceroyalty of New Granada),
April 1802**

Ink on paper, 177 × 216 mm, Diary VIIbb & VIIc, 365 r ↘

“View of the snow-covered cone of the Cotopaxi and the head of the Inka (I),
drawn east of the volcano from the roof terrace of the Sienaga.”

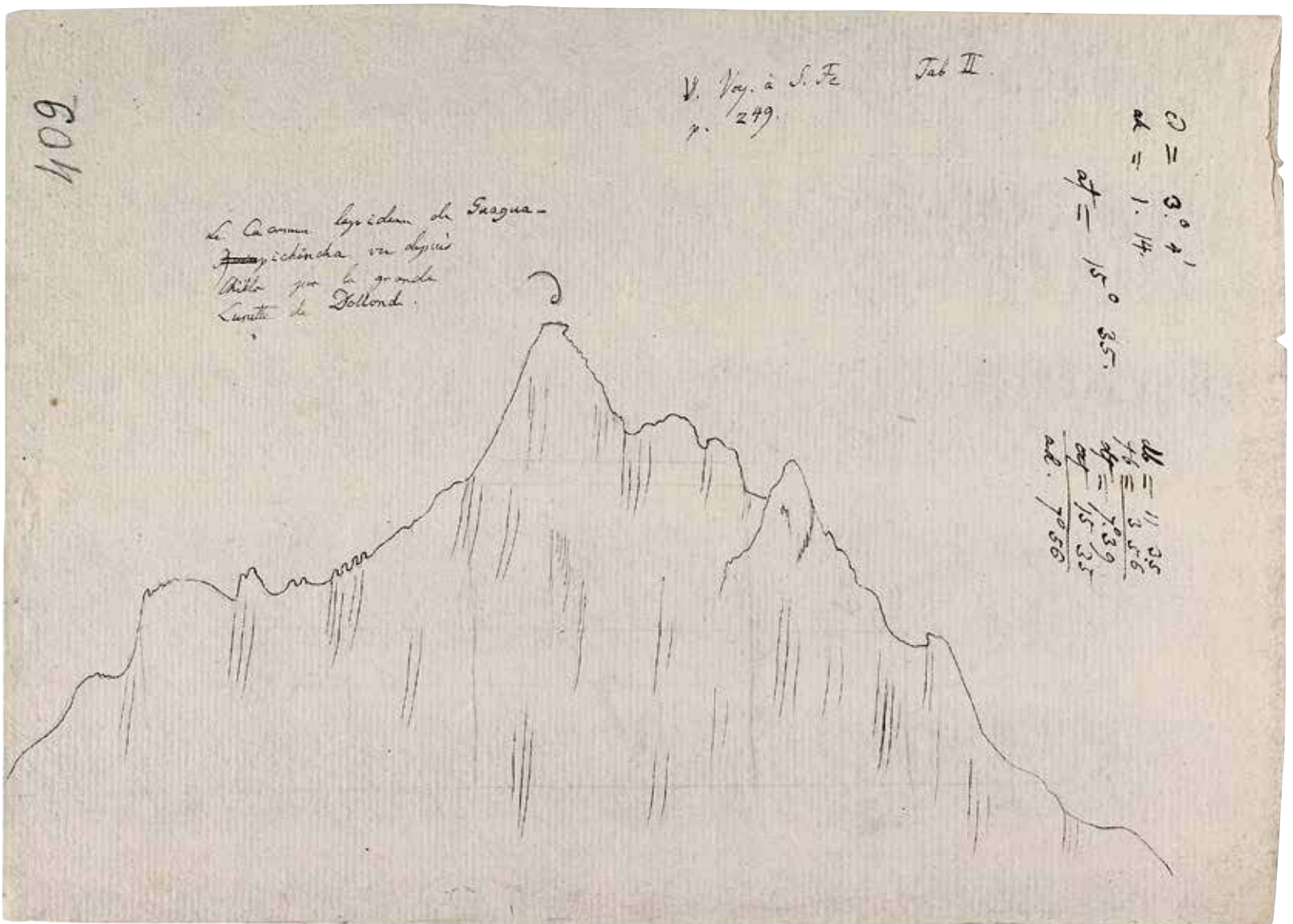


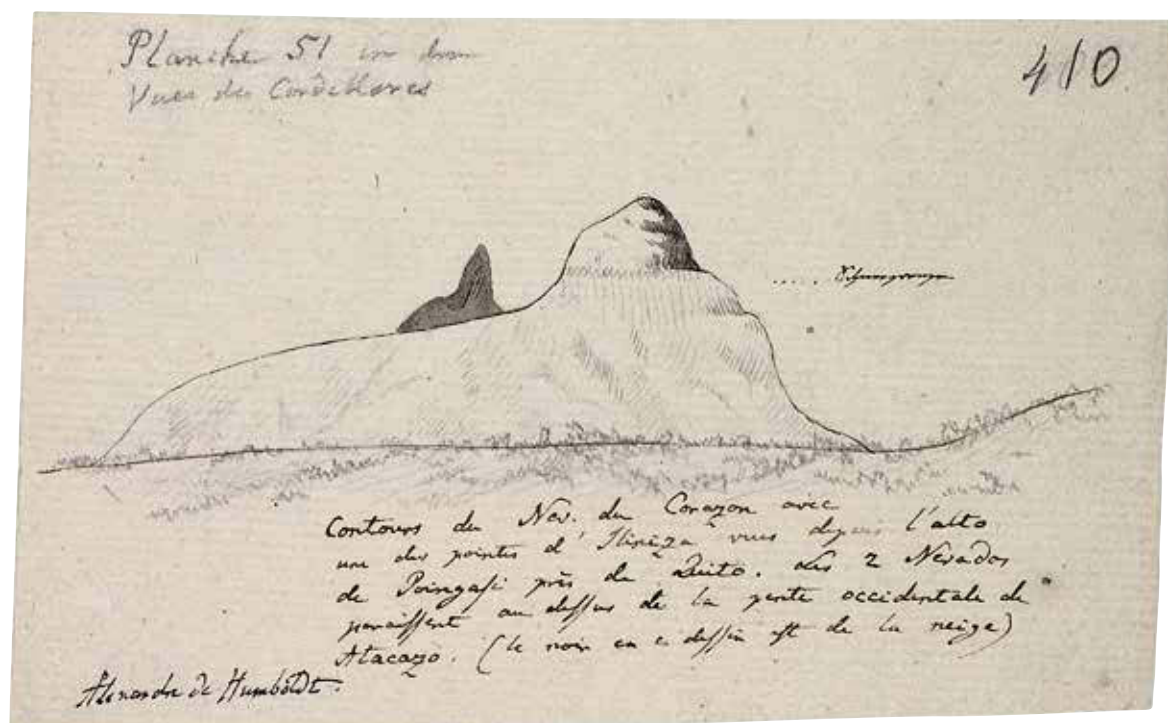
339

View of the peak Guagua Pichincha near Quito (Viceroyalty of New Granada), 1802

Ink and pencil on paper, 227 x 164 mm, Diary VIIbb & VIIc, 409 r

“The Cacumen lapidum [rocky peak] of Guaguapichincha viewed from Chillo through the large Dollond telescope.”





341

View of the volcano Corazón and one of the peaks of the Iliniza (Viceroyalty of New Granada) showing the snow line, April 1802

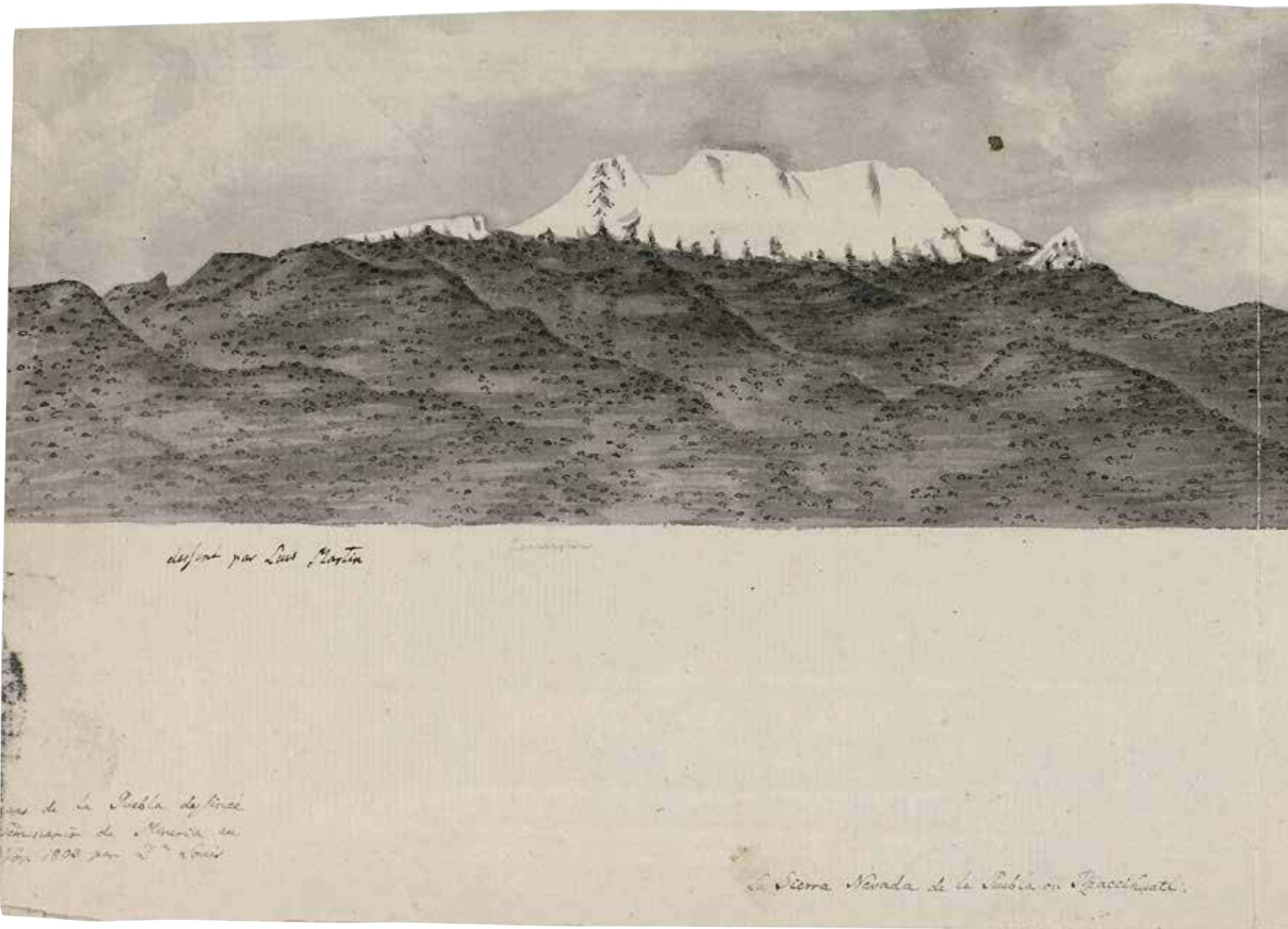
Ink and pencil on paper, 98 x 159 mm, Diary VIIbb & VIIc, 410 r

"Contours of the Nev[ado]. du Corazon with one of the peaks of the Iliniza, viewed from the hill of Poingasi near Quito. The 2 Nevados [snowy mountains] seem to lie above the western slope of the Atacazo (the black color in this drawing is the snow)." Next to the summit of the Corazón, Humboldt wrote the word "snowline." He added in pencil where in the atlas *Views of the Cordilleras and Monuments of the Indigenous Peoples of the Americas* this drawing was used: "Plate 51 in the Views of the Cordilleras."

343

**Drawing related to the volcanoes of Mexico
by Luis Martin, November 1803**

Ink and pencil on paper, 179 × 486 mm, Diary VIIbb & VIIc, 411 v 3



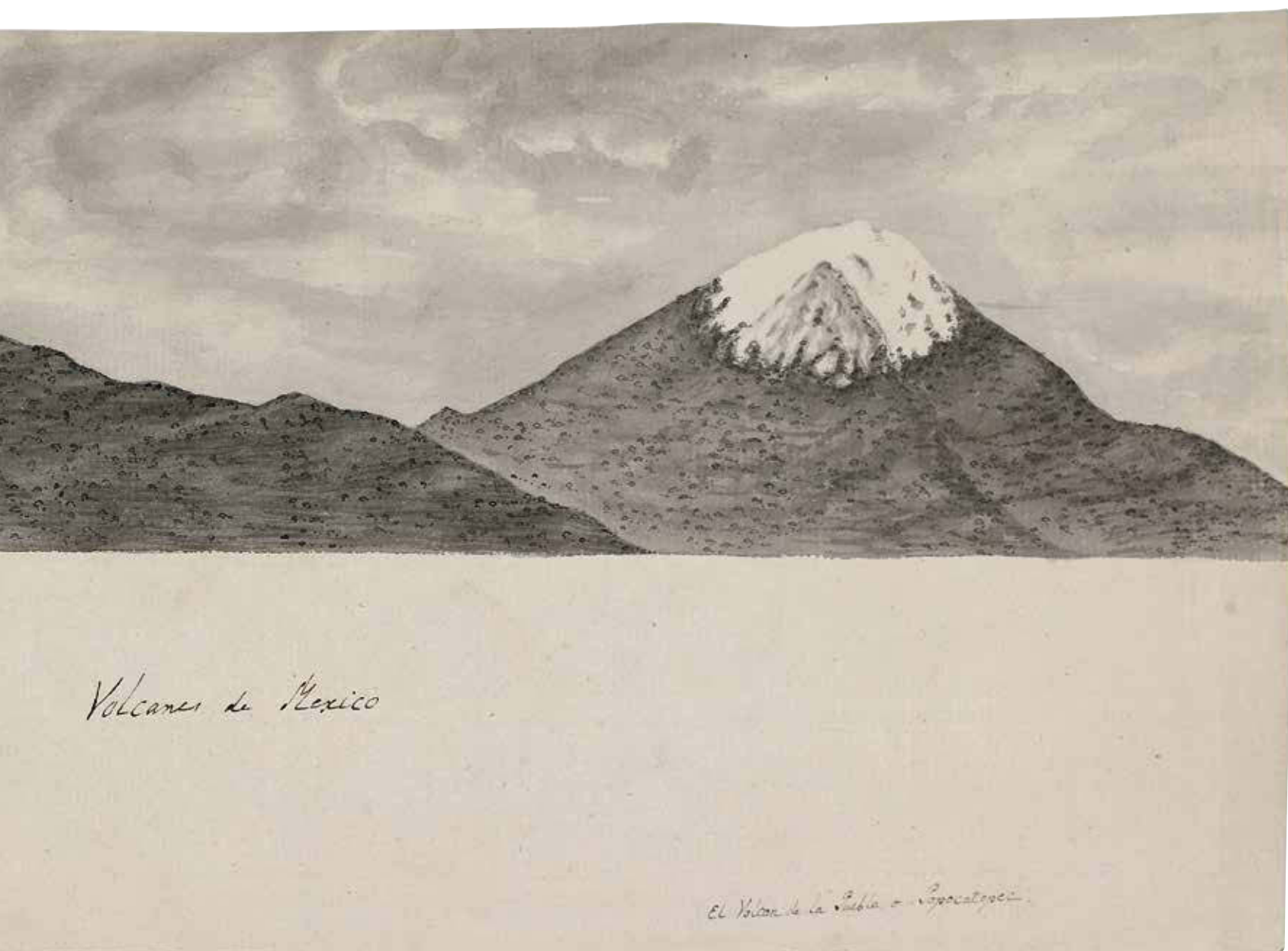
designé par Luis Martin

Encre

*vue de la Sierra Nevada
de Mexico en
1803 par L^e Martin*

La Sierra Nevada de la Puebla ou Texcoco.

Humboldt labeled this drawing, center left, "drawn by Luis Martin," and, near the middle, "Volcanoes of Mexico." He noted the names of the volcanoes of the wide panorama: "The Sierra Nevada of Puebla or Iztaccihuatl"; to the right: "The volcano of Puebla or Popocatepec." The note in the left bottom margin (partially cut off) clarifies the context in which this gray-washed drawing originated: "Volcanoes of Puebla drawn by Don Luis at the Mining Academy in November 1803."

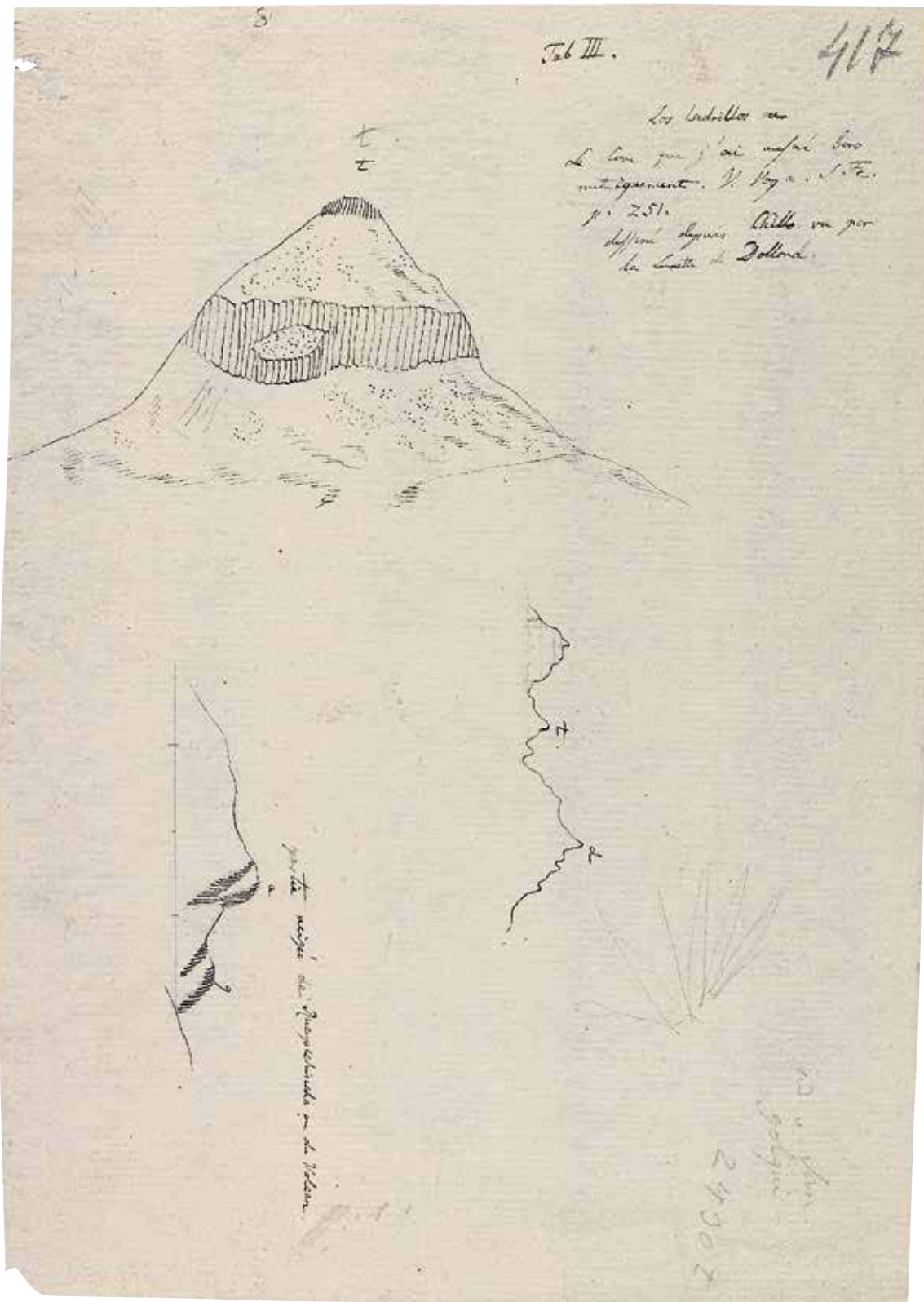


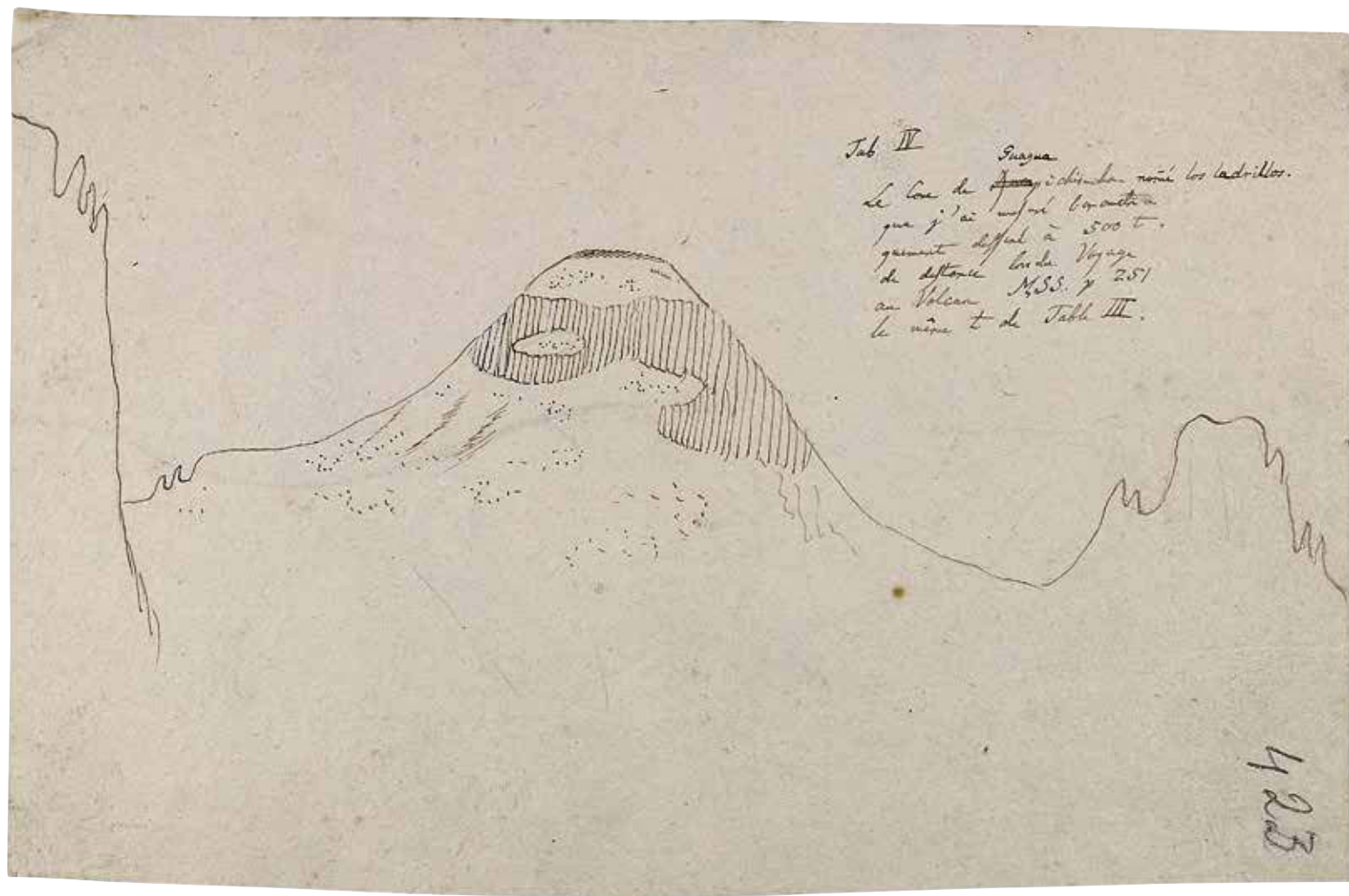
346

View of the cone Los Ladrillos (t.) and of the peak Rucu Pichincha (b.l.) with a profile of the Guagua Pichincha (b.r.) near Quito (Viceroyalty of New Granada), 1802

Ink and pencil on paper, 216 x 156 mm, Diary VIIbb & VIIc, 417 r

“Plate III. Los ladrillos, or the cone that I measured barometrically. See Voyage to S. Fe, p. 251. Drawn from the perspective of Chillo viewed through the Dollond telescope.” In the profile drawing Guagua Pichincha at the bottom right, the Pico de los Ladrillos sketched above as a view is located at “t.” At the bottom left, Humboldt adds a view of the “snow-covered part of the Rucupichincha or of the volcano.”



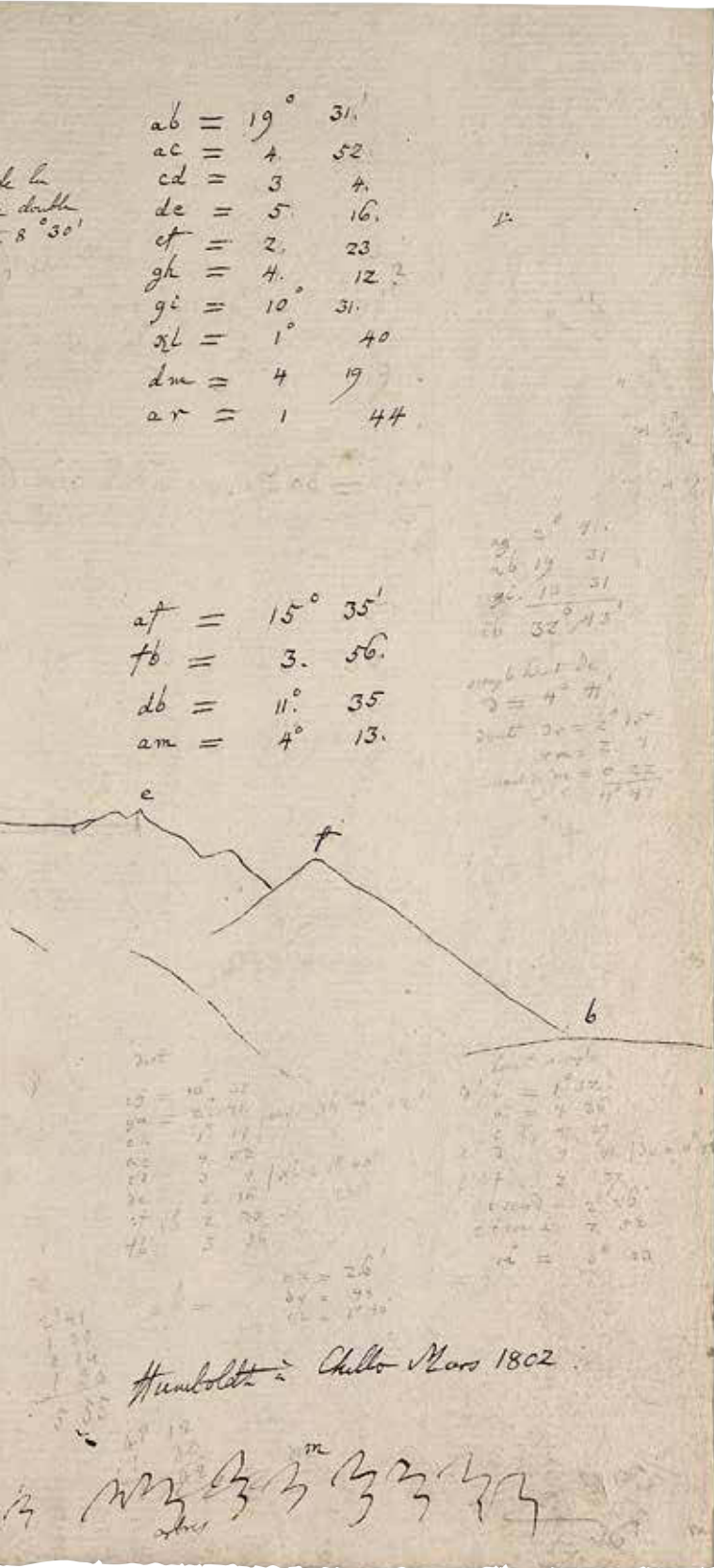


353

**View of Los Ladrillos, the cone of the peak
 Guagua Pichincha near Quito (Viceroyalty of
 New Granada), March 1802**

Ink and pencil on paper, 211 x 139 mm, Diary VIIbb & VIIc, 423 r

“Plate IV. The cone of Guaguapichincha, which is called los ladrillos, which I measured barometrically [and] drew from a distance of 500 toises during the trip to the volcano, MSS p. 251, the same t as in Plate III.”

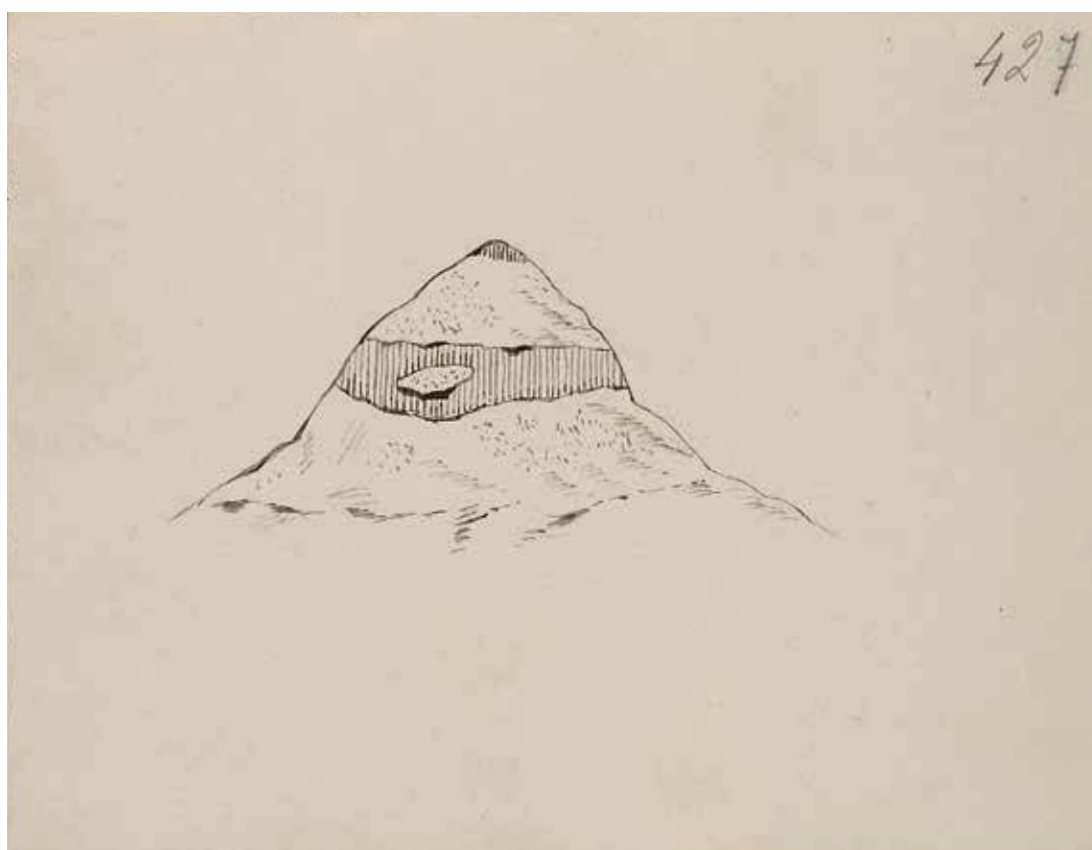


"Plate I. Drawing of the volcano Pichincha as seen from the valley of Chillo at a distance of 14,000 toises - a the western peak, the volcano or Rucupichincha, c Tablauma, t the cone that I measured barometrically on April 14, 1802, or Picacho de los Ladrillos, d the cacumen lapidum [rocky peak] of the Guaguapichincha, t the summit with the cross? See the Voyage to the Pichincha and the calculations during the trip to Quito, pp. 250 and 225. Since Chillo, the Moon has been at a 52° angle with magnetic north to the west. Humboldt in Chillo March 1802." Vegetation suggested in the bottom margin is labeled with the words "forest" and "trees." In the drawing of the volcano, Humboldt marked the "lower snowline at gxn, double elevation angle $8^{\circ} 30''$ " on the left peak; near the top middle, he elaborated: "Double elevation angles, as indicated on the sextant without correction." He further noted the meanings of the toponyms as he understood them: "Cotop[axi] King, Illinissa Queen, Coraz[ón] the son."

355

Detailed view of Los Ladrillos, the cone of the peak Guagua Pichincha near Quito (Viceroyalty of New Granada), n.d.

Ink and pencil on paper, 117 × 149 mm, Diary VIIbb & VIIc, 427 r

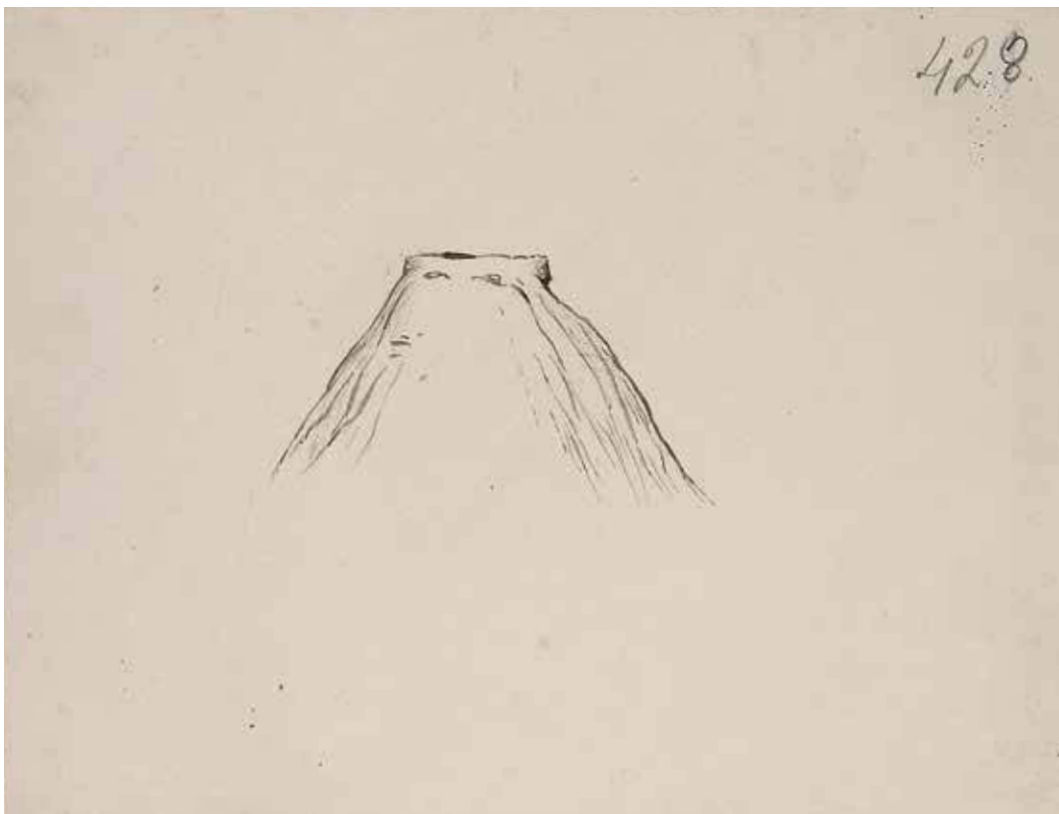


356

**Detailed view of the peak of the Cotopaxi
(Viceroyalty of New Granada), n.d.**

Ink and pencil on paper, 113 x 147 mm, Diary VIIbb & VIIc, 428 r

This Humboldt drawing was used as a copper etching for the atlas *Vues des Cordillères et monumens des peuples indigènes de l'Amérique* [Views of the Cordilleras and Monuments of the Indigenous Peoples of the Americas] and appears there unchanged as Plate 10.



366

Coastal view of the island Orchilla (Captaincy-general of Venezuela), November 1799

Ink and pencil on paper, 199 x 164 mm, Diary VIIbb & VIIc, p. 10, 458 v

From the ship, Humboldt observed the island located in the Caribbean Sea off the coast of the Captaincy-general of Venezuela with the telescope and drew its shape: "Through the telescope, one can make out thick quartz deposits in the gneiss, which descends clearly toward the northwest here, and I believe that the white sand that distinctly identifies the bay in the south with its nice anchorage originated in the quartz [silica]. On the shore, one sees dense hardwood on the rocks, but the umbrella palm is rather rare. With a sea smooth as glass [and] this appealing grassland, one complains that the land is unpopulated." Below the sketch, he explained the label: "Orchille viewed from a distance of 3 miles from the southern coast, the ship r on the meridian of D. The angle $arb = 4^\circ$, $brc = 23^\circ 12'$, $crd = 18^\circ 24'$, $dre = 42^\circ 10'$, $erf = 26^\circ 18'$. The longitude of the eastern cape (c) is $68^\circ 16' 15''$. The part of the eastern cape that protrudes the most appeared at r as 41', the western cape at $1^\circ 30'$, the cone g, which gives off a singular white reflection, at 13', the eye at 10 feet elevation above sea level." At the bottom right on the same page, he adds: "The seafarers claim that the Orchilla has no springs. The way the island looks suggests the opposite. [...] It is also true that the volume of rain in the tropics renders islands without [natural] springs (Islas virgines) quite uninhabitable."

390

**Coastal view of the Cabo Blanco, Callao
(Viceroyalty of Peru), December 1802**

Ink on paper, 323 x 210 mm, Diary VIII, 2 v

le 29 Dec. 1802. O non rev.
 $2^{\circ} 17' 18'' - 58^{\circ} 25' 10''$ Lat supposé $6^{\circ} 26'$ av. $4^{\circ} 5' 2''$
 $18. 9 - 36. 50$
 $19. 35 - 75. 10$ long. $79^{\circ} 53' 30''$
 19. 35 - 52. 50

haut merid. $72^{\circ} 49' 40''$
 lat. $6^{\circ} 19' 59''$

Distances de la Lune \odot
 ne reviens pas

$4^{\circ} 25' 56'' - 64^{\circ} 18' 30''$
 $29. 43 - 19. 50$
 $33. 47 - 21. 10$
 $37. 18 - 22. 10$

Haut du bord sup. de la lune

$4^{\circ} 27. 78 - 30. 29. 50$
 $31. 46 - 31. 23. 30$
 $39. 55 - 32. 5. 50$
 $38. 18 - 54. 10$

Haut de \odot

$4^{\circ} 28. 43 - 92. 1. 50$
 $32. 36 - 71. 11. 20$
 $35. 52 - 26. 10$
 $39. 4 - 17. 40$

* calculé par l'
 hauteur apparente
 de la lune
 & 6th 52th hauteur

5. 22. 13 Greenwich
 4. 21

5. 21. 34 Paris
 - 16. 29 long de l'Espagne
 5. 15. 9 de l'Espagne

les distances réduites par le Cal.

cul donne: $4^{\circ} 51' 39'' - 71^{\circ} 48' 13''$
 Haut. de \odot aff. $71^{\circ} 48' 13''$
 de la C. $51. 9. 18.$
 Dist. apparente $67. 20. 25$

Dist. des centres vraies $64^{\circ} 8' 0''$
 ou long. $80^{\circ} 33' 15''$ à l'oc
 de Greenwich ou $74^{\circ} 28'$
 de Cadix

$77^{\circ} 44' 30''$

le 29 Dec. O non rev.
 pour déterminer la long. de la Pta de la Aguja $5^{\circ} 59'$ Nord long. Pta Aguja $74^{\circ} 46' 30''$
 av. $4^{\circ} 7' 50''$ Malaspina $74. 46. 30.$

venir par
 le bord
 avec un
 per. et
 la Pta Aguja
 de la longitude
 de qui est à
 de la Pta
 par un Canal

$4^{\circ} 54' 43'' - 18^{\circ} 48. 40$
 $55. 29 - 37. 10$
 $56. 21 - 25. 50$
 $58 - 16. 40$

de 7-8 milles à l'oc de la
 Pointe dans son parallèle.
 Pta de la Aguja en $6\frac{1}{2}$ li. de dist. et
 52. 50 S de la Pta Aguja
 la Pta de la Aguja de terre entre laquelle et le bord de 7 m
 Canal de 12-18 brasse. Merakida de l'oc.

le 30 Dec. O non rev.

de 2, 5 milles à l'oc de la
 $4^{\circ} 54' 18'' - 40. 16. 40$
 $46 - 22. 50$
 $58. 22 - 31. 30.$

de la Pta Parina $4^{\circ} 42'$ long. de la Pta Parina $74^{\circ} 55' 30''$
 lat supposé $4^{\circ} 42'$ Cote de Malaspina $74^{\circ} 55'$

Haut. mer. non corr. $71^{\circ} 8' 2''$
 lat. $4^{\circ} 34' 28''$

de grandes taches
 rouges dans le
 mouvement de petites
 cerises/soi.

Dist. de la Lune \odot
 ne reviens pas

$4^{\circ} 28. 1 - 77. 34. 50$
 $30. 56 - 36. 10$
 $34. 25 - 38. 50$

Haut de la C mais le bord sup.

$4^{\circ} 29. 21 - 18. 24. 50$
 $31. 55 - 19. 1. 50$
 $35. 7 - 19. 10$

Haut de \odot

$4^{\circ} 29. 54 - 70. 21. 10$
 $32. 32 - 9. 50$
 $36. 0 - 69. 54. 40$

les Hornings (les écailles d'an
 tant plus d'écailles qu'on en
 voit que de tout point) se font
 voir à 26 milles de Callao et
 de la Cote de Malaspina (Espagne)
 par le sud à 40 milles.
 Pta. Merakida croit que la
 Pta. Merakida n'est pas
 près de Callao n'est pas
 et que c'est une baie
 ouverte qu'on a vu.

O non rev. de 9 milles à l'oc. de la Pta.

de Cap. blanc. lat $4^{\circ} 18'$ (p. 16)
 $37. 39. 50$
 $32. 10$
 $24. 8.$

de Cap. blanc parat de
 de 9 milles de dist. par un angle
 de l'oc $45^{\circ} 20'$ on
 77 $^{\circ}$ de l'oc + 40
 43 (p. 16) de l'oc de la Pta à 40 milles de dist.

exemple rare de l'oc.
 pour trouver la longitude
 aut. $52^{\circ} 30'$ c'est à dire
 la Chron. entre p 4.

$137'$
 $153.$
 $22.$

de Cap. blanc vu de 9 milles de
 dist. relevé à l'est corrigé.

$5^{\circ} 29' 15''$

lat. du centre 3° 12' Nord p. 14 38.
L'offe de la Plata se voit de 10-11 lieues
l'altitude à 8 lieues de dit.

La plaine me fut au Murto à 3' à 5' de
Arenas à 4' à Lima vuya à 5' à Suva
quil à 7' à la fin le jour de la plaine
lune. Elle vint de 1-2 brasse. Prof.
les Pratices mais Maloquina; au
Murto à 4' à 5' Arenas à 5' à la
Puna à 5' à Suvaquil à 7'



Le amortayado, le murto ou l'offe de Srta Clara vue de 5 milles de distance
dirigeant N. 5° O. de monde. Angle de lat. de la tige corrigé de l'arc de l'arc de
0° 12' 55" et longueur apparente 3° 44' 55".

le 31. Dec. 1802. O non rev.

9^h 15' 45" — 12° 26. 50
21' 35" — 11. 4. 10

pour déterminer la long de Murto vers 18° O de
5 milles de distance.

Couler du Soleil. pour trouver la latitude d'après la méthode de M. Bouguer analogue
à celle de Douner.

premier contact 10^h 11' 20" très exacte lat. de ce moment 3° 17'
12 30
deux contact — 15. 36.

le 1. Janv. 1803. O non rev.

à l'orient de la 1^{re} Arenas de l'offe de la Puna 3 milles de distance
de cette pointe

5^h 30. 0 — 60. 15. 10
32 — 8. 50
39. 7. — 2. 55
36 — 59. 57. 50.

l'horizon très bon lat 3° 5'

le 1. Janv. 1803. O non rev.

l'horizon très bon

7^h 7' 49" — 40. 52. 10
8. 25. — 49. 30
8. 55 — 38. 10
9. 24 — 32. 10.

le Murto de
Mala de l'
offe de la Puna.

donc le parallèle du lieu de
le Murto de Mala
lat 3° 2'. av. des Chron. à
long. de la 1^{re} de Mala (au
Murto) de 0^h 11' 34" = 2° 52' 31"
long. 73° 37' 1" à l'oc. de Callao

dogmatique (Malovina) sur cette pointe 73° 29' 30"
de la latitude de 5° 30" plus à l'occident que
de la différence au le Chronomètre de Srta Clara de
aucune probabilité que non. On peut voir de la
au 25 Décembre il faut se flatter que mes longitudes
la vérité que celle des Carte imprimées. Les
quelles s'élèvent sur la position actuelle des Callao
4-5 minutes) sur distances linéaires (p. 2) ne peut
façon des Chronomètres de Malovina.

9. 2. 14.

le 9 Janv. 1803. O

à Suvaquil au midi le 9 Janv. 1803. O
2^h 3. 4. — 108. 5. 50. — av. par le t. m. de Suvaquil
4. 26. — 39. 50
5. 21. — 109. 1. 10
6. 2. — 19. 2.

32'
10' 50" = 2° 42' 30"
7. 14.

le 12 Janv. 1803. O non rev.

1^h 25 35 — 92. 30. 10
28 46 — 73. 59. 10
29 28 — 74. 10. 12
30 5 — 57. 20.

le Chronométrique de Srta Clara
au 25 Janv. 1803.

le 24 Janv. 1802 O non rev. (1803 dit)

7^h 7' 48" — 80. 51. 10
7 4 — 35. 7. 50
8 2 — 30. 40.

le 25 Janv. 1803 non rev. O

12^h 37. 48. — 71. 46. 30 — av. 3^h 54' 29"
38 28 — 71. 3. 50
39 22 — 28. 30
39 47 — 41. 10 —
40 22 — 55. 10. —

donc le Chron. péruvien est
depuis le 9-25 Janv. ret.
de 11' 2" en 29^h depuis que les
grands chaleurs de Suvaquil n'
avaient que peu influé sur le
retard qui est à Lima (né
me position verticale) de 9' 2".

Mala
59' 32"
de l'arc de
Callao au
de Suvaquil
à 10' 50"
à 24
de plus de
avec des
circulaire de
alléguer en

391

**Coastal view of the island Santa Clara
(Viceroyalty of New Granada), ca. December 31, 1802**

Ink on paper, 336 × 208 mm, Diary VIII, p. 7, 6 r ↘

“El amortazado, the Muerto or the island of Santa Clara, viewed from
a distance of 5 miles.”

400

**Views of the volcanoes Popocatépetl (C) and
Iztaccíhuatl (B), as well as an angle measurement of
the Nevado de Toluca (Viceroyalty of New Spain),
November 1803**

Ink on paper, 335 × 203 mm, Diary VIII, p. 118, 60 v 2

De la base de S. Gabriel partant d'une hauteur plus
la Pointe de Iffa (où les S. Gabriel nous
manqueraient le rendez vous) on joint de la base de
3 Nevados des 2 de la Puebla et de celui de
Toluca. Celui de Toluca se trouve à Atzacaco
ou Pichincha légèrement couvert de neige. À mesure
qu'on s'en va vers la ligne de la neige on
peut-il entrer dans la ligne de la neige par
actuelle. Depuis la Pointe de Iffa on la
partir vers le point sur un angle de $0^{\circ} 18'$ et
la longueur $ab = 4^{\circ} 19'$ (non corrigé ajoutée au
sin $1^{\circ} 34'$). Je distingue les 2 Volcans ou Nava
des de la Puebla le Pic au méridional et le Som
le plus bas au septentrional. Le dernier est bien
plus haute que le Pic de Toluca mais qu'on
trop bas pour que ~~on~~ on voyant par la terre
à la fois que grande avec précision l'angle de hau
teur des 2 horizontaux officiels. La hauteur vraie
est $= 0^{\circ} 41' 10''$ et la longueur de la partie vrai
elle est $= 6^{\circ} 16''$. Le grand Volcan de la Puebla
le plus méridional le Pic se présente sur un
double angle de hauteur dans l'horizont de
 $5^{\circ} 19' 12''$ bonne.



v. p 153.



B.

la partie vraie angle simple $gh = 0^{\circ} 56' 10''$ La longueur
vraie $ma = 4^{\circ} 34' 5''$
de l'autre dans un angle $ad = 1^{\circ}$ l'horizont
le grand Volcan de Toluca et le plus bas
de la Puebla $90^{\circ} 3' 40''$ (les autres) angle entre les
des Nevados de la Puebla $9^{\circ} 24'$ de point de
si ne s'aurait être sur 3. au Nord du Pic même
230 toises de distance. De ce point



le Pic (C) s'appelle
d'après Claridge et
Volcan ou Popocate
pec, le Som (D) ou
Sierra Nevada Nevado
Huasteca. Le l'horizon
v. p 150.



Il faut dans la dernière lettre
sur p 380 cette dit que
de ce point ya de N. N. le hieho
au point de une base que sera sur
les hauteurs de de celle d'Atzacaco - la
ville (Pue. Montano) 70-80 toises
étendu à la base dans le hieho
on qui se fait alors sur les hauteurs
de N. N. - ce qui quelque bouche est
sur 2 de Popocatepec et 3 a une grande
facilité de venir jusqu'à la neige offre
vers la montagne - de la Sierra

les 2 Volcans de
la Puebla par
rapport de i.
le hor 9.
C'est une table qui
sur Claridge parvient à la
Clar.
C'est une table qui
sur Claridge parvient à la
Clar.
III p 68. Longueur dit de
plus que propose et van
à la cime mais Claridge
prétend que Montano et
d'autres qui la corrigés 1822.
entrent dans le Gater.
Clar III p 63.

Il faut parait pour pour la Carte de l'Espagne
point de l'état de détermination avec rigueur la
des 3 Nevados, par deux ou plusieurs points sur
grand nombre de points dans ce pays. Méthode de
observations corrigées. 2) connaître la position astronomique de
Toluca et des N. de la Puebla mieux que tous les
surtout on trouve la hauteur des N. de la Puebla
de hauteur intérieure de la neige et la longueur de la masse
3) connaître l'élévation de la limite supérieure de la neige
géométrique et la position géographique de Toluca et
de la Puebla ou au moins de la distance
de la ville de Toluca au point B. et de la distance
de la Pointe de Iffa au point B. et de la distance
entre la base de cd et ce qui se trouve et par une
méthode approchée les hauteurs offertes de A et B par
la Pointe de Iffa et par le Niveau de la mer. Voilà une nouvelle
méthode de la hauteur relative de la neige, c'est le problème

Il faut par
moins de
2300 t.
+ la limite in
érieure de la
neige par
actuelle dans

434

View of the playas of the volcano Jorullo (t. m.) in the Viceroyalty of New Spain, with survey points and a list of the measured angles, September 18, 1803

Ink on paper, 330 × 207 mm, Diary IX, 23r ↘

Las Playas del Volcan de Torulco. le 18 Sept. 1803.

23

○ non rev. pour la long. et lat. par Douves.

7 ^h	45. 52	—	90. 44. 10
	46. 33	—	27. 40
	55. —	—	12. 30
	47. 15	—	1. 30.

de Valladolid à Pascuero 7 li
Pas à Arrio — 5 li.
Arrio — Torulco — 5 li.

8 ^h	19. 26	—	75. 26. 10
	20. 15	—	74. 58. 30

Double Hauteur non corr. du coin sept. de la cime du Volcan 14° 18' 35" est sept
merid 14. 33. 10. ouest non

Arto 264
L. 2063^t
204 2124.50
203. 2. 114.50
20. 14. 9. 107.10
2. 714.50
20. 10. 9. 176.47
3. 5100.7



donc dit du Volcan
à la hauteur des Playas
2001 li.
le diamètre de cette par
à l'end 154 toises
longeur at = 358 t
p 105

angles pour calculer la longueur du Volcan et les dimensions
dimensions: ab = 4° 26' 20" 161 t
ac = 7. 49. 10 283 t
cd = 6. 51. 10 248 t
ed = 2. 16. 10. 84 t et dirigé hor. 1.
af = 10. 15. 40 373 t

l'altitude par beaucoup de
discussions Voy au Mexique
p 313. Mer. de Guanaxotato
à Mexico... 0° 7' 42"
de Valladolid 0° 6' 29"
et Toluca — 0° 6' 17"
de Toluca et Mexico 0° 6' 17"
de Valladolid et Guanaxotato 0° 4' 4" et Valle
Solid à l'oc de Guanaxotato

ba = 161 t
cd = 248 t
ac = 283 t
ed = 84 t
af = 373 t

Pascuero le 21 Sept 1803.

7 ^h	54. 50	—	84° 54' 10" ar. 5° 3' 3"
	55. 23	—	21 10 0 non rev.
	46	—	9 50
	56. 37	—	83. 58. 30
	57. 10	—	26 50
		—	21 50. — ar. 5° 5' 4"

des tables et von
Playas au golph
2. 0' west et 2. 15" nord
l'angle est de 105
de Arto un petit giff 2063^t
= 2. 10" en long

Valladolid le 23 Sept 1803.

2 ^h	20. 23	—	36. 16. 40
	24. 41	—	30. 10 ar. 5° 1' 4"
	30	—	41. 10.
	49	—	51. 50.

Valladolid le 24 Sept. 1803.

○ non rev.

2 ^h	3. 55	—	87. 34. 30 ar. 5° 0' 56"
	4. 20	—	43. 50
	40. —	—	53. 7
	5. 18. —	—	88. 10. 30
	40. —	—	18. 20
	6. 3 —	—	28. 10.

Toluca le 28. Sept 1803.

α Grue fille

2 ^h	16. 46"	—	45° 41' 50"
	18. 24	—	42. 10
	19. 43	—	42. 55
	21. 28	—	43. 5
	23. 45	—	42. 45
	26. 11	—	42. 20.

clair de lune belle nuit
7h 8' 2".
lat 19° 16' 51"
mais un peu plus
la hauteur.

Tomahault

3 ^h	15. 30	—	80° = 10. 50
	16. 33	—	10. 45
	18. 14	—	9. 20
	19. 5	—	7. 15

lat 19° 16' 18" près le coin de S. Juan
de Dios.

Toluca
long 6° 46' 47"

Toluca le 30 Sept = 1803. ○ non rev.

12 ^h	45. 32	—	54. 24. 50 ar. 4° 59' 15"
	46. 7	—	39. 30
	44	—	57. 10
	47. 15	—	55. 9
	43	—	55. 23

calcul 2 pas.

50
50
105

Stiffi etc. le Pore
L'analyse parle de
la chaleur géométrique
que des crues. Plus
la fait etc faire
même à qu'on la te
moyenne des habi
tant p. 99 ad moy.

Pore

La roche est en fait dans cette gloire et ne
peut pas étonner que l'eau qui s'infiltre la
met en voie de grands matras et que dans ces
matras de congélation plus de calcaire. Mais la
vitesse de ces rochers est la grande, qui en la petite
camp ne peut pas expliquer en la grande phénomène
H. Gilde nous nous nous d'un bon dans l'air.
Leur de quel nous entendons un bruit affreux
comme de l'eau qui se précipite et bruit en
un temps (cela me fut penser du bruit que
nous entendons au Nicaragua près Calpi au
sud de Chimbongo.) Vraisemblablement c'est l'eau
de l'Pedra et l'Estimbo qui naissent entre
eux et l'est du Volcan, et coulent en
deux directions dans les vallées du Vol.
con et se réunissent au jour la Pinfatación.
Les Pinfatación de l'Est du Volcan beaucoup d'autres
en outre de ce bruit font naître au
phénomène de la roche que font les ch.
tout du Volcan. Le bruit que font les
vagues en marchant entre les rochers
indiquent que la roche est des affaires
naturel et il est affreux d'observer de
sur un terrain qui est en danger de
croûtes argilleuses. Volcan d'origine
des roches de roches, de laves et de
la grande de roches de 25-30 lieues de
pâtes qui ont pu former une telle
conformation en fait de former un
concentré des quels on pu former tout de
millions de tonnes cubes de matières.
des rochers par les phénomènes particuliers
de terrain forme de tours, de vagues ou de
cones etc. La forme qui fut généralement en
au dessus de leur point de jonction avec l'axe.
tous ce nom de Hornitos. Il y a des milliers
entre du Volcan elle parait de loin une réunion
de calcaires habités. Au premier coup d'oeil on croit
ce Hornos formés de boules de Bafallo à con.
des concentriques. * nous parait de s'infiltrent
une argille ferrugineuse qui lors du pulvériser
d'un Bafallo de composition (telle le siphon les
est bon et humide (telle le siphon et encre)
argiles) et qui agit c'est l'attraction de boules
en couches concentriques. Cette attraction vers
des un tour en direction de l'axe, cette figure
à l'extérieur des boules de l'argille Bafallo.
à l'intérieur des boules de l'argille Bafallo.
tous ne peut pas être depuis le Bafallo
le siphon du Volcan qui est de 1-5 mètres
de boules et concentriques qui ont de 1-5 mètres
entre l'attraction et de 1-5 mètres. L'attraction
est généralement de 25-28 couches concentriques,
d'elles on peut former 25-28 couches concentriques.
Plusieurs de ces boules s'ajoutent l'une à l'autre
en fait elles ont une forme de composition
l'on ne trouve aucune roche
dans le point de jonction de la petite Vol.
la boue dans la petite Vol.
le point de jonction de la petite Vol.
à 46° N. siphon de la roche
laquelle s'infiltre et y a une telle
à l'extérieur de la roche en
de l'axe de la roche en
de l'axe de la roche en

Congélation
des roches.



* cette argille a des
taches jaunes d'oxide
de fer.
à l'intérieur des
boules de
composition
de l'axe.

Roche
pouras chauds qui s'ajoutent avec du Sph.
fer à Me thane Panam C 34 Clavier
E 7 5 67) et etc ce font Me thane

pouras chauds qui s'ajoutent avec du Sph.
fer à Me thane Panam C 34 Clavier
E 7 5 67) et etc ce font Me thane

436

Smoking hornito (b. l.) in the lava ruins of the Malpais of the volcano Jorullo, September 1803


Ink on paper, 327 × 197 mm, Diary IX, p. 101, 51 r. ↘

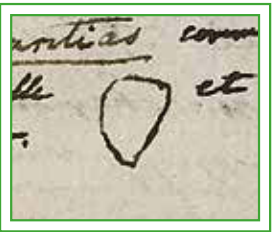
"The hornos [ovens] are partial elevations in the landscape in the shape of ovens, bubbles, or blunted cones. The smoke that usually appears a little below their summit justifies the name of hornitos [little ovens] even more. Thousands of them surround the volcano; from a distance, it looks like a settlement of inhabited huts. At first glance, one might take these hornos to be basaltic spheres with concentric layers. Nothing of the sort, it is only iron-rich black clay, perhaps the result of decomposed basalt [lava] that had been muddy and wet prior to being expelled (the ancient ones say so) and that afterward they decreased in size and hardened in concentric layers. This formation of spheres in hardened earth; this gravitational pull of different centers in the same hornos; this curving of slat-like layers of basaltic clay all strike me as a very noteworthy matter. See the drawing of the volcano made since Malpais. The central spheres, which functioned as centers of pull in equal measure, are 1–5 feet in diameter and are typically either elongated or spherical. Around them, one often counts 22–28 concentric layers. Some of those hornos sink when a mule trots across them; they have less solidity than the termite structures (cones) near Neiva. It should be noted that there are no rocks baked into the hornos; I believe that only mud was spewed out, like the small volcanoes of Turbaco. I inserted the thermometer into several gaps in the hornos. It rose to 76° Reaumur at the point up to which I could insert the scale. How hot it must be on the inside!"

Longeur de la membrane blanche qui joint les 2 de
 la mâchoire inférieure 1 1/2 pouces. F. 3. 139
 f. 4. plume de l'abdomen. f. 1. pied trop petit.
 f. 2. tête, langue, échancrure du bec.
 Le mâle et la femelle se différencient par. La queue est
 depuis l'abdomen jusqu'au cul.

Alcaravan
 A. grande offe commun a Cumana habitus d'un Nouveau
 les yeux très grands et beaux et la tête peinte de 2
 lignes noires. Charadrius rostro nigro crasso, alibi subopino.
 sive pileo, collo dorso et alarum tectricibus ex griseo et
 luteo-fusca (ochroleuco) variegatis, singula penna gri.
 que duobus atris a vertice ad collum descendentes
 notatis. Lorae, tempora et guttur albidia. Femur.
 3es (24) ex cinereo nigrae, omnibus praesertim quarta
 quinta - sexta (anterioribus) in medio niveae
 Tota ala subtus albidia. Tectrices abbreviatas
 ex albo et nigro variegatas, apice obtuso aterrimo.
 Uropygium et venter subtus nivei. Pedes lutescentes. Un.
 gues nigri. Iris corulea magna. Hauteurs des pieds 9.
 Longueur du bec à la queue 1 p. 5 pouces.
 L'espèce est différente des 30 et citée par Smeaton
 p. 60. On pourroit la définir:
Charadrius fasciatus ex griseo et ochroleuco
 variegatus, alibi subopino, pileo fasciis nigris
 ad collum descendentes notatis, pedibus lutescentibus

A. Alcaravan minor plus commun a Cumana. hauteur
 7 pouces, du bec à la queue de long 7 p. On le trouve
 aussi. Caput, collum dorsum, tectrices penae ex olivaceo
 nigrescentibus apicem et marginem versus luteo maculatis
 sicutum obscurum subulatum gracile. Guttur et venter
 albidia. Femur subtus albae supra nigrae, rachi
 alba. Pedes nigri. Cauda brevis tectricibus nigris
 margine albo. Je crois que c'est une variété du
Char. yulivialis Linn. Pedes 3 dactyli sine rudimento
 quarti digiti.

Trochilus thaumantias commun a Cumana. il a le cœur très
 grand pour sa taille et les muscles pectoraux immensément
 fort. Chupaflo. 



42

Heart (b. m.) of a hummingbird from Cumaná
 (Captaincy-general of Venezuela), ca. 1799


Ink on paper, 214 x 141 mm, Diary II & VI, [p. 55], 139r

Humboldt wrote that the hummingbird (*Trochilus thaumantias*) has a rather large heart in relation to the size of its body and that its pectoral muscles are very strong. At the end of the note, to the left of the sketch, we find the Spanish word for hummingbird: "Chupaflo."

175 - 25 62.

Serpentes.

1. Crotalus scutis 179 scutelli 32. en cinereo albo viride.
 cerni maculis dorsalibus rhomboidalis disco cinereo mar-
 gine obscure viridi linea alba dorsum cinctis. ressemble
 une variété du Crot. Durisius. pris de Amama
 rare, capitaculum à 8 anneaux, plus étancé que
 le Crot. horridus, plus mince, 3 p. de long, 1 p. de
 de large. J'ai vu 2 autres exemplaires de 4 p. de long
 et 2 p. de large. Vit principalement de jour. Les
 Chichichis ou Maja. N'est plus si connue à Amama
 que autrefois, mais cependant quelquefois dans les
 maisons. Mange des rats. Elle est très constante dans
 la couleur et le nombre des anneaux. N'y a-t-
 il que ce Crotalus à Amama? D'ailleurs ce que
 l'on nomme Cascavel est toujours l'espèce que j'ai
 décrit. Crayonnée sur un grand exemplaire.



Il se voit tout aussi peu
 des intestins que les filaires
 ventriculaires que l'on trou-
 ve en ouvrant le dos d'
 une chenille, mais dans
 l'Echynorhynchus on voit que
 l'intest. tient à l'anus et on
 ne le retire qu'avec force.

2 Echynorhynchus. En désignant un Cascavel qui
 donnait après 26 h. qu'on coupe l'anus et
 nous en avons obtenu et dont le Coeur palpitait
 dans le creux de l'abdomen attaché par des vais-
 seaux à l'oesophage. 11-5 Echynorhynchus de 1-2 p. de
 long, élancé, tête peltacée, flavescent, sans tache
 sur le cou, cauda obtuse, Caput f. capiti. quibus conuenit
 cincta probovada retrahit truncata (quasi) capite
 unico longitudinali in lobos 2 diviso, oculis 2 unci.
 natis fuscis, intest. retrahit truncata (quasi) capite
 unico longitudinali in lobos 2 diviso, oculis 2 unci.
 même ce que j'ai nommé tête (excepté le museau) est ren-
 pli de 3 ou 4 tracts d'intestins blancs qui
 paraissent au dehors de la peau transparente mais
 dans lequel j'ai vu un autre moule. Il a
 fallu détacher avec force ce Echynorhynchus de la
 tertiaire. Il se remuait pendant plus d'une heure
 et s'attachait à mon doigt affûté que je lui
 pris en main. La partie du museau qui est retrac-
 tible est très blanche et s'allonge à 3/4 de la lon-
 gueur. L'animal a 5 ligaments gros, le museau d'ici-
 la que ce n'est pas un Haerula. L'espèce est
 nouvelle. Echynorhynchus Crotali. Lors anterior con-
 pons subites plures, des parties que j'ai vus avant plus
 2 1/2 p. de long. Il ne restait plus rien dans l'animal que son
 veloppe qui est un sac d'une membrane diaphane. Il n'a
 que un seul d'une membrane diaphane. Il n'a
 que un seul d'une membrane diaphane. Il n'a
 que un seul d'une membrane diaphane. Il n'a

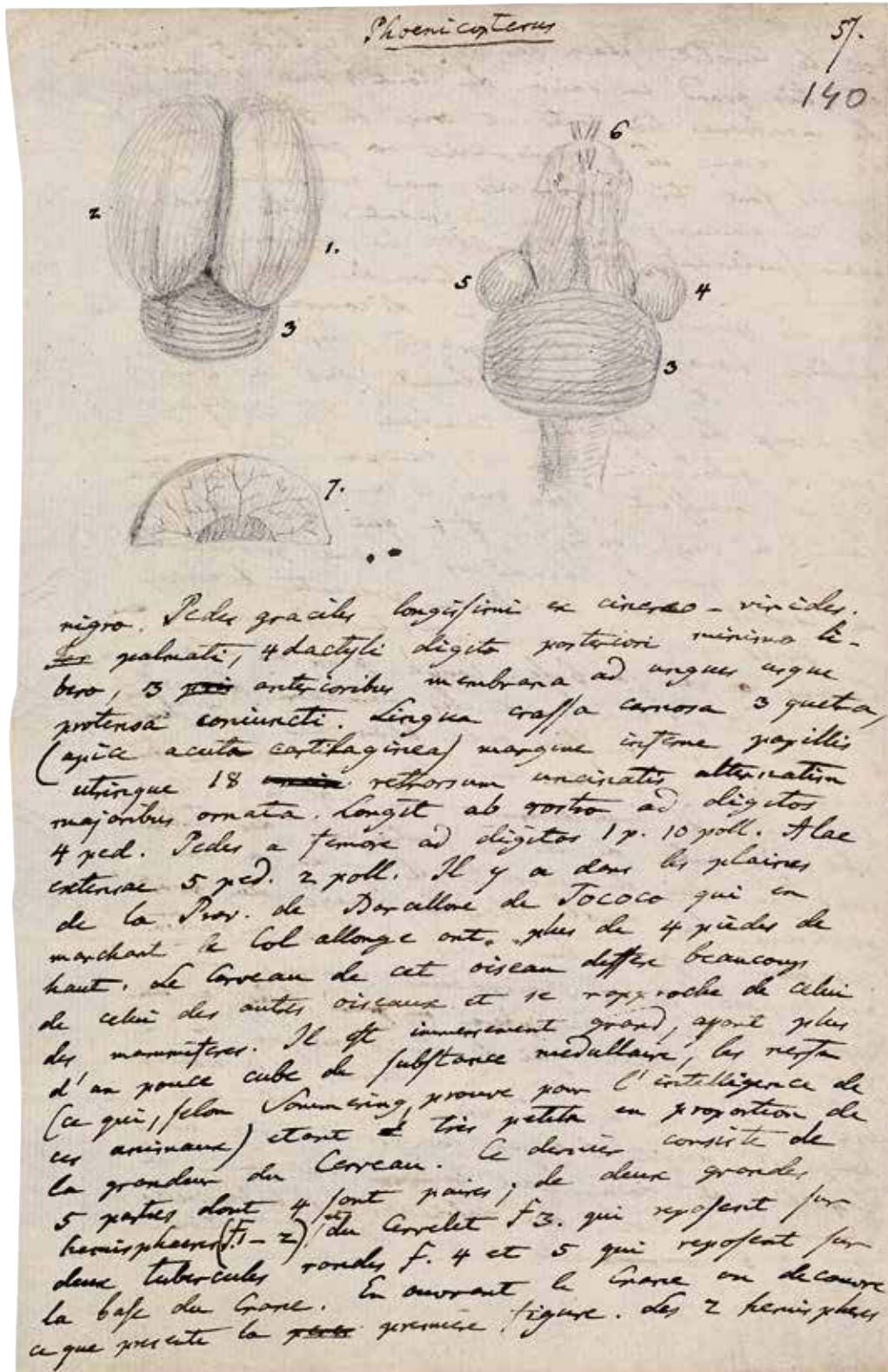
C'est le cas de toutes les autres que je décris
 sur la table en 2 parties. Il se voit
 Amama, 1842. Il n'y a rien de remarquable

43

Worm (m.) found by Humboldt while dissecting a rattlesnake, ca. 1799

Ink on paper, 212 × 142 mm, Diary II & VI, p. 62, 142r

While dissecting a rattlesnake from Cumaná (Captaincy-general of Venezuela), Humboldt found in its lung, abdominal cavity, and esophagus a worm that he depicted in his diary in a side view and in detail. He recorded the length of the animal; described the body structure in Latin and arrived at the conclusion that this was a new species, which he called “Echinorynchus crotali.” In the left margin, he referred to another, separate drawing of the animal and its anatomy, which is no longer present in the diaries. This sketch of the worm served as a model for the images in the zoological travel writings in the *Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée*, Vol. 1, Plate. XXVI, Fig. 2 (“Side view of the front part of the intestinal worm”) and Fig. 5 (“Front part of the Haeruca”). The plate and the text of this section in the zoological travel work carry the subtitle “Porocephalus crotali.” Explaining this name change, Humboldt wrote that he first believed the worm to be an Echinorynchus, about which he had read in the work of the entomologist Johan Zoega (1742–1788). Upon closer inspection, however, he found that the hooks of the intestinal worm he had dissected are found only on the underside of its head, while they enclose the entire body of the Echinorynchii. In the case of the helminths, on the other hand, they emerge from five small holes. By comparing a helminth with Humboldt’s drawings of the Haeruca and the Echinorynchus (Plate XXVI, Figures 5 and 6), or with those in the work of Jean-Guillaume Bruguière (1750–1799) (Plate 79, Figures 1–32, and Plate 30, Figures 1–4), one realizes that such a classification would run afoul of all the rules of zoological taxonomy, because one cannot place in the same class animals whose shape and internal organization are fundamentally different from one another. The new class “Porocephalus,” which Humboldt created in accordance with the traits of the helminths inside the rattlesnake of Cumaná, finds its place between the Haeruca of Peter Simon Pallas (1741–1811) and Bruguière’s Proboscidea (see *Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée*, Vol. 1, pp. 299–300).



54

Anatomy of the head of a Cuba flamingo, ca. 1799

Pencil on paper, 215 × 138 mm, Diary II & VI, p. 57, 140 r

This sheet presumably belonged to a red booklet, mentioned by Humboldt, about the voyage to Paria (Captaincy-general of Venezuela) and which contains an article about birds and the anatomy of the Cuba flamingo (see III, p. 148, 72 v). In the text that goes with this sketch, Humboldt described how he approached the anatomical dissection of the head of the Cuba flamingo (Latin: *Phoenicopterus*): "The brain of this bird differs significantly from that of other birds and approaches that of mammals. It is very large, has more than a cubic inch of medullary substance, [and] the nerves (which, according to Sömmerring, prove the intelligence of these animals) are very small in proportion to the size of the brain. The latter consists of 5 parts, of which 4 are paired; two large cerebral hemispheres (F. 1-2) and a cerebellum F. 3, which are supported by two small round cusps F. 4 and 5, which rest upon the cranial base. When one opens up of the skull, one discovers what the first figure depicts."

Grid-like pattern (b. r.) as distinctive mark on the back of the snake coral macho, 1799

Ink on paper, 223 x 170 mm, Diary III, p. 116, 55 r

Amphibia Nyl 178.

116
55

Coluber Mapanare annulis abdominalibus 142, scatis caudalibus
 38/c est à dire 58 paires) Coluber dorso ex viridi et nigro
 variegator squamis dorsalibus rhomboidis, capite compresso latius
 cute obscuriori, abdomine argenteo albo, scatis caudalibus
 hexagonis. très venimeux, plus que le Grotalus horticola
 2 p. 9 ponces de long, 2 1/2 ponces de diamètre. Caracas, Guila
 française. langue bifide. très amplispirans. des serpents
 venimeux de cette zone ont conservé l'instabilité de
 muscle moins longtemps que ceux de l'Europe. Plus grande
 est la force, l'énergie, l'action d'un animal pendant sa
 vie, et plutôt s'évanouit, se dissipe le principe de l'instabilité
 après la mort. Les forces de l'énergie venue la queue
 3-4 h après la mort. Dans les Colubers Grotalus de l'Amérique
 nord. je n'ai vu qu'un seul tremblement 20-30' après
 la mort. En galvanisant immédiatement les nerfs qui naissent
 de la moelle épinière du dos ont à peine monté quel
 que contraction. On n'a attribué pas ce prompt anéantisse-
 ment de l'instabilité à l'action d'une atmosphère
 très chaude. L'air de Caracas était à 14° F. — une cause
 semble prouver l'inverse de la durée de leur excitabilité
 est en raison inverse de la durée de leur excitabilité
 après la mort. Les Amphibies de la zone torride, le
 Boa, le Grotalus ont de la queue moins torrid
 que les Amphibies d'Europe. Il n'y a pas de doute
 qu'il y a de grandes différences dans la température du sang
 de ce que l'on appelle arim. à sang froid. (Les tâches
 noires sont transversales vers la queue. Le ventre s'obscurcit
 après la mort.)


Coral (macho) un petit serpent de Caracas, Amara, mais
 un des plus venimeux qui existe. des cadavres périssent avec une
 célérité étonnante et les membres se pèchent du corps par d'
 havis après la mort. Comme le Coral n'a pas la queue comme
 les autres qui une seule rangée de plaques semi-circulaires
 il appartient au genre Boa capite compresso corpore angustiori
 oculis minimis nigris, superne ex griseo-viridibus, inferne
 argenteo-nivica, cauda velle attenuata, annulis abdomi-
 nalibus 164. = caudalibus (depuis l'anus) 83. Squamæ à la queue 15 ponces de
 dorsales subrhomboides, hexagonæ, sed lateribus duobus nris. long et est plus rèscher-
 nimis exaristibus. Caudam versus / depuis l'anus) squamæ
 8 hexagonæ, transversim latissimæ, tetra dorsum un.
 gentes cum squamulis subrhomboidales alternant
 C'est un caractère très distinctif. Jusqu'à l'anus les squamules
 rhomboidales sont uniformes. Mais depuis l'anus jusqu'à la
 queue elles sont 3 fois interrompues par 8 larges hexagones
 dont une seule rangée à 2 des squamulæ. En tuant le Coral
 j'ai vu dans un bâton dans la bouche. Il y avait en essaim
 de ces vers qui était d'un brun de Café. Il donna plus de
 4 lignes cubes de venin. J'ai décrit le male.

Mapanare non de
 la Prov. de Caracas
 St. S. Philippe
 à l'ouest de Va.
 Nucia il y a
 le plus de l'Espagne
 de toute l'Amérique
 centrale

en continué à
 Amara Th. 23°
 en Caracavel capite
 au D se fit galva-
 niser avec un
 23 h. et le color
 jusqu'à l'anus
 alors à lui même
 l'excitabilité
 instantanément!

on distingue à Amara
 Coral macho et femelle
 la différence est la base
 Coluber occidens

venimeux par
 le Coral
 Le male avait
 2 pies 3 ponces de
 long sur 0,7 ponces
 de large. La femelle
 long et est plus rèscher-
 tu enior.
 Elle est
 peinte
 de rou-
 ge et
 de jau-
 ne.



Amphibia Vogl. p. 116.

148.

3. *Mato*. Lacerta de la divis. de Linné p. 291. à 5 doigts à chaque pied
 la queue recouverte d'écailles carrées disposées en bandes transversales, de
 parois bombés sous le ventre. Lacerta système olivaceo, dorso in
 medio stria flavo-virens, ad latera stria alba et maculae rotundae
 di (oculis) albis omnibus (stria et ocellis) nigro marginatis notata
 capite et cauda systeme olivaceo et nigro punctato ab omni stria
 longitudinalibus. Pedes superiores cum cauda concoloris, maculae in
 gni lateribus. Abdomen caudale, pedum et capitis poro inferior
 abbi, ad latera punctis nigris haec in striae longitudinaliter
 dispositas notata. Sub linguas abdominales a gula ad anum 33
 corporis crassiusculum. Caput depressum rostro elongato recto caudae
 conica longitudinaliter punctata, quatuor digitis albis approximatis.
 digitis valde inaequalis, pollice brevi remoto, quatuor digitis albis approximatis.
 in gradatione minoribus, pollice maximo pollice 3-4 longiori. Unguli adnati
 virides. Long. caudae 10 pollices. Ped. posterior. 3 pollices anteriores 1/8 pollic.
 Tres brachia proxi de cura visum du grad lac de Valencia. Digiti
 utera scrobati. Lacerta cap. elongato superiore olivacea, striae
 albis et flavis nigro marginatis longitudinaliter notata, subtus alba
 nigro punctata. D'une via tres deux difficile à tuer. Dentes minute
 signa profunde bifida. Collare subtus punctis nigris adparum.

4. *Lagartito*. Lacerta (de la même division comme le Mato) olivacea, dorso
 (haud) capite aut cauda striae 7 flavis (intermedia stria palli. *Lagartiga*
 dioni) notata. Dorso latera versus olivaceo-nigrum. Cauda
 conica et corpore aequalis, systeme striae nigro-olivaceo ornata.
 Pedes et dorsum, abdomen versus ocellis flavis puncti. Totum
 corpus, caput, cauda subtus alba, cinguli abdominal. 33-39.
 Pedes ut in Mato. Lacertae long. 6 poll. crass. 1/2 poll.
 Collare la renflement de peau qui se trouve à la fin du
 splanchnum; Lacerta cap. obtusiori flavo et nigro-olivaceo
 striata, pedibus flavo-punctatis. + subtus alba

5. Lacerta superiore lute viridis, dorso striae duabus obscure
 olivaceis longitudinalibus notata, ad latera et partes omnia
 ocellis et viridi-auris aspersa. Abdomen, partes capitis
 et caudae poro inferior et viridi-caerulescens, et vinctus
 maculae albis circumdatas. Ungulae 33. division du Mato.
 striae aurae duae inter abdomen et partes ocellatam. Comme
 à cura. longit 6-7 poll. Collare et viridi-caerulescens.
 Lacerta lute viridis, striae duabus obscure-olivaceis notata,
 subtus et viridi-caerulescens, striae abdominalibus flavo.
 viridis. On les mange contre le mal, verser lorsqu'on manque
 de mercure. Ils font saliver. La Iguana au contraire est un
 manger très sain très rafraichissant, et c'est donc
 à tort que l'avis attribué à cette nourriture le mal vencreu des
 Américains.

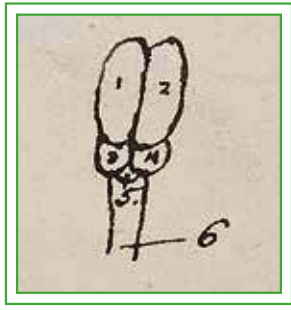
6. Lacerta Iguana. La diffère son cerceau qui n'a que 35 Ed lignes
 cubes tandis que la tête de l'Iguana avat plus 3 1/2 grains de long
 sur 2 de large et 1/2 de haut. Le plus petit s'ouvre à le cerceau
 plus gros, de la la vie des membres supérieurs du tronc! Le cerceau
 consiste de cinq tubercules dont les 2 grands antérieurs font moins
 blancs et de vrai lobes oblongs de cinq autres tubercules repê
 sur l'apex medullaire (6) environnant grosse. Tous les nerfs
 principalement les nerfs optiques (se consist) et partent
 de la base du cerceau à la réunion des 4 tubercules, et auant
 ment du grand lobes des 5 tubercules sont de vrais sacs creux, tous dans les visceres.



73

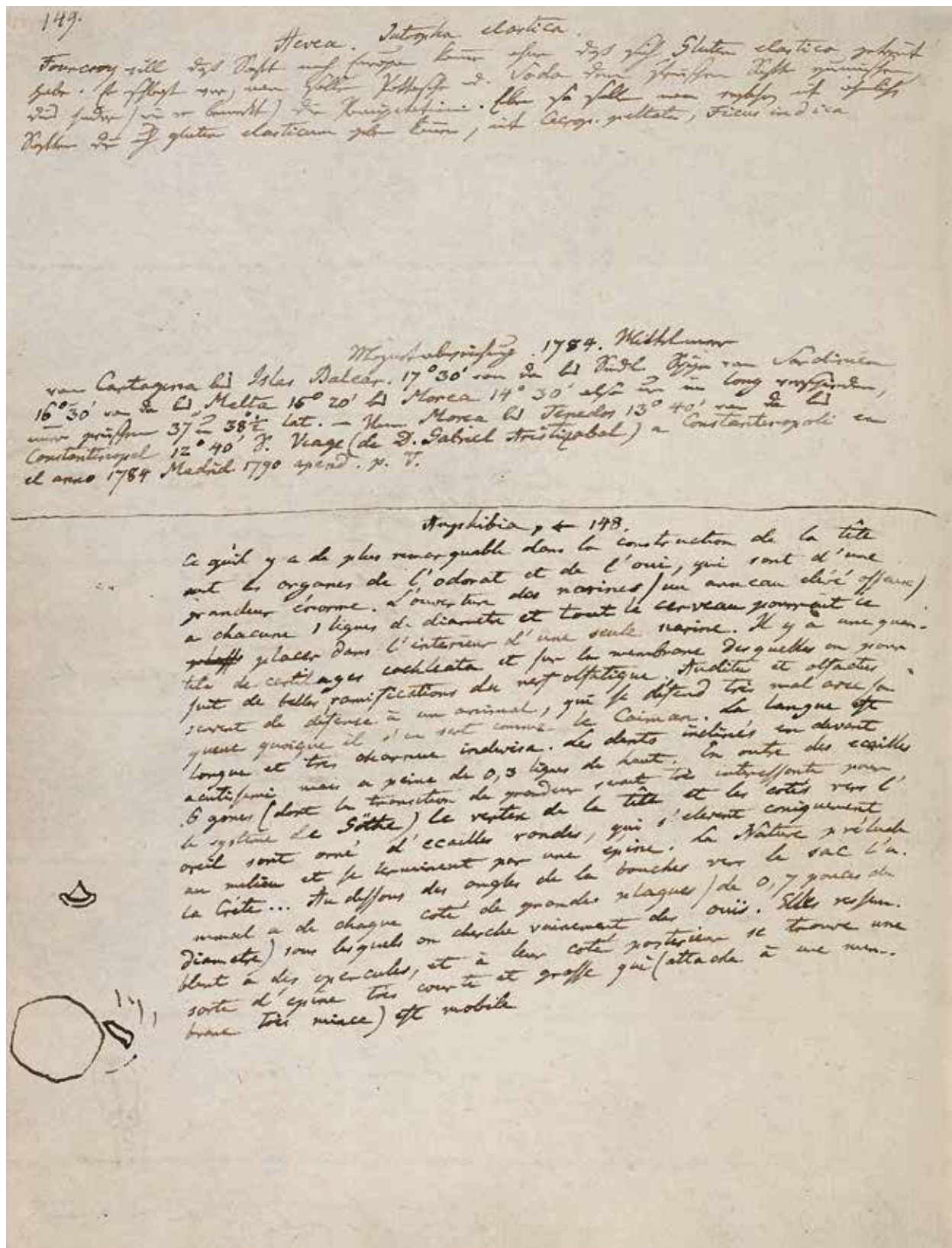
Anatomical depiction (b. r.) of the brain of an iguana (*Lacerta iguana*), 1799

Ink on paper, 223 x 170 mm, Diary III, p. 148, 73 r



Conical shape of an iguana scale and enlarged jowl scale (b.l.) with flexible stinger, 1799

Ink on paper, 223 x 170 mm, Diary III, p. 149, 73 v



195

longue on prend de jeunes
crotilles de 3-4 pieds
semblant avec le S.
dans la tête le cocod.
même se trouve en
agonisant et tous les
petits poissons morts.

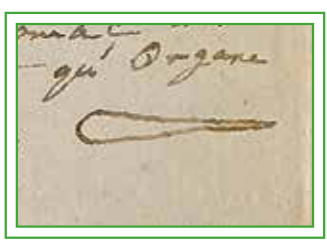
de l'écarter et dans celui-ci sur un 40 tourne quarré
d'eau nous vîmes en 5-7 minutes plus de 20-30 cro-
tes et anguilles. Dans une espèce de ce même 5-7 min-
tes on en frappant 4, dont 2 au même coup, les An-
dres se plaçant sur les troncs et rameaux des arbres
Plinia pedunculata, Clusia rosea, Spondias mombin, Cae-
tes deinde, Ficus indica, Myrsine Combaril qui descendent
leurs rameaux presque à fleur d'eau. et voir que le S.
fait tomber à terre une grande malle on devrait croire qu'il
il tenait on l'homme à l'instant, quant on le tira tout
traîne hors de l'eau. De là la crainte des bons voyageurs
qui font réfléchir sur la différence des cas, et condamnés
ne le toucheraient pas pour la Storgune. Mais hors de
que nous vîmes dégageant la Storgune, elle étourdi,
l'eau le S. est animal docile et revêtu, et est déjà déchargé en
il n'a pas de toute sa force. Il est déjà chargé, le S.
n'a pas de sa force, recevant les premiers coups, le long
leur paille tout le long de son corps et à tout le long
du leur. On a vu se voyer les hommes qui en leur
geant racontent des Symptômes. Je ne puis pas en
mois avec sa force la terre un petit point pour 4
douter. Nous fîmes dans nos expériences, en moins de 24 h.
même les S. et 7 jours nécessaires. En moins de 24 h.
avons porté tous les Symptômes nécessaires. De plus nous
nous avions pas que avoir plus de 20 Symptômes. De plus nous
plus 2^e de fait des notes, par leur instabilité, en quelques
les animaux dans tous les degrés de leur état dans toute leur vie.
une à l'égard de l'effort qu'il a fait à Calabog, un crocodile S.
guez. Il y a le feu on voit avec un filet et mes à l'in-
pour toute l'effort et voir avec un filet et mes à l'in-
font dans un grand bassin d'eau. Il mangea de la viande
de nous, lançant la nuit hors de la terre; j'ai fait
au sec. Les crocodiles pendant plusieurs jours. 31/10
tes/ Il existe des S. de 6 p. de long. Pen ai vu de 5 p. de
ai mesuré exactement un qui pesait 12 lb et qui avait de
la Carde truncata à la bouche 3 p. 10, 9 pouces de long. Diam.
mes pinna 3, 5 pouces ou 5, 2 p. de long. de la tête par la base
de la tête jusqu'aux yeux 2, 1 p. Diam. de l'œil 0, 8 lignes. Les
4, 1 p. Distance de la fin de la queue à la fin de la tête, mes long. de
guez de la queue à la fin de la queue, par la base, mes long. de
couleur brune, la tête par dessus brun, par la base, mes long. de
taches rondes en 2 rangs qui se trouvent sur la tête font jusqu'à
l'Organe élève se voit à travers de la tête font jusqu'à
Cela. des petites ouvertures plus profondes sur la tête font jusqu'à
la queue. On ne les voit communément à rien. Structuellement de
elles tendent à l'animal pour les grasseilles. Les yeux des
pour le mutilage dont l'organe est dans la queue, qui se trouvent
est indistinct. D'autres rameaux des crocodiles s'attachent à
mes avec des papilles de dents, l'ouverture de la bouche et
cuffi entre les 2 rangs de dents. L'ouverture de la bouche et
peau de chien) qui il y a entre l'ouverture de la bouche et
par derrière dans la queue. L'animal laisse échapper le tout
et beaucoup d'air par les orilles de l'oreille. Estomac très
contenu dans les le p. de l'animal. Estomac très
cellule comme sur l'indon. Le reste du corps est qui l'Organe
delléque et veffie, clavata

on ces glandes / ouvertes
apparemment elles à
la respiration intérieure.

78

Bladder (b. r.) of an electric eel, 1799

Ink on paper, 223 x 172 mm, Diary III, p. 195, 96 v



79

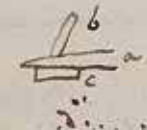


Experimental setup with electric eels and experiments following Alessandro Volta, 1799

Ink on paper, 224 x 171 mm, Diary III, p. 199, 98 v

199.

plus avec le Cuivre. Quant l'animal fatigué se sou-
 lève absolument pas donner des coups en le touchant de
 une main, alors (dans un moindre degré d'excitabilité)
 il donne des coups involontairement plus forts en formant la
 chaîne et touchant l'animal de 2 mains. Le coup alors
 se sent généralement dans les 2 bras, mais sans qu'il y ait
 assez réellement dans un. Lorsque une personne touche le queue
 et une autre la tête et que ces 2 personnes se donnent les mains
 se n'a jamais vu fuir le corps en formant la chaîne et que
 on veut l'arrêter, j'entends à Londres. Nous n'avons dans aucun cas ne
 en raffant par le métal que l'on tient dans une main, et aussi
 il le devint en touchant le S. de 2 mains donc chacune est
 un métal. La Nature de (et combinons de ces
 métaux modifié tel que dans les expériences galvaniques) la force
 du coup. Le plus fort il est en touchant l'animal de zinc
 et d'or, de zinc et d'argent, plus faible avec de l'or
 et de l'argent. L'animal n'a pas de contraction en
 ce cas. Mais en mettant la plaque de zinc sur le queue
 d'une nageoire (a) et en touchant l'argent (b) alors l'animal
 a des contractions, les mêmes que le corps humain en forme
 la chaîne entre b et c. La contraction est forte lorsque l'on
 touche (b) avec de la corne d'Espagne au lieu de la main
 Plus forte est la contraction lorsque on galvanise le S. avec
 en fig 2 en formant la chaîne Nageoire Zinc et argent. Le
 en fig 2 en formant la chaîne de son fluide galvanique.
 on peut sentir alors toute la force de son fluide galvanique.
 Tout le corps se courbe convulsivement, et le queue se lève avec
 s'élève avec les bras de l'eau et part étourdi d'une sensation
 assez nouvelle et assez douloureuse. On devrait croire que
 la personne dont le bras transmettait un fluide
 aussi actif devrait recevoir un coup même qui sent le
 plus souvent il n'y a que le pouce même qui sent le
 coup. Les cas sont beaucoup plus rares et extraordinaires, rap-
 portés par une communication - j'en ai vu très souvent et extraordinaires en la C.
 approchant l'action de la Torpille au Galvanisme en la C.
 l'ordonnant de l'Electricité. — Un des buts principaux de ces expé-
 riences était de vérifier de nouveau si pendant l'action du S.
 il y a figure d'Electricité. Il s'agit bien de l'effet de la
 grande condition par des instruments bien métal pour
 mais qui agissent par leur élément métallique. Je disposai l'Electromètre
 avec de toute leur énergie primitive. Je disposai l'Electromètre
 de Volta et de manière que le coup pût se faire par l'écarter
 avait que je le reçus, en vain le pouce ne s'écarterait
 aucunement. Je prendis l'Electromètre, et pour
 de cuivre à une barre d'acier qui s'appuyait sur le pouce
 tenant cette barre avec de la corne d'Espagne je le poussai
 contre l'organe électrique. Une autre personne excitant
 le S. par les yeux, aux coups que le pouce
 Electricité et cependant les coups que l'on peut s'en en-
 donner étaient forts, tel que l'on peut s'en en-
 vaincre en touchant immédiatement la partie supérieure
 → p. 88.

¶ lorsque le ~~queue~~ queue l'on touche
 soit distants
 de 3-4 pouces
 les uns des autres

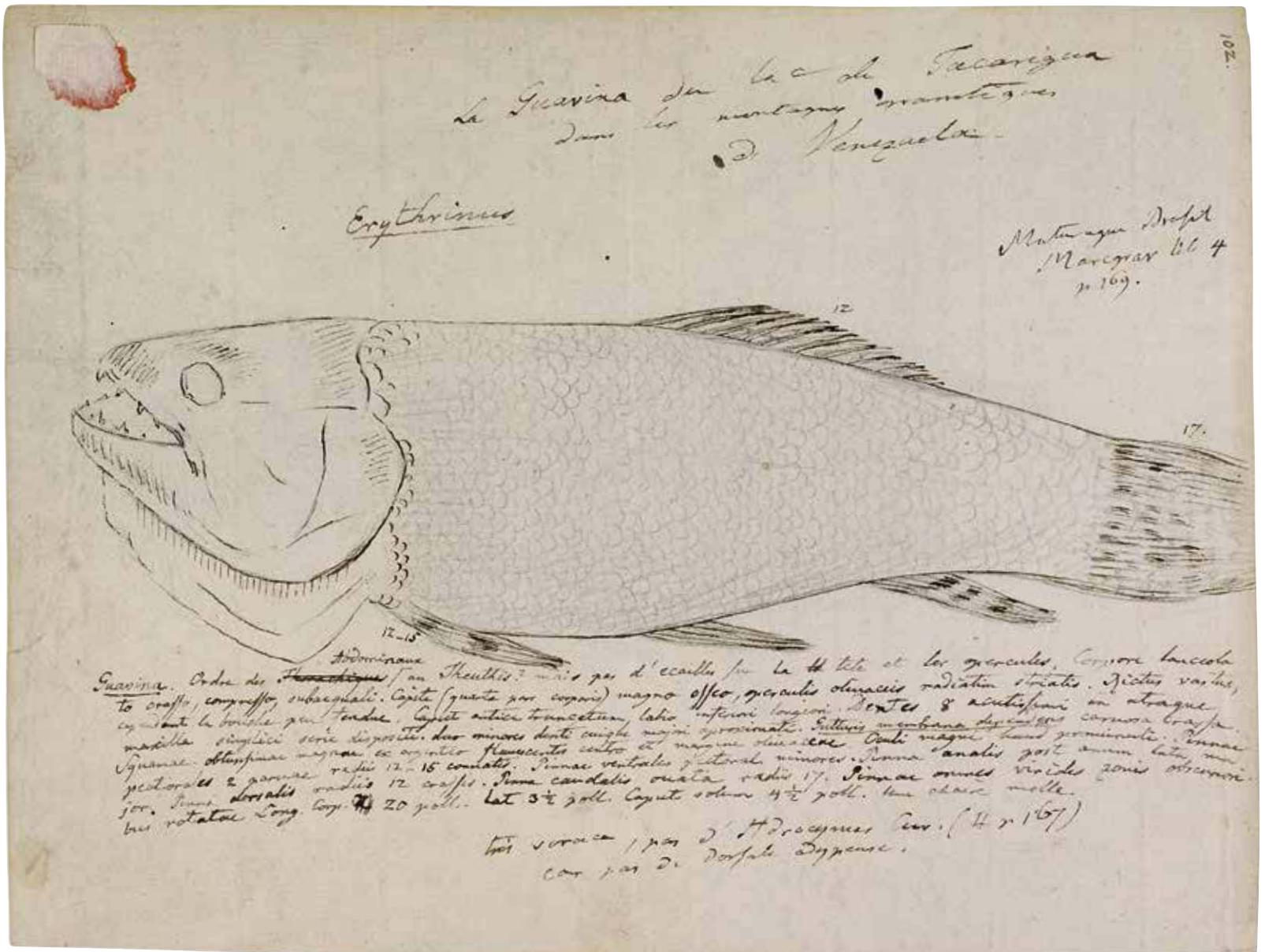
¶ placé sur un
 verre

F en le
 piquant avec

80

Guavina or erythrinus, a fish from the lake of Tacarigua (Captaincy-general of Venezuela), 1799

Ink and pencil on paper, 171 x 223 mm, Diary III, p. 102, 47 v



Erythrinus

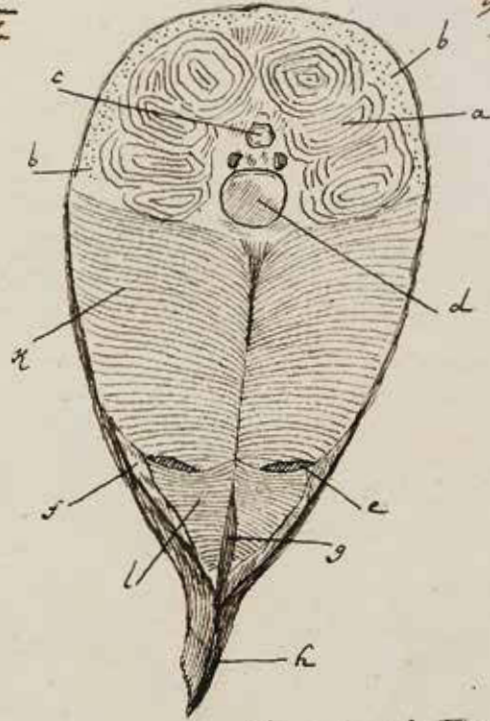
Montagu Drapet
Margarit 164 4
p. 169.

Guavina. Ordre des ~~Therapsides~~ / an *Therapsis*? mais pas d'écailles sur la tête et les opercules. Corps bancolé, tête crasse, comprimé, subaquale. Opiste (quatre par côté) magna offe, opercules olivaceis radiatum striatis. Fictus varus, caput la bouche peu tendue. Caput antice truncatum, labio inferiori longior. Dentes 8 acutissimi in utraque mandibula simplici serie dispositi. Duo minores denti cinguli magis approximati. Intus membrana denticulata cornosa traiecit. Squamae oblongae magna ex parte fluorescentes centro et maxime olivaceae. Oculi magni sunt prominuli. Pinnae pectorales 2 parvae radius 12-15 costatis. Pinnae ventrales 2 parvae radius 17. Pinnae omnes vicinis zonis obscurae. Pinnae dorsales radius 20 costis. Pinna caudalis ovata radius 17. Pinnae omnes vicinis zonis obscurae. Pinnae rotatae longae 20 polli. Lat 3 1/2 polli. Caput solum 1 1/2 polli. Pinnae omnes vicinis zonis obscurae.

tot servata 1 par 2. *Hydrocybus* Cuv. (H. p. 167)
Cuv. par 2. *Drapet* Dypense.

139

L. Chef Torquemade de Trudapera, peintre, habite en Mexico
 Caspar: el Rey Gigante, San Juan de los Rios. San Tullacas
 (artífices) por la Canyede Guatemala 2. habita en el punto de
 la (Encarnada, y en las pintadas Capizote.) San Chichimecas en
 Yucapilly, A. Raton, en el Rio de San, y el Rio de San, San Juan
 en el valle de San
 habita en el Rio de
 Montezuma II.
 Gott Heideckhult
 nombre de la



Corps du *Gymnotus electricus*.
 a. huit paquets de muscles dorsaux composés
 de couches concentriques.
 b. graisse.
 c. epine dorsale
 d. vessie.
 e. deux petits muscles
 f. quatre muscles longitudinalement placés.
 g. muscle impair inséré dans le pinné dorsal.
 h. pinné
 i. les deux organes électriques, chacun
 divisé en deux lobes égaux.
 voyez p. 197.

81

Electric eel in profile, 1799

Ink and pencil on paper, 223 x 173 mm,
 Diary III, p. 139, 67 v

"Body of the *Gymnotus electricus*.

- a. eight bundles of back muscles in concentric layers.
- b. fat.
- c. spine.
- d. swim bladder.
- e. two small muscles.
- f. four transverse muscles.
- g. odd muscle inserted into the middle fin.
- h. fin.
- k. i. the two electrical organs, each divided into two lobes of equal size. See p. 197."

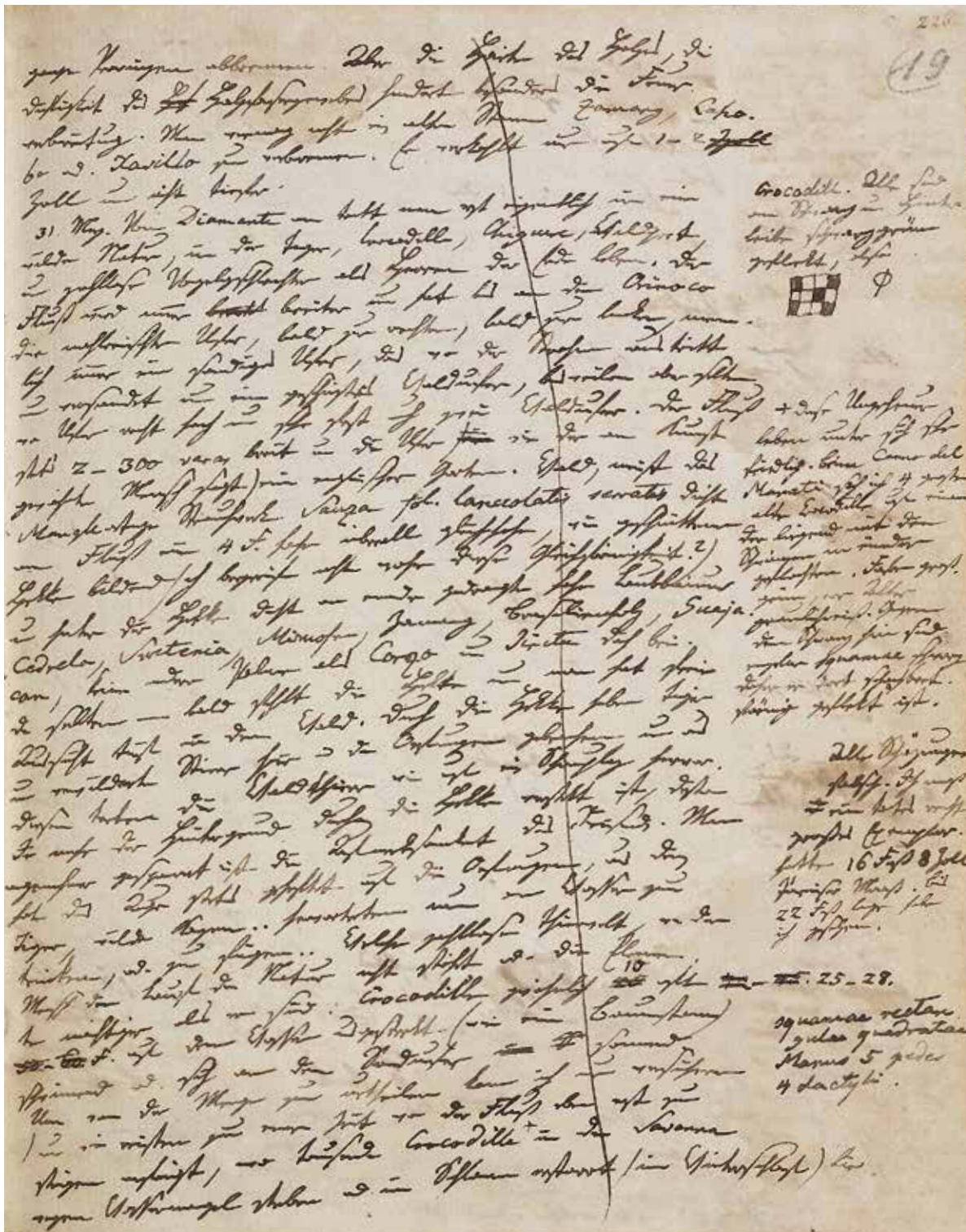
225.
der Vizekönig von Venezuela ...
Cauda tetragona, lat. ...
verticaliter, ...
verius (plumato ...
ticulato) compressa. ...
In Cauda ad quod ...
conspicue latera ...
na longitudinali ...
cristata, laeva, la ...
cis lanceolatis sub ...
truncatis, vena ...
ajilem caudae ...
haec cristae in ...
verticali, pedale ...
confluent. Cap. Cauda ...
superior ...
cristae laevae. ...
Cristae tuberculis ...
cis ...
verius sublaevae. In ...
Collo tuberculis ...
vi ...
dispositis, quorum ...
ante ...



Crocodile tail with scales (b.I.), 1800

Ink on paper, 206 x 159 mm, Diary IV, p. 225, 18 v

On the margin of the sketch, Humboldt identifies the traits of the crocodile in Latin and describes the shape of the scales. Several pages later, he notes: "I observed sleeping caimans from a distance of 6 footsteps, a frightful view, so dreadfully hideous and the jag on the tail so dragon-like" (IV, 20r).

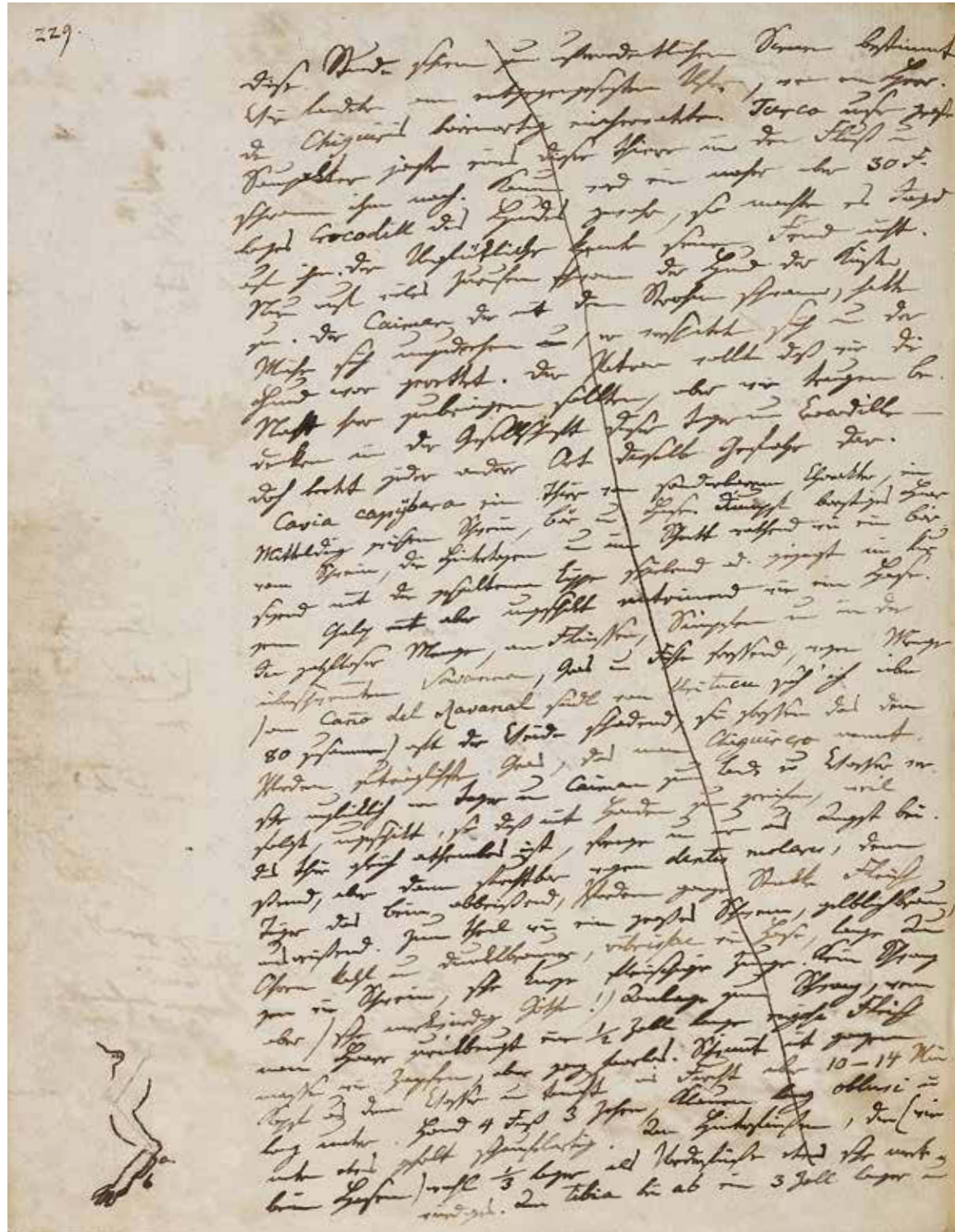


87

Checkerboard pattern (t. r.) of the osteoderms (bony plates) of a crocodile, 1800

Ink on paper, 206 x 162 mm, Diary IV, p. 226, 19r

“Crocodiles. All of them have black-green spots on the tail and the abdomen, thus [sketch]. These behemoths live together very peacefully. At the Canno del Marati, I saw 4 large old crocodiles lying on top of one another, with their tails interlaced. Color grass-green, grayish-white because of age. Some of the squamae [scales] toward the tail are black. [The animal] is thus mottled like a chessboard.”



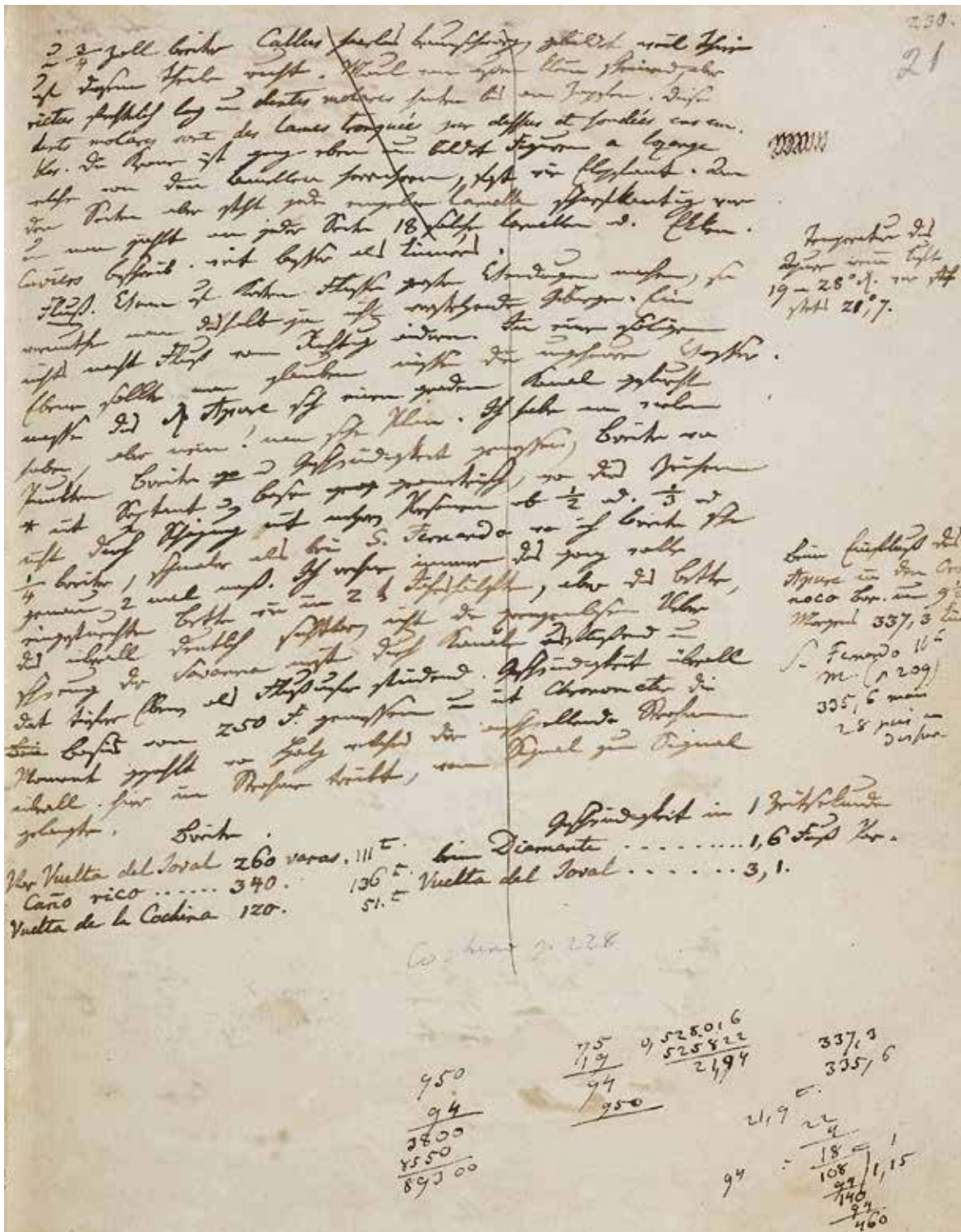
88

Leg of a capybara (b. l.), 1800

Ink on paper, 205 x 160 mm, Diary IV, p. 229, 20 v

“Cavia capybara, a strange animal, a cross between a pig, bear, and hare. Torso bristly hair of a pig, the hind paws and the wading gait of a bear, sitting at play with the cleft lip or running at a short gallop when hunted, but awkwardly escaping like a hare. In countless numbers of rivers, swamps, and in the flooded savanna, feeding on grass and fish, which often damages the pasture because of their numbers [...] they take the best grass away from the horses [...]”





89

Rhombic structure (t. r.) of the molars of the capybara, 1800

Ink on paper, 206 x 160 mm, Diary IV, p. 230, 21 r

“The mouth seems small from the outside, but the jaw is terribly long and the molars [go] all the way to the uvula. Furthermore, the molars are mangled and grown together. The crown is completely even and creates figures in the form of rhombs [sketch], which comes from the lamellas, almost like an elephant. At the sides, however, each lamella protrudes with a sharp edge, and each side has 18 such lamellas or corners. Cuvier’s description is far better than Linné’s.”

235

Caribe. De drei Arten sind beschreiben. Grosse, Mittlere in zwei Linien oben 4 Zoll lang. Kleine Weibl. gottig in der Haut am grossen. Abdominalia

Corp. compressum ovatum, anceps. Capite magno antice truncato, rostro magno. Dentes acutissimi triangulares distanter truncato, rostro magno. Dentes acutissimi triangulares distanter in utraque maxilla, majores in maxilla inferiori 10, in minoribus inaequaliter. Est in quibusdam deus gradus, in vestras (naines?) dont chacune est interieurement divise par une membrane en deux. Oculi magni nigri. Corpus squamis caducis minutis argenteis albis tectum, cauda et pinna dorsali ca cinerea virescentibus, corporis parte inferiori, operculis et pinna pectoralibus, ventralibus et anali li ca rubro fluorescentibus. Cauda truncata subbiturcata. Pinna dorsalis magna radiis 19-20 un peu par dessus. Inter caudam et p. dorsalem pinnae dorsalis secundaria lanceolatae ventrali rudimentum. Pinnae pectorales lanceolatae radiis majores. P. analis maxima ab ano ad caudam aut quin. 25-27 porretta. Radius anticus ceteris 4 quatuor in costula. quibus latior. Squamae ventrales in terminante in costula. ginean ferato-quinofum come deus le et Clupea + lingua cariosa sine dentibus. Rayon d'oeil 8. Linea latera. la minutissima a medio capitis ad medianam caudam. long. 3 1/2. long. 1 1/2. La petite espèce qui on poutis. etc. espèce et ne jamais devenir plus grande, est exacte. ment egale et ne differe en rien qui en grandeur. Gt. une sorte plus petite. long. 3 1/2. long. 1 1/2.

Corpus dorsum versus ex viri. de cineribus.

Linea lateralis recta. Abdominis Carina serrata

Judimentum pinnae dorsales membranae cum. On a 7 de. lingue qui une peu de rayons.

+ et la Palo. meta

dentes lubio terti 0,9 lineari.


la petite espèce long. 5 po. long 2, 3 po. long. de la tête seule 1, 5 po.

l'espèce moyenne long. 5, 3 po. long. 3, 2 po.

Serra Salmo Linn II 165

C'est un Clupea mais la pinna dorsale s'approche des sables qui en son et de Tharsicci!

Nis. v. p. Gilg I 78.



Tronçon Serra Salmo Linn II 165. 165. Du Egaster Linn? 165.

Das ist ein sehr grosser Fisch in der Gegend von Cayenne. Er ist sehr gefährlich und frisst alle kleinen Fische. Er ist sehr schnell und kann sehr weit schwimmen. Er ist sehr stark und kann sehr viel aessen. Er ist sehr schön und hat eine sehr schöne Färbung. Er ist sehr selten und wird sehr geschätzt. Er ist sehr wertvoll und wird sehr teuer verkauft. Er ist sehr beliebt und wird sehr gerne gehalten. Er ist sehr gesund und kann sehr lange leben. Er ist sehr robust und kann sehr viel aessen. Er ist sehr stark und kann sehr viel aessen. Er ist sehr schön und hat eine sehr schöne Färbung. Er ist sehr selten und wird sehr geschätzt. Er ist sehr wertvoll und wird sehr teuer verkauft. Er ist sehr beliebt und wird sehr gerne gehalten. Er ist sehr gesund und kann sehr lange leben. Er ist sehr robust und kann sehr viel aessen.

91

Piranha (b. m.), also called "Carib fish," 1800

Ink and pencil on paper, 204 x 159 mm, Diary IV, p. 235, 23 v

Carib. Three kinds of this terrible species. Large, medium, and very small, about 4 inches long. The medium type and the smallest [are] the cruelest." Humboldt added in the teeth of this fish with a pencil.



143

Seated eastern three-striped night monkey from the Orinoco region (Captaincy-general of Venezuela), 1800

Ink on paper, 206 x 165 mm, Diary IV, [p. 490], 173 v

violacei, primordiales longitudine caudae, caeteris gra-
 datum minoribus. Crisum albescens. Long 3 poll. Isla
 Tucuragua baso Orinoco


Trochilus ex viridi, aurea et caeruleo variis (splendor met alti-
 cus) renigibus, haud tetricibus alarum, cum cauda ex viri-
 dace caeruleis. Zona alba in abdomine transversalis
 ubi pedes sitae. Crisum ut dorsum ex viridi caeruleis
 penigis primordiales 2 caeteris quarta parte longiores
 postum et pedes ex nigro fuscis. Cauda color
 in caeruleum, alarum in rubrum ~~et~~ transversis
 pecticis 8. Cauda subtruncata, rectricibus 2 intermediis
 brevioribus, 3 lateralibus majoribus imbricatis. Penigis
 2 primordiales longitudine rectricum cum quibus con-
 niscunt. Long 3 poll. Isla Tucuragua

Les derniers 7 oiseaux la plupart de nouvelles especes
 ont été tués avec des fleches de Curaca par le C
 Doylan Juin 1800 au retour du Rio Negro. Ils ont
 été préparés. (in herbario Moraviano Turuculi)

Mono tigre, Cara rajada nov. spec. cinereus (madrugam, de poils
 tacheté de gris et de blanc) abdomine ex flavo - rufescente, fronte
 et capite zoni tribus longitudinalibus parallelis pictis. Ma-
 culae 2 albescens supra oculos. ^{facies} pilis tota nigrescens.
 Oculi majore flavi. Nbris/brac. ^{alba} Linea dorsalis fusca. Ungues
 Caput fide. Pollicis praevium pedum distinctum. ^{omnium} Cauda ad ^{postum} ~~postum~~ ^{partem} ni-
 Manus interne albi. Cauda ad ^{postum} ~~postum~~ ^{partem} ni-
 gra, corpore $\frac{1}{3}$ longior. Long. corporis 9 $\frac{1}{2}$ poll. il a la patine
 tres large est les
 membres tres forte
 et musculuse.

Tête tigre. Nasus ater linea alba longi. Caudae 14 $\frac{1}{4}$ —
 altitudo .. 3 $\frac{3}{4}$ — et musculuse.

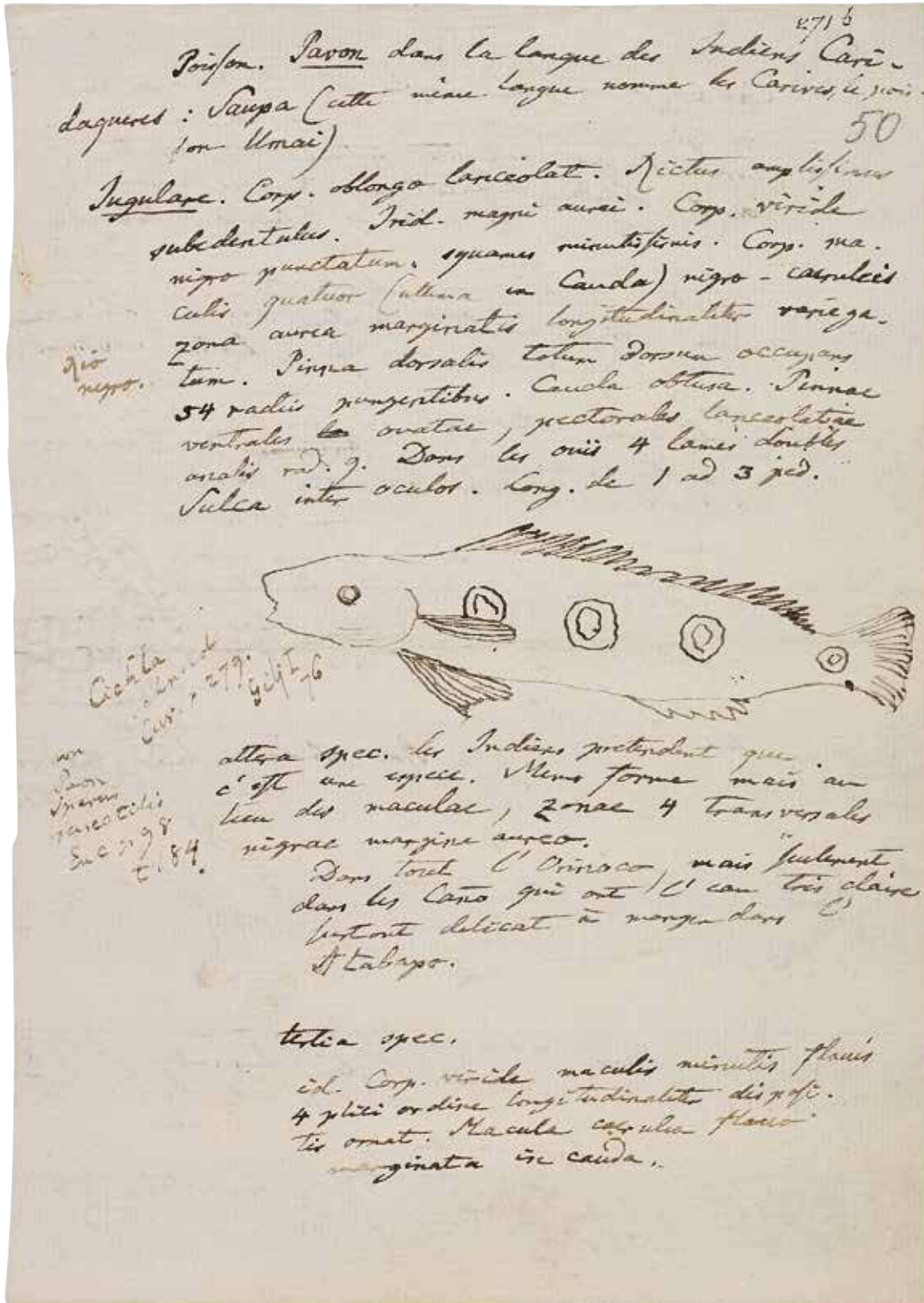
Le poil est tres fin et agreable au toucher. On fait de
 la peau des bourses à Tabac au Rio Negro, comme de la peau
 du Caparro. Le gris du dos est ~~argente~~ a un Soleil un linte
 argente. La queue a de beau poils est tres touffue vers
 la pointe. Le visage est d'un petit tigre, la queue d'
 un tigre, de proportion pour la petitesse du visage. Le ~~corps~~
 Corps est d'un carénil long et tres maigre. Le dedans de mains tres agreable
 long et tres maigre. C'est pendant la nuit, l'ong nocturne. Il dort
 au toucher. C'est pendant la nuit, l'ong nocturne. Il dort
 depuis 9 h du matin, jusqu'à 7 h du soir, pendant lequel de
 puis le lever du soleil, de l'ombre du jour l'inconmode
 beaucoup. Il est le jour, lorsqu'on l'veille, infirmité
 triste, agité, peut-il avoir les yeux, et en le ouvrant
 de paraissent trouble et mourants. Les paupieres son blanche



Sketch of the pavon fish from the Río Negro, 1800

Ink on paper, 213 x 150 mm, Diary IV, p. 271 b, 50r

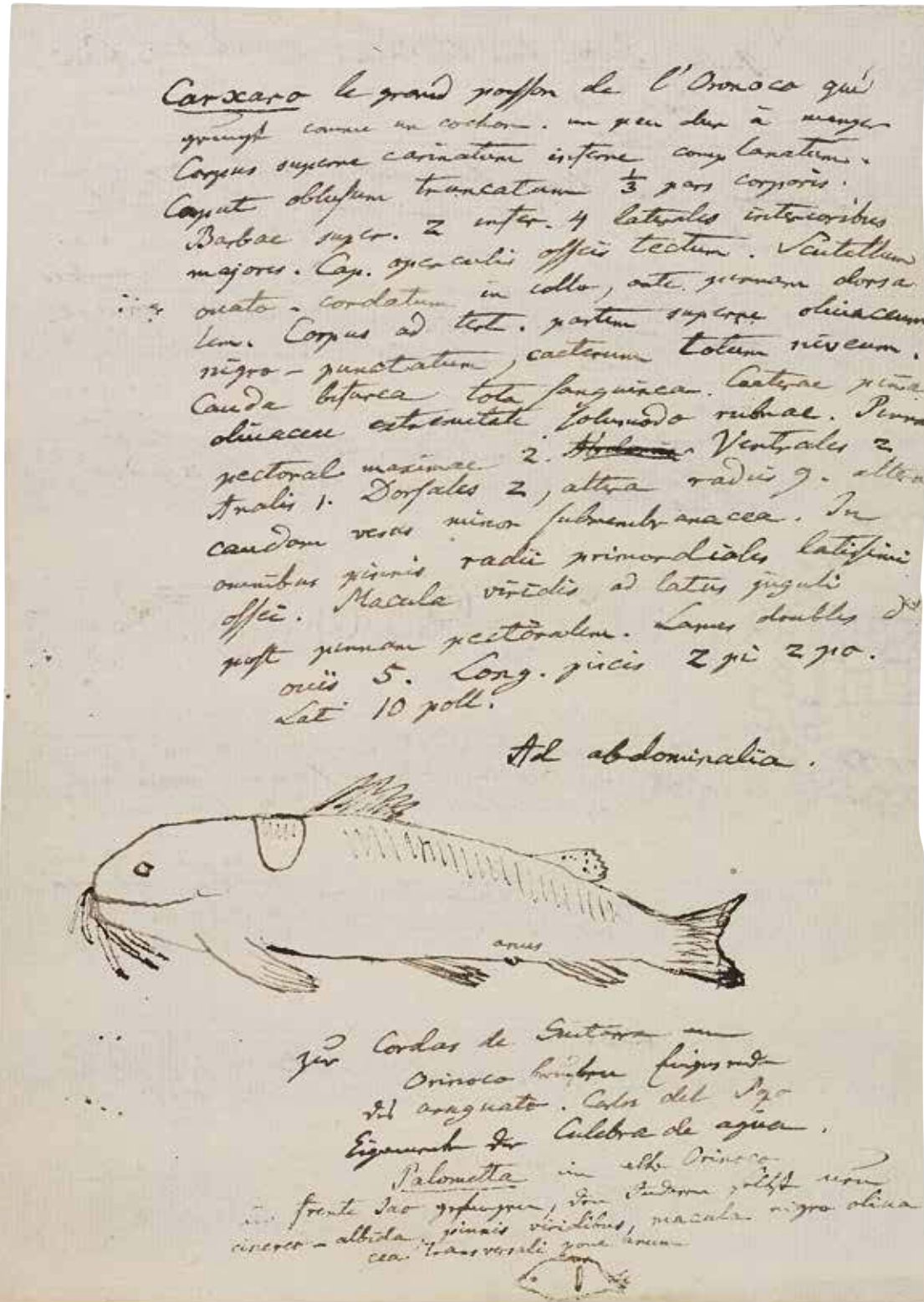
"Fish. Pavon dans la langue des Caridaquere Indiens: saupa (in the same language, the Carib fish are called umai). [...] Different species. The Indians claims it is one species. The same shape, but instead of the spots 4 angular black areas golden at the edge. In the entire Orinoco, but tender for eating only at the caño[s], which in the Atabapo carry very clear and especially pleasant-tasting water."



The carxaro fish (t. m.) and palometta (b. m.), 1800

Ink on paper, 211 x 151 mm, Diary IV, 50v

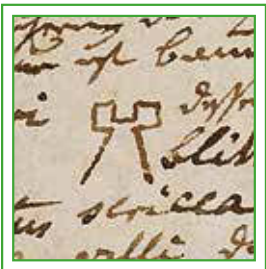
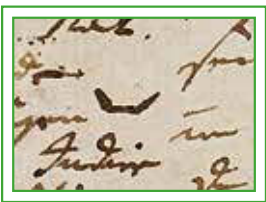
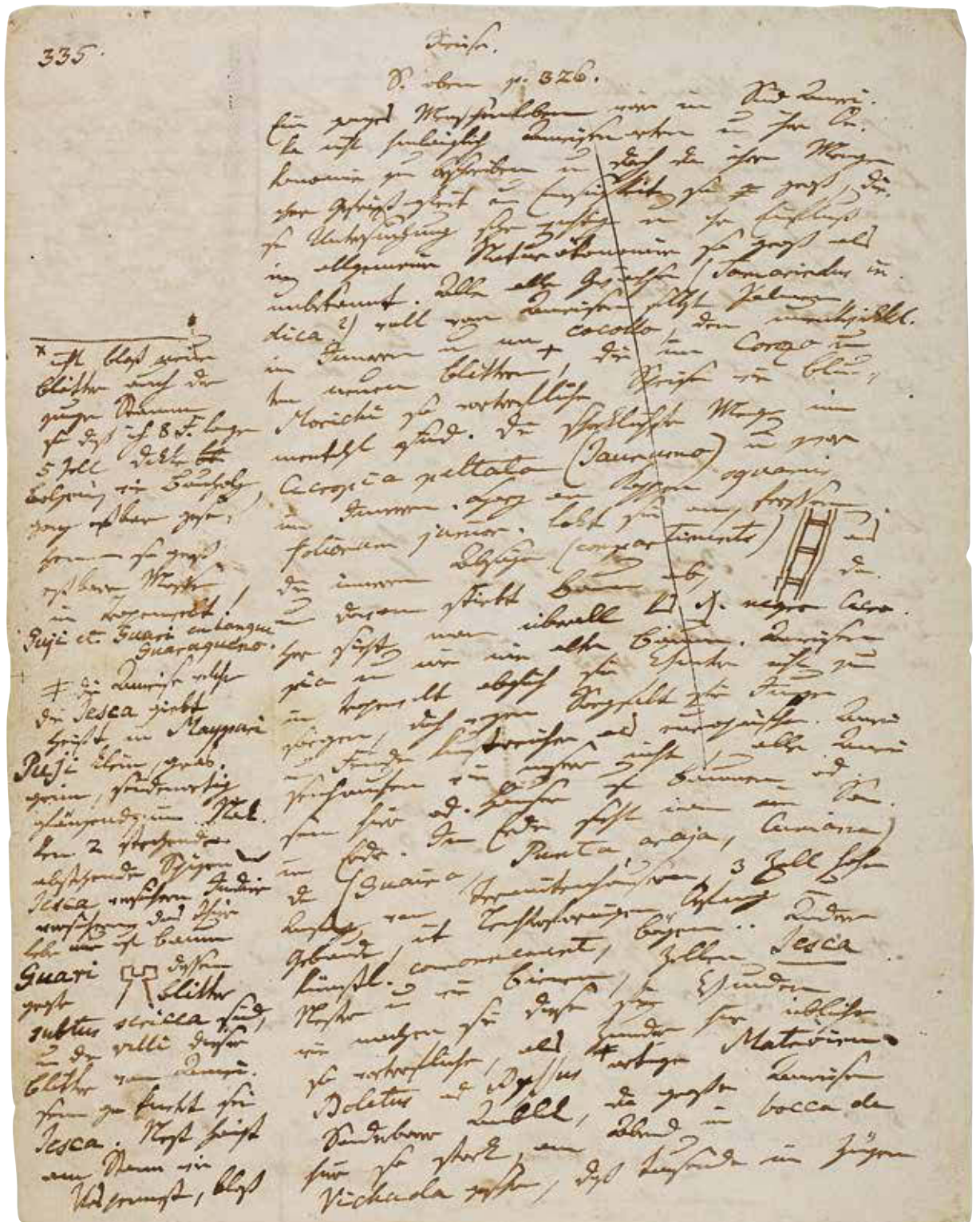
"Carxaro, the great fish of the Orinoco, which grunts like a pig, a bit tough when eaten." In the bottom margin, there is a small sketch of a fish, about which Humboldt wrote: "Palometta caught in the upper Orinoco opposite Pao, new even to the Indians."



Tree compartments (m. r.) eaten away by ants, ant antennae, and the guari tree (b. l.), 1800

Ink on paper, 208 x 164 mm, Diary IV, S, 335, 87 v

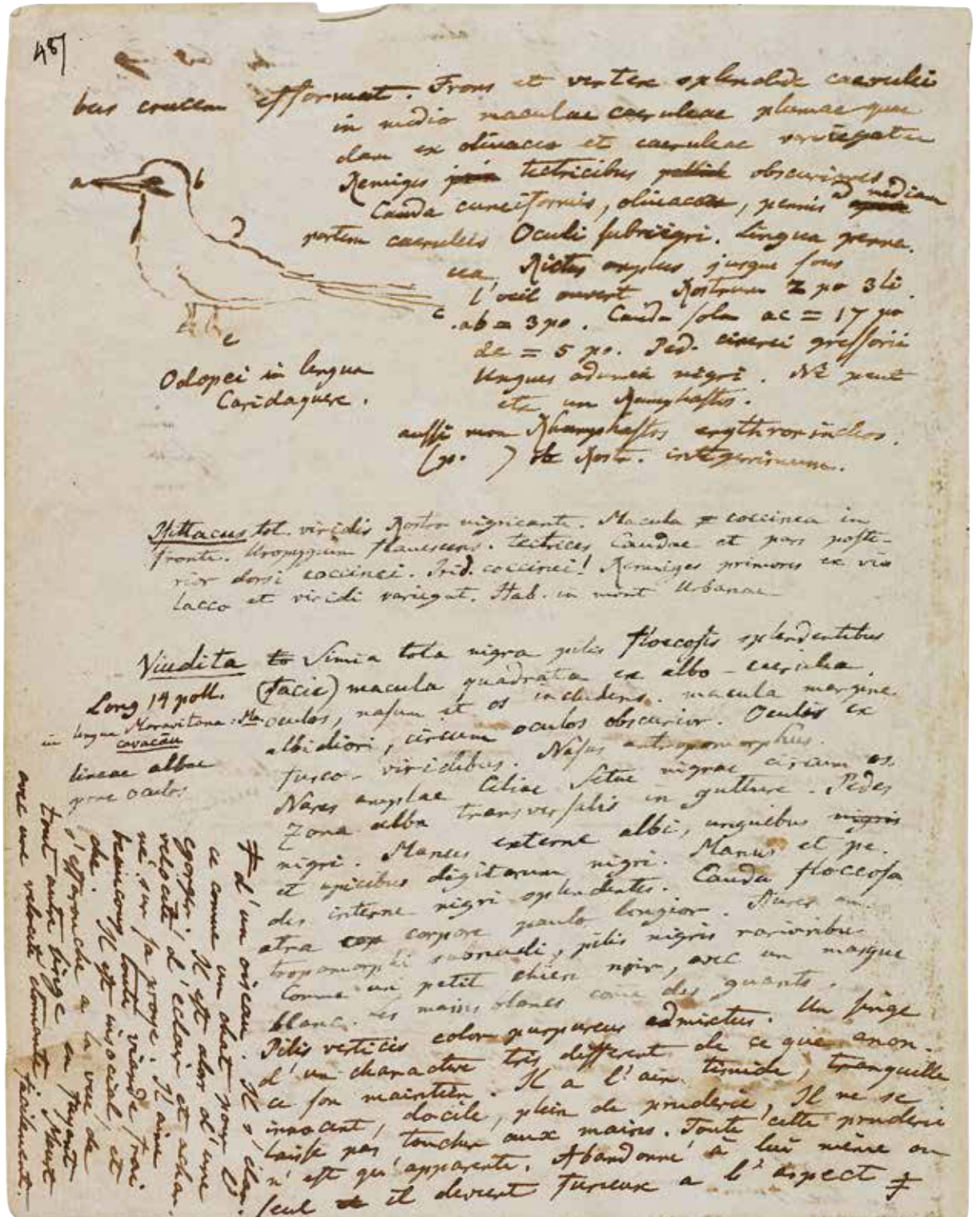
The sketch in the right margin shows the inner compartments of the tree Cecropia paltato (Jaunumo), which have been eaten away by ants: "In South America, a whole human life would not suffice to describe the ant varieties and their economy, and yet, because their numbers, their voracity, and their industry [are] so great, this analysis [is] so very important and its impact on the general natural economy largely unknown. [...] The most terrifying numbers [are] in Cecropia paltato (Jaunumo), namely in the interior. Resin on the caps of the Squamis foliorum junior attracts them; they eat the inner sections (compartments), and thus kill the tree; for this reason, one sees Cecropia and no old trees anywhere up to R. negro." In the left margin, there are sketches relating to this very ant species, which transforms plant matter into the highly flammable yesca, which Humboldt also called "ant tinder": "The ant that produces the jesca is called puji in Maypuri; [it is] small, grass-green, shimmering like silk, with 2 protruding stingers on the neck [sketch]. jesca; the Indians claim that the animal lives only on the guari tree [sketch], whose large leaves are subtus sericca, and the velli of these leaves worked by ants is jesca."



Bird from the Orinoco region
(Captaincy-general of Venezuela), 1800

Ink on paper, 207 x 164 mm, Diary IV, p. 487, 171 v

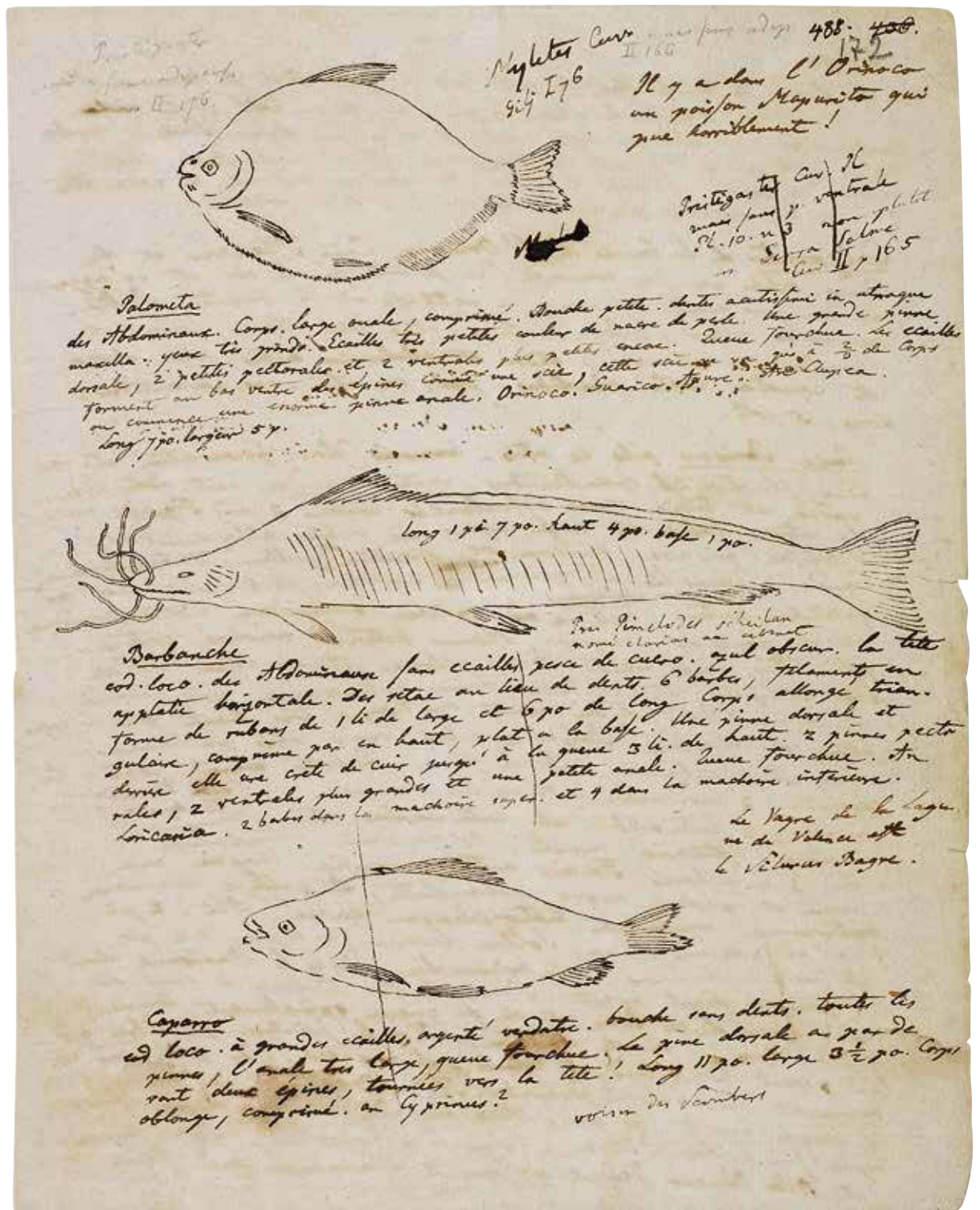
In the text next to the profile sketch of a bird, Humboldt speculates:
"perhaps a Ramphastos." This was the name given to birds of the toucan
species after Carl von Linné's (1707-1778) first scientific description in 1758.
The local name is written below the sketch: "Odopei, in the Caridaquere
[Indians'] language."

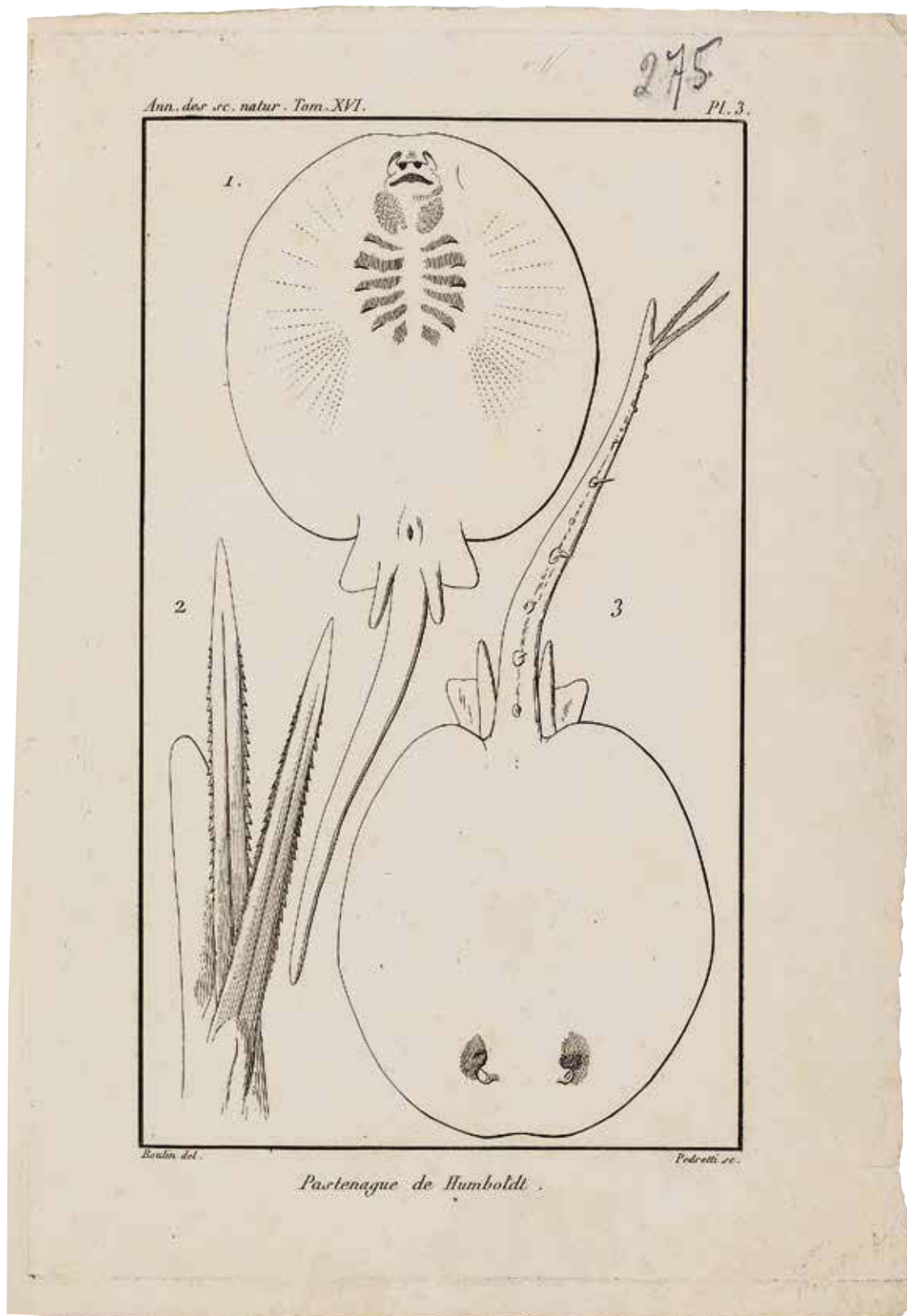


142

Three fish from the Orinoco:
palometa, barbanche, caparro, 1800

Ink on paper, 206 x 163 mm, Diary IV, p. 488, 172 r





252

**“Humboldt stingray” drawn
by Roulin, Paris 1829**

Copper engraving on paper, 219 × 151 mm,
Diary VIIa & VIIb, 275 r

The images of the upper body (1.) and the underbelly (3.) of a stingray, along with the details of the stinger on the tail (2.), drawn by François Désiré Roulin (1796–1874) and engraved by Vittore Pedretti (1799–1868), are found on Plate 3 in the separately bound excerpt from volume XVI of the *Annales des sciences naturelles*, published in Paris in 1829. This pamphlet, inserted as a loose item into Humboldt’s diary, includes an essay by M[onsieur] Roulin entitled “Description of a river stingray from the Río Meta (Humboldt stingray).”