

ORYCTOGRAPHIE

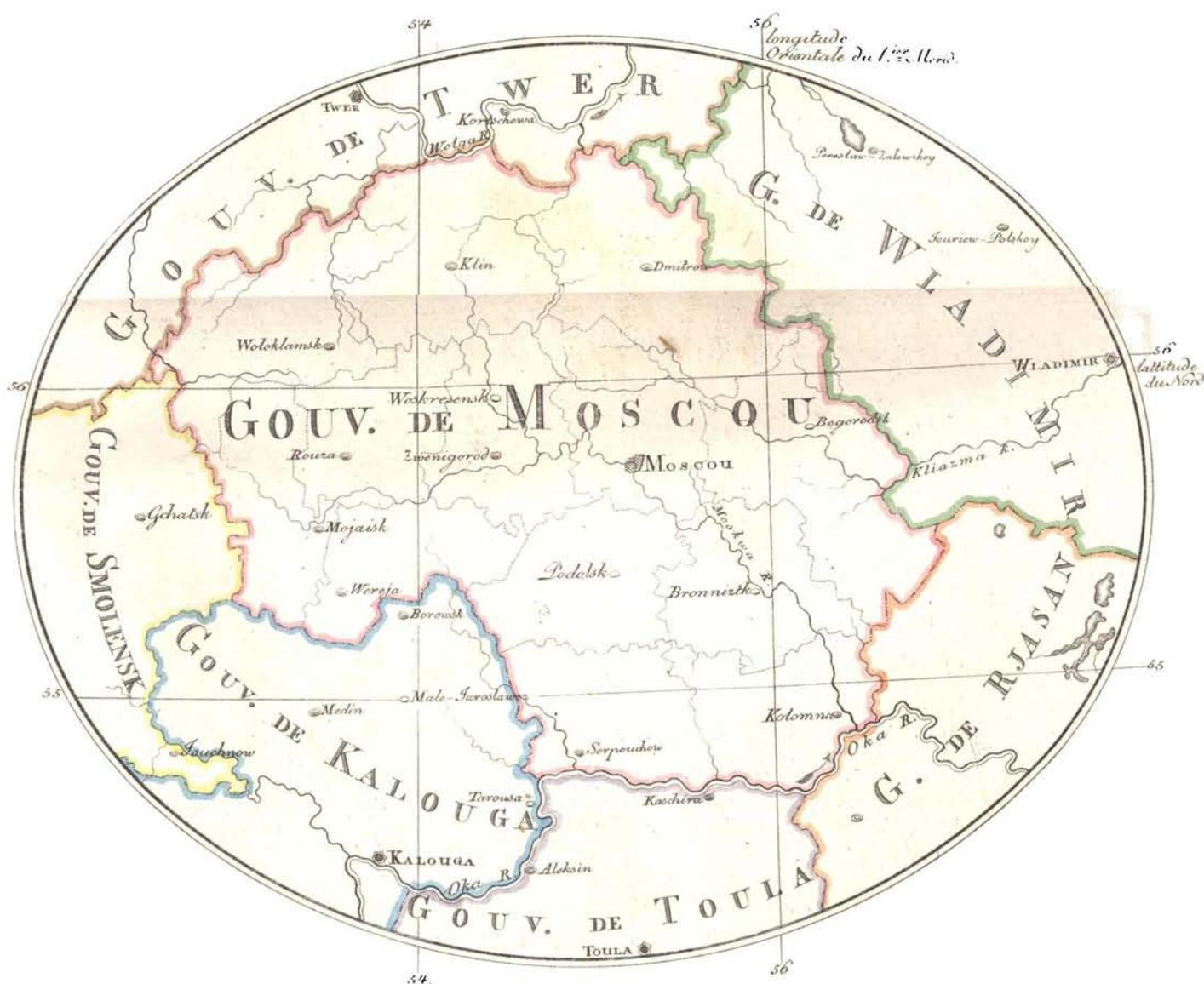
DU

GOVERNEMENT DE MOSCOU,

PUBLIÉE

PAR

GOTTHELF FISCHER-DE-WALDHEIM.



Moscou,

DE L'IMPRIMERIE D'AUGUSTE SEMEN,

IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE MÉDICO-CHIRURGICALE.

1830=1837.



G. FISCHER DE WALDHEIM

A SA MAJESTÉ
NICOLAS PREMIER,
EMPEREUR DE TOUTES LES RUSSIES
etc. etc. etc.

AVERTISSEMENT.

L'ouvrage que je présente aujourd'hui sous le titre d'*Oryctographie de Moscou*, avait été conçu dans l'origine d'après un plan beaucoup plus étendu. Je m'étais proposé de réunir toutes les notices possibles, pour former une description physique, historique, statistique et pittoresque du gouvernement de Moscou. Des collaborateurs dont les connaissances et les talents devaient assurer le succès de l'entreprise, s'étaient réunis à moi; entr'autres les professeurs de l'Université: STRAKHOW, pour la partie physique, HEYM, pour celle d'histoire et de statistique, et GOLDBACH pour les mesures trigonométriques. Non seulement rapprochés par des rapports scientifiques, mais en outre intimement liés par une estime et une amitié éprouvées, ce lien ajoutait naturellement un nouveau zèle aux efforts de tous, pour concourir à un but commun. Dans mes excursions, j'étais toujours accompagné par mes meilleurs élèves et par un bon artiste, M. ZETTER père, qui dessinait les sites remarquables, qu'on rencontre en plus grand nombre qu'on ne l'imaginerait et qui en général sont fort beaux dans ce gouvernement. Ainsi soutenu, je voyais tout avancer au gré de mes désirs. J'avais réuni beaucoup de matériaux et un nombre considérable de dessins, dont cinquante étaient déjà gravés.

Le projet de l'ouvrage, approuvé par la Société Impériale des Naturalistes et soumis à la haute approbation de S. M. feu L'EMPEREUR ALEXANDRE PREMIER, de glorieuse mémoire, avait été accueilli à l'avance

par SA MAJESTÉ qui, à cette occasion, avec cette grâce et cette munificence qui LUI étaient particulières, fit remettre à la Société la somme de cinq mille roubles, «*pour subvenir aux dépenses des travaux utiles.*» La Société me chargea de l'exécution de l'ouvrage dont j'avais présenté le projet.

Mais le sort en a décidé autrement. L'incendie de Moscou en 1812 m'enleva toutes mes collections, ainsi que les matériaux et les gravures pour l'ouvrage déjà commencé. J'eus ensuite la douleur de me voir enlever successivement, par la mort, tous mes collaborateurs et je restai seul. Seul je ne pouvais plus me flatter de terminer une histoire du gouvernement aussi complète que je l'avais primitivement méditée. Après la perte de tous les fruits de nos longs travaux, perte devenue irréparable, puisque ceux qui se trouvaient y avoir participé, n'étaient plus, l'ardeur qui m'avait animé ne put se soutenir et céda à l'amertume des regrets. Il fallait du tems pour se remettre, il fallait même renoncer à l'idée vaste du premier projet, et se borner à une description simplement oryctographique du gouvernement. Sous un autre point de vue la difficulté augmentait puisqu'il s'agissait de réduire tout l'intérêt de l'ouvrage à un sujet qui en présente peu pour ceux qui ne s'occupent pas de préférence de cette branche de l'histoire naturelle. Mais j'ai un peu repris courage en voyant le grand nombre de corps fossiles que présentait à mes recherches ce terrain, qui, au premier aspect semblait peu promettre. Chaque nouvelle excursion offrait de nouveaux résultats, qui, en se liant aux découvertes faites dans des régions lointaines, aidaient souvent à remplir des lacunes dans la série des corps fossiles, ou à éclaircir des faits qui n'étaient encore qu'imparfaitement connus.

Cependant quelque zèle que j'aie pu mettre à mes recherches, le sujet est encore loin d'être épuisé. Le sol des environs de Moscou présente, il est vrai, peu de variété de formation, mais il offrira longtems encore de riches matériaux pour l'étude des corps fossiles, surtout de ceux dont l'examen demande l'aide du microscope, et qui paraissent former une grande partie du calcaire de Moscou.

Je me suis donc persuadé qu'un ouvrage qui mettrait sous les yeux

du public un tableau des restes des êtres organisés, existant dans des siècles dont nous sommes séparés par de grandes révolutions terrestres, ne pourrait que faire plaisir à tout lecteur qui aime à contempler les phénomènes de la nature; et j'ai pensé qu'on ne verrait pas sans intérêt, dans un espace aussi limité, des débris d'animaux gigantesques, d'Éléphants, de Rhinocéros, à côté de coquilles marines dont la petitesse échappe presque à la vue; spectacle qui parle autant à l'imagination et au cœur qu'à la curiosité qui n'y cherche que de nouveaux matériaux pour la science.

J'ai enfin résolu de faire paraître cet ouvrage sous le titre d'*Oryctographie ou description minéralogique du gouvernement de Moscou*. Tout ce qui, dans mon travail, est étranger aux Fossiles, doit être regardé comme addition ou comme hors-d'œuvre, et par conséquent ne saurait aspirer à être considéré comme complet. Les notices topographiques pourront être utiles à ceux qui veulent s'orienter dans la partie géognostique.

La notice des plantes qui croissent spontanément dans le gouvernement de Moscou et dont la rédaction a été confiée à mon fils, le Professeur et Docteur ALEXANDRE FISCHER; ainsi que la description des animaux dont plusieurs planches ont été préparées, paraîtra plus tard pour ne pas étendre trop les limites de cet ouvrage.

G. FISCHER DE WALDHEIM.

TABLE DES MATIÈRES SYSTÉMATIQUE

DE

l'Orncctographie

DU

GOVERNEMENT DE MOSCOU.

I. NOTICES TOPOGRAPHIQUES.

Introduction.

A. GÉNÉRALITÉS.

1. Auteurs à consulter, p. 3 et p. 183.
2. Situation et division du Gouvernement, 4.
3. Climat, 4.
4. Phénomènes magnétiques, 10.
5. Notices hydrographiques, 16.
6. Le sol et sa fertilité, 21.
7. Habitans et leur industrie, 24 et 184.
 - a) Fabriques de soie et de demie soie, 25.
 - b) de cotonnades, 27. 185.
 - c) de draps, 30. 186.
 - d) de produits chimiques, 31. 187.

B. DISTRICTS DU GOUVERNEMENT, 32.

1. de Moscou, 33.
 - de ses environs, 45.
2. de Cline, 59.
3. de Dmitrow, 60.
4. de Bogorodsk, 63.
5. de Bronnitzi, 63.
6. de Colomna, 64.
7. de Serpoukhof, 65.
8. de Podolsk, 66.
9. de Véréïa, 67.
10. de Mojaïsk, 67.
11. de Rouza, 68.
12. de Volokolamsk, 69.
13. de Zvéniгород, 69.

II. ORYCTOGRAPHIE PROPREMENT DITE.

I. NOTICES PRÉLIMINAIRES, 75.

II. NOTICES GÉOGNOSTIQUES SUR LE TERRAIN DE MOSCOU, 79.

1. Système de la Moskva,

— Calcaire jurassique inférieur, 82.

— 2. Système de la Protva et de la Pakhra,
Formation oolithique et dolomitique, 84.

— 3. Dolomie, 89.

— 4. Lias, 90.

— 5. Grés, 91.

6. Gypse, 93.

7. Craie, 93.

8. Sol tertiaire et alluvial, 95.

a) Calcaire tubulaire, 97.

b) Calcaire lacustre, 97.

c) Blocs erratiques, 98.

— d) Fer, 100.

— e) Argile, — Limon, 101.

— f) Tourbe, 102.

— g) Sources, 103.

Eaux minérales de Moscou, 103.

— de Kotchenova, 104.

— de Séménofskoe, 105.

III. FOSSILES DU GOUVERNEMENT DE MOSCOU.

A. OS FOSSILES DE GRANDS ANIMAUX.

I. MAMMONT.

1. Elephas mammonteus, 111. Pl. I.

2. Elephas pygmæus, 113.

II. RHINOCÉROS.

Rhinoceros tichorhinus, 114. Pl. II. et III.

III. HIPPOPOTAME.

Hippopotamus maximus, 115. Pl. III. a.

IV. BŒUFS.

Bos Pallasii, 116. Pl. III. b.

V. CERFS.

1. Cerf à bois gigantesques.

Cervus megalocerus, 117. Pl. III. c.

2. Cerf commun.

Cervus Elephus, 116. Pl. I. b. f. 4.

VI. CASTOR, 119. Pl. I. b. f. 5.

VII. CROCODILE.

Dent gigantesque d'un Crocodile ou d'un Mosasaure, 119. Pl. IV.

B. FOSSILES PROPRES A LA FORMATION JURASSIQUE OU OOLITHIQUE, 120.

POISSONS.

EMPREINTE de Zeus, (?) 120. Pl. XLII.

CRUSTACÉS.

ASAPHUS Eichwaldi, 121. Pl. XII. f. 1, 2.

CÉPHALOPODES.

NAUTILUS bidorsatus, (?) 122. Pl. XLV. f. 1.

BELLEROPHON Arietis, 122. Pl. XLVII. f. 1, 2, 3.

costatus, 123. Pl. XV. f. 6, 7.

carinatus, 123. Pl. XV. f. 1, 2, 3.

cicatricosus, 123. Pl. XV. f. 4, 5.

ORTHOcera Polyphemus, 124.

crenulatus, 124. Pl. IX. f. 3.

spiralis, 124. Pl. X.

sulcatus, 125. Pl. VIII. f. 1, 2.

MELIA distans, 125. Pl. XI. f. 10.

SANNIONITES Crepitaculum, 126. Pl. XI. f. 1—4.

HAMITES Evansii, 126. Pl. IX. f. 1.

FUSULINA cylindrica, 126. Pl. XIII. f. 1—5.

depressa, 127. Pl. XIII. f. 6—11.

SPIROLINA sulcata, 127. Pl. XII. f. 3.

denticulata, 127. Pl. XII. f. 4.

CIBICIDES Rozovii, 128. Pl. XIV.

GASTEROPODES.

PLEUROTOMARIUM inflatum, 128. Pl. XVII. f. 5, 6.

helicoides, 129. Pl. XVII. f. 7.

EUOMPHALUS compressus, 129. Pl. XVII. f. 1—4.

SCHISOSTOMA Catillus, 129. Pl. XLIX. f. 3, 4.

SOLARIUM carinatum, 130. Pl. XVIII. f. 10, 11.

CIRRUS lævigatus, 130. Pl. XLIX. f. 5.

VERMETUS nodosus, 131. Pl. XVIII. f. 9.

MELANOPSIS turgida, 131. Pl. XVIII. f. 13.

BUCCINUM glabratum, 131. Pl. XLVII. f. 6, 7.

paranomum, 131. XLVII. f. 8, 9, 10.

ACÉPHALES OU CONCHIFÈRES.

UNIO porrectus, 132. Pl. XIX. f. 1.

paradoxus, 132. Pl. XLVI. f. 1.

MYTILUS affinis, 133.

ORTHOTETES, 133. Pl. XX. f. 4.

OSTREA Ventilabrum, 133. Pl. XLV. f. 5.

CHONETES, 134. Pl. XXVI. f. 8, 9.

BRACHIOPODES.

- SYSTEME** apophysaire de ces animaux, 134.
 des coquilles vivantes, 135. Pl. XXV. f. 1—5.
 des coquilles fossiles, 137. Pl. XXV. f. 6—11.
- CHORISTITES** *mosquensis*, 137. Pl. XXIV. f. 1—4.
Sowerbyi, 137. Pl. XXIV. f. 5—7. Pl. XXV. f. 1.
Kleinii, 137. Pl. XXIV. f. 8, 9.
Lamarckii, 137. Pl. XXIV. f. 10, 11.
Walcotii, 137. Pl. XXII. f. 4.
- LEPTÆNA** *antiquata*, 142. Pl. XXVI. f. 4.
tubulifera, 142. Pl. XXVI. f. 1.
costata, 142. Pl. XXV. f. 2.
comoides, 143. Pl. XXIII. f. 1.
sulcata, 143. Pl. XXII. f. 2.
reticularis, 143. Pl. XXII. f. 5.
Flemingii, 143.
rugosa, 143.
depressa, 144. Pl. XLIX. f. 6.
variabilis, 144. Pl. XXI.
- ENTELETES**, 144. Pl. XXVI. f. 6, 7.
- STROPHOMENA** *Pecten*, 145. Pl. XX. f. 5.
- STRIGOCEPHALUS** *Defranciai*, 145. Pl. XX. f. 7, 8.
- TEREBRATULA** *borealis*, 147. Pl. XXIII. f. 4. a, b.
Pugnus, 147. Pl. XXIII. f. 5. a, b, c.
variabilis, 147. Pl. XXIII. f. 8. a, b.
prisca, 147.
Wilsoni, 148.
digona, 148. Pl. XXIII. f. 7. a, b.
striata, 148. Pl. XXIII. f. 6. a, b.
phaseolina, 148. Pl. XXIII. f. 3.

CIRRIPEDES.

- WALLERITES**, 149. Pl. XXVII.

RADIAIRES.

- EPINES** de *Cidaris*, 149.

HOMOTHALAMES.

- ENCRINITES** *moniliformis*, 154. Pl. XL. f. 1, 4, 5, 6. Pl. XLI. f. 1—4.
- CUPRESSOCRINITES** *nuciformis*, 154. Pl. XLI. f. 5, 6.
- ACTINOCRINITES** *tesseracontadactylus*, 154. Pl. XL. f. 3.
- PENTACRINITES** *basaltiformis*, 154. Pl. XL. f. 8—15.
- UMBELLULARIA** *longimana*, 152.

POLYPIERS.

I. *POLYPIERS LAMELLIFÈRES.*

- TURBINOLIA conica*, 153. Pl. XXX. f. 6.
arietina, 153. Pl. XXX. f. 4.
ibicina, 153. Pl. XXX. f. 5.
- ASTRÆA emacida*, 154. Pl. XXXI. f. 5.
pentagona, 154.
mammillaris, 154. Pl. XXXI. f. 2, 3.
- CYATHOPHYLLUM expansum*, 155. Pl. XXXI. f. 4.
pyriforme, (?) 155. Pl. XLVIII. f. 1, 2.
papillatum, 155. Pl. XXXI. f. 4.
- HYDNOPIORA Demidovii*, 156. Pl. XXXII.
Cuvieri, 157. Pl. XXXIV. f. 2.
Sternbergii, 157. Pl. XXXIV. f. 5.
Freieslebenii, 157. Pl. XXXIII. f. 2.
Henningii, 158. Pl. XXXIV. f. 3.
Mollii, 158. Pl. XXXIV. f. 1.
Humboldtii, 158. Pl. XXXIII. f. 1.

II. *POLYPIERS FORAMINIFÈRES.*

- CALAMOPORA alveolaris*, 159. Pl. XXXV. f. 1, 2.
polymorpha, 159. Pl. XXXV. f. 3, 4.
- CHÆTETES excentricus*, 159. Pl. XXXV. f. 5, 6.
concentricus, 160.
dilatatus, 160. Pl. XXXVI. f. 2.
cylindricus, 160. Pl. XXXVI. f. 1.
radians, 160. Pl. XXXVI. f. 3.
jubatus, 161. Pl. XXXVI. f. 4.
- HARMODITES distans*, 161. Pl. XXXVII. f. 1, 2.
parallelus, 161. Pl. XXXVII. f. 6.
- AULOPORA intermedia*, 162. Pl. XXXVII. f. 5.
Serpens, 162. Pl. XXXVII. f. 4.
conglomerata, 163. Pl. XXXVII. f. 3.
tubæformis, 163.
- HALYSITES escharoides*, 164. Pl. XXXVIII. f. 3.
labyrinthica, 164. Pl. XXXVIII. f. 1, 2, 4.

III. *POLYPIERS A RÉSEAU.*

- RETÉPORA Veneris*, 165. Pl. XXXIX. f. 1.
Martis, 165. Pl. XXXIX. f. 2.
angustata, 165. Pl. XXXIX. f. 3.
bifurcata, 165. Pl. XXXIX. f. 4.
- CERIOPIORA sociata*, 166. Pl. XXX. f. 8.
nodosa, 166. Pl. XXX. f. 9, 10.

C. FOSSILES PROPRES AU LIAS.**CÉPHALOPODES.****AMMOMITES, 466.**

I. *Arietes*, 468. Pl. L. f. 4.

1. *Bucklandi*, 468. Pl. VI. f. 2. Pl. VIII. f. 4.

2. *Turneri*, 468. Pl. V. f. 3.

II. *Falciferi*, 468. Pl. L. f. 2.

3. *colubratu*s, 468. Pl. VIII. f. 3.

4. *catenulatus*, 469. Pl. VIII. f. 4.

5. *Roppii*, 469.

6. *Lunula*, 469. Pl. V. f. 2. Pl. VI. f. 4.

7. *radians*, 469. Pl. VI. f. 3, 6.

III. *Amalthei*, 469. Pl. L. f. 4.

8. *Stockesii*, 470. Pl. VI. f. 4.

IV. *Planulati*, 470. Pl. L. f. 5. A, B.

9. *biplex*, 470. Pl. VI. f. 3.

10. *bifurcatus*, 470.

11. *communis*, 470. Pl. V. f. 4.

V. *Coronati*, 470. Pl. L. f. 6. A, B.

12. *Braikenridgii*, 471. Pl. V. f. 4.

13. *Gowerianus*, 471. Pl. V. f. 6.

14. *alternans*, 471. Pl. VIII. f. 2.

VI. *Macrocephali*, 471. Pl. L. f. 7. A, B.

15. *columnatus*, 471. Pl. VII.

VII. *Dentati*, 472. Pl. L. f. 7.

16. *Jason*, 472. Pl. V. f. 7.

VIII. *Ornati*, 472. Pl. L. f. 9.

{ *Duncani*, BRONN, 472. Pl. V. f. 5.

{ *Castor et Pollux*, REINECKE, 472. Pl. VI. f. 6, 7, 8.

BELEMNITES *Aalensis*, 473. Pl. XLIX. f. 4.

paxillosus, 473.

absolutus, 473. Pl. XLIX. f. 2.

Listeri, 474.

ACÉPHALES.

GRYPHÆA *Cymbium*, 474. Pl. XIX. f. 7.

INOCERAMUS *rugosus*, 475. Pl. XIX. f. 5. Pl. XLVI. f. 2.

ASTARTE *elegans*, 475. Pl. XLVI. f. 6, 7, 8.

DONAX *Alduini*, 475. Pl. XLVI. f. 3.

PHOLADOMYA *ambigua*, 476. Pl. XIX. f. 2.

ARCA *nuculoides*, 476. Pl. XIX. f. 3.

POLYPIERS.

D. FOSSILES DE LA CRAIE.**CÉPHALOPODES.**

BACULITES vertebralis, 177. Pl. LI. f. 1.

ACÉPHALES.

INOCERAMUS concentricus, 177. Pl. XXX. f. 1, 2, 3.

AMPHIDONTE Humboldtii, 178. P. LI. f. 2, 3.

Blainvillii, 178.

POLYPIERS.

SIPHONIA pyriformis, 179. Pl. XLVIII. f. 3, 4.

E. FOSSILES DU SOL TERTIAIRE ET ALLUVIAL.

HELIX Moroguesi, 179. Pl. XVIII. f. 1, 2.

Desmarestina, 179. Pl. XVIII. f. 3, 4.

PLANORBIS Lens, 180. Pl. XVIII. f. 5—8.

EMPREINTES de Fucoïdes, 180. Pl. XLIV. f. 1.

de feuilles, 180. Pl. XLIV.

TRONC de chène, 180. Pl. XLIII.

NAUTILUS Ziczac, 181. Pl. XLV. f. 3, 4.

costatus, 181. Pl. XVI.

MYTILUS striatus, 181. Pl. XIX. f. 4.

pinnoïdes, 181. Pl. XIX. f. 6.

TRIPODETES, 181. Pl. XXVIII.

ÉNARGETES, 182. Pl. XXIX.

Additions et Corrections. 183.

ORYCTOGRAPHIE

DU

GOVERNEMENT DE MOSCOU.

I.

NOTICES TOPOGRAPHIQUES.

Le Gouvernement de Moscou, ayant pour chef lieu l'ancienne capitale de l'Empire, il semblerait, que pour cette raison, rien ne puisse s'y dérober aux investigations de la science; cependant, loin que sous ce rapport les recherches aient été épuisées, l'attention du naturaliste s'y arrêtera longtems encore, avant qu'on y ait exploité la riche mine de matériaux qui sont à découvrir.

Le naturaliste rencontre à chaque pas des fossiles maritimes qui nous forcent à croire qu'un grand changement s'est opéré dans le lieu qu'il parcourt, et que la mer a séjourné autrefois là où le cultivateur trace aujourd'hui paisiblement ses sillons.

L'historien trouve partout des souvenirs d'un tems reculé, et chaque endroit lui découvrant une trace mémorable des fastes des nations, rappelle en même tems la vérité antique du chant de VIRGILE, lorsqu'il dit :

Un jour le laboureur dans ces mêmes sillons
Où dorment les débris de tant de bataillons,
Heurtant avec le soc leur antique dépouille,
Trouvera, plein d'effroi, des dards rongés de rouille
Entendra retentir les casques des héros, —
De leurs tombeaux rouverts exhumera leurs os etc. (1).

DE LILLE.

Le technologue admire l'accroissement des fabriques, où les procédés, soit chimiques, soit manufacturiers, sont mis en usage avec la plus grande habileté, et d'après des principes conformes au degré actuel des connaissances dans les arts et dans les métiers.

(1) P. VIRGILII Georgicon. I. 490. sqq.

Scilicet et tempus veniet quum finibus illis
Agricola, incurvo tetram molitus aratro,

L'Agronome voit avec plaisir et avec intérêt que le gouvernement de Moscou, s'il n'est pas le plus fertile, est du moins l'un des mieux cultivés. On y chercherait en vain des places incultes, à l'exception de celles qui sont plus productives comme pâturages; et l'on peut dire avec vérité, que la Société Impériale d'Agriculture, a donné un nouvel essor à cette branche d'industrie, dans ce Gouvernement comme dans tout l'Empire. L'on doit féliciter une population qui a pu voir réunis dans les champs du cultivateur, le chef du Gouvernement, S. E. le Prince Dmitri GOLITZINE, Président de la Société, les Vice-Présidens, le Général en chef, Comte TOLSTOY, et le Prince GAGARINE, les Princes OBOLENSKY, MENSTCHIKOFF, M. GOUZATNIKOFF, et plusieurs Membres de la Société, qui, pleins de zèle, ont assisté aux expériences agricoles, afin de déterminer le degré d'utilité de diverses char-rués qui peuvent être appliquées aux besoins de l'agriculture russe. Ils étaient animés de ce vif intérêt qui ne peut être compris que par un véritable bienfaiteur de l'humanité, et leur présence, ainsi que celle des jeunes élèves de l'école d'agriculture, pleins d'espérance et d'une douce émotion, ont gravé à jamais dans notre mémoire le spectacle dont nous avons été témoins.

Ce n'est qu'aux abords de l'ancienne capitale que l'administration réserve des terrains qui ne doivent pas être défrichés. Là on rencontre quelques inégalités, quelques fondrières qui paraissent choquer l'œil par un désordre apparent. Mais l'étonnement devient de l'admiration lorsqu'on entre dans la ville, et qu'on se demande, comment ces fondrières ont pu fournir des matériaux pour la construction des magnifiques et nombreux palais, qui font l'ornement de la capitale.

La Moskwa est une rivière qui partage le gouvernement en deux moitiés presque égales, et produit par les sinuosités de son cours et l'élévation partielle de ses rives, des sites charmans, qui sont embellis par de riantes maisons de campagne. Mais ces maisons de campagne sont des châteaux qui, avec leurs dépendances, forment souvent une petite ville.

La végétation y est très vigoureuse et d'une grande beauté. On y admire

« Des arbres résineux et robuste verdure, »

(DE LILLE)

qui prédomine dans ces contrées, et semble même animer la campagne pendant qu'elle est encore ensevelie sous de pesantes couches de neige; des bouleaux magnifiques par leur grandeur, et variés dans leur jeunesse, dont le feuillage à la fois tendre et brillant, élevé en festons gracieux sur des colonnes d'une blancheur éclatante, se dessine sur la sombre verdure des pins et produit un contraste du plus bel effet, donnent aux forêts du Nord un attrait tout particulier; mais on est encore frappé de la beauté des prairies, que les eaux du printemps inondent pendant le débordement des rivières, et qui plus tard présentent une verdure d'une beauté inexprimable et une abondance de fleurs qu'on chercherait en vain partout ailleurs. C'est sans doute parcequ'une enveloppe glacée arrête plus longtems la végétation qui, lorsqu'elle paraît, le fait avec une spontanéité qui ajoute à la magie de ce tableau. Tandisque dans d'autres pays, où la belle saison est plus longue, l'œil s'accoutume à la beauté du printemps, en voyant sortir successivement et avec lenteur les fleurs du sol, ici au contraire, elles semblent s'élancer, d'un seul jet, et frapper la vue comme par enchantement. Il existe sous d'autres climats peut-être une plus grande variété de fleurs, mais ici l'œil est si ébloui, par leurs masses et leur vigueur, qu'on pense n'en avoir jamais rencontré de plus belles. Dans les pays méridionaux, elles disparaissent dès la fin de Mai, flétries ou brûlées par un soleil ardent, tandisque la végétation des prairies du Nord, ranimée par des nuits plus fraîches et une rosée plus abondante, se prolonge jusqu'à la fin de Septembre.

La population augmente et la richesse publique s'accroît par les heureux résultats du travail.

Si l'on jette un coup d'œil sur plusieurs améliorations au sein même de la capitale, si l'on en considère l'assainissement par le dessèchement des marais, l'écoulement des eaux stagnantes par des canaux souterrains, l'élargissement des rues embellies et alignées par des plantations, les inégalités applanies, les élévations naturelles rendues moins rapides, les fontaines qui fournissent de larges nappes d'eau, alors l'observateur est à même de tirer une conclusion très importante pour l'humanité, c'est que la salubrité de la ville a gagné par ses embellissements et que plusieurs maladies ont diminué, ou sont presque entièrement disparues. Là p. e. où la *Néglinaïa* traînait autrefois ses eaux stagnantes qui, par des amas d'immondices toujours croissans, infectaient les environs et occasionnaient partout des fièvres intermittentes, on voit aujourd'hui l'une des plus belles promenades de la ville. La *Néglinaïa* elle-même épurée, coule paisiblement sous des voûtes qui portent un jardin magnifique, animé par la plus belle verdure, par une variété agréable d'arbustes et par une innombrable quantité de fleurs. Ce jardin disposé dans le meilleur goût et entretenu avec beaucoup de soin, contribue autant à l'embellissement qu'à la salubrité de la ville.

Mais mon but, étant uniquement géognostique, le lecteur ne s'attendra pas à trouver des détails minutieux dans mes notices topographiques, qui ne sont placées à la tête de cet ouvrage qu'afin que l'on puisse mieux s'orienter dans la partie oryctographique.

1. AUTEURS A CONSULTER SUR LA TOPOGRAPHIE DU GOUVERNEMENT DE MOSCOU.

Топографическія извѣстія, служащія для полнаго географическаго описанія Россійской Имперіи. Т. I. Часть первая. Московскои губерніи Московская провинція. Въ Санктпетербургѣ 1748.

L'Académie Impériale des Sciences avait chargé M. Louis BASKMEISTER de cette description. Elle a été faite sur des questions adressées à Moscou. Les réponses ont été recueillies de 1760—1766.

Историческое и топографическое описаніе Московскои губерніи и уѣздовъ. 1784. 8.

Voyez en les extraits :

Historisch-topographische Beschreibung der Stadt und des Gouvernements Moskwa; in STORCH'S Materialien zur Kenntniss des russischen Reichs. Riga. 1796. 8.

B. I. N. II. p. 114—210.

MÜLLER'S Berichte von einigen Kreisen; dans la bibliothèque de l'Académie Impériale des sciences.

Joh. Gottlieb GEORGI, Geographisch-physicalische und naturhistorische Beschreibung des russischen Reichs. Königsberg. 1799. 8. vol. 2. Th. 2. p. 297—538.

Статистическое описаніе Московскои губерніи 1811 года. Москва, 1812. 8. 109 pages.

Cet ouvrage anonyme qui se recommande par son exactitude, a pour auteur l'un de nos Membres M. GORTCHAKOFF.

C. T. HERRMANN, Des progrès de la population en Russie par Gouvernemens.

V. Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. Tome VIII. (1822.) p. 338.

N. S. VSEVOLOJSKY, Dictionnaire géographique et historique de l'empire de Russie.

Moscou. 1843. 2 vol. 8.

Seconde édition avec un supplément par Maurice Allart. 1823.

CARTES.

Географическая карта Московскои провинціи, 1774, Сенпулапова.

(Carte géographique de la province de Moscou, par Senpoulatow).

La grande carte de Russie en cent et plusieurs feuilles. St. Pétersbourg; au dépôt des cartes

Планъ царствующаго града Москвы, съ показаніемъ лежащихъ мѣстъ на 30 верстѣ въ округѣ.
s. l. et a.

C'est une ancienne mais bonne carte des environs de Moscou, comprenant un rayon de 30 verstes.
Топографическая карта окружности Москвы. 1823.

Cette carte gravée au dépôt de Sa Majesté est magnifique. Elle embrasse un rayon de 40 verstes.

2. SITUATION ET DIVISION DU GOUVERNEMENT DE MOSCOU.

Le gouvernement de Moscou appartient à la grande Russie, et fait partie des gouvernemens qui forment le centre de ce vaste empire. Il compose avec Yaroslavl, Kostroma, Vladimir, Kalouga, Toula, Riazan, Orel, Koursk et Voronèje, la partie occidentale de ce centre.

Il se trouve situé entre le 53° et 56° de latitude et le 54° et 57° de longitude orientale. Il a une étendue de 220 verstes du nord au midi et de 200 verstes d'orient en occident. Il est borné au nord par celui de Twer, à l'orient par ceux de Riazan et de Vladimir; au midi par ceux de Riazan, de Toula et de Kalouga et à l'Ouest par celui de Smolensk.

Sa surface, d'après SCHUBERT, est de 474 milles carrées ou 22,024 verstes carrées. On y compte 10,587 verstes carrées de terre arable; 2636 de prairies; 42,709 verstes carrées de forêts et 1384 v. c. occupées par les chemins et les eaux de ce gouvernement.

La division administrative est basée sur celle des districts et leurs chefs-lieux, dont nous nous occuperons particulièrement. Il suffira ici de les nommer. — On en a formé treize, dont celui de Moscou fait le centre. En les suivant du nord à l'est etc., nous aurons à parcourir ceux de Kline, de Dmitrow, de Bogorodsk, de Bronnity, de Kolomna, de Serpoukhoff, de Podolsk, de Véréïa, de Mojaïsk, de Rouza, de Volokolamsk et Zwénigorod.

3. CLIMAT.

Le climat d'un plateau entre le 53° et 56° de latitude et sous le 54° de longitude, avec ses forêts, ses eaux et ses marais, ne peut rien offrir de particulier. On peut l'appeler tempéré et très sain, quoiqu'il soit quelquefois inconstant, malgré la hauteur à laquelle on voit souvent s'élever le baromètre.

La Moskwa se couvre de glace ordinairement au milieu de Novembre, et sa débacle a lieu à la fin de Mars, ou, au plus tard, entre le 4 et le 6 Avril. On peut donc compter pour l'hiver, y compris les jours après de l'automne et du printemps, une durée de cinq mois.

Les observations météorologiques offrent, d'après le calcul de mon Collègue, M. le Professeur Pérévoschtschikoff, membre de notre société, le résultat moyen, pour le baromètre, de 29,51; pour le thermomètre de 4,01; pour l'hygromètre de 0,32. La quantité moyenne de pluie qui tombe annuellement peut être évaluée à 23'' 43''' français.

Le baromètre construit par M. NEUGEBAUER a été soigneusement comparé avec celui de M. de HUMBOLDT, pendant son séjour à Moscou.

Nous insérerons ici les observations de M. Pérévoschtschikoff. (Bulletin de le Soc. 1830. p. 48 et sq.)

Le principal but des observations météorologiques, dit-il, est de s'assurer de la connaissance du climat d'une région, et de ses vicissitudes; et pour y parvenir, l'on doit déterminer: 1) la température moyenne; 2) la répartition de cette température selon les saisons de l'année;

3) le maximum de l'extension de ses limites; 4) la hauteur au dessus du niveau de l'océan du lieu, où se font les observations; 5) la sécheresse et l'humidité de l'atmosphère; 6) la qualité du sol; 7) et enfin la nomenclature des végétaux qui fleurissent et mûrissent en plein air. D'après ce que nous venons de dire, on voit qu'un seul observateur n'est point suffisant pour remplir toutes les conditions qui sont exigées, et l'on ne s'étonnera pas si nos observations ne répondent qu'aux cinq premières questions.

La température moyenne de l'année, se déduit d'abord de la température moyenne journalière, et ensuite de la mensuelle: si l'on voulait déterminer la température moyenne journalière avec une entière exactitude, il faudrait que les observations se fissent pour le moins d'heure en heure; mais comme cette condition est à-peu-près impossible à remplir, l'observation doit se baser sur les propriétés des moteurs qui opèrent les vicissitudes de la température. La principale source du calorique de la terre, est le soleil, dont l'action est soumise aux lois de la communication du mouvement; c'est à dire, que dans les corps la température journalière la plus élevée s'observe à deux heures après midi, et la plus basse au moment du lever du soleil. L'on doit conséquemment conclure que c'est à ces deux momens que doivent se faire les observations desquelles se déduit la température moyenne, mais comme à Moscou, qui se trouve sous la lat. de $55^{\circ} 45'$, les limites du lever du soleil vont de $3\frac{1}{2}$ h. à $8\frac{1}{2}$, il a paru nécessaire de fixer le moment des observations du matin constamment à 6 heures; et celles du milieu du jour à deux heures. A ces observations on en a ajouté d'autres qui ont été faites à 9 h. du matin et du soir, simplement à l'effet de s'assurer jusqu'à quel point la température de deux seules observations se rapprochaient de la température moyenne journalière. Afin que l'on pût tirer une conclusion déterminative de ces observations, nous offrons ici le tableau de celles qui ont été faites sur la température moyenne des années 1826, 27, 28, et 29.

| Mois. | 1826. | | 1827. | | 1828. | | 1829. | | |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| | Temp. moy. de 3 observations. | temp. moy. à 6 h. du m. et à 2 h. | Temp. moy. de 2 observations. | tem. moy. à 6 h. du m. et à 2 h. | Temp. moy. de 3 observations. | temp. moy. à 6 h. du m. et à 2 h. | Temp. moy. de 4 observ. | Temp. moy. à 6 h. du m. et à 2 h. | Temp. moy. à 9 h. du m. |
| JANVIER. | - 7°,6 | - 7°,6 | - 8°,0 | - 7°,5 | + 12°,0 | - 11°,5 | - 11°,3 | - 11°,0 | - 11°,0 |
| FÉVRIER. | - 7°,3 | - 7°,7 | - 6°,0 | - 6;2 | - 8,0 | - 7,8 | - 6,6 | - 6,5 | - 6,5 |
| MARS. | - 0,4 | - 0,5 | - 0,2 | - 0,4 | - 0,0 | - 0,5 | - 3,7 | - 3,6 | - 3,6 |
| AVRIL. | + 6,4 | + 7,8 | + 7,5 | + 8,2 | + 7,9 | + 8,7 | + 4,8 | + 5,1 | + 5,2 |
| MAI. | + 11,3 | + 11,8 | + 13,7 | + 13,9 | + 12,0 | + 12,6 | + 10,8 | + 11,1 | + 11,0 |
| JUIN. | + 13,0 | + 13,1 | + 15,4 | + 15,9 | + 15,9 | + 16,6 | + 15,6 | + 15,8 | + 16,4 |
| JUILLET. | + 16,1 | + 16,6 | + 16,0 | + 16,9 | + 15,6 | + 16,8 | + 17,2 | + 17,4 | + 17,7 |
| AOUT. | + 14,2 | + 14,2 | + 12,6 | + 13,1 | + 14,0 | + 13,7 | + 13,7 | + 14,1 | + 14,1 |
| SEPTEMBRE. | + 11,6 | + 11,8 | + 8,3 | + 9,2 | - 6,6 | + 6,8 | + 9,7 | + 9,9 | + 9,9 |
| OCTOBRE. | + 5,0 | + 5,6 | - 4,5 | - 4,2 | - 2,1 | - 2,0 | + 0,2 | + 0,5 | + 0,2 |
| NOVEMBRE. | + 0,06 | + 0,6 | - 5,2 | - 5,0 | 5,5 | - 5,6 | - 7,5 | - 7,3 | - 7,3 |
| DÉCEMBRE. | - 3,3 | - 3,3 | - 9,1 | - 8,9 | + 12,5 | - 12,5 | | | |
| Temp. moy. générale. | + 5°,1 | + 5°,2 | + 3°,6 | + 4° | + 2°,8 | + 2°,9 | + 3°,9 | + 4°1 | + 4°,1 |

Maintenant nous devons faire voir la manière dont la température susdite des 4 années, s'est partagée dans les saisons de chaque année et quelles en ont été les limites.

| | |
|---|---------|
| I. Hiver de l'année 1825 à 1826 | — 6°, 2 |
| Printems | + 9, 7 |
| Été | + 14, 6 |
| Automne | + 6, 0 |

Dans cette année la plus forte chaleur a été + 24°,2, au mois de Juillet, et la température la plus basse, au mois de Février, de — 20°.

| | |
|--|---------|
| II. Hiver de l'année 1826 à 1827 | — 7°, 5 |
| Printems | + 7, 2 |
| Été | + 16, 6 |
| Automne | + 1, 0 |

La température la plus élevée : + 26° en Juillet ; la plus basse : — 24° en Février.

| | |
|---|----------|
| III. Hiver de l'année 1827 à 1828 | — 10°, 6 |
| Printems | + 6, 6 |
| Été | + 15, 7 |
| Automne | — 0, 2 |

La température la plus élevée : + 24° en Juillet ; la plus basse : — 28° en Décembre et en Janvier.

| | |
|-----------------------------------|----------|
| IV. Hiver de 1828 à 1829. | — 10°, 0 |
| Printems | + 4, 4 |
| Été | + 16, 0 |
| Automne | + 0, 9 |

Dans le courant de onze mois la température la plus élevée : + 27° au mois de Juillet ; la plus basse : — 21° au mois de Janvier.

A ces observations nous ajouterons les remarques suivantes : 1° De l'année 1824 à 1825 la température moyenne a été de + 4°, et si nous y ajoutons celle des quatre années suivantes, nous obtenons pour *tem. moy.* + 4°,06 et conséquemment de nouveau + 4°. La première question relative à la température de Moscou peut donc être considérée comme résolue. Quant à la seconde, d'après ces observations nous pouvons maintenant seulement conclure, que la température moyenne de l'été paraît constamment éгалer à peu près + 16°.

2°. Sur ces neuf années, 1826 a été la plus chaude, et dans ses quatre saisons la température générale s'est trouvée répartie également. Si nous ne nous trompons pas, elle a été remarquable par l'abondance des récoltes, et plus particulièrement par celle des fruits.

3. L'année la plus froide a été 1828. Si nous considérons comme mois d'hiver ceux où la temp. moy. est au dessous de 0°, on peut conclure que dans cette année, de même qu'en 1827, l'hiver a été de 6 mois.

4°. Enfin d'après les tableaux que nous avons offert, il paraît évident que pour déduire la température moyenne d'une région quelconque, il est inutile de répéter les observations 3 ou 4 fois par jour, et que 2 observations suffisent : savoir : au moment du lever du soleil et à deux heures après midi ; ou même une seule fois à 9 heures du matin.

En réponse à la 4 question, nous observerons que jusqu'au mois de Juin de l'année 1829, les observations barométriques ont été faites avec un instrument défectueux ; mais depuis cette époque l'on emploie un excellent qui a été fabriqué par M. Neugebauer, excellent ouvrier, et qu'on a vérifié sur celui de M. de Humboldt, qui a été fait par Fortin ; la différence que l'on a trouvée n'a été que 0,2, de la ligne française. Nous nous bornerons conséquemment aux observations barométriques qui ont été faites dans les mois de Juin, Juillet, Août

Septembre, Octobre et Novembre. Comme d'après ces observations qui n'ont été encore continuées que pendant 6 mois, l'on ne peut pas déduire d'une manière concluante la hauteur moyenne du baromètre à Moscou, il a fallu remettre à l'année prochaine le calcul exact de l'élévation de Moscou au dessus du niveau de l'océan. Toutefois il n'y a point de doute que la suite des observations prouvera qu'il ne peut y avoir de différence que dans les lignes, et que le calcul suivant doit approcher de très près de la vérité.

| M O I S. | HAUTEUR MOYENNE DU BAROM. FRANÇ. à 0° |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Juin. | 27''6'',36 |
| Juillet. | 27 7,65 |
| Août. | 27 7,90 |
| Septembre. | 27 9,40 |
| Octobre. | 27 7,90 |
| Novembre. | 27 12,00 |
| Hauteur moyenne générale. | 27'' 8'', 5 = 332'', 5 |

Nous supposons donc que la température moy. de Moscou $t'=4^{\circ}$ $R=5^{\circ}$ C; et la hauteur moy. du barom. $h'=749,6$ Millim. au $T=0$. Ensuite, d'après M. de Humboldt nous adoptons la hauteur du barom. au dessus du niveau de l'océan $h=758,2$ Millim. au $T=0$ et $t=25,3$. Ensuite, d'après les tables d'Oltmans nous obtenons :

| | |
|------------------------|------------------------|
| pour h | 6133, 5 Mètres. |
| h' | 6040, 8 |
| | 92, 7 |
| Correct. pour $t' + t$ | 5, 5 |
| | 98, 2 = 301, 47 p. fr. |

En portant notre attention sur les éclaircissemens précédens, nous croyons que ce calcul donne plus exactement la hauteur de Moscou, que ne la fait celui de M. Hansteen. Au reste celui de ce savant ne diffère des nôtres que de $11\frac{1}{2}$ pieds.

Nous terminons cet article en donnant le tableau du terme moyen des observations qui ont été faites sur l'hygromètre et sur l'état de l'atmosphère.

| Mois. | Terme moyen de l'hygromètre. | V E N T. | | | | E T A T D E L' A T M O S P H È R E. | | |
|--------------------|------------------------------|----------|---------|---------|---------|-------------------------------------|---------|-------|
| | | fort. | modéré. | faible. | insens. | serein. | variab. | couv. |
| JANVIER. | — — | 15 jours | 40 | 4 | 5 | 14 | 12 | 5 |
| FÉVRIER. | (*) 45,97 | 5 " | 9 | 4 | 10 | 9 | 9 | 10 |
| MARS. | 24,15 | 5 | 8 | 11 | 7 | 3 | 16 | 12 |
| AVRIL. | 18,97 | (***) | " | " | 6 | 7 | 9 | 14 |
| M AI. | 36,25 | " | " | " | 6 | 6 | 15 | 10 |
| JUIN. | (**) 73,2 | " | " | " | 6 | 14 | 5 | 11 |
| JUILLET. | 68 | " | " | " | 7 | 10 | 7 | 14 |
| A O U T. | 61,2 | " | " | " | 0 | 8 | 4 | 19 |
| S E P T E M B R E. | 55,7 | " | " | " | 0 | 5 | 7 | 18 |
| O C T O B R E. | 41, | " | " | " | 0 | 4 | 9 | 18 |
| N O V E M B R E. | 35,7 | " | " | " | 0 | 4 | 8 | 18 |

(*) Hygromètre de Saussure, rond, partagé en 400 divisions.

(**) Hygr. portatif de Saussure, dont l'arc est partagé en 400 divisions, où la plus grande humidité se trouve indiquée à 0; fabriqué par Neugebauer.

(***) Pendant les mois suivans, la force du vent était inconstante, de manière qu'elle changeait plusieurs fois dans la même journée.

Les oiseaux de passage, qui visitent cette région, paraissent à peu près, dans l'ordre suivant :

Au mois de *Février* on voit en grandes sociétés le bec-croisé, (*Loxia recurvirostra* L. en habit de printemps, rougeâtre; le jaseur, (*Ampelis garrula* L. *Bombycilla vulgaris* T.) qu'on prend dans des filets tendus à terre; des chariots entiers chargés de ces oiseaux, arrivent au marché à cette époque. La délicatesse de ce gibier nous rappelle les alouettes de Leipzig.

Au mois de *Mars* viennent à la suite des craves ou coracias, (грачъ, *Corvus pyrrhonorax*), qui se montrent par paires sur les glaces de la Moskwa, entrant très rarement dans les maisons, — les alouettes, les canards, les mouettes, les étourneaux, les Waldschneppen, (*Scolopax major* L.).

Au mois d'*Avril* arrivent les grues, les oies, les merles, (*Turdus Merula* L.) les becasses, la lavandière et la bergeronnette du printemps (*Motacilla alba* et *flava* L.)

Les milans, (*Falco milvus* L. Коршунъ) qui, pendant tout l'été, planent sur la ville sont les premiers avant-coureurs du beau-tems et paraissent toujours au mois d'*Avril*, au moins par couples isolés.

Le mois de *Mai* nous amène les butors, (*Ardea stellaris*, L. Выпь.) les cailles, les casse-noix, (*Corvus caryocathactes* L.) les vanneaux, (*Vanellus vulgaris* Temm. *Tringa Vanellus* L.) l'outarde, grande et petite; (*Otis tarda* et *Tetrax* L.); l'hirondelle de cheminée; (*Hirundo rustica*); celle du rivage, (*H. riparia*); la gorge-bleue (*Sylvia suecica*); la fauvette des roseaux, (*S. salicaria*) et plusieurs autres espèces de ce genre, ainsi que le combattant, (*Tringa pugnax*); le loriot, (*Oriolus Garrula*); le râle, (*Rallus Grex.*); la foulque, (*Fulica atra*), la huppe, (*Upupa Epops*); les coucous, (*Cuculus europaeus*); les plongeurs, (*Colymbi*); le torcol, (*Iinx torquilla*); les mésanges, les faucons, les aigles, le rolhier, (*Coracias garrula*); le bruant d'eau, (*Emberza aureola* Pall.); beaucoup d'oiseaux de marécages, connus sous le nom russe de koulik (куликъ), appartenant aux genres *Tringa*, *Charadrius*, *Calidris*, *Oedicnemus*, *Numenius*, l'huitrier, (*Haematopus ostralegus*); les Garschnepen, (*Scolopax Gallinula* L.) et les cigognes.

Les derniers arrivans viennent au mois de *Juin*, entr'autres le martinet noir, (*Cypselus Apus*, *Hirundo Apus* L.) qui remplit les airs de sa voix aigüe et criarde.

On fait la chasse aux grives (*Turdus pilarus*) au mois d'*Octobre* où elles se présentent en grandes troupes. On se sert d'un filet très fin, attaché à terre, et qui se ferme à volonté, à la partie supérieure. On les attire avec des baies de sorbier, repandues à terre, dans l'intérieur du filet. Ces oiseaux sont extrêmement méfiants. Une seule plume de leurs compagnons, restée dans le filet, suffit pour leur inspirer de la défiance, pour donner l'alarme et pas un ne s'en approche.

Le climat a, sans contredit, la plus grande influence sur la santé de l'homme, mais souvent les mêmes conditions de la température et de l'atmosphère produisent des effets différens, suivant la direction des vents, quoiqu'il soit plutôt de nature à purifier l'air qu'à le rendre malsain. On a fait la remarque qu'au printemps et même jusqu'au mois de *Juin*, les vents du nord-est étaient malsains. J'en attribue la cause au dégel des marais qui bordent la mer glaciale et dont les miasmes nous sont apportés par ces vents.

Les extrêmes du climat sont partout nuisibles. On ne connaît pas dans ce gouvernement des vents qui soient remarquables par leur constance.

D'après les observations faites pendant plusieurs années, on a trouvé que les vents venant de la partie ouest sont les plus fréquens, mais il est rare que leur direction soit directement de l'ouest; ceux de nord-ouest règnent plus souvent. Quand ces derniers soufflent en hiver, le tems est froid et la neige compacte; s'ils viennent en été la température est froide et

nebulieuse , tandis que ceux du sud-ouest radoucissent l'air en hiver , et font tomber la neige en gros flocons ; en été ils sont accompagnés de pluies de longue durée.

Après les vents sud-ouest , ceux du nord sont plus fréquents que ceux du nord-est, qui, en hiver, nous apportent les froids les plus rigoureux, et en été sont par fois accompagnés d'ouragans.

Quand règne le vent du sud-est , le froid de l'hiver est sec et la chaleur de l'été forte et accablante.

On peut dire en général , que les jours venteux sont plus fréquents que les jours calmes et doux.

Les jours tout à fait secs et sereins , sans pluie , sans neige , sans brouillard , sans grêle , ne sont pas très fréquents.

Mais l'état de l'atmosphère est tellement soumis à des variations , ici comme par tout ailleurs , qu'il serait inutile de vouloir leur fixer une loi constante , c'est à dire , compter les jours sereins ou pluvieux , qui se présentent à des époques tout à fait différentes.

C'est avec regret que je dois avouer que les observations intéressantes de HUMBOLDT , de BRANDES , de SCHOUW , sont parvenues trop tard à ma connaissance , pour que j'aie pu diriger mes observations conformément aux leurs.

Pour calculer les vents , on observe ordinairement ceux qui sont les plus fréquents dans un tems donné , en négligeant les autres. Pour corriger ce défaut , LAMBERT a proposé pour base de la définition de cette direction le parallélogramme des forces , et en a développé une expression , avec laquelle la direction et la force du courant général de l'atmosphère est déduite de la quantité des vents particuliers.

M. le professeur SCHOUW (*) a proposé une nouvelle méthode. Il considère la somme de toutes les observations comme unité , et exprime en suite les vents particuliers comme fractions de cette unité.

On a fait l'observation que les vents d'ouest en Russie , inclinent plus au nord , de sorte que la direction moyenne pour St. Pétersbourg est = Ouest $22^{\circ} 3' N$; et pour Moscou = Ouest $32^{\circ} 30' N$.

Les observations de SCHOUW et autres , ont démontré qu'en Europe les vents d'Ouest sont plus fréquents que ceux de l'Est, ce qui paraît être aussi confirmé par les observations faites en Sibérie.

Une autre loi se laisse déduire des observations connues , c'est que les vents d'ouest d'hiver inclinent plutôt vers le sud, et ceux d'été vers le nord et viennent rarement de l'ouest en ligne directe ; ce qui est également d'accord avec les observations pour Moscou , où les vents sont :

| | DIRECTION. | FORCE. |
|-------------------|--------------------|--------|
| en hiver. . . | S. 30° O. | 0,06. |
| au printemps. . . | O. 28° N. | 0,17. |
| en été. . . | O. 47° N. | 0,19. |
| en automne. . . | S. 76° O. | 0,25. |

Le thermomètre montre en Europe , comme température moyenne de l'année , avec les vents d'est une température moins élevée qu'avec ceux d'ouest en hiver, tandis que le contraire a lieu en été.

(*) Joakim Frederik SCHOUW , Beiträge zur vergleichenden Klimatologie. Erstes Heft. Coppenhagen. 1827. 136 S. 8.

La température moyenne du thermomètre est à Moscou , avec NE , $4^{\circ} 15'$ R. avec Sud $4^{\circ} 77'$.

4. PHÉNOMÈNES MAGNÉTIQUES.

On désirait généralement connaître la déclinaison et l'inclinaison de l'aiguille aimantée à Moscou , lorsqu'un heureux hasard nous a amené des voyageurs , occupés de l'observation des phénomènes magnétiques dans toute la Russie. Je veux parler de Mr. le professeur HANSTEEN et du Lieutenant DUE de Norvège et de Mr. le Dr. ERMAN de Berlin, que nous avons l'honneur de compter parmi les membres de notre Société.

Quelques mois plus tard , le célèbre HUMBOLDT , membre de notre Société depuis sa fondation , visitant les mines de l'Oural et de l'Altai , muni d'excellens instrumens , employa ce trajet pour continuer des observations sur la distribution des forces magnétiques à la surface du globe. Tous ces Messieurs ont eu la complaisance de communiquer leurs observations à notre Société. Quoique j'aie déjà publié ces observations dans le bulletin de la Société pour l'année 1829 aux No. I , p. 12. VII , p. 213. et X , p. 358. j'espère que mes lecteurs me sauront gré de les trouver réunies ici.

Observations sur le magnétisme terrestre dans un voyage de Christiania à Moscou en 1828, par le Professeur Hansteen , le Lieutenant Due et le Docteur Erman.

I. Déclinaison de l'aiguille aimantée.

| | DECL. OCCIDENTALE. |
|--------------------------|---------------------------|
| Christiania. | $19^{\circ} 45'$; (H.) |
| Stockholm. | $14^{\circ} 57'$; (H.) |
| St. Pétersbourg. | $6^{\circ} 41'$; (H.) |
| Moscou. | $3^{\circ} 3'$; (H.) |

II. Inclinaison de l'aiguille aimantée.

| | |
|--------------------------|--|
| Christiania. | $72^{\circ} 46'$; H. |
| Stockholm. | $71^{\circ} 40'$; H. |
| St. Pétersbourg. | $71^{\circ} 17'$; H. et D. $71^{\circ} 12'$; E. |
| Pomeranië. | $71^{\circ} 0'$; E. |
| Nowgorod. | $70^{\circ} 43'$; H. $70^{\circ} 26'$; E. |
| Waldai. | $70^{\circ} 41'$; H. $70^{\circ} 0'$; E. |
| W. Wolotchok. | $69^{\circ} 51,5'$; E. |
| Twier. | $68^{\circ} 31'$; E. |
| Moscou. | $69^{\circ} 4'$; H. $68^{\circ} 59'$; E. |

III. Intensité de la force magnétique terrestre.

On a observé le tems , qu'emploie une aiguille suspendue à un fil de soie , à faire *trois cents oscillations* horizontales. La force magnétique horizontale est en raison inverse des carrés de ce tems observé en secondes , pour la même aiguille aimantée.

| | <i>Durée de</i> | <i>Nombre</i> |
|-----------------------------|------------------|-------------------|
| | 300 OSCILLATIOS. | DES OBSERVATIONS. |
| Christiania. | 819'', 78 | — 2. H. |
| Stockholm. | 813'', 24 | — 3. H. et D. |
| (Colline de l'observatoire) | | |
| St. Pétersbourg. | 798'', 24 | — 5. H. et D. |
| (Jardin botanique) | | |
| Tosna. | 799'', 63 | — 1. H. |
| Pomeranië. | 790'', 72 | — 1. H. |
| Spasko-Polist. | 789'', 60 | — 1. H. |
| Nowgorod. | 783'', 75 | — 1. D. |
| Bronnity. | 789'', 90 | — 1. H. |
| Saïtchowa. | 794'', 93 | — 1. H. |
| Waldaï. | 775'', 40 | — 2. H. et D. |
| Chatilowa. | 773'', 27 | — 1. H. |
| Wischny Wolotschok. | 774'', 85 | — 1. H. |
| Wydropusk. | 770'', 02 | — 1. D. |
| Torjok. | 762'', 28 | — 1. H. |
| Twer. | 751'', 05 | — 1. H. |
| Sawidowa. | 756'', 98 | — 1. H. |
| Klin. | 758'', 00 | — 1. D. |
| Tchernaja Gräsz. | 761'', 43 | — 1. H. |
| Moscou. | 758'', 27 | — 11. H. et D. |
| (Sokolnikowo Polé). | | |

Toutes ces observations ont été faites en plein champ. En général la durée des oscillations diminue à mesure qu'on s'éloigne du Nord; la même aiguille fait les 300 oscillations près du Cap-Nord en : 938 secondes, à Triest en : 705 secondes. Entre Nowgorod et Twer, et surtout entre Saïtchowa et Waldaï les anomalies sont bien remarquables; d'après mes observations des anomalies plus grandes encore se trouvent en beaucoup d'endroits en Norwège, en Suède et en Finlande, elles disparaissent au contraire presque entièrement en Danemarck et en Allemagne, et même dans les montagnes du Tirol et de la Suisse. Comme le fer se trouve en si grande quantité en Norwège, en Suède et en Finlande, il n'est pas difficile de rendre raison de ces anomalies qui, au reste, méritent bien d'être considérées pour la Géognosie. A Twer la même action locale se fait remarquer aussi dans l'inclinaison de l'aiguille.

IV. Latitude de Moscou. (Sokolnikowo Polé).

Les observations ont été faites avec un Sextant de Troughton et un horizon de mercure.

| | |
|---|-----------------------|
| Six hauteurs du bord supérieur du soleil ont donné. | 55° 47' 15'' 2 |
| Six autres hauteurs du bord supérieur. | 55° 47' 18'' 6 |
| milieu. | <u>55° 47' 16'' 9</u> |
| Cinq hauteurs du bord inférieur. | 55° 47' 14'' 8 |
| Latitude à Sokolniky. | <u>55° 47' 15'' 9</u> |

L'endroit de Sokolnitchié Polé où l'observation a eu lieu, est au nord du parallèle de la tour Iwan Weliky (au Kreml.) de 1950 sagènes, (à 7 pieds anglais) ce qui donne pour la latitude de cette tour $55^{\circ} 45' 2''$; la distance du méridien de Sokolniky de celui de Iwan Weliky est de 1140 sagènes à l'orient.

Observations de M. le Dr. Erman.

| | Temps d'une oscillation horizontale. | Inclinaison de l'aiguille ma- gnétique. | Force magné- tique totale, si l'intensité est posée à Berlin, = 1,35 suivant Hum- boldt. | Déclinaison de l'aiguille magnétique. |
|-----------------|--|---|--|---|
| Berlin | 3". 1200. | 68°. 39' 5". | 1. 350. | 17° 30' 48" |
| Königsberg | | | | 13 17 13 |
| St. Pétersbourg | 3. 2710. | 71. 12, 4. | 1. 380. | 6 47 20. |
| Tosna | 3. 2805. | | | — — — |
| Poméranie | 3. 2402. | 71. 0,4. | 1. 400. | — — — |
| Nowgorod | 3. 2416. | 70. 26,1. | 1. 385. | 6 19 22. |
| Saïzowa | 3. 2514. | — — — | — — — | — — — |
| Waldai | 3. 1763. | 70. 0,4. | 1. 386. | — — — |
| W. Wolotchok | 3. 1691. | 69. 51,5. | 1. 383. | — — — |
| Torjok | 3. 1028. | — — — | — — — | — — — |
| Twer | 3. 0865. | 68. 31, 4. | 1. 371. | — — — |
| Moscou | 3. 1096. | 68. 58, 8. | 1. 379. | 3° 1' 40" |

Ces observations ont été faites avec des instrumens différens des miens; l'inclinaison a été observée avec un excellent instrument de Gambey à Paris, et la déclinaison avec un instrument d'une grande perfection de Pistor à Berlin, (un instrument de passage, combiné avec une boussole); la déclinaison est réduite sur la quantité journalière moyenne et assurément aussi exacte qu'on peut le prétendre. Mes observations pour la déclinaison sont faites avec deux boussoles plus petites, cependant la différence n'est que de quelques minutes entre nos observations.

C. HANSTEEN.

Calcul de la hauteur de la ville de Moscou par M. le Dr. ERMANN.

De cinq années d'observations barométriques de M. le Prof. Pérévochtchikoff suit pour Moscou:

Baromètre, état moyen: 29 p. 51, angl.

Température moyenne: + 4° 01 R.

Dans la supposition que l'état observé du baromètre est déjà réduit à 0°, 0 de la température du mercure, on peut en déduire la hauteur du lieu de l'observation, comme il suit:

Au 52° de latitude des observations de beaucoup d'années donnèrent comme état moyen du baromètre :

336, 900 Par.

température moyenne + 7°, 0 R.

or 29 p. 5 angl. = 332 l. 442. Par.

Comptant avec ces données, la formule de La Place offre une hauteur pour le lieu d'observation de Moscou au dessus de la mer:

= 446, 84 toises

= 699. 84 pieds de Paris.

Lettre de Mr. le Professeur Chr. HANSTEN,

Membe de notre Société,

AU DIRECTEUR.

Barnaoul. $\frac{19 \text{ Septembre}}{1 \text{ Octobre}}$ 1829.

Dans le premier No. de votre Bulletin, tout aussi utile qu'intéressant, que j'ai vu chez M. le Dr. Gebler, vous avez eu la bonté d'insérer nos observations que je vous ai communiquées à Moscou. Comme dans ces notices se sont glissées quelques fautes, je profite de l'occasion de les corriger et de vous communiquer nos observations subséquentes.

M. le Dr. ERMAN a calculé la hauteur de Moscou, au dessus de la mer, d'après les observations barométriques de M. le Prof. Pérévochtchikoff, et la fixe à 446 toises ou presque 700 pieds français. C'est une erreur qui résulte de ce que le Dr. Erman, calculant suivant les tables de Gauss, a négligé de voir, que ces tables donnent la hauteur demandée en *Mètres*, et non en *Toises*. En effet, si j'accepte les données du Dr. Erman comme justes, savoir : hauteur moyenne du baromètre, près de la mer = 336^{'''}, 9, Tempér. = + 7°. 0.

à Moscou d'après les observations du Prof. Pérévochtchikoff,

= 29^{''}, 51 Angl. = 332^{'''}, 467, Temp. = + 4°, 0.

je trouve, d'après les tables de Gauss, la hauteur du niveau du baromètre de M. Pérévochtchikoff:

= 446.05 Mètres, = 95,54 Toises = 357,24 pieds français.

Du milieu d'observations barométriques, continuées journellement pendant cinq ans à Christiania près de la côte de la mer, j'ai trouvé le milieu de la hauteur barométrique réduit sur le niveau de la mer, même à peu près $\frac{1}{10}$ ligne au dessous de 28 pouces français, ou 336 lignes. Si nous supposons que la hauteur moyenne du mercure près de la mer, réduit à 0° de température, soit en nombres ronds, 336 lignes, on trouve pour la hauteur du baromètre de M. Pérévochtchikoff au dessus de la mer:

= 94,16 Mètres, = 43,31 Toises, = 289,86 pieds de Paris.

Voici un petit extrait de nos observations magnétiques subséquentes. Les observations faites dans le voyage de *Tomsk* à *Narym* et d'*Irkoutsk* à *Yakoutsk* et *Vilouisk*, sont faites par le Lieutenant DUE, et celles d'*Irkoutsk* à *Yeniséisk* et *Touroukhansk* par moi seul. Les autres ont été faites par nous en commun.

Nota. Le signe du tableau suivant + devant le nombre de la première colonne indique la déclinaison d'Ouest, et celui de — celle d'Est.

| Lieu d'observation. | Déclinaison | | Tems de | | Intensité. |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|----|------------|
| | de l'aiguille aimantée. | Inclinaison de l'aiguille. | 300 oscilla- tions hori- zontales. | | |
| Christiania. | † 19° 46' | 72° 46', 2 | 818, " 50 | 4. | 4155 |
| Stockholm. | † 14, 57 | 71 39, 6 | 813, 23 | 4. | 3864 |
| St. Pétersbourg. | † 6 44 | 71 16, 8 | 798, 24 | 4. | 4105 |
| Novgorod. | † 6 26 | 70 43, 6 | 783, 75 | 4. | 4123 |
| Vishny-Volotchok. | — — | 69 51, 5 | 774, 85 | 4. | 3951 *) |
| Moscou. | † 3 3 | 69 1, 4 | 758, 27 | 4. | 4013 |
| Nijny-Novgorod. | — 0 35 | 68 33, 0 | 748, 23 | 4. | 4085 |
| Cazan. | — 2 22 | 68 26, 5 | 742, 07 | 4. | 4250 |
| Perm. | — 6 4 | 70 8, 8 | 753, 98 | 4. | 4940 |
| Ekathérinenbourg. | — 6 27 | 69 42, 1 | 738, 43 | 4. | 5245 |
| Verkhotourië. | — 8 48 | 71 12, 1 | 763, 04 | 4. | 5361 |
| Tioumen. | — 9 11 | 70 15, 5 | 742, 23 | 4. | 5500 |
| Tobolsk. | — 10 9 | 70 56, 5 | 752, 81 | 4. | 5586 |
| Cainsk. | — — | 69 35, 5 | 718, 73 | 4. | 6012 |
| Tomsk. | — 8 22 | 70 52, 1 | 736, 31 | 4. | 6233 |
| Narym. | — 9 56 | 72 51, 0 | 772, 82 | 4. | 6378 |
| Atchinsk. | — 7 26 | 71 6, 0 | 733, 59 | 4. | 6538 |
| Crasnoyarsk. | — 6 43 | 70 56, 7 | 728, 86 | 4. | 6626 |
| Cansk. | — 5 51 | 71 38, 1 | 738, 60 | 4. | 6781 |
| Nijne-Oudinsk. | — 4 38 | 70 35, 3 | 719, 78 | 4. | 6719 |
| Irkoutsk. | — 1 37 | 68 3, 2 | 687, 04 | 4. | 6466 |
| Selenguinsk. | — 0 17 | 66 51, 0 | 668, 39 | 4. | 6422 |
| Troitso-Savsk, sur la Kiachta. | † 0 5 | 66 20, 7 | 661, 62 | 4. | 6422 |
| ————— | | | | | |
| Kirensk. | — — | 73 15, 1 | 767, 26 | 4. | 7002 |
| Olekminsk. | † 2° 32' | 74 25, 4 | 789, 06 | 4. | 7252 |
| Yakoutsk. | † 5 48 | 74 30, 6 | 794, 52 | 4. | 7114 |
| Vilouisk. | † 1 42 | 76 45, 9 | 846, 65 | 4. | 7663 |
| ————— | | | | | |
| Yéniséisk. | — 6 57 | 73 24, 2 | 778, 85 | 4. | 6684 |
| Touroukhansk. | — 15 0 | 77 46, 1 | 903, 67 | 4. | 6673 |

L'extrême accroissement de l'intensité depuis Nijny-Novgorod à Cazan, et d'Irkoutsk à Yakoutsk et Vilouisk, est très remarquable, et indique distinctement la *proximité des pôles magnétiques de Sibérie*.

(*) Il faut que dans la table de M. le Dr. Erman se soit glissée une faute, ou d'écriture ou de calcul.

Le résultat géographique qui se laisse tirer de notre voyage, est, que les villes plus grandes, le long du grand chemin jusqu'à Irkoutsk, sont assez exactement notées sur les cartes, suivant le calendrier de St. Pétersbourg, mais que presque toutes les villes situées vers le Sud, ou vers le Nord, principalement en ce qui regarde leur longitude, ne sont pas à leur place, même sur la meilleure carte, publiée en 1825 par le dépôt. Touroukhansk p. e. est situé, suivant mes observations $2\frac{3}{4}$ plus à l'Ouest qu'il ne l'est sur cette carte, et toute la rivière Yéniseisk doit, au Nord depuis le $64^{\text{ème}}$ degré de latitude, être portée quelques degrés plus à l'Ouest. J'ai trouvé la longitude du Yéniseisk = $109^{\circ} 54' 41''$, le calendrier de St. Pétersbourg a $109^{\circ} 38' 30''$; c'est ainsi que j'ai marqué la longitude de Barnaoul = $101^{\circ} 47' 2''$, le calendrier de St. Pétersbourg donne $101^{\circ} 6' 45''$ etc. De semblables corrections pour le cours de la Léna et de l'Olekma se font déduire des observations de M. le Lieutenant Due.

CHR. HANSTEEN.

Observations sur l'inclinaison de l'aiguille aimantée, exécutées pendant son voyage aux montagnes de l'Oural et de l'Altai, à la Songarie chinoise et aux bords de la Mer Caspienne en 1829, avec une boussole de M. GAMBEY et deux aiguilles A. et B. par M. Alexandre de HUMBOLDT.

| Nom des lieux. | Aiguille. | | Moyenne. |
|------------------------------------|------------|------------|------------|
| | A. | B. | |
| Berlin. 9 Avril. | — | — | 68° 30', 7 |
| Königsberg. 17 Avril. | 69° 25', 2 | 69° 26', 3 | 69 25, 6 |
| Sand-Krug près de Mémel, 20 Avr. | 69 40, 4 | 69 39, 3 | 69 39, 8 |
| Moscou. (Sokolnicowa Pole) 6 Nov. | 68 57, 5 | 68 56, 0 | 68 56, 7 |
| Cazan. 10 Mai. | — | — | 68 26, 7 |
| Cathérinenbourg. le 15 Juillet. | 69 9, 8 | 69 9, 7 | 69 9, 7 |
| Bérésowsky. 20 Juin. | — | — | 69 13, 2 |
| Nijny-Taghilsk. 30 Juin. | — | — | 69 29, 8 |
| Nijny-Tourinsk. 2 Juillet. | 70 57, 5 | 70 59, 9 | 70 58, 7 |
| Tobolsk. 23 Juillet. | 70 58, 0 | 70 53, 3 | 70 55, 6 |
| Barnaoul. 4 Août. | 68 8, 8 | 68 10, 8 | 68 9, 8 |
| Zméinogorsk. 8 Août. | 66 5, 9 | 66 5, 1 | 66 5, 5 |
| Oust-Kamenogorsk. 20 Août. | 64 48, 0 | 64 47, 2 | 64 47, 6 |
| Omsk. 27 Août. | 68 56, 3 | 68 52, 2 | 68 54, 2 |
| Pétropawlowsk. 30 Août. | 68 18, 2 | 68 18, 6 | 68 18, 4 |
| Troitsk. 3 Sept. | 67 14, 6 | 67 13, 7 | 67 14, 1 |
| Miask. 7 Sept. | 67 41, 5 | 67 39, 0 | 67 40, 2 |
| Zlatooust. 10 Sept. | 67 42, 9 | 67 43, 6 | 67 43, 2 |
| Kychtim. 12 Sept. | 68 44, 4 | 68 47, 5 | 68 45, 9 |
| Orenbourg. 25 Sept. | 64 41, 5 | 64 39, 9 | 64 40, 7 |
| Oural'sk. 28 Sept. | 64 18, 5 | 64 20, 2 | 64 19, 8 |
| Saratow. 4 Octobre. | 64 39, 1 | 64 42, 7 | 64 40, 9 |

| Noms des lieux. | Aiguille. | Aiguille. | Moyenne. |
|---|---|-----------|----------|
| | A. | B. | |
| Sarepta. 9 Octobre. | 62 16, 6 | 62 15, 2 | 62 15, 9 |
| Astrakhan. 20 Octobre. | 59 59, 7 | 59 57, 0 | 59 58, 3 |
| Isle Biroutchicassa dans la Mer Caspienne. 15 Octobre. | 59 21, 6 | 59 21, 2 | 59 21, 4 |
| Voronèje. 29 Octobre. | 65 9, 2 | 65 14, 9 | 65 12, 0 |
| | par un vent violent, qui menaçait de renverser la tente. | | |
| St. Pétersbourg. 6 Décembre. | 74 10, | 74 3, 4 | 74 6, 7 |

Notes

- N° 1. *Berlin*. L'inclinaison de $68^{\circ} 38', 5$ qu'offre le tableau de M. ERMAN (Poggendorf's Annalen der Physik 1829 n. 5. p. 143) n'appartient qu'à l'année 1828. J'ai trouvé, déjà le 18 Novembre 1826, l'inclinaison de Berlin $68^{\circ} 38', 9$.
- N° 2. *Königsberg*. Observation faite conjointement avec M. BESSEL.
- N° 4. *Moscou*. Mon savant ami M. ERMAN a trouvé en 1828, l'inclinaison, $68^{\circ} 58'', 7$ MORS. HANSTEEN $69^{\circ} 4'$.
- N° 5. *Cazan*. Mr. ERMAN toujours pour l'époque de 1828, Inclinaison $68^{\circ} 23', 8$. M. HANSTEEN $68^{\circ} 26, 5'$. Ne serait-ce pas une erreur de chiffres qui cause la différence entre deux observations simultanées à Novgorod et à Tioumen. La lettre de M. HANSTEEN donne pour Novgorod $70^{\circ} 43' 6$; le tableau de M. ERMAN $70^{\circ} 26', 1$. La différence s'élève à Tioumen à $30', 5$.
- N° 10. *Tobolsk*. Inclinaison $70^{\circ} 56' 5$, HANSTEEN; $71^{\circ} 0'$ ERMAN.
Moscou le $\frac{26}{7}$ Oct. / Nov. 1829.

ALEXANDRE de HUMBOLDT.

5. OBSERVATIONS HYDROGRAPHIQUES.

« Mir giebt es sehr schnell einen Begriff von jeder Gegend, wenn ich bei dem kleinsten Wasser forsche, wohin es läuft, zu welcher Flussregion es gehört. Man findet alsdann, selbst in Gegenden die man nicht übersehen kann, einen Zusammenhang der Berge und Thäler gedankenweise. »

GÖTHE, aus meinem Leben. II. 1.7.

Les observations sur le cours des eaux d'un terrain donné, ayant la plus grande influence sur le gisement des montagnes et l'abaissement du sol en général, peuvent faire pardonner quelques détails.

Il y a trois rivières remarquables dans notre gouvernement, ce sont le Volga, l'Oca et la Moskva; mais de ces trois rivières, la plus considérable, le Volga, n'en baigne que les limites et ne paraît nullement influencer sur le système géognostique du gouvernement, quoique toutes les autres eaux qui le traversent, grandes et petites, finissent par se réunir au Volga, ou directement, ou après être réunies à l'Oca.

La Moskva, qui partage le gouvernement en deux moitiés presque égales, et le parcourt d'un bout à l'autre, dans la direction du nord-ouest au sud est, affluent près de Colomna dans l'Oca, doit nous occuper la première. Elle a sa source dans le district de Gjatsk, gouvernement de Smolensk. Ceux qui prétendent que la Moskva sort d'un marais

près du village de Twerdiki n'ont pas tout à fait tort, car c'est là où elle prend le nom de *Moskva*.

L'excursion que nous avons entreprise en 1809 (*), à l'effet de vérifier ce fait, nous a engagé à visiter ces lieux avec d'autant plus d'empressement, que nous espérions obtenir un dessin intéressant du pinceau de feu M. ZETTER et parce que des hommes d'ailleurs très instruits, nous assuraient, qu'un framboisier, dans ce marais même, signalait la source de la Moskva. Nous avons employé une journée entière à parcourir ce marais depuis le petit pont, où la grande route de Smolensk traverse la Moskva, jusqu'à la colline opposée, à la naissance de laquelle le marais se termine ou commence. Il n'existe pas de framboisier dans toute l'étendue du marais qui est entouré de côtaux formant un amphithéâtre. Les plus élevés de la rive droite portent les villages Twerdiki et Popofka et les rives opposées, moins hautes, sont cultivées et couvertes de blés et autres céréales. Le fait est que la Moskva semble quelquefois disparaître sous des touffes de mousses vigoureuses qui se redressent et cachent tellement son cours, qu'on pense à chaque pas être arrivé à sa source. Mais il n'en est pas ainsi. Des plantes aquatiques et d'autres végétaux d'une hauteur remarquable, indiquent que son cours existe toujours; et en poursuivant ce cours tracé par une végétation plus vigoureuse, on découvre de nouveau le lit étroit, mais très profond d'une rivière; on entend le doux murmure de ses eaux, mais alors près des collines ombragées de broussailles, et à la naissance d'une montagne qui porte le village de Popofka, cette rivière prend le nom de *Kanaplefka*. La *Kanaplefka*, ayant sa source dans une petite forêt sur la colline dont nous avons parlé, est donc la véritable origine de la Moskva. Elle s'est creusé un lit très profond dans le marais qui s'étend à plus de deux verstes, et paraît s'y perdre, mais à l'endroit où elle reçoit le nom de Moskva, elle reparait en s'élargissant peu à peu jusqu'à pouvoir porter des radeaux, pour l'utilité des habitans qui, soit en la remontant, soit en la descendant transportent des produits de différente nature à la capitale.

Sa largeur varie de 5 à 50 saïènes. La profondeur est d'un quart à deux archines. Elle augmente vers l'embouchure de deux archines jusqu'à deux saïènes. Des barques, chargées de différens produits et surtout de blé, sont, par son moyen, transportées dans la capitale, et elle reçoit des marchandises pour tous les endroits, qui sont arrosés par l'Oca et le Volga. De sa source arrivent des flottages, surtout des districts de Gjatsk, Mojaïsk, Rouza et Volocolamsk. Ces deux derniers districts communiquent avec la Moskva par les rivières Rouza et Istra. La dernière, tombant aussi dans la Moskva, sert aux transports des bois du district de Zvéniгород.

Son lit et ses bords sont sablonneux, à l'exception de quelques endroits, où elle repose sur des couches de chaux. Les rives en sont hautes mais ne sont escarpées qu'en quelques endroits, et l'élévation et l'escarpement augmentent au dessous de la ville. La rive droite est généralement plus élevée que la gauche. Il y a cependant des endroits où la rive gauche domine la droite, comme près de Kalomenskoë et près de la ville de Zvéniгород. Le débordement s'étend au printemps sur une largeur d'une demi verste jusqu'à deux verstes, et il se passe deux à trois semaines avant que les eaux rentrent dans leur lit naturel.

(*) Dans cette excursion de l'année 1809, destinée à visiter Zvéniгород, Véréïa, Mojaïsk, Volocolamsk, Rouza et Voskresensk, j'avais pour compagnons feu M. Drouguine et M. Zetter, artiste de la Société, deux élèves de l'Université, M. Constantin Kalaïdovitch, qui s'est distingué plus tard par ses excellentes recherches sur l'histoire russe, et feu M. Gerke, et deux élèves de l'Académie médico-chirurgicale, MM. Vichniakoff et Boldireff. Ce dernier qui devint accoucheur distingué et fut nommé professeur d'anatomie à la même Académie, est mort depuis. De nombreux dessins de sites charmans de ces contrées furent préparés, et auraient fait l'ornement de mon ouvrage, si l'incendie de 1812 ne me les avait pas enlevés.

La nécessité de transporter de grandes masses de pierres calcaires de Grigorieva et de Vasilieva à Moscou, a suggéré une idée très ingénieuse à feu M. le colonel de Somov, membre de notre Société ; c'est de donner à la Moskva, à volonté et au moment opportun, une élévation plus considérable et un courant plus fort. Pour y parvenir il a réuni deux lacs par des canaux à écluses, et il a détourné de son cours une petite rivière. Le canal terminal aboutit à la Moskva, au dessous de Grigorieva. En ouvrant les écluses, ces eaux se précipitent dans la Moskva. Le spectacle qui s'offre alors à la vue est curieux à contempler. Au moment où je m'y suis trouvé, une seule écluse était ouverte, et les eaux roulaient dans le canal inférieur avec un bruit qui ressemblait à celui d'un tonnerre éloigné. La Moskva gagne par cet accroissement momentané, trois pieds de hauteur et des barques très chargées flottent avec facilité vers la capitale.

En suivant son cours, la Moskva reçoit différentes petites rivières, telles que la Kalotcha, l'Iskona, l'Istra, la Rouza, la Skotna, la Sétounka, la Yaouza, Pekhoroka, la Pakhra, la Séverka et la Calomenka.

La *Kalotcha* a sa source dans le gouvernement de Smolensk, et, traversant une partie du district de Mojaïsk, tombe dans la Moskva près du village de Staram. Sa largeur est d'une demi à cinq archines. Ses rives ne sont pas élevées, mais escarpées et assez fermes. Elle déborde dans quelques endroits sur une étendue de soixante saïènes et ce débordement se prolonge pendant deux semaines.

L'*Iskona* prend sa source dans le district de Mojaïsk. Elle passe par celui de Rouza et tombe dans la Moskva près du village de Tessovo. Sa largeur est de dix saïènes.

L'*Istra* a sa source dans le district de Kline près des villages Caskova et Galovkova, et traversant une partie du district de Zvéni gorod, elle tombe dans la Moskva près du village de Gribkovo. Elle reçoit les rivières Noudal, Magnoucha et Pessotcha. Sa largeur est de vingt à quarante saïènes. Le fond en est sablonneux. Les bords en sont assez élevés, sans être escarpés, et ils sont couverts presque partout de forêts, principalement au dessous de Voskresensk. Les rives varient en hauteur, mais il paraît, que la gauche est généralement la plus élevée. Son débordement à la débacle s'étend d'une demi verste à deux verstes et, comme il dure deux semaines, on profite de ce temps d'accroissement, pour faire flotter des bois en radeaux vers Moscou.

La *Rouza* prend sa source près du village Verkho-Rouzié dans le district de Volokolamsk, parcourt les districts de Mojaïsk et de Rouza et, sur une certaine étendue, en forme la limite. Elle tombe près du village Oustié dans la Moskva. Le fond en est sablonneux, et ses rives sont affermies, élevées et escarpées. Elles sont calcaires, principalement vers son embouchure. La droite est plus haute que la gauche. Sa largeur est, près de sa source, d'une à cinq saïènes, et le long de son cours de cinq à vingt-cinq saïènes. A cause de ses rives élevées, elle ne déborde que dans quelques endroits, et elle occupe alors une largeur de trois cents saïènes. Le débordement ne dure que cinq à sept jours. Pendant que les eaux sont hautes, au printemps, on y fait flotter beaucoup de bois de chauffage et de construction. L'*Ozerna*, qui vient du lac Trostenskoë, augmente les eaux de la Rouza, qui la reçoit près du village Ribouchka. L'*Ozerna* a vingt saïènes de largeur.

La *Skotna* a son origine dans le district de Zvéni gorod, près du village Alaboucheff, formant en partie la limite entre le district de Zvéni gorod et celui de Moscou. Dans celui-ci, elle tombe dans la Moskva près du village de Touchino. Sa largeur est de vingt à soixante pieds. Le fond en est sablonneux, jusqu'à Nazarieva, mais au-delà il est

vient argileux et dans quelques endroits même marécageux. Son débordement s'étend de dix à quinze saènes, et dure deux semaines.

La *Sétounka* a sa source dans le district même de Moscou, près du village de Roumianzova. Elle parcourt une partie du district et tombe à Moscou même dans la Moskva, près du quartier de Loujniki. Le lit est sablonneux et ses rives ne sont pas hautes. Sa largeur est de vingt à soixante cinq pieds. Le débordement n'en est pas considérable et ne dure que quelques jours.

La *Yaouza* vient des marais qui sont dans les forêts situées entre le chemin de Troïtza et celui de Kirchatch, dans le district de Moscou. Elle coule entre des rives peu élevées, souvent bourbeuses, et tombe sans autre affluent, dans la Moskva, au centre de la capitale même. Sa largeur comprend de vingt-cinq à quarante pieds. Elle déborde à plusieurs endroits.

La *Pekhorka* est très petite, et ne mériterait pas une attention particulière, si elle n'offrait pas une curiosité oryctographique. Elle a son origine dans le district de Moscou près des villages de Loukhino et Abaltino. Parcourant un terrain marécageux, depuis la grande route de Straminsk jusqu'à celle de Colonna, et réunissant, pour ainsi dire, toutes les eaux des marécages sur son chemin, elle dépose beaucoup de fer limoneux et ses rives en sont remplies. Sa largeur est de dix à vingt-cinq pieds. Il y a des endroits où ses rives sont élevées. Elle tombe dans la Moskva au dessous du village Bykova. Elle nous a fourni quelques observations géognostiques qui se trouveront dans le chapitre sur l'Oryctographie.

La *Pakhra* prend son origine dans le district de Véréïa, dans la forêt près du village de Pakhorka, et tombe dans la Moskva non loin de Miatschkova, après avoir reçu les rivières Rojaie et Motcha. Sa largeur est de quinze à trente saènes. Quoique ses rives ne soient pas hautes, elles offrent beaucoup d'intérêt au géognoste, parce qu'elles sont presque partout calcaires, et présentent un grand nombre de fossiles dont j'aurai occasion de parler en lieu convenable. Son débordement s'étend de cinquante à quatre cent saènes, et dure deux semaines. La Motcha est plus remarquable que la Rojaie. Elle commence dans la forêt près du village de Boutirky, dans le district de Podolsk, et tombe dans la Pakhra entre les villages Daniloff et Somonoff. Elle a une largeur d'une saène et demie à trois saènes et ses rives sont escarpées. La gauche domine la droite. Le débordement va jusqu'à quinze saènes et se prolonge au delà de deux semaines.

La *Severka* vient du village d'Erlskovo du district de Podolsk, passe par le district de Bronnitzk, et aboutit à la Moskva, dans celui de Colonna, près du village Severskoïe. Elle est naturellement étroite et basse, mais retenue par les digues de différens moulins, elle devient dans quelques endroits très large et très profonde. Sa largeur est de deux à vingt saènes. Ses rives affermies n'en sont ni hautes, ni escarpées. Elle déborde sur une étendue de trente à cent saènes, et son débordement dure jusqu'à deux semaines.

La *Calomenka* a sa source près du village d'Agloblino dans le district de Colonna. Elle parcourt une partie de ce district, et tombe à Colonna même dans la Moskva. Elle a la même largeur que la Severka, et présente les mêmes localités.

L'on doit remarquer que toutes les rivières, à l'exception de la Pakhra et de la Severka, ont leur embouchure sur la rive gauche de la Moskva, ce qui donne une idée nette de l'inclinaison du terrain vers l'Oca. C'est aussi entre la rive droite de la Moskva et la rive gauche de l'Oca, que les gisemens calcaires se montrent en plus grande abondance.

L'*Oca* est une très grande rivière, navigable presque dès sa naissance, et recevant les eaux d'une multitude de petites rivières. Elle arrose les limites de notre gouvernement

depuis Serpoukhof , jusqu'à Colonna. J'ai suivi son cours à cette distance , et ses rives hautes , boisées , souvent garnies de villages , m'ont rappelé en quelque sorte les alentours du Rhin. L'Oca a sa source dans le gouvernement d'Orel , et coule d'Orient en Occident vers la frontière de Toula et de Riazan. Son lit est sablonneux , ses rives sont élevées , souvent très escarpées. La largeur est de 150 à 250 sajènes. Elle déborde considérablement sur une étendue de 2½ à 6 verstes , où ses eaux séjournent jusqu'à six semaines. Sa moindre profondeur n'est pas au dessous de deux archines. Près du couvent de Bèlopessetsky les paysans la traversent à gué ; mais c'est à peu près le seul endroit qui soit guéable , et lorsque les eaux sont bien basses. Sa plus grande profondeur est de plus de dix sajènes. Son cours est très rapide , mais il n'égale pas celui du Volga. Les barques qu'elle porte amènent à Moscou , du blé , du chanvre , du foin et autres objets de consommation et remportent les marchandises dans les gouvernemens inférieurs. Le plâtre , qui se consomme en très grande quantité à Moscou , vient de Liskova du gouvernement de Nijny , et y est transporté par la même voie.

Les rivières que l'Oca reçoit pendant son cours dans le gouvernement sont : la Nara , la Lopasnia , la Protva , la Cachirka et la Moskva.

La *Nara* a son origine dans le district de Véréïa , près du village d'Asanova et reçoit dans ce district encore la Yaroussa. Sortant du gouvernement de Moscou , elle parcourt le district de Borofsk , gouvernement de Kalouga. Elle revient ensuite dans le gouvernement de Moscou , pour se jeter dans l'Oca , au dessous de Serpoukhoff. Sa largeur varie d'une archine jusqu'à dix sajènes. Les rives en sont peu élevées , mais dans son cours tortueux , elles offrent de sites délicieux , surtout aux environs de Serpoukhoff.

La *Lopasnia* prend sa source dans le district de Podolsk , près du village de Bogoïavlenskoë , et parcourant le district de Serpoukhoff , elle tombe dans l'Oca près du village de Priloukhakh. Cette rivière d'une largeur de 8 à 12 sajènes fait tourner beaucoup de moulins , et quoique ses bords ne soient pas élevés , ses eaux ne débordent pas au dégel.

La *Protva* a son origine dans le district de Gjatsk du gouvernement de Smolensk. Elle parcourt le district de Mojaïsk et de Véréïa , sort du gouvernement de Moscou , et rentre dans le district de Serpoukhoff , où elle tombe dans l'Oca près du village de Tinskova. Elle a une largeur de 2½ — 25 sajènes et des rives hautes et escarpées.

La *Carchirka* a sa source près du village de Mikhailofskoë , dans le district de Serpoukhoff. Elle est petite et a son embouchure dans l'Oca près du village de Gorodichtché , dans le district de Colonna. Ses rives sont assez escarpées , et la gauche surpasse ordinairement sa droite en hauteur.

Les eaux de Volocolamsk , de Kline et de Dmitreff se détournent de notre gouvernement , et ont un autre écoulement qui se dirige vers le Volga.

Le *Volga* coule vers le Nord du district de Kline , et forme une partie des limites entre le gouvernement de Moscou et celui de Twer. Le Volga est l'un des plus grands fleuves de l'Europe ; les anciens l'appelaient grand fleuve , *Rha* ou *Rhao* , les Tatares et les Calmouks le nomment *abondance* , *générosité* et *richesse* , (*Idet* , *Adel* , *Edel* , *Ischigad* .) Il prend sa source dans le gouvernement de Twer , district d'Ostachkoff , et après avoir reçu , dans son cours long de plusieurs milliers de verstes , un grand nombre de rivières , il tombe dans la mer Caspienne. Il arrose des régions fertiles dans les contrées inférieures , et coule ombragé par de belles forêts de chênes. Il est très abondant en poissons et l'on y pêche des bélougas , des esturgeons , des husons , des sterlets , etc. Les

embarcadaires de notre gouvernement, sur la rive droite de ce fleuve, se trouvent à Voskré-senskoë près de l'embouchure de la Chocha et près de Selo-novoë.

La Chocha vient du gouvernement de Twer et coule dans la direction du Sud-Ouest au Nord-Est; elle fait partie des limites entre le gouvernement de Moscou et de Twer, et se jette près du village de Voskré-senskoë dans le Volga. Sa largeur est de 25 saïènes à son embouchure. Les rives en sont élevées et escarpées. Au printemps elle ne sort de ses bords que dans un petit nombre d'endroits.

La *Lama* a sa source dans le district de Volocolamsk, près du village Danielkova-Voskré-senskoë, traverse celui de Kline, et tombe dans la Chocha près du village Mararchtchikino. Ses bords sont solides, élevés et escarpés, et ce sont ceux de la droite qui dominant. Sa largeur est de 10 — 15 saïènes et sa profondeur de 5 archines. Après le dégel, elle déborde sur un espace de 100 saïènes et l'inondation dure de 3 — 7 jours.

La *grande Sestra* a son origine dans le district de Rouza, fait la frontière entre les districts de Volocolamsk et Kline et tombe dans la Lama, près du village Stépankova, en recevant dans son cours la petite Sestra et la Loknyche. Les bords en sont escarpés et couverts de forêts. Sa largeur est de 8 — 12 saïènes, sa profondeur de $2\frac{1}{2}$ à 4 archines.

La *Malaiïa* (petite) *Sestra* et la *Loknyche* prennent leur origine, dans le district de Kline, et après avoir traversé des forêts, tombent dans la *grande Sestra*.

La *Doubna* vient du gouvernement de Vladimir et passe dans celui de Moscou dont elle fait en partie la limite avec ceux de Vladimir et de Twer. Ses rives sont hautes et escarpées, mais la gauche est généralement plus élevée que la droite. Sa largeur varie de 19 — 35 saïènes. Sa plus grande profondeur n'a que 8 archines. Le lit en est ferme. Elle ne déborde pas à cause de l'élévation de ses rives. En sortant du gouvernement de Moscou et sur la frontière même, elle devient navigable. Elle se réunit, par la Sestra, avec la Yakhroma, la Vellia et la Loutosnia, et se jette dans le gouvernement de Twer dans le Volga.

La *Sestra* commence dans le district de Kline, près du village Martinova, et passant par ce district et sur la frontière du gouvernement de Moscou et de Twer, tombe dans la Doubna, dans le district de Dmitrow. Ses bords varient en hauteur, et sont tantôt élevés, et tantôt bas. En descendant de Kline, jusqu'au village de Mougéva, la rive gauche est plus haute que la droite, mais de ce village jusqu'à Troié-Sviatsky c'est la droite qui est presque partout la plus haute. En avançant davantage, c'est au contraire la gauche qui domine derechef, etc. Sa largeur est de 10—25 saï.; sa profondeur de $\frac{1}{2}$ —5—arch. Elle est navigable depuis Oustié, où elle reçoit la Yakhroma. Mais ce n'est qu'au printemps que les barques y peuvent passer. Son débordement est considérable, principalement entre les villages de Chipova et Mougéva, où il couvre une étendue de deux verstes, et dure deux semaines.

La *Yakhroma* a sa source dans le district de Dmitrew près du village de Voronino, en parcourt une partie et tombe dans la Sestra près du village Oustié. Ses rives sont assez hautes, escarpées en quelques endroits, et la droite surpasse assez généralement la gauche en hauteur. De Dmitrew jusqu'au monastère Pesnouchkov, elle a des rives basses et inclinées, et déborde sur une étendue de 2 verstes, pendant environ 12 jours. Sa largeur est de 6 à 12 saïènes, et la profondeur est de $\frac{1}{2}$ à 5 arch. Elle reçoit les rivières Volgouchou et Ikchou, qui sont peu remarquables.

La *Loutosne* a son origine dans le district de Dmitrew, près du village de Stigorévo et traversant une partie de district de Kline, tombe dans la Sestra. Sa largeur et la profondeur n'en sont pas considérables, jusqu'au village Voronino, mais plus loin ses eaux retenues par les digues de plusieurs moulins ont jusqu'à 20 saïènes de largeur et 1—4 de

profondeur. Ses rives ne sont pas hautes, mais escarpées et bourbeuses en quelques endroits. La rive droite est plus haute que la gauche. Cette rivière ne déborde pas au printemps.

Le *Lob* sort du district de Volokolamsk et fait une partie de la frontière entre le gouvernement de Moscou et celui de Twer. Il a sa source près du village *Labanovo*.

L'*Istma* quitte le gouvernement de Moscou, après avoir traversé une partie du district de Véréïa. Elle est petite, et prend son origine dans les marais près du village de *Mitino*.

Parmi les rivières de ce gouvernement, la *Clizma*, mérite encore notre attention, parce que assez considérable, elle a un cours intermédiaire entre le Volga et l'Oca et réunit plusieurs autres rivières, qui sont particulières au gouvernement de Moscou. Elle a sa source sur la frontière du district de Moscou et de celui de Dmitrew, et après avoir traversé ces districts, elle sort du gouvernement de Moscou. Sa profondeur ordinaire est de $\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ arch. sa largeur de 10—25 pieds. Au dégel, elle déborde près du district de Bogorodsk sur un espace de 44 saïènes. La profondeur en est de 4 archines. Les rives n'en sont pas hautes, mais escarpées dans le district de Moscou, dans celui de Bogorodsk leur élévation augmente et la gauche domine la droite. Cette dernière surtout près de Bogorodsk, est plus haute que la gauche, mais plus loin, quoique l'élévation des rives varie, souvent la gauche domine la droite. Cette rivière est très poissonneuse et navigable depuis Cavroff, d'où partent chaque année quantité de bateaux, remplis de chaux, de pierres calcaires qu'on transporte dans l'Oca. Elle traverse le gouvernement de Vladimir de l'ouest à l'est, et va se jeter sur les frontières de Nijny-Novgorod dans l'Oca, à 30 verstes de l'embouchure de cette rivière dans le Volga. Le fond en est sablonneux. Elle déborde dans le district de Moscou en couvrant 150 saïènes de terrain et dans celui de Bogorodsk de 1 à 2 verstes. Le tems du débordement dure deux semaines. Elle reçoit dans le district de Bogorodsk les rivières : Outcha, Voréa et Charna.

L'*Outcha* a sa source dans le district de Moscou, près du village de Nestérikha, et après l'avoir traversé, tombe dans la Clizma au district de Bogorodsk. Le fond en est sablonneux et ses rives sont inclinées et affermies. La profondeur en est de $\frac{1}{2}$ à 1 archine, la largeur de 5—12 pieds. Elle déborde au printemps sur les prairies, par fois jusqu'à 100 saïènes, mais presque partout ailleurs elle reste dans son lit. Elle reçoit dans le district de Moscou la Tchernaiâ,

La *Voréa* sort dans le district de Dmitrew d'un lac voisin de celui d'Oséretsky, et tombe dans la Clizma, dans le district de Bogorodsk. Elle a des rives hautes, et la droite domine la gauche. La largeur en est de 12—25 saïènes, la profondeur de $\frac{1}{4}$ —5 arch. Le fond est bourbeux. Elle ne déborde pas au printemps, si non dans les environs du village de Ramolna, où le débordement s'étend jusqu'à 1 werste, pendant environ 4 jours. Elle reçoit les rivières Para et Sargoucha, qui ne sont pas remarquables.

6. LE SOL ET SA FÉCONDITÉ.

Une aussi grande quantité de rivières, au nombre desquelles ne sont point compris les petits ruisseaux et les lacs de différentes grandeurs, devrait faire conclure, que le gouvernement de Moscou offre partout une fertilité égale. Les débordemens du printemps amènent à la vérité une fécondité naturelle, qui influe directement sur la production d'un foin excellent, que l'on récolte dans les endroits qui ont été couverts par les eaux. Mais d'un autre côté les rivières charient des sables, et les lacs produisent des endroits maré-

cageux. On peut en général diviser le gouvernement en deux parties, par rapport au sol. L'une est tout-à-fait sablonneuse et l'autre argileuse. Si toutes les deux demandent les soins de l'homme pour les porter à un certain degré de fertilité, il n'y a pas de doute que le terrain argileux en demande moins que le sablonneux. Mais il faut partout plus ou moins de soins pour obtenir seulement une sextuple récolte. Elle ne donne que cinq, et dans les circonstances ordinaires même 4 et 3.

Dans tous les districts, on rencontre des forêts où alternent plus ou moins les pins, sapins, bouleaux, ormes, tilleuls, platanes, noisetiers, peupliers, saules, sorbiers, pomiers sauvages, et chênes. Les chênes s'offrent moins fréquemment, et forment des buissons, plutôt que des arbres. Les bois de sapin, de pin et de chêne, sont employés pour la construction; le reste sert au chauffage. On transporte de différents districts, du bois à Moscou. Les marchands qui fournissent les bois de chauffage pour les fabriques et les usines, achètent des forêts entières, ce qui renchérit le prix du bois et contribue beaucoup à détruire les forêts.

Les ouvriers travaillant en bois, emploient du chêne et du bouleau pour les roues et les essieux; et l'aune, le sapin et le bouleau pour les meubles de toute espèce. Les racines du peuplier sont également employées par les menuisiers, qui s'en servent, dans le placage des meubles élégants.

Quoique les meubles faits de chêne et d'orme, soient assez beaux, les bois étrangers, tels que l'acajou et autres sont plus en usage à Moscou, que partout ailleurs. Les magasins sont remplis de meubles en bois exotiques, et on en trouve chez le bourgeois tout aussi bien que chez les nobles. L'écorce de chêne et de saule s'emploie pour tanner.

Dans les grandes forêts on trouve des ours, des renards, des loups, des lièvres et plusieurs autres animaux. Les loups sont nombreux et causent en plusieurs endroits des dégâts dans les troupeaux. Des hérissons se trouvent dans les fossés et dans les basses cours. Les polatouches sont rares. Ils nichent dans de vieux chênes. Ce sont des animaux nocturnes. Les oiseaux qui, comme les coqs de bruyère, les perdrix, les gélinottes, les canards, les oies, les grues, les outardes, intéressent le chasseur, arrivent avec le printemps, et après avoir pondu dans ces contrées, ils partent en automne. Mais le naturaliste rencontre quelques espèces assez rares, telles que le bruant rosé, le bruant orangé et d'autres, dont nous parlerons dans un supplément à cet ouvrage. Les grands poissons se pêchent dans le Volga, dans l'Oca, et en partie dans la Moskva. De plus petits, de beaucoup de genres, vivent dans toutes les eaux et dans tous les étangs. La pêche en général n'est pas considérable, et n'a pas de tems fixe. C'est principalement à Moscou que l'on en vend le produit.

Le sol suffirait pour donner des récoltes plus que suffisantes pour la consommation, et même pour l'exportation. Mais les fabriques, et l'industrie en général, enlèvent tant de bois à l'agriculture, les campagnes des seigneurs occupent tant d'espace, que plusieurs denrées ne suffisent pas à la consommation des habitans du gouvernement, surtout de ceux de la capitale. Le blé et l'avoine sont les objets les plus cultivés: plusieurs autres productions, telles que l'orge, le froment, le lin, le chanvre et le houblon, ne sont cultivées que pour l'usage domestique.

Mais les denrées de tout genre arrivent par eau et en grande quantité des gouvernemens inférieurs. Des légumes de toute espèce réussissent très-bien à Moscou et les marchés de la ville en sont fournis en tout tems, dans les meilleurs qualités et à bas prix.

7. HABITANS ET LEUR INDUSTRIE.

Le concours des étrangers dans le gouvernement de Moscou, et surtout dans l'ancienne capitale, fait qu'on peut y compter une grande variété de nations. Il y a des Russes, des Allemands, des Français, des Anglais, et autres Européens, des Tatares, des Arméniens, des Persans, qui tous se nourrissent, s'habillent, parlent, vivent, exercent leur religion, avec la tolérance la plus étendue, et à la manière de leurs pères. On peut fixer le nombre des habitans des deux sexes, y compris la noblesse et le clergé à un million. M. Arseniev évalue la population à 1,200,000 âmes. Prenant l'étendue du gouvernement à 480 milles carrés, on trouve par mille carré 2,500 habitans, ce qui forme un territoire bien peuplé.

Le nombre des paysans, appartenant à la couronne, montait lors de la sixième révision, à 156,760 et ceux des particuliers à 305,258. Il est difficile de fixer exactement le nombre des gens libres qui, pour la plupart, sont des étrangers, ainsi que celui de Rasnotchintsi, (Разночинцы) ou gens de toutes les dénominations, qui vivent de différentes manières et qui forment, pour ainsi dire, une classe particulière. Tout citoyen russe, d'après la loi, est ou né dans un état, (dans une classe), ou il est obligé d'en choisir un, pour pouvoir être enregistré dans une des classes reconnues intégrantes de l'Empire. Le caractère et la manière de vivre des habitans des villes de district du gouvernement, est partout le même. Quelques uns, surtout ceux qui, pour leur trafic, viennent souvent dans les capitales se conforment au goût et aux habitudes modernes, mais ceux qui restent toujours dans leur ville natale, conservent les usages de leurs ancêtres.

L'économie domestique des villageois, et leur manière de vivre, sont assez uniformes. Les paysans sont laborieux dans leurs travaux domestiques, mais soignent peu la propreté de leurs habitations. Il sont sociables, hospitaliers jusqu'à la prodigalité, surtout les jours de fêtes patronales des villages, où ils vont passer plusieurs jours chez leurs voisins. Ils sont entreprenans pour tout ce qui peut leur être profitable. Dans les villages de la couronne et des seigneurs, les arrangemens généraux se font d'après les décisions de la commune (мирской сходъ) et ce que cette dernière ordonne, est exécuté sans la moindre contradiction.

L'habitation des paysans consiste dans une maison construite en bois, le plus ordinairement à deux étages. On pratique en haut des cheminées, en bas on établit un foyer d'argile avec un tuyau. La cour et les batimens sont couverts de chaume. Le bétail se trouve ordinairement dans les cours, non loin desquelles il y a des potagers, des caves en bois et des champs assez considérables pour semer le chanvre, où l'on construit également des remises pour conserver le blé et le foin; près des champs se trouve un bâtiment avec un four où l'on sèche le blé. Les villages sont placés selon les localités, mais particulièrement près des rivières ou des endroits propres à creuser des étangs et des puits. Les rues sont droites, les maisons des seigneurs sont éloignées de celles des paysans. L'entretien des églises est à la charge des paroissiens. Les habitans sont chargés d'entretenir la propreté des rues.

M. Laveau décrit ainsi la chaumière russe. (Bull. du Nord. 1829. Avril. IV cah. p. 369.)

La demeure du paysan russe, dit-il, est très simple. Sa chaumière qu'on appelle isba (изба) est construite de poutres posées les unes sur les autres, et équarriés seulement sur leur face intérieure. Afin d'interdire tout accès à l'air extérieur, les interstices qui se trouvent entre ces poutres sont calfatés avec de la mousse ou du chanvre. Quelque sim-

ple et quelque grossière que soit cette manière de bâtir, c'est cependant celle qui est le mieux adaptée aux besoins du paysan russe, et c'est vainement que quelques propriétaires ont cherché à les remplacer par des maisonnettes en pierre, que l'expérience a toujours fait trouver moins salubres et moins chaudes que les cabanes en bois. La même simplicité qu'on a remarquée à l'extérieur, se retrouve dans l'intérieur de l'isba dans lequel on pénètre par une porte qui n'est jamais assez élevée pour qu'on puisse y entrer sans se baisser. Le poêle qui se trouve dans l'un des coins de cette pièce forme lui seul un appartement séparé : c'est la chambre à coucher de la famille. Une porte massive conduit dans une cour autour de laquelle règne un appenti soutenu par d'épaisses solives, sous lequel, pendant les nuits pluvieuses, se trouvent les chevaux. L'étable se trouve au fond de cette cour. Mais plusieurs paysans riches ont de jolies maisons construites en pierres.

Dans le gouvernement de Moscou l'industrie est portée à un degré qui n'est surpassé par aucun des autres gouvernements de l'empire. Le commerce, les fabriques, les manufactures, le jardinage, l'agriculture et l'élevage des bestiaux vont en augmentant. L'éducation des brebis gagne tous les jours une nouvelle vigueur, et déjà s'établissent sous la protection du gouvernement, des ateliers de triage de laine, qui donneront à ce commerce plus d'étendue et plus d'utilité.

Les fabriques et les manufactures sont très florissantes, ce qui donne de l'occupation et assure la nourriture à la classe nombreuse des ouvriers qui y sont attachés. On peut compter dans le gouvernement de Moscou jusqu'à deux cents fabriques d'étoffes de soie, de demi soie et de rubans; trois cents cinquante fabriques d'étoffes de coton et mi-coton, et soixante quinze fabriques de drap et autres étoffes de laine. Le revêtement annuel de toutes ces fabriques, non compris le trafic des tisserands interlopes qui sont en grand nombre dans le gouvernement de Moscou, s'élève à 130 millions de roubles. Il serait curieux de peindre l'accroissement progressif et vraiment extraordinaire des fabriques du gouvernement de Moscou. Mais je laisserai ce sujet à des mains plus habiles. (*) Il suffira de citer quelques exemples, qui donneront une preuve des progrès et de l'étendue de nos fabriques.

a. *Fabriques de soie et demi-soie.*

1° à *Moscou* :

Des frères Nicolas et Paul *Ragogine*; établie en 1823 et occupant 210 métiers, dont 115 à la Jacquard, 21 simples et 74 pour le tissage des rubans. En 1827 cette fabrique a produit 16,896 arch. d'étoffes façonnées, 800 arch. d'étoffes unies, 2,039 arch. de gaze et barrée, 64,080 arch. de rubans et 27,070 mouchoirs de soie. Le nombre des ouvriers, qui y sont employés se monte à 600.

De Basile *Sokoloff*; établie en 1823, contenant 121 métiers, dont 56 à la Jacquard, 15 simples et 50 pour le tissage des rubans. En 1827 cette fabrique a employé 836 ouvriers et a produit 40,140 arch. d'étoffes façonnées, 7500 arch. d'étoffes unies, 60,000 arch. de rubans et 7,685 mouchoirs de soie, avec un revêtement annuel de 248,192 roubles.

De *Filipstschenkoff Dmitri*; établie en 1797; elle emploie 135 ouvriers sur 125 métiers, dont 103 simples et 22 à la Jacquard. En 1827 on y a fabriqué 16,500 arch. d'étoffes façonnées, 68,000 arch. d'étoffes unies, 60,000 arch. d'étoffes demi-soie, 450 mouchoirs de soie et 1000 de demi-soie; son revêtement annuel est de 277,700 roubles.

(*) Je suis assez heureux de pouvoir annoncer qu'un de nos Collègues M. le Conseiller d'État et Chevalier de HAMEL s'occupe de ce travail, qui ne laissera certainement rien à désirer.

De Jean *Schtscheglow* ; établie en 1825 ; 61 métiers presque tous à la Jacquard , qui ont confectionné en 1827 , 10,000 arch. d'étoffes façonnées , 8,500 arch. d'étoffes demi-soie , 6,200 mouchoirs de soie et 1000 de demi-soie.

De Larion *Abramoff* ; établie en 1814 ; 30 métiers *grand-tire* et qui ont donné en 1827— 5,916 arch. de brocard (napra) et 216 arch. de tissus en velours et or ; revirement annuel de 202,960 roubles.

D'Alexis *Khramoff* ; établie en 1805 ; 160 métiers simples. En 1827 cette fabrique a manufacturé 60,000 arch. d'étoffes de soie unies et 125,000 arch. d'étoffes demi soie ; son revirement annuel est de 350,000 roubles.

De Théodore *Goutschkoff* ; 27 métiers , dont 20 grand-tire et 7 à la Jacquard. En 1827 sa fabrication a produit 1550 grands shals et 400 arch. bordures bourre de-soie ; le revirement annuel est de 242,450 roubles.

De Jean *Béloff* ; 40 métiers grand-tire, et fabriquant 2,600 grands mouchoirs bourre-de soie.

2°. *Dans le district de Bogorodsk.*

De Michel *Condacheff* , au village Schtschelkova (Щелково) ; établie en 1772 et employant jusqu'à 950 ouvriers. En 1827 elle a fourni au commerce sur 340 métiers , dont 100 à la Jacquard, 1500 arch. de velours, 960 arch. tentures de soie, 23,700 arch. d'étoffes façonnées , 24,000 arch. d'étoffes unies, 2000 arch. de gaze et barrège, 4,400 arch. d'étoffes demi-soie et 11,430 mouchoirs de soie ; son revirement annuel a été de 450,000 roubles.

Des frères Nicolas et Paul *Ragogene* , au village de *Frianovo* (село Фряново) ; établie en 1735 et employant 1133 ouvriers. En 1827 elle a livré sur 290 métiers , dont 118 à la Jacquard , 497 arch. de velours , 206 arch. tentures de soie , 13,025 arch. d'étoffes façonnées , 5,946 arch. d'étoffes unies , 21,637 arch. d'étoffes demi-soie , 4,745 mouchoirs de soie , et 9,473 demi-soie , le revirement annuel de cette fabrique , y compris celui de la fabrique des *Ragogene* à Moscou , monte jusqu'à 800,000 roubles.

De Jacques *Karpoff* , au village *Khomoutovo* (Хомутново) ; établie en 1795 et employant 800 ouvriers , et qui , par suite des accroissemens et perfectionnemens qu'elle a reçus , peut être placée actuellement au rang des premières manufactures de ce genre en Russie. Elle est dirigée maintenant par son fils aîné *Ilia Karpoff*. C'est lui surtout , qui a contribué à donner à cet établissement plus d'étendue et plus de perfection , en se conformant pour l'achat des soies et la vente des étoffes , à tous les principes , qui doivent diriger la conduite d'un habile fabricant , en donnant tous ses soins au tissage et à la teinture de la soie ; et en profitant de toutes les nouvelles découvertes relatives à ces deux branches de travaux. Au moyen d'environ cent machines à la Jacquard et de deux lissages , qu'il a introduits dans cette fabrique en 1826, il a porté à la perfection les étoffes façonnées, ainsi que les mouchoirs d'Alexandrie et de gaze , qui y sont confectionnés. Les produits de la fabrique de M. *Karpoff* qui ne le cèdent en rien aux étoffes étrangères , sont demandés depuis quelques années en grande quantité par les négociants de St. Pétersbourg et de Moscou , et qui , d'après la coutume établie , les débitent comme marchandises étrangères. Il y a dans cette fabrique 85 métiers ordinaires, et 100 métiers à la Jacquard ; elle produit annuellement environ 66,500 arch. de différentes étoffes de soie , telles que satins et demi-satins, gros de Berlin , étoffes façonnées etc. 500 arch. de velours et 23,700 mouchoirs de différentes sortes. Le nombre des ouvriers qui y travaillent , s'élève à 800, et leur salaire annuel à 15,000 roubles.

De Tite *Beljankine* , au village *Tschiszoff* ; établie en 1785. En 1827 et employant 1420 ouvriers , elle a produit sur 120 métiers , dont 20 à la Jacquard , 8,000 arch. d'étoffes fa-

çonnées, 11,500 arch. d'étoffes unies et 41,000 mouchoirs de soie ; le revirement annuel a été de 350,000 roubles.

De Sawa *Borissoff* ; établie en 1800 et employant 231 ouvriers. En 1827 elle a produit sur 205 métiers, dont 15 à la Jacquard, 900 arch. de velours, 7,500 arch. d'étoffes façonnées, 59,500 arch. d'étoffes unies, 30,000 d'étoffes demi-soie ; le revirement annuel a été de 220,000 roubles.

D'Anissime *Anikine* ; établie en 1798 et employant 326 ouvriers. En 1827 elle a produit sur 81 métiers 72,000 arch. d'étoffes unies, et 26,458 mouchoirs de soie, avec un revirement annuel de 310,000 roubles.

De Sawa *Morosoff* ; établie en 1795 et employant 300 ouvriers (pour les soieries seulement, non compris ceux qui sont employés dans la même fabrique pour les étoffes de coton). En 1827 elle a produit sur 195 métiers 20,000 arch. d'étoffes demi soie et 10,000 arch. mouchoirs de soie ; le revirement annuel a été de 250,000 roubles.

De Jean *Schischoff* ; établie en 1822 au village d'*Asséjeff* et employant 200 ouvriers. En 1827 elle a produit sur 185 métiers, dont 30 à la Jacquard, 13,000 arch. d'étoffes de soie unies, 5,000 arch. d'étoffes demi-soie, et 48,000 mouchoirs de soie, avec un revirement annuel de 300,000 roubles.

D'Alexis *Schischoff* ; établie la même année au même village, et employant 232 ouvriers. En 1827 elle a produit sur 100 métiers 50,000 arch. d'étoffes de soie unies, et 25,000 mouchoirs de soie, le revirement annuel a été de 260,000 roubles.

De Michel *Yaroslawzoff* ; établie en 1798 au village de Borissowka, et employant 193 ouvriers. En 1827 elle a produit sur 158 métiers, dont 30 à la Jacquard, 19,000 arch. d'étoffes de soie façonnées, 60,000 arch. unies, 81,000 arch. d'étoffes demi-soie et 45,000 mouchoirs demi-soie ; le revirement annuel a été de 350,000 roubles.

3° à Kalomna.

Des frères Egor et Alexandre *Lewine* ; établie en 1796, et employant 2322 ouvriers. En 1827 elle a produit sur 161 métiers *grand-tire* 1490 arch. de velours d'or, 20,030 arch. de brocards d'or, 59,800 arch. de tentures de soie, 1800 arch. d'étoffes façonnées parsemées de vignettes d'or, 4,800 arch. d'étoffes de soie unies et 4,394 mouchoirs façonnés en fleurs d'or ; le revirement annuel est de 680,000 roubles.

De la veuve Anissia *Lewina* ; établie en 1796 et employant 1650 ouvriers. En 1827 elle a produit sur 110 métiers *grand-tire*, 300 arch. de velours d'or, 48,700 arch. de brocards d'or, 39,450 arch. de tentures de soie, 2,900 arch. d'étoffes de soie unies, 650 mouchoirs de soie façonnés à fleurs d'or.

6. De Cotonnades et Indiennes.

1° à Moscou.

De Michel *Titoff* ; établie en 1810 et employant 1134 ouvriers. En 1827, elle a produit sur 434 métiers, 80 tables à imprimer et 20 cylindres, mus par une machine à vapeur de la force de 4 chevaux, 693,000 arch. d'Indiennes et 54,400 mouchoirs de coton imprimés, qui ne cèdent en rien aux marchandises étrangères. Le revirement annuel se monte à 1,000,000 de roubles.

De Gabriel *Ouroussoff* ; établie en 1808 et employant 2,096 ouvriers. En 1827, elle a produit sur 1369 métiers, dont 9 à la Jacquard, 523,681 arch. de nankin, 455,260 arch. guingans, 93,322 arch. mousseline blanche (миткаль) 29,620 arch. calicos ou calincors, 30,441 arch. de demi-coton, 410 arch. de piqué, 72,426 arch. de kitaïka (nankin chinois) et autres ; revirement annuel 850,000 roubles.

De Nicolas *Rémézoff*; établie en 1814 et employant 1826 ouvriers. En 1827 elle a produit sur 1300 métiers 480,000 arch. de nankin, 30,000 arch. guingans, 1,008,000 arch. de mouseline blanche, 56,000 arch. demi-coton et 150,000 mouchoirs de coton écru, de différentes grandeurs; revirement annuel 1,062,400 roubles.

Des frères *Soldatenkoff*; établie en 1824, et employant 311 ouvriers. En 1827 elle a produit sur 404 métiers 84,900 arch. de nankin, 97,760 arch. guingans et 88,200 arch. de demi-coton; revirement annuel 200,000 roubles.

De Jean *Simonoff*; établie la même année et employant 468 ouvriers. Sur 417 métiers, elle a produit, l'année passée, 100,000 arch. de nankin, 160,000 arch. guingans, 41,420 arch. demi-coton et 24,000 arch. mouchoirs de coton écru; revirement annuel 225,000 roubles.

De *Tschwanoff*; établie en 1826, et employant 336 ouvriers. Sur 170 tables à imprimer et 8 cylindres, elle a produit en 1827, 1,115,959 arch.: d'indiennes, 100,445 mouchoirs et 69,080 schals dits de cachemire et 115,000 arch. d'autres étoffes de coton; revirement annuel 225,000 roubles.

Des héritiers de Wikoul *Schaposchnikoff*; établie en 1812 et employant 1,339 ouvriers. En 1827 elle a produit sur 729 métiers 429,000 arch. de nankin, 261,820 arch. guingans, 56,000 arch. de cazinet, 100,800 arch. de blanche écru, 80,500 arch. de demi-coton, 40,816 mouchoirs de coton pour le cou et 50,910 mouchoirs de poche; revirement annuel 700,000 roubles.

D'Alexandre *Gratschoff*; établie en 1795, pour l'imprimerie, et en 1801 dans l'arrondissement de Moscou au village de Mikhailovka, pour le tissage. Ces deux fabriques emploient 390 ouvriers et produisent, sur 110 métiers 55 tables à imprimer et 15 cylindres mus par une machine à vapeur de la force de 4 chevaux; différentes étoffes de coton pour la somme de 350,000 roubles.

c. Cottonades.

1 à Moscou.

Du marchand de la seconde Guilde *Vasemberger*; établie en 1823, travaillant sur 12 tables à imprimer et 7 cylindres. Cette fabrique a imprimé en 1827, 757,241 arch. d'indiennes pour la somme de 270,000 roub. l'étoffe non-comprise, vu qu'elle a été confectionnée dans d'autres fabriques.

Du marchand de la seconde guilde Théodore *Résanoff*; établie en 1800, avec 100 tables à imprimer. Cette fabrique a produit en 1827, 9450 cylindres d'indiennes et 216,890 mouchoirs pour la somme de 400,000 roubles, (l'étoffe non-comprise).

Du marchand de la première guilde Polycarpe *Castacheff*; établie en 1772, faisant travailler à Moscou, 120 métiers de tisserand et dans différens districts 180 métiers. Cette fabrique a produit en 1827, — 240,000 arch. de nankin, 40,000 arch. de toile de coton (холстинка) et 40,000 arch. de demi-coton (демикошонъ) pour la somme de 200,000 roubles.

Du marchand de la seconde guilde *Komaroff*; établie en 1817, contenant 120 tables à imprimer. Cette fabrique a produit en 1827—180,000 arch. d'indiennes et 20,000 mouchoirs, pour la somme de 200,000 roubles.

Du marchand de la seconde guilde Simon *Simonoff*; 240 métiers, établie en partie à Moscou, en partie dans différens districts. Cette fabrique a produit en 1827, — 56,000 arch. de nankin et 136,000 arch. de toile de coton, pour la somme de 180,000 roubles:

2° dans le district de Moscou.

De Matrona *Konstantinowa* au village Rastokino; établie en 1823 et employant 222 ouvriers. En 1827 elle a produit sur 95 tables à imprimer 5 cylindres mus par une machine à vapeur de la force de 4 chevaux, différentes étoffes de coton, pour la somme de 280,000 roubles.

De Jacques *Titoff* près de *Rastokino* ; établie en 1826 , avec 15 cylindres , mus par une machine à vapeur. Cet établissement se distingue par une méthode simplifiée de la machine à vapeur , qui n'a que la force de deux chevaux , et fait mouvoir à la fois deux machines à imprimer.

Il se trouve dans le même endroit un nouvel établissement , appartenant à M. Titoff et à son associé Jean *Prokofieff* ; cet établissement est digne de fixer l'attention en ce qu'il prouve , que non seulement l'industrie de Moscou se fait remarquer par l'extension que l'on donne aux fabriques déjà existantes , mais encore par l'établissement de fabriques nouvelles. Au commencement de 1828 MM. Titoff et Prokofieff , négocians de Moscou ont fondé à 4 verstes de cette capitale , près du village de *Rastokino* une manufacture de mousseline , qui par sa nouveauté en Russie , ses succès et sa marche , approchant graduellement de la perfection , mérite d'arrêter le regard de l'économiste. Sur 40 métiers à mousseline d'Écosse , dirigés par un anglais nommé William Morisson , on avait déjà confectionné au premier Mai , près de 600 pièces de mousseline pour la plupart à fleurs et en partie unies , qui pour le tissage et pour le fini ne le cèdent en rien à la meilleure mousseline d'Écosse. Les maîtres russes , employés à cette fabrique , font sous la direction de Morisson , des progrès si rapides , qu'ils seront bientôt en état non seulement de diriger eux mêmes tous les travaux , mais encore de les enseigner aux autres. L'emploi des métiers d'Écosse est entièrement nouveau dans notre patrie , mais l'intelligence des tisserands russes donne lieu d'espérer une prompte propagation de cette branche importante d'industrie , dont plusieurs fabriquans s'empresseront sans doute de profiter. Des capitaux considérables , passant à l'étranger pour l'achat de ces sortes d'étoffes , resteront de cette manière dans le pays.

On a employé jusqu'à présent dans cette fabrique des cotons filés du N° 60 à 120 , et lorsque les tisserands seront un peu plus habitués au travail , les fabricants pourront faire usage des numéros les plus élevés. Le prix de cette mousseline ne s'élève pas au-dessus de 2 r. 50 c. l'arch.

D'Alexandre *Krestownikoff* au village de *Polianie* ; établie en 1814 et employant 750 ouvriers. En 1827 elle a produit sur 637 métiers différentes étoffes de coton pour la somme de 300,000 roubles.

Du marchand de la seconde guilde , *Witte* ; établie avec 30 tables à imprimer et 20 cylindres. Cette fabrique imprime annuellement des indiennes , pour la somme de 300,000 roubles.

3°. Dans le district de *Bogorodsk*.

De Sawa *Borissoff* au village de *Cornieff* ; établie en 1813 sur 550 métiers et employant 608 ouvriers. En 1827 elle a produit différentes étoffes de coton , pour la somme de 350,000 roubles.

De Sawa *Morosoff* ; établie en 1796 et employant environ 1200 ouvriers. Elle a produit en 1827 , sur 1000 métiers , différentes étoffes de coton pour la somme de 550,000 roubles.

De Jean *Prokofieff* , au village *Bogorodsk* , et ailleurs , sur 150 métiers établis en 1817. On a fait en 1827 120,000 arch. de guingans fins et 60,000 mouchoirs , pour la somme de 225,000 roubles.

4°. à *Serpoukhoff*.

De *Trétyakoff* ; établie en 1809 et employant 2,219 ouvriers , 1070 métiers et 260 tables à imprimer , cette fabrique a produit en 1827 différentes étoffes de coton pour la somme de 1,032,700 roubles.

5° dans le district de Bronnitsi.

De *Filipoff*; établie en 1819 au village de *Bezsonoff* et employant 600 ouvriers. En 1827 elle a produit sur 500 métiers, différentes étoffes de coton pour la somme de 220,000 roubles.

c. *Fabriques de drap.*

Cette branche d'industrie a été toujours un objet de grande importance, mais elle a été sensiblement augmentée dans les dernières années. La gazette du commerce donne une comparaison de quelques années, qui suffira pour prouver cette assertion.

| | |
|--|--------------------|
| Il existait en 1812—2322 fabriques de drap employant | 419,093. ouvriers. |
| en 1826—5122 | 299,547. |

On a confectionné en 1825 dans 325 fabriques :

| | | |
|---------|-------------------|--------------------|
| | drap fin | 4, 519, 216. arch. |
| | drap moyen et gr. | 5, 573, 352. |
| en 1826 | drap fin. | 4, 929, 864. arch. |
| | drap moy. et gr. | 6, 562, 815. |
| en 1827 | drap fin. | 4, 563, 417. arch. |
| | moy. et gros. | 6, 564, 875. arch. |

Après Moscou c'est le gouvernement de Vladimir qui a toujours possédé le plus de fabriques. Il y avait en 1827, 350 fabriques de drap, avec 36,564 ouvriers. Nous nommerons ici les principaux propriétaires de fabriques de drap à Moscou.

Les frères *Alexéeff*, (Moscou, quartier de Ragojskaïa) font travailler sur 94 métiers; il y a 6 tondeuses mécaniques, 33 appareils pour carder, 30 ciseaux et deux presses. En 1826 on employa 360 ouvriers, 4630 pouds de laine de mérinos. Le produit s'en éleva à 4650 arch. de drap commun et 44,460 arch. de drap de dames. Le revirement annuel a été de 552,480 roubles et les ouvriers ont reçu un salaire de 94,000 roubles.

M. *Heyden*, conseiller de commerce, a des fabriques dans les gouvernements de Moscou et d'Orel; ses fabriques ont offert en 1826 un revirement annuel de 920,000 roubles.

M. *Soukoff* à Moscou, avec un revirement annuel de 750,000 roubles.

M. *Kapemann* à Moscou. Son revirement est de 450,000 roubles.

M. *Kovroff* à Moscou, avec un revirement annuel de 237,000 roubles.

M. Dmitri *Lanskoï* a une fabrique à Moscou, dans l'arrondissement de Scrpoukhoff, dont le revirement annuel monte à 420,000 roubles.

M. Nic. *Odinzoff* à Moscou, arrondissement de Ragojskaïa. Revirement annuel de 432,000 roubles.

M. Charles *Repmann* à Moscou, arrondissement de la Pakrofskaïa. Revirement annuel de 28,500 roubles.

MM. *Rybnikoff* et *Babkine* ont des fabriques à Moscou et dans le gouvernement de Nijny où 4600 ouvriers sont employés pour 226 métiers, avec un salaire de 260,000 roubles. Le revirement annuel est de 4,956,000 roubles.

M. *Schleiden* à Moscou, arrondissement de la Piatnitskaïa, avec un revirement annuel de 490,000 roubles.

M. Dmitri *Timophéeff* à Moscou, arrondissement de la Taganka. Revirement annuel 28,700 roubles.

M. le Prince Nicolas Ivan. *Troubetskoï* a une fabrique dans le district de Moscou au village de Nikolsky. Le revirement annuel en est de 350,000 roubles.

M. *Tougarinoff* à Dmitrieff, avec un revirement annuel de 500,000 roubles.

d. *Fabriques de produits chimiques du gouvernement de Moscou.*

Il y a longtems que les Russes fabriquent des produits chimiques, c'est à dire, des préparations utiles aux arts et à la médecine, comme les acides, les sels, les couleurs végétales et minérales, les vernis etc. Mais les travaux suivis, il y a 30 ans, n'appartenaient qu'à quelques particuliers, qui se dirigeaient d'après des procédés chèrement achetés à des empiriques, peu versés dans les sciences physico-chimiques; et guidés par ces charlatans, ils compromettaient souvent leur fortune, pour n'obtenir que des résultats incomplets peu propres à encourager les autres.

Il ne faut donc pas être étonné si ce genre d'industrie est resté long-tems stationnaire dans ce pays. Cependant, malgré les fausses routes suivies dans cette branche et les pertes éprouvées par les premiers entrepreneurs, depuis cette époque les fabriques de produits chimiques se sont tellement multipliées qu'au moment où j'écris (1829) il en existe dans le seul gouvernement de Moscou 15, en pleine activité.

Les principales fabriques sont celles de MM. Besse, Bauer, Schlippe, chimistes, celles de MM. Prêtre, Jérébine, Affanassiëff, Galouskine, Lépechkine, Netschaeff, Krotoff, Boldireff, etc., tous Marchands de Moscou.

C'est principalement à MM. Bauer et Besse, chimistes étrangers, auxquels on doit l'introduction des nouveaux procédés pour fabriquer en grand, les produits chimiques, selon les principes d'une saine physique, et d'après les découvertes modernes faites en Angleterre et surtout en France depuis 1790.

En effet, c'est seulement en 1805 que MM. Bauer, Prêtre et Besse réunis formèrent le premier établissement de produits chimiques à Vésomme, district de Zvénilgorod, village appartenant présentement à S. E. le prince Galitzine, gouverneur général de Moscou. En 1812 cet établissement ayant été détruit, par suite de l'invasion, M. Bauer en établit en 1813 un autre à Nazariëva même district, et en 1814 M. Besse en éleva un second à Doctoro-**rova**, district de Bogorodsk pour le compte de M. Prêtre. Enfin en 1819 M. Besse fit un voyage à l'étranger, pour augmenter la somme de ses connaissances, et à son retour en 1820 il forma pour son compte un établissement basé sur une très grande échelle, le plus complet et le plus important en ce genre, et comme cet établissement a servi pour ainsi dire de modèle à ceux qui se sont formés depuis 1822, je vais décrire le plus brièvement qu'il me sera possible, les opérations chimiques suivies dans cette fabrique.

La fabrique de M. Besse est établie à 30 verstes de Moscou, entre les districts de Dmitreff et de Troitza, sur un terrain qui lui appartient, dépendant du village de Mikhalëwa. De loin l'aspect des nombreux bâtimens, dont plusieurs sont en briques, présente le tableau pittoresque d'une petite ville, et de près la régularité des appareils et des ateliers, l'ordre dans les travaux et la propreté qui règne partout, donnent de suite l'idée d'un établissement bien monté et bien organisé.

1°. La principale opération est la fabrication de l'acide sulfurique, laquelle s'élève à plus de 15,000 pouds chaque année. La combustion du soufre se fait dans 3 grandes chambres de plomb et la combinaison chimique des gaz sulfureux et nitreux, condensés par de l'eau en vapeurs, constitue ou produit, l'acide sulfurique d'un grand emploi dans les arts. M. Besse vend au commerce à peu près les $\frac{2}{3}$ de cet acide rectifié formant 9 à 10,000 pouds, et le reste, il le combine avec des métaux, des terres etc. des alkalis pour former une série de produits, dont voici une courte énumération. Au moyen d'une 4^e chambre de plomb, d'une proportion colossale, la fabrication de l'acide va être portée à 25,000 pouds annuellement.

2°. Il dissout l'argile pure dans l'acide sulfurique, en ajoutant à ce sulfate acide d'alumine, du sulfate de potasse neutre, et il obtient l'alun.

3°. Il dissout également dans le même acide étendu d'eau, de la ferraille, et par cristallisation, il en retire du sulfate de fer nommé vulgairement couperose verte, ou vitriol de fer.

4°. Il sature l'acide sulfurique avec des oxides de cuivre pour former le sulfate de cuivre, (vitriol bleu).

5°. Avec le zinc en limaille et l'acide sulfurique, il prépare le sulfate de zinc, ou le vitriol blanc.

6°. En distillant dans des cylindres de fonte de l'acide sulfurique sur le muriate de soude ou sur du salpêtre, il obtient ou de l'acide muriatique ou de l'acide nitrique.

7°. Il prépare le chlore en grand pour former avec la chaux, la soude et la potasse, des chlorures employés pour désinfecter l'air, ou pour le blanchiment.

8°. Les produits chimiques et surtout les mordans pour la teinture, sont préparés dans un laboratoire particulier, tels que les sels d'étain, les acides oxalique et tartrique, le chromate de potasse, l'arséniate de potasse, l'hydrate de plomb et de cuivre.

9°. M. Besse fabrique aussi le sel ammoniac en grand. Il retire l'esprit ammoniacal des matières animales du sang, des cornes et des cuirs, en les distillant dans des appareils en fer; et il sublime ce sel dans des pots en terre cuite.

10°. Le charbon animal restant de la distillation des rognures de cornes et de peaux, est mêlé avec de la potasse, et brûlé ou calciné dans un four à reverbère pour en extraire le prussiate de potasse, qui remplace l'indigo dans différens procédés de teinture.

11°. Il distille aussi le bois dans un thermolampe de son invention, et obtient de cette distillation du charbon, du goudron et de l'acide pyro-ligneux, qui purifié, lui sert à préparer des pyrates de chaux et de fer, des acétates de soude et de cuivre.

12°. Comme dans ses nombreuses opérations il lui reste en dernière analyse une énorme quantité de sulfate de soude, (sel de glauber) il le décompose dans un four à reverbère, étant mêlé avec de la chaux et du charbon en poudre, et par des lavages il en obtient du carbonate de soude pur et cristallisé.

13°. Enfin, pour augmenter et compléter la masse de ses produits chimiques, M. Besse vient d'établir une savonnerie. Il emploie à cette fabrication la soude qu'il combine à la graisse purifiée et à l'huile d'olive, pour former deux espèces de savons durs d'une qualité supérieure.

Tous ceux qui sont versés dans les arts chimiques, sentiront toute l'importance d'un pareil établissement.

9. *Districts du gouvernement.*

Je passe maintenant à un examen succinct des différens districts du gouvernement, en commençant par le centre ou le district de Moscou.

On se tromperait, si l'on s'attendait à beaucoup de variété dans l'exposition des différens districts du gouvernement de Moscou, étant situé sur le même plateau, ayant le même sol sablonneux et pierreux ou argileux, les mœurs des habitans vivans si près les uns des autres, ne peuvent présenter de différences notables. Je crois donc suffisant d'indiquer quelques différences qui peuvent exister, de nommer le genre de commerce auquel se livrent les habitans, s'il y en a de particulier à quelques districts, et de citer les fabriques et les manufactures qui s'y font remarquer.

Parmi les productions naturelles , le foin est l'une de celles qui sont le plus nécessaires à l'économie rurale , en donnant aux paysans les moyens d'entretenir leurs bestiaux. Dans chaque village on réserve des prairies communes , c'est-à-dire des terres en friche , où les bestiaux paissent , jusqu'au moment de la fénaison , après lequel ils sont conduits dans les prairies et dans les bois.

Là où le débordement des rivières forme des prairies naturelles , la fénaison est bonne , comme dans les districts de Moscou , de Podolsk , de Bronnitsi , de Zvéni gorod et de Dmitreff , à cause de la grande quantité des rivières qui les traversent.

Dans les districts de Kline , de Bogorodsk , de Volokolamsk , la fénaison est moins grande , quoique les foins près des rivières soient passables.

Il y a des récoltes abondantes dans les districts de Calomna et surtout dans celui de Serpoukhov , à cause des débordemens de l'Oca.

Dans les districts de Mojaïsk , de Véreïa et de Rouza il y a peu de prairies naturelles qui soient inondées , parce que les bords des rivières sont très escarpés.

La fénaison ordinaire se fait en Juillet , on rassemble le foin d'abord en tas , qu'on réunit ensuite en meules. Dans d'autres endroits on a des remises constantes à cet effet.

Les villageois ont toujours de quoi nourrir les bestiaux et les chevaux et n'ont pas besoin d'aller chercher ailleurs leur nourriture.

Quant aux productions naturelles et utiles du règne minéral , on trouve de la terre glaise pour des briques , en quantité suffisante dans tout le gouvernement. Aussi compte-t-on beaucoup de briqueteries , surtout dans le voisinage de la capitale.

De la terre fuguline propre à la fayence se trouve également en plusieurs endroits. On en fait des briques de poêles dans le district de Kline , (Savidovsky Wolosty) ; à Calomna près des villages Novosselsky , Peskakh , près de la campagne Barnefskoe. Dans le district de Moscou , près de la capitale et dans la ville même.

De la terre plastique de la meilleure qualité se trouve dans le district de Dmitreff , près du village Coulikovo. Il y a une fabrique de porcelaine près du village Verbilkakh. De la terre à fayence se trouve à Bronnitsk Kgelshoë Volosty et on en fait de la vaisselle connue dans toute la Russie et qui porte le nom du lieu de son origine.

La situation des villes de district n'est pas avantageuse , à l'exception de celles de Calomna et de Serpoukhoff qui se trouvent sur des rivières navigables ; la première est sur l'Oca et la Moskva , la seconde est sur l'Oca ; ce qui procure aux habitans plus de moyens pour le commerce , et c'est pourquoi ces deux villes sont plus considérables. La troisième *Véreïa* fleurit par son commerce à l'étranger. Les autres et particulièrement Kline , Volokolamsk , Rouza et Zvéni gorod sont moins considérables , vu leur population peu nombreuse. Les habitans s'y occupent plus de travaux domestiques que de commerce , et quoique plusieurs de ces villes soient aussi anciennes que la capitale , elles se trouvent trop près de Moscou où chacun se rend pour se défaire plus vite et plus avantageusement de ses marchandises , et se fournir de tout ce qui lui est nécessaire. Les habitans eux-mêmes achètent tout à Moscou , ce qui ôte aux marchands le moyen d'améliorer leur trafic ; les négocians cherchent même à s'identifier avec le commerce de Moscou.

A. *District de Moscou.*

Le district de Moscou forme le centre du gouvernement , il a vers l'ouest Zvéni gorod , Kline vers le nord , Bogorodsk vers l'est , Bronnitsi et Podolsk au sud.

Ce district est riche en belles campagnes. Mais on ne peut pas dire qu'il soit le mieux cultivé. Le paysan trouvant trop facilement et de trop de manières différentes, les moyens de se nourrir, néglige ses champs. Il s'adonne plutôt au commerce et aux métiers, qu'à la culture des terres. On peut dire en général, que dans les autres districts, les champs sont mieux cultivés et les paysans plus diligents. On compte 40, 459 paysans de la couronne et 40,895 femmes. Les paysans des seigneurs sont au nombre de 4,437 hommes et 6,910 femmes. Les hommes sont forts et les femmes bien faites.

Les champs sont ordinairement partagés en 3 parties, celle des marsages, *les blés de mars* (яровое), *les blés d'automne* (озимое) et les champs *en jachère* (паровое). Mais il y a beaucoup de seigneurs qui cherchent à introduire les nouveaux principes d'agriculture, et la ferme expérimentale de la Société agronomique dirigée par M. le Professeur Pawlow, qui a visité tous les établissemens de ce genre à l'étranger, en présente le meilleur modèle.

Les terres des seigneurs, dont une partie est cultivée séparément pour le compte du propriétaire, tandis que l'autre est donnée en concession aux paysans, qui d'abord l'ayant partagé en trois champs les subdivisent ensuite par familles, avec l'obligation de travailler 3 jours de la semaine pour le seigneur. Pour engraisser la terre on emploie seulement le fumier que produit le bétail et la litière. Dans le district de Moscou, les paysans transportent une grande quantité de fumier de la capitale, ainsi que dans le district de Kalomna, où il s'achète dans la ville, et l'on prend beaucoup de soin de l'engrais, qui est plus négligé dans les autres districts.

Le blé d'automne mûrit au commencement du mois d'Août, celui de Mars à la fin du même mois; la moisson continue jusqu'à la moitié de Septembre.

La fénaison est très considérable dans ce district. Les débordemens de la Moskva produisent un foin très préférable à tout autre, et qui est très estimé à Moscou, où il se vend sous le nom propre de foin de la Moskva. Le cultivateur intelligent préfère les prairies artificielles à la culture du blé, parceque sa culture ne coûte rien, ce n'est que la récolte qui exige les bras des ouvriers. Mais la quantité de foin ne suffit pas pour la consommation qui s'en fait dans la capitale, qui exige chaque année plusieurs millions de pouds de foin. Elle en reçoit de ses différens districts.

Vu le peu de terrain comparativement à la population dans tout le gouvernement, et par conséquent, le manque de pâturages, le paysan entretient peu de bétail, il n'en a que pour l'usage domestique. Le plus riche paysan a huit chevaux, dix vaches, quinze brebis et cinq cochons. Ceux d'une fortune médiocre, n'ont que deux chevaux, deux vaches, deux cochons et trois ou quatre brebis. Les pauvres ne possèdent qu'un cheval, une vache, un cochon et deux brebis. Ces animaux sont en général de race petite et commune.

Près de la ville, la culture consiste en jardinage. Les maraichers (agarodniki) plantent des choux, des oignons, de l'ail, des fèves, des haricots, des pois, des pommes de terre, des raves, des radis.

On cultive aussi de la betterave pour les fabriques à sucre, et du pastel, pour en préparer la couleur d'indigo.

La ville de Moskva, ou Moscou, l'ancienne capitale des Czars, la ville, où se fait le couronnement des Empereurs est bâtie comme Rome sur sept collines.

Le nombre des habitans de Moscou s'élève à 305,634 habitans.

Cette ville est le centre du commerce de l'empire, soit avec l'extérieur, soit avec l'intérieur. C'est surtout cette circonstance qui a fait que Moscou après le mémorable incendie de 1812 s'est relevée plus opulente que jamais de ses cendres. Tous les secours du

gouvernement auraient été insuffisans , si une source de richesse réelle n'avait encouragé ses habitans à réparer les maisons abandonnées , ou à en construire de nouvelles ; c'est ainsi que des rues entières et nouvelles ont été créées , les anciennes embellies et que la catastrophe , qui devait causer la ruine de cette capitale , est devenue la source de ses embellissemens. Parmi ces embellissemens on voit de nouvelles places publiques , des marais convertis en jardins etc. ; en général on y trouve soit pour l'utilité , soit pour l'agrément des habitans , des créations nouvelles , qui émanent d'un cœur noble et d'un goût éclairé , qui les ordonne et les dirige , et personne ne méconnaîtra dans toutes ces entreprises le cœur noble et l'esprit éclairé de notre illustre chef , M. le Prince Galitzine. Lorsque enfin les eaux salubres du Mitichtchi auront donné à la ville , une eau limpide comme le cristal le plus pur ; lorsque des pompes à feu les élèveront à une hauteur capable de les diviser dans différens quartiers de la ville , combien la population entière abondamment approvisionnée d'eau pour tous les besoins domestiques , ne bénira-t-elle pas celui , qui a sanctionné ce projet , dont l'exécution est déjà très-avancée

On ne peut certainement contempler sans reconnaissance les soins que prend un gouvernement paternel pour produire le bien-être des peuples et on peut citer au nombre des grands travaux entrepris dans cette vue par les souverains de la Russie , l'aqueduc de Moscou , que l'impératrice Catherine II , avait fait construire , pour fournir à cette capitale une eau potable , dont elle était dépourvue dans la plûpart de ses quartiers. Il était difficile de résoudre le problème d'amener de l'eau constamment pure dans une ville , située sur des éminences , et traversée par des rivières , dont les eaux sont souvent troubles. L'ingénieur général Bauer, démontra (en 1779), qu'il n'y avait aux environs, que les sources du Mitichtchi, vulgairement nommées sources du tonnerre, sur le chemin de Yaroslavl, à 20 verstes au nord du centre de la capitale , qui pussent fournir la meilleure eau au moyen d'un aqueduc , qui la conduirait dans les parties de la ville les plus peuplées. En conséquence un ouvrage digne des anciens Romains fut entrepris et conduit jusque vers les approches de la ville , auprès du village d'Alexéefsky , où l'Impératrice daigna goûter , en 1787 , l'eau pure des sources du tonnerre , qu'Elle y avait fait amener à grands frais, par le moyen d'un aqueduc de 16 verstes de longueur , construit en briques, recouvert de terres, passant d'abord sous le lit de la petite rivière de Yaouza et la traversant plus bas , sur un superbe pont-aqueduc , à quatre verstes de la barrière sur le dit chemin de Yaroslavl (*). Ce monument de la bienfaisance d'une grande souveraine était resté cependant sans utilité , parceque la continuation de l'aqueduc en ville , enfoncée jusqu'à 63 pieds sous terre , conduisait des eaux corrompues par les infiltrations d'eaux bourbeuses auxquelles il était impossible de remédier. C'est pourquoi Sa Majesté l'Empereur , glorieusement régnant , daigna approuver le projet d'utiliser l'aqueduc en élevant l'eau au moyen de machines à vapeur , et de conduits à tuyaux de fonte de fer , dans un bassin , placé maintenant sur l'ancienne tour de Soukhareff , monument du tems de Pierre-le-Grand. Les eaux de ce bassin seront distribuées dans quelques fontaines publiques projetées dans divers quartiers. Ce projet du Général-major des voies de communication , M. Jänisch , obtint dès l'année 1826 , l'approbation suprême , par les soins de son Altesse Royale Monseigneur le Duc Alexandre de Wurtemberg et de son Excellence , le Gouverneur Général , Prince Galitzine.

(*) Cet aqueduc a 3 pieds anglais de largeur entre les murs, sur 5 pieds de hauteur du radier jusqu'à la voute de recouvrement. La profondeur de la voie d'eau est d'environ un pied. La pente moyenne est de deux pouces par cent saènes, ou de $\frac{1}{4200}$. La quantité d'eau de source qui y passe fut d'abord de deux pieds cubes par seconde, mais il s'en perdit un tiers , chemin faisant par l'infiltration.

Deux machines à vapeur, dont l'une est de réserve, sont placées dans un bâtiment près du village d'Aléxéefsky, chacune de la force de 24 chevaux, est à double effet, et agissant sur deux pompes d'un pied de diamètre et de 2 pieds 5, de hauteur du jeu des pistons. Ces pompes aspirent et foulent l'eau dans un récipient d'air, dont le ressort l'oblige de monter uniformément de 84 pieds dans un tuyau, ayant quelques légères courbures et au-delà de 4 verstes (14,672 p.) de longueur; il a 10 pouces de diamètre intérieur et il est posé à 5 pieds sous terre, jusqu'au bassin de la tour de Soukhareff. Ce bassin est en plateau de fonte sur 364¹/₂ pieds de longueur, et 254 de largeur, et contient 3 mille pieds cubes d'eau, dont la surface se trouve à 30 pieds au-dessus du pavé, dans une des plus grandes salles de la tour. Il est agréable de voir dans cet ouvrage hardi l'expérience correspondre exactement à une théorie basée sur les recherches des du Buat, des Eytelwein et des Prony. Aujourd'hui plusieurs fontaines sont établies et jettent de larges nappes d'eau pour l'agrément et l'utilité du public.

Le commerce intérieur de Moscou s'élève à plusieurs millions, ce qui est exactement une suite de l'heureuse situation de la ville, d'où toutes les marchandises peuvent facilement être expédiées dans tout l'empire. Les grandes foires qui se tiennent en différens endroits facilitent aussi beaucoup le commerce et l'échange.

Le commerce avec l'étranger reçoit et expédie les objets manufacturés par les ports de St. Pétersbourg, de Riga, de Revel, d'Arkhangel, d'Okhotsk et de Taganrog. Le plus grand commerce se fait avec la Chine, d'où nous recevons le thé, les étoffes de soie, de coton, du nankin, du kitai (китайка) de la soie écrue (сирецъ) et de la porcelaine. Le thé et le nankin sont expédiés en gros à St. Pétersbourg et en d'autres villes.

Les fourrures reçues de Sibérie sont expédiées en Angleterre, en Allemagne et en d'autres pays.

Les négocians de Moscou ont, en outre, avec Arkhangel des affaires en lettres de change, pour des sommes considérables, car les négocians étrangers assignent le paiement pour les marchandises qu'ils achètent à Arkhangel, sur des comptoirs de Moscou, ce qui n'est pas sans de grands avantages pour les maisons de cette dernière ville.

La ville de Moscou est située sous le 55°, 45', 45" de latitude septentrionale et le 55°, 42', 45" de longitude orientale, sur les deux rives de la Moskva et de la Yaouza. Son élévation au-dessus du niveau de la mer est de 587 pieds de Paris, d'après les observations les plus récentes de M. HERMANN, basées sur trois méthodes différentes. (V. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes, Tome IV. 1832. p. 138); M. ERMAN l'avait fixée trop haute, mais MM. PÉRÉVOSTCHIKOFF et HANSTEEN n'accordent à la ville de Moscou que 300 pieds d'élévation au dessus du niveau de la mer. (voyez plus haut p. 7. et 17).

Moscou forme une ellipse trapézoïde, dont la circonférence est d'environ 40 verstes. Son plus grand diamètre allant du S. E. au N. O. depuis la nouvelle cathédrale du St. Sauveur, en construction sur la montagne de Worobiew, jusqu'à la barrière de Préobra-gensky, comprend 43 verstes et 330 toises. Son diamètre d'orient en occident, depuis la barrière Prolomnaïa, jusqu'à celle de Drogomiloff est de 8 verstes et 30 toises. D'après le calcul de la longueur de son diamètre d'orient en occident, une pendule placée à l'extrémité la plus orientale de cette ville avance de 44 secondes sur les montres, qui se trouvent à la partie occidentale. L'étendue carrée comprend 24 verstes et 120 saïènes carrées. La douzième partie de la ville est occupée par des jardins qui, au nombre de 1639, donnent un espace de 439 deziatines 457 saïènes.

Le pavé de Moscou est un cailloutage qui exige de fréquentes réparations. Les lits de presque toutes les rivières du gouvernement, ainsi que les champs, doivent fournir les

pierres qu'on y emploie ; mais on s'étonne de la quantité de pierres , employées au pavage , si l'on considère que Moscou contient 946,338½ saïènes carrées de pavé et qui , en couvrant une route de ces pierres , et en lui donnant une largeur de 4 saïènes donneraient un chemin de 900 verstes de longueur.

Moscou se divise naturellement en quatre parties : le Kreml , le Kitaï-Gorod , le Beloi-Gorod et le Zemlénoi-Gorod. Le Kreml et le Kitaï-Gorod composent le centre , autour duquel les autres parties de la ville et les faubourgs forment des zones.

Quant aux sept collines dont j'ai parlé en rendant compte de la situation de Moscou , on les découvrira aisément en partant du centre où la première est formée par la Neglina , la Moskva et en partie par la Yaouza , et comprend le Kreml et le Kitaï-Gorod. Le point le plus élevé est occupé par le clocher d'Ivan Vélikoï. Une seconde colline très étendue embrasse l'arrondissement de la Mesnitskaïa , de la Strétenskaïa et une partie de la Yaouskaïa. Son élévation la plus haute est à la Pakrofka , où se trouve l'église d'Ouspénió.

La *Twerskaïa* occupe une troisième colline , non moins étendue , qui a l'apparence d'un grand plateau , ce qu'elle est devenue à force d'être nivelée. Elle s'étend de la Trouba jusqu'à la Presnia. La hauteur en est occupée par l'église de Troitza et le Strachnoi Monastère.

De l'autre côté de la Presnia , qui forme les trois étangs de la Presnia , le terrain s'élève de rechef. Sa continuation forme la localité dite : *les trois montagnes*. L'église , qui s'y trouve offre le point le plus élevé. Nous retournerons à la rive gauche de la Yaouza , où la Vchivaïa-Gorka est célèbre par ses vues délicieuses. On peut y considérer comme le point le plus élevé l'église Kosma et Damiana staroé. La Lafertovskaïa offre une sixième colline , dont la Tchetcherka et la Sinitchka ne forment que des ondulations.

On finit par trouver la septième à la rive droite de la Moskva , là où est placé Nes-kouchnoé , dont les montagnes de Vorobiew forment la continuation. Cette situation pittoresque , offre une variété de vues , dont il serait difficile de donner une idée exacte. Elle présente Moscou en un tableau admiré par tous les voyageurs , et dans la comparaison avec d'autres villes , peut-être plus belles par la régularité , mais par cette circonstance même , plus monotones , cette capitale reste unique dans son genre.

Cette considération ne doit pas cependant influencer sur nos observations géologiques. Car toutes ces élévations sont sablonneuses. Les lieux bas offrent de l'eau à peu de profondeur , elle repose apparemment sur des bancs calcaires. Ce n'est que le terrain coupé par la Yaouza , où se trouve la terre noire provenant d'une pyrite décomposée remplie d'ammonites et de bélemnites. L'île formée par un bras de la Moskva contient à peu de profondeur un schiste siliceux , ou de pyromagues en plaques couvertes de chaux ferrugineuse l'avant-coureur du grès , qui doit se trouver en dessous.

Il est hors de mon but de donner des notices statistiques de la ville. Elles sont connues. L'étranger trouvera d'ailleurs tout ce qu'il désire dans le *Guide du Voyageur à Moscou* (*) publié par M. de Laveau , l'un des secrétaires de notre Soc. des Nat. sous

(*) Ce Guide est imprimé à Moscou par Aug. Semen , typographe de l'Académie Impériale Médico-Chirurgique. 1824 in-8° avec des planches lithographiées et un plan de la ville. Il a été traduit en russe aux frais de MM. de LAVEAU et SEMEN par M. Serge de GLINKA , membre honoraire de notre Société des Natur. et connu depuis longtemps par ses recherches intéressantes sur l'histoire russe. Cette traduction a pour titre. *Путеводитель въ Москвѣ* , изданный Сергеемъ Глинкою , сообразно Фр. подлиннику Г. де Лаво , 1824. 8. avec les mêmes planches gravées. Il existe sur Moscou des ouvrages antérieurs de RICHTER , de WICHELHAUSEN et autres , qui contiennent de très bonnes notices sur l'ancienne ville. Mais ils sont devenus historiques , car le lecteur trouvera tout changé. L'ouvrage d'Engelbert WICHELHAUSEN a pour titre : *Züge zu einem Gemälde von Moskau in Hinsicht auf Klima , Cultur , Sitten , Lebensart , Gebräuche , vorzüglich*

les auspices de S. E. le Gouverneur Général, Prince Galitzine. M. ANDROSSOV vient de compléter la connaissance statistique de la ville dans son ouvrage intéressant qui a pour titre : *Статистическая записка о Москвѣ. Москва 1832. 8.*

Je me contenterai de donner un résumé des différens arrondissemens de la ville, pour y indiquer les objets principalement dignes de l'attention du lecteur.

Moscou se divise en vingt arrondissemens, qui se subdivisent en quartiers. Les arrondissemens de la rive gauche de la Moskva sont : le Gorod, proprement dit, la Twerskaïa, la Miasnitskaïa, la Pretchistenka, l'Arbate, la Strétenka, la Yaouza, la Basmannaïa, la Meschtchanskaïa, la Souschtchevskaïa, la Presnia, la Novinskaïa, la Khamovnitcheskaïa, la Lafertovskaïa et la Pakrovskaïa, ceux de la rive droite sont : la Piatnitskaïa, la Yakimanskaïa et la Serpoukhovskaïa.

Le *Kreml* forme un polygone irrégulier flanqué d'une tour dans chacun de ses angles. Les murs en sont crénelés et très-élevés. Il communique avec le reste de la ville au moyen de cinq portes qui s'appellent : Spaskoï, Nikolskoï, Troitskoï, Borovitskoï et Taïnitskoï.

Le *Kreml* renferme les 5 Cathédrales : *Ouspenskoï* (Assomption) *Blagoveschtchenskoï* (Annonciation) *Arkhangel'skoï*, *Spas-Za-Zolotoi-Rehotkoï* (du Sauveur au-delà de la grille d'or et de *Spas-Na-Borou* (du Sauveur dans les bois). Il contient en outre quatre églises et deux couvens, le monastère de *Tchoudoff* (des Miracles) et celui de *Voznessenskoï* (de l'Ascension) qui est une communauté de religieuses. La tour d'*Ivan Vélikoï*, domine toute la ville. La vue, dont on jouit de cette tour, ainsi que de la terrasse du palais, est très belle et unique sous tous les rapports.

Il s'y trouve quatre palais, celui des *Tsars* ou du Belvédère, le *Granovitaïa-Palata*, (le palais angulaire) le Palais *Impérial* et le *Potéchnoi dvoretz* (des menus-plaisirs).

Mais tous les autres bâtimens appartiennent également à la couronne. La maison du *Patriarche*, dans laquelle se trouve la chancellerie du St. Synode. *L'ancien Archevêché*. Le *Sénat*, où siègent les 6, 7 et 8^{ème} départemens de ce corps; ce bâtiment renferme en outre les archives du gouvernement, le département des biens patrimoniaux, la chancellerie de l'arpentage avec un bureau de la levée des plans; l'école de Constantin, l'expédition du *Kreml* avec un bureau de la levée des plans et une école d'architecture, les caisses du gouvernement, les archives de la chambre de collège et le département du dépôt des vivres, et l'Arsenal.

Le nouvel Arsenal ou le musée du *Kreml* où l'on conserve le trésor de la couronne, des armures etc, le *bâtiment des écuries* et la maison d'ordonnance, où logent le commandant, le major de la place et plusieurs adjudants de place.

Le trésor du *Kreml* doit surtout attirer la curiosité de l'étranger. M. de LAVEAU en a fait une description détaillée et avec connaissance de cause.

Il existe une description des trônes et couronnes que l'on conserve au trésor du *Kreml*. (*Историческое описание древняго Россійскаго Музея подъ названіемъ мастерской и оружейной палаты. Москва fol. avec gravures. Gött. Anz. 1817. Sept. p. 1409.*). Quoique dans le grand nombre de vases d'or et d'argent, on en remarque beaucoup dont l'origine historique soit connue, il y en a certainement encore un grand nombre d'anciens, qu'il serait intéressant de connaître sous le rapport de l'art de la gravure et des Nielles. Les artistes russes s'étaient distingués dans cet art dans les tems les plus reculés. Il leur

über statistische, physische und medicinische Verhältnisse. Berlin. 1803. 8. Feu M. MINDERER, Médecin en chef du grand hôpital militaire, en a relevé quelques erreurs dans son traité : *Beiträge und Berichtigungen, Hen. Wichelhausens Züge zu einem Gemälde von Moskva betreffend.* Riga. s. a. 8.

venait sans doute de la Grèce, et non de l'Italie, parcequ'en Italie les artistes et orfèvres florentins ont commencé au XV siècle, tandisque la Russie possédait des artistes en ce genre dans des tems plus reculés. Pour prouver mon assertion je citerai un codex du XI siècle. *Theophili Presbyteri diversarum artium schedula*, ou comme on lit dans le codex *cantabrigiensis*: *Theophilus monachus qui et Rugerius, de omni scientia artis pingendi*. Ce codex se trouve dans plusieurs bibliothèques. LESSING en a donné une explication en 1774; MORELLY en a fait mention en 1779 dans un catalogue des manuscrits de Mainon, et il fut enfin imprimé dans une collection de traités savans en 1787 commencée par LESSING et continuée par Chr. LEIST. THÉOPHILE dit dans la préface: » *quam si diligentius perscruteris, illic invenies quidquid diversorum colorum generibus et mixtura habet Græcia, quidquid in electorum operositate seu Nigelli varietate novit Russia, quicquid ductili vel fusili seu interrasili opere distinguit Arabia, quicquid in vasorum diversitate seu gemmarum ossiumve sculptura auro decolorat in Italia, quicquid in fenestrarum pretiosa varietate deligit Francia, quicquid in auri, argenti, cupri et ferri, lignorum lapidumque subtilitate solers laudat Germania.* » Ce passage prouve donc que l'art de nieller était déjà connu en Russie dans le onzième siècle; et on trouve à la vérité dans les collections d'antiquités des ouvrages russes en ambre, en or, en argent, en émaux qu'on a souvent confondus avec des ouvrages byzantins, et qui démontrent le degré de perfection où étaient parvenus les artistes russes à cette époque reculée.

Le *Kitai-Gorod* forme également un polygone irrégulier, entouré d'un mur, aboutissant d'un côté au Kreml et s'étendant de l'autre à la rivière. Le mur qui ferme l'angle de ces lignes touche à des places, qui sont en partie plantées d'arbres. Il s'y trouve six portes, ayant le nom de Voskressenskoï, Vladimirskoï, Nikolskoï, Illinskoï, Varvarskoï, et Moskvaretskoï. C'est dans cette partie de la ville que se trouve le bazar, ou le quartier des boutiques (*Gostinoï-dvor*). Il est divisé en galeries couvertes, dont la plupart portent le nom de la marchandise qu'on y trouve de préférence. C'est un beau bâtiment, qui fait face sur la grande place (*Krasnaia plotchad*) une des plus belles à Moscou. Le monument représentant *Minin* et *Pojarsky* en fait le plus bel ornement. Il se trouve au milieu, cependant plus près de la colonnade de *Gostinoï-Dvor*, vis-à-vis du sénat, de sorte que la place y gagne en importance et le monument lui-même est pour ainsi dire, protégé par l'estrade du *Gostinoï-Dvor*. A droite du monument, la porte de Voskressenskoï borne la vue et de l'autre côté s'élève dans un genre d'architecture particulier, l'église de *Vassili-Blajennoi* ou de la protection de la St. Vierge (*Покровской соборъ что на рву*).

Il existe encore une autre partie du grand marché qu'on appelle *Staroï-Gostinoï Dvor*, qui ne contient que 27 de ces galeries. La totalité des boutiques dans les deux *Gostinoï Dvor*, se montre à 5,445 non-comprises celles qui se trouvent disséminées dans les maisons, et dont on en compte 495.

On observe 4 grandes rues de traverse. On y compte deux cathédrales, celles de la *Vierge de Kazan* et de *Vassili-Blajennoi*; 4 monastères nommés *Zaïkonospaskoï*, *Gre-tcheskoï*, *Bogoiavlenskoï*, *Znamenskoï* et 46 églises.

Il s'y trouve en bâtimens appartenant à la couronne: l'hôtel des tribunaux, l'imprimerie du St. Synode, la maison commune, le siège de la police de l'arrondissement et le bureau des artistes. Cet arrondissement contient en général 464 maisons en pierres et le nombre des habitans s'élève à 43, 437.

De ce centre commun de Moscou, du Kreml et *Kitai-Gorod* pris ensemble, partent en divergeant, seize grandes rues, qui vont aboutir aux seize barrières de la ville qu'on

nommé : Tverskaïa , Miouskaïa , Troitskaïa , Sokolnitskaïa , Préobrajenskaïa , Sémenofskaïa , Prolomnaïa , Rogojskaïa , Pokrofskaïa , Kolomenskaïa , Serpoukhofskaïa , Kaloujskaïa , Loujnitskaïa , Danilofskaïa , Drogomilofskaïa , et Presnenskaïa.

Le *Béloi-Gorod* contient les arrondissemens de la *Twerskaïa* et de la *Miasnitskaïa*.

Dans l'arrondissement de la *Twerskaïa* se trouve l'hôtel du Gouverneur Général et Militaire , l'Université et son imprimerie , la pension noble de l'Université , établissement fondé pour faciliter à la noblesse les moyens de donner à ses enfans une éducation convenable à leur naissance ; il a été depuis converti en Gymnase ; l'imprimerie du sénat , le grand théâtre , la maison d'exercice à la Makhavoï , lequel forme un parallélogramme , ayant intérieurement 79 saïènes de longueur , sur une largeur de 21.

Depuis l'apparition du guide du voyageur de M. de LAVEAU , l'Université a fait des progrès remarquables dans toutes ses institutions. Des fonds ont été gracieusement assignés pour la construction d'un observatoire astronomique , dont M. Pérévochtshikoff professeur d'astronomie a la surveillance.

La bibliothèque a été augmentée en ouvrages précieux , et M. le Professeur Reuss , bibliothécaire actuel , lui a donné une utilité plus grande par son ouvrage de bibliographie , méthodique.

Le cabinet des médailles , ceux de physique , de chimie , d'anatomie et le muséum d'histoire naturelle ont été utilisés par des catalogues. Plusieurs objets du muséum d'histoire naturelle ont été décrits en détail. Il a été augmenté par les riches collections de M. le Conseiller de mines *Freiesleben* , connu depuis longtems , comme ancien élève de Werner , qui l'honorait de son amitié intime , comme administrateur habile et comme minéralogue distingué. Ces collections consistent dans une collection oryctognostique , composée de 6,004 morceaux ; le catalogue détaillé en a été imprimé et publié en 1827 ; dans une collection géognostique de 984 échantillons , remarquable parcequ'elle est faite suivant les principes de Werner (*) et dans une collection topographique de Mansfeld , où M. *Freiesleben* a été chef des mines pendant plusieurs années. Elle renferme 1070 morceaux et son intérêt consiste surtout dans les schistes cuivreux contenant des impressions de poissons et autres.

Les membres de la Société Impériale des Naturalistes , dont les offrandes annuelles forment une addition considérable du musée , se sont également empressés de fournir des objets rares , qui augmentent la gloire de cette institution.

Le tigre du Caucase est un objet de la plus grande rareté. Le boucquetin du Caucase que PALLAS n'a connu et décrit que d'après une note de GÜLDENSTÄDT n'existait jusqu'à présent dans aucune collection. Nous le devons (comme le tigre) aux soins de notre Membre honoraire , M. le Général Péter Nikolaévitch YERMOLOFF. Le musée présente à côté du tigre du Bengale , ceux de Sibérie et du Caucase. L'existence du dernier dans ces contrées était déjà connue de Virgile qui dit : (*Aeneid. IV. 365*).

Sed duris genuit te cautibus horrens
Caucasus , Hyrcanæque admorunt ubera tigres.

Si l'existence du tigre en Sibérie , (il a été tué près d'Irkoutsck) pouvait exciter quelque doute , le musée pourrait les lever par l'exhibition de la peau d'un très jeune animal de ce genre , qui a été envoyée de Barnaoul en Sibérie par M. Gebler , entomologiste distingué et membre de notre Société.

M. le Conseiller d'État et Chevalier de STEVEN , connu par ses recherches intéressantes en botanique et en entomologie a cédé à l'Université sa collection d'insectes , riches surtout

(*) Le Catalogue de cette collection a été imprimé en 1830.

en insectes du pays, sans que les exotiques en soient exclus, et par un arrangement très-avantageux; deux élèves boursiers de l'Université porteront à l'avenir le nom de *Stipendiats de Steven*.

M. le Dr. BESSER, le fondateur du musée de Volhynie, distingué par ses recherches botaniques et entomologiques, a commencé à fournir au musée de la Société une faune d'insectes complète de Volhynie, de Podolie et de Kherson.

La collection topographique de feu M. WAGNER, réunissant tout ce que l'Oural a produit d'intéressant a été donnée à la Société par les frères Aléxéeff.

La dent fossile problématique d'une grandeur prodigieuse, provenant des rives de l'Oca et que nous devons à un de nos Membres M. le Dr. Sabba BOLCHOI, excite l'attention du naturaliste et de l'amateur. Elle fera le sujet d'un article particulier dans le chapitre sur les fossiles de Moscou.

Mais je dois m'arrêter. Je retourne à la description générale de l'arrondissement de la *Twerskaïa*, qui outre les bâtimens déjà nommés et plusieurs autres, contient 26 églises et 3 monastères.

On y rencontre 8 grandes rues et 38 rues de traverse. Le nombre des maisons est de 294 en pierre et de 30 en bois; ces dernières doivent peu à peu disparaître parce que les constructions en bois dans cet arrondissement ne sont plus permises. Le nombre des habitans s'y monte à 49,299.

L'arrondissement de la *Mesnitskaïa* renferme 9 grandes rues, qui communiquent entre elles au moyen de 34 rues de traverse. Il s'y trouve 25 églises paroissiales et 3 monastères. On y compte 255 maisons en pierre et 77 en bois. Le nombre des habitans s'y monte à 25,599.

Parmi les bâtimens remarquables, il faut noter la maison des enfans trouvés sur le quai. Il faut la nommer plutôt *maison impériale d'éducation*, parce que non seulement on y reçoit les enfans trouvés, mais qu'on y élève également les orphelins indigents. Ce magnifique établissement est digne d'être visité par chaque étranger. C'est surtout depuis qu'il fit partie des administrations de feu SA MAJESTÉ MARIE FÉODOROVNA, de glorieuse mémoire, qu'il a pris une grande extension, et qu'il se fait remarquer par une organisation, qui ne trouve point d'égale dans les autres institutions de ce genre que possède l'Europe. C'est notre AUGUSTE IMPÉRATRICE actuelle qui en a pris la direction et ajoute par ses vues sages tous les jours à la gloire de cette institution utile.

Dans ce même arrondissement se trouve l'Académie Impériale Médico-Chirurgicale, qui est une section de celle de St. Pétersbourg, institution, qui depuis sa nouvelle organisation préparée par une longue expérience et dictée avec une intelligence parfaite, par le président actuel Sir James WYLIE, a rendu les plus grands services à l'état. La section académique de Moscou, située à la *Rojestvenka*, compte plus de 200 élèves, qui sont logés, habillés, nourris aux frais de la couronne et instruits dans toutes les branches soit auxiliaires, soit principales de la médecine.

Ses professeurs rivalisent de zèle, pour que dans un cours de quatre années les élèves deviennent des sujets utiles, comme médecins militaires. Plusieurs de ces ci-devant élèves, occupent aujourd'hui des places distinguées parmi les professeurs. Un musée d'histoire naturelle, un laboratoire de chimie, un amphithéâtre d'anatomie humaine et comparée, concourent à rendre les leçons plus utiles dans ces branches. Le musée d'histoire naturelle contient des objets très-précieux, mais il devient doublement cher et intéressant à l'Académie parce que c'est un don patriotique de M. le Chevalier de BOUVA et de feu M. le Conseiller de Cour et Chevalier KRUBER. Feu Zoé Pavlovitch ZOSIMA a fondé une bibliothèque

grecque et a laissé ici comme partout ailleurs un souvenir qui perpétuera sa mémoire et notre reconnaissance.

Les archives du Collège des Affaires Étrangères, où plusieurs de nos savans ont puisé des matériaux précieux pour des ouvrages intéressans; l'hôtel des postes, l'académie de commerce, qui est entretenu par les négocians de la ville, l'école arménienne fondée aux frais de MM. LAZAREFF, sont encore des institutions dignes de remarque dans cet arrondissement.

Le *Zemlénoi-Gorod* ou ville de terre, enceint le *Béloi-Gorod*. Il a reçu son nom d'un rempart de terre, qui l'entourait autrefois. Il se divise en six arrondissemens nommés. *Pretchistenka*, *Arbate*, *Strétenka*, *Yaouza*, *Piatnitskaia* et *Yakimanska*.

L'arrondissement de la *Pretchistenka* renferme 3 grandes rues et 46 rues de traverse. Il contient 13 églises paroissiales, dont deux avec des hospices et le couvent des religieuses de *Zatchéteiskoi*.

Trois bâtimens de la couronne s'y trouvent; ce sont: l'école de commerce à *l'Asstojenka*, l'école primaire de *l'Arbate* et le siège de la police de l'arrondissement.

Il y a 97 maisons en pierre et 349 en bois, un marché, un bain public et le nombre des habitans s'y monte à 10,259.

L'arrondissement de *l'Arbate* renferme 5 grandes rues; qui communiquent au moyen de 49 rues de traverse.

Il s'y trouve 18 églises paroissiales, dont une contient un hospice. Les trois bâtimens, appartenans à la couronne sont: la maison de la société des amis de l'humanité, le siège de la police de l'arrondissement et l'école de *Blagovestchenskoï*. Cet arrondissement contient 119 maisons en pierre et 370 en bois, 2 marchés et 1 bain public. Le nombre des habitans s'y monte à 18,125.

L'arrondissement de la *Strétenka* renferme 7 grandes rues qui communiquent par 36 rues de traverse.

Il renferme 14 églises paroissiales, dont 3 avec des hospices et un monastère celui de *Strachnoi*. Les bâtimens de la couronne qui s'y trouvent au nombre de trois, sont: la caserne des ouvriers militaires, l'hôtel d'un des maîtres de police, le siège de la police de l'arrondissement. On y compte 627 maisons, dont la plupart sont en bois, 3 fabriques et 5 marchés. Le nombre des habitans s'y monte à 44,101.

L'arrondissement de la Yaouza renferme 8 grandes rues, qui communiquent au moyen de 38 rues de traverse.

On y compte 22 églises paroissiales dont deux avec des hospices et les bâtimens de la couronne; ce sont: le siège de la police de l'arrondissement, l'hôtel de l'un des maîtres de la police, la caserne de la *Pokrofka*, l'hôtel de la vérification du titre des maîtres d'or et d'argent, une maison appartenant à l'administration des eaux de vie et une école primaire.

Il s'y trouve 593 maisons dont la majeure partie est en bois, 8 fabriques, 4 bains publics et 3 marchés. Le nombre des habitans y monte à 43,283.

La Piatnitskaia et la *Yakimanska*, étant situés sur l'autre côté de la rivière seront visités après.

La zone entourant le *Zemlénoi-Gorod* et s'étendant jusqu'au rempart, qui forme la limite de la ville, est composée des arrondissemens suivans.

L'arrondissement de la Basmanne renferme 10 grandes rues, qui communiquent entre elles au moyen de 32 rues traversières.

Cet arrondissement a 10 églises paroissiales, dont trois avec des hospices. Les bâtimens de la couronne qui s'y trouvent sont : le comptoir de médecine, la halle aux grains, (запасной дворець) le siège de la police de l'arrondissement, une école primaire, l'école de l'ancienne église luthérienne, une maison appartenant à l'administration des eaux-de-vie, les bains de Dénissoff et la porte rouge.

On y compte 394 maisons, dont environ les deux tiers sont en bois et 2 bains publics. Le nombre des habitans s'y élève à 6,092.

L'arrondissement de la *Ragojskaia* forme 9 grandes rues, qui communiquent entre elles par 29 rues de traverse.

Il renferme 9 églises paroissiales dont 5 avec des hospices et le cimetière de *vieux-croyants*; le monastère *d'Andronieff*. Les bâtimens appartenant à la couronne sont : le siège de la police de l'arrondissement, une maison appartenant à l'administration des eaux-de-vie, une école primaire, une école ecclésiastique, attachée au monastère *d'Andronieff* et les barrières de *Ragojskoi* et de *Prolomnoi*.

On y compte 592 maisons dont la plupart sont en bois, 29 fabriques et manufactures et 2 bains publics. Le nombre des habitans s'y monte à 40,447.

L'arrondissement de la *Taganka* renferme 11 rues principales qui communiquent entre elles au moyen de 8 rues traversières.

Il s'y trouve 5 églises paroissiales, dont 3 avec hospices et 3 monastères de religieux, nommés *Pokrofskoi*, *Novospaskoi* et *Simonoff*. Les bâtimens appartenans à la couronne sont : le magasin à poudre, la caserne de *Kroutitsky*, le siège de la police de l'arrondissement et la barrière.

On y compte 564 maisons dont 203 se trouvent hors des barrières, 6 fabriques et 7 marchés. Le nombre des habitans s'y monte à 5,618.

Nous nous réservons de voir l'arrondissement de la *Serpoukhofskaïa*, appartenant également à cette zone, lorsque nous passerons la rivière pour examiner les arrondissemens de la *Piatnitskaïa* et de *Yakimanka*.

L'arrondissement de *Khamovniky* renferme 7 grandes rues, qui communiquent entre elles au moyen de 17 rues de traverse.

Il s'y trouve 8 églises paroissiales dont une avec un hospice et un monastère, celui de *Novo-Devitcheï*. Les bâtimens appartenans à la couronne sont : le siège de la police de l'arrondissement, la caserne de *Loujnitskoï*, l'église de *St. Sauveur* qu'on élève sur la montagne de *Vorobieff* et la barrière de *Loujnitskoï*.

On y compte 324 maisons dont 41 en pierre et 280 en bois, 27 fabriques et manufactures et 1 bain public. Le nombre des habitans s'y monte à 13,307.

L'arrondissement de *Novinskaia* renferme 3 grandes rues, qui communiquent entre elles au moyen de 40 rues de traverse.

Il s'y trouve 7 églises paroissiales. Les bâtimens appartenans à la couronne sont : la caserne de *Novinsky*, l'hôtel du Vice-Gouverneur, le siège de la police de l'arrondissement, les magasins du bureau de subvention, la barrière de *Drogomiloff*.

On y compte 334 maisons, 31 fabriques et manufactures, deux ponts et deux moulins à eau, 3 marchés.

Ce quartier possède au-delà des barrières 3 églises, 1 ferme de la maison des enfans trouvés, 1 briqueterie appartenant à la commission des bâtimens, 8 fabriques, 8 abattoirs, 2 moulins à eau et 135 maisons. Le nombre des habitans s'y monte à 7,551.

L'arrondissement de la *Presnia* renferme 10 grandes rues, qui communiquent entre elles au moyen de 41 rues de traverse.

Il s'y trouve 6 églises paroissiales et 1 hospice ; les bâtimens appartenans à la couronne sont : le siège de la police de l'arrondissement , l'hospice des veuves , l'hôpital , la barrière de la *Presnia* et celle de *Twer*.

Cet arrondissement renferme 378 maisons en bois et 42 en pierre , 13 fabriques et manufactures et 3 bains. Le nombre des habitans s'y monte à 6,864.

L'arrondissement de la *Souschtchevskaia* renferme 11 rues principales , qui communiquent entre elles au moyen de 41 rues de traverse.

Il s'y trouve 7 églises paroissiales et 2 cimetières. Les bâtimens de la couronne sont : l'institut de St. Catherine , celui de St. Alexandre , l'hôpital pour les pauvres sous la direction de la maison des enfans trouvés , celui de St. Catherine ou l'hôpital de la ville , l'Ostrog ou grande prison de la ville , le siège de la police de l'arrondissement et une barrière.

On y compte 587 maisons en bois et 79 en pierre , 8 fabriques ou manufactures , 3 bains publics et 11 places ou marchés. Le nombre des habitans s'y monte à 10,867.

L'arrondissement de la *Meschtschanskaia* renferme 10 grandes rues , qui communiquent entre elles au moyen de 15 rues de traverse.

Il s'y trouve 7 églises et 4 hospices ; les bâtimens de la couronne sont : l'hôpital de l'administration des postes , le dépôt de l'artillerie , la maison du grand-veneur , la caserne de Spaskoï , le palais de Sokolniki , le jardin botanique de l'Université , le siège de la police de l'arrondissement , la tour de *Soukhareff* , l'hôpital *Schérémetieff* , une école primaire , deux maisons appartenant à l'administration des eaux-de-vie et deux barrières.

On y compte 527 maisons , 2 fabriques , 1 bain et 85 boutiques distribuées dans les maisons. Le nombre des habitans s'y monte à 9,595.

L'arrondissement de la *Pakrofska* renferme 9 grandes rues , qui communiquent entre elles au moyen de 19 rues de traverse.

Il s'y trouve 3 églises paroissiales ; les bâtimens appartenans à la couronne sont : l'hospice de St. Catherine , une fabrique , l'hôpital des fous , la maison de correction , l'ancienne maison de correction et un dépôt qui en fait partie , la buanderie de la cour , une briquerie , le siège de la police de l'arrondissement et la barrière de *Préobrajenskoï*.

On y compte 381 maisons dont la plupart sont en bois , 34 fabriques et manufactures , 2 bains publics et 1 marché.

Le nombre des habitans s'y monte à 13,593.

L'arrondissement de la *Léfortovskaia* renferme 11 grandes rues qui communiquent entre elles au moyen de 13 rues de traverse.

Il s'y trouve 3 églises paroissiales , une église luthérienne et une église catholique romaine , les bâtimens de la couronne sont : le palais de la Slobode , le palais Léfort , le palais de S. A. I. le Grand-Duc Constantin , les casernes rouge et blanche de St. Catherine , les écuries de la cour , le siège de la police de l'arrondissement , le grand hôpital militaire , l'hôpital des officiers et un cimetière pour les étrangers.

On y compte 346 maisons , dont la majeure partie est en bois , 11 fabriques , 3 bains et 7 marchés.

Pour examiner les trois arrondissemens qui nous restent à décrire , il faut se rendre à la rive droite de la Moskva.

Dans l'arrondissement de *Piatnitskaia* on rencontre 7 grandes rues , qui se communiquent au moyen de 37 rues de traverse.

On y compte 18 églises paroissiales , dont 12 ont des hospices. Les bâtimens de la couronne qui s'y trouvent au nombre de quatre sont : L'ancien et le nouveau commissariat

de la guerre, le dépôt du commissariat et le siège de la police de l'arrondissement. Il renferme 179 maisons en pierre et 333 en bois, 1 bain public et 8 fabriques. Le nombre des habitans se monte à 11,884.

L'arrondissement de la *Yakimanka* contient 7 grandes rues, qui communiquent entre elles au moyen de 37 rues de traverse.

On y compte 16 églises paroissiales dont six avec des hospices.

Les bâtimens de la couronne sont au nombre de 7 savoir : la maison des coursiers du sénat sur le quai, le dépôt des eaux-de-vie, la société des amis de l'humanité, l'hôtel des cosaques, le siège de la police de l'arrondissement, une école primaire et une fabrique de drap.

Il renferme deux grands marchés situés à la *Polianka* et à la *Balote* (marais) et quatre autres marchés particuliers, contenant 168 boutiques.

On y compte 230 maisons en pierre et 249 en bois, 3 bains publics, 9 fabriques ou manufactures. Le nombre des habitans s'y élève à 11,478.

L'arrondissement de la *Serpoukhofskaia* renferme 13 grandes rues qui communiquent entre elles au moyen de 26 rues de traverse.

Il s'y trouve 8 églises avec 7 hospices et deux monastères nommés *Donskoi* et *Daniloff*.

Les bâtimens de la couronne sont : l'hôpital impérial de St. Paul, l'hôpital Gallitzine, le siège de la police de l'arrondissement, le magasin des vivres, deux maisons appartenant à l'administration des eaux de vie, une école primaire, le dépôt d'huiles, celui des salaisons et le parc aux bestiaux.

On y compte 566 maisons dont 144 en pierre et 422 en bois, 51 fabriques et manufactures, 1 bain et 1 marché.

Le nombre des habitans s'y monte à 9,532.

Cet arrondissement possède hors des barrières 2 églises et 1 cimetière, 1 hospice, 16 maisons en pierre et 128 en bois, 8 fabriques, 12 boutiques et 1,860 habitans.

Le résumé du tableau d'habitans de la ville de Moscou donne, selon M. LAVEAU, (Guide p. 86.) 246,545 pour l'année 1824; mais M. ANDROSSOW (1. c. p. 52.) fixe le nombre, d'après des données plus modernes et très exactes, à 305,634.

ENVIRONS DE MOSCOU.

Les environs de Moscou offrent, de quelque barrière qu'on sorte, de quelque côté qu'on se tourne, des sites charmants, embellis par des maisons de campagnes magnifiques que l'hospitalité si reconnue de leurs possesseurs rend encore plus intéressantes. Presque toutes ces maisons de campagne sont entourées de superbes jardins qui présentent une végétation fraîche et robuste, et la plus grande variété en arbustes et en fleurs. De belles allées larges, battues et unies font presque toujours un des ornemens principaux de ces jardins, qui ont souvent une étendue immense, de sorte que les routes publiques, au moins celles d'un village à un autre doivent nécessairement y passer. Là tout le monde y passe-t-il aussi en voiture, en chariot ou à pied; comme les jardins eux-mêmes sont ouverts à tout le monde, c'est un agrément de plus pour le propriétaire que de voir continuellement cette belle nature en contact avec l'homme. Il y a peu de ces grands jardins où il n'y ait pas des nappes d'eau, d'une étendue plus ou moins grande, dont quelques unes portent des bateaux ou des gondoles munies de voiles tendues et aussi blanches que la neige, qui animent cette surface unie, dans d'autres des cignes coupent les ondes avec une tran-

quillité et une majesté qui arrête et occupe les passans ; dans d'autres encore des canards de différentes espèces peuplent une eau limpide et nichent dans les îles voisines. Des volières remplies d'oiseaux rares, des parcs peuplés de daims excitent dans plusieurs autres la curiosité des promeneurs. Ajoutez à cela les ondulations du sol produites par les petites rivières qui les ceignent et l'art du jardinage qui en a profité pour créer des surprises, et vous aurez une faible idée du charme qui nous accompagne dans nos promenades. C'est ainsi que les environs de Moscou jouissent d'un avantage que peu de villes offrent au même degré. Les distances ne présentent point d'obstacles aux Moscovites ; elles sont raccourcies par de bons chemins et les chevaux attelés en *quadriga* parcourent les verstes en peu d'instans.

En partant de la barrière de *Twer*, la nouvelle chaussée conduit à Petrofsky, château de l'Empereur. Il domine une grande plaine et plusieurs villages paraissent à l'horizon de l'autre côté de la rivière. Ce château lui-même présente dans le lointain, en arrivant par le chemin de Zvéni gorod, un point de vue très-beau. Les environs du château seront convertis en un parc, ce qui donnera à cette contrée un charme nouveau. La situation en est élevée par conséquent saine et l'eau y est très-bonne, de sorte que plusieurs familles passent l'été à Petrofsky et au village de Zykovo. Les artisans avaient formé un club, qui se trouvait du côté de la forêt dans la maison ci-devant Apraxine, mais ce club a été transporté depuis à Krasnoe-sélo. Il y a même à Pétrofsky deux restaurateurs.

Vsesviatskoë et *Pokrofskoë*, deux villages avec des églises en pierre, dont l'un sur la grande route, avec un jardin et une belle forêt de sapin, appartenant à la couronne et le dernier appartenant à Mad. Gléboff et situé à gauche de la grande route, à 3 verstes de Petrofsky, dans une superbe forêt, offrent les mêmes avantages aux habitans de la ville.

Pétrofsky (anciennement au comte Razoumofsky) appartient aux sites les plus romantiques des environs de Moscou. Ses forêts, ses jardins, ses lacs le rendent infiniment intéressant à tous ceux qui aiment les plaisirs champêtres. Pétrofsky fut donné en 1766 au comte Kyrill Gregorievitch RAZOUMOVSKY, dont le fils Léon a embelli tous les ans les bâtimens et les jardins. Il est devenu, depuis 1828, la propriété d'un de nos Membres, M. Paul de SCHULZ.

Cette campagne est composée de 76 paysans, et comprend un espace de 700 dessiatines. Le terrain en est assez uni, argileux et sablonneux, et contient à quelques endroits de tourbe. Les nappes d'eau riches en poissons comprennent 8 étangs, dont le plus grand est de 16 dessiatines et contient sept îles. Le découlement de ces eaux forme une petite rivière, la Jabenka, (Жабенка). La forêt est composée de bouleaux, de sapins et de chênes. La forêt de chênes, sur une étendue de 400 deziatines, a un sol très sec et couvert d'herbes, qu'on entretient avec beaucoup de soin et que le public de Moscou fréquente avec plaisir en été. Il y a une belle église, où on conserve encore des documens écrits de la main de Pierre le Grand. La vue du haut de la tour de l'église porte, par une allée de trois verstes, sur l'Ivan Vélikoï de Moscou. Il y a une grande quantité de bâtimens en pierres et en bois, dont le nombre monte à 68. Le palais présentant dans le lointain de toutes les directions un point de vue superbe, fait l'ornement principal du jardin lui-même. Les bâtimens principaux qui se trouvent à peu de distance du château, sont : 1 les écuries formant un grand carré en pierres flanqué de tours sur les quatre angles ; 2 la vacherie renouvelée et rendue plus commode à plusieurs égards ; 3 vingt-six bâtimens en pierres et en bois qui sont allignés et forment une rue. Ils sont occupés par plusieurs fabricans. L'établissement de teinture en écarlate de M. ASHMANN,

l'unique jusqu'à présent en Russie, est digne de remarque; une teinturerie de Manchestre, ainsi qu'une blancherie sont établies par M. HOWARD. M. OFFNER a ici sa fabrique de draps, et M. SMITH celle de perse. Il y a en outre plusieurs maisons avec toutes les commodités, qu'on loue, pendant l'été à des Moscovites, et l'Orangerie en pierre est remarquable par les poëles d'une construction particulière, qui favorise la circulation de l'air pendant le chauffage. Un tuyau de fonte passe par le poêle d'en bas en haut. Par ce tuyau échauffé, l'air froid et humide d'en bas est attiré et chassé par l'ouverture d'en haut. Ces poëles sont placés au reste sur des pilastres de pierre, et éloignés également des murs comme du plafond, de sorte qu'ils répandent la chaleur de tous côtés (*).

L'arrangement du vitrage mérite aussi l'attention en ce que les vitres reposent sur de petites barres de fer, ce qui donne plus de lumière et prévient la cassure. On a ménagé le long de la galerie des cages pour différens volails, qui en hiver animent la verdure fraîche des orangers, des lauriers et autres. La serre chaude est remplie de plantes exotiques, qui est suivie d'autres pour les abricots, les prunes, les ananas, les vignes. Une autre galerie sert d'école pour les orangers, les citronniers et renferme au milieu un quillier. Annexées à la grande orangerie se trouvent des couches chauffées par des vapeurs, pour y cultiver des concombres etc. toute la ligne des orangeries offre une promenade de 170 toises.

Le grand jardin, un des plus anciens en Russie, occupe plus de 10 arpents de surface, quoique les arbres y soient coupés, qu'il y a même un théâtre dont les coulisses sont formées par des tilleuls coupés en haies ou en murs, le genre en est cependant tellement grand qu'on ne le regarde pas sans quelque admiration. Le parc qui longe les eaux est magnifique et offre des vues de la plus grande beauté. Ce jardin forme une des promenades favorites du public de Moscou, qui s'y réunit en foule surtout à la St. Pierre et Paul, jour de la fête de l'église.

Boutirky avec une église et 108 maisons alignées en 3 rues, n'offre rien de remarquable. Le sol est bas et marécageux, les jardins offrent peu d'ombre. On peut considérer *Boutirky* comme un faubourg de la ville; il est habité en partie par des ouvriers qui pendant le jour travaillent en ville et y retournent le soir. Mais depuis que la Soc. Imp. des Agronomes de Moscou a placé aux confins de *Boutirky* sa ferme expérimentale, cet endroit est devenu intéressant pour les agriculteurs. Cette ferme a une étendue de 200 dessiatines (près de 800 arpens) de terre. Le terrain en était très marécageux, destiné au paturage du bétail de la ville. Mais dès l'année 1821 que la Soc. d'agriculture en a fait l'acquisition, elle a taché de dessécher les endroits humides et a construit plusieurs bâtimens nécessaires à l'exploitation rurale.

Le but de cette ferme est de prouver par des expériences les avantages d'une agriculture perfectionnée, et de faire des essais qui conduisent à ce but.

On y voit les champs exploités d'après les différens systèmes de l'agriculture et des assolemens. On y emploie :

1. l'assolement triennal avec jachères.
2. la culture alterne avec paturage, divisé en six champs.
3. la culture alterne quadriennale.

(*) Ces tuyaux de purification sont d'un grand avantage surtout dans les bâtimens de pierres pour éloigner l'humidité sous le plancher des étages inférieurs. Le propriétaire actuel de Pétrofsky a employé de tels fourneaux dans plusieurs maisons. On adapte à cet égard à la cheminée un tuyau qui aboutit avec son ouverture sous le plancher. En chauffant le poêle l'air humide sous le plancher est attiré et part avec la fumée. Cet arrangement rend superflu et le double plancher et les soupiraux.

On y trouve une collection d'instrumens aratoires perfectionnés et mis en usage, afin d'en constater l'utilité relative et de recommander aux agronomes ceux qui se montrent les plus utiles.

La barrière de *Troitskaia* ouvre la grande route de *Troitskaïa-Lavra*, de *Jaroslavl* etc. On parvient par *Alexéefskoé* à *Mitichtchi* où est la grande et belle source, qui est conduite à Moscou par l'ancien aquéduc et par les nouvelles constructions, confiées aux soins de M. le colonel Jänisch, Membre honoraire de notre Société. En prenant le chemin qui se dirige à gauche de la barrière, on arrive à cette belle campagne d'*Ostankino*, appartenant au Comte *Schérévétieff*. Elle est célèbre par les richesses qu'elle renferme, et par un jardin immense et entretenu avec le plus grand soin.

La terre voisine de *Lévonowo*, quoique petite, est cependant très remarquable, parce que c'est là où le célèbre élève de LINNÉ feu *Paul Grigorievitch* DÉMIDOFF passait ses étés dans un repos philosophique, après avoir sacrifié toutes ses collections et une grande partie de ses biens aux sciences. Ce don était si considérable que non seulement le Gouvernement l'accueillit avec une gratitude rare, mais que tous les écrits du jour en ont parlé dans le tems avec enthousiasme.

Mais là où régnait autrefois un profond repos, là où l'on s'entretenait de LINNÉ, de BUFFON, de DAUBENTON et autres naturalistes célèbres que feu DÉMIDOFF avait connus personnellement, la bruyante activité industrielle a pris sa place. Lévonovo et Sviblovo furent acquis par M. KAJEVNIKOFF, qui y avait placés ses belles fabriques de draps, qui, quoique très célèbres dans son temps, ont été abandonnées de nouveau.

De grandes forêts couvrent le terrain entre la route de Dmitrow et celle qui sort par la barrière *Prolomnaia*. On voit peu de villages sur cet espace.

Le chemin de la barrière *Prolomnaia* conduit à *Ismailovo*, ancien château des empereurs avec un parc très étendu rempli de cerfs et de daims et qui touche de l'autre côté à la grande route de Vladimir. *Ismailovo* n'offre rien de remarquable aujourd'hui, mais l'historien n'y fera pas un pas, sans y attacher des souvenirs dignes de figurer dans les fastes de l'histoire de la Russie.

La barrière de *Ragoskaïa* ouvre la grande route de *Vladimir*. Elle conduit par les belles forêts de *Pérovo* à *Gorenky*, château de feu le Comte Razoumofsky, célèbre par la belle et grande bibliothèque, et les collections qu'il renfermait, mais plus célèbre encore par son vaste jardin botanique, connu de toute l'Europe, et qui sous la direction de mon ami le Dr Fr. *Fischer*, était devenu l'un des plus célèbres. Rien de toutes ces richesses n'est resté. La mort du Comte les a anéanties. Les plantes ont été disséminées; cependant quelques beaux restes en ont été sauvés par M. le Prince Youssouhoff qui en a orné *Arkhangelsky*, dont nous aurons occasion de parler plus tard.

Le terrain entre la grande route de Vladimir et celle de Kolomna, jusqu'à la rivière de la Moskva, est couvert d'une multitude de belles campagnes.

En passant par la barrière *Pakrofskaïa*, et laissant *Pérova* à gauche, on arrive à *Kouskovo*, terre du comte Schérévétieff. Cette terre est plutôt célèbre par le souvenir de la magnificence qui y régnait autrefois, que par son site, qui n'offre aucune variété. Étant abandonné aujourd'hui, on n'y trouve que les traces de son ancienne splendeur. Il existe en russe une description détaillée de cette campagne.

Kainardji, ci-devant *Troitskoé*, terre appartenant au comte Roumianzoff, est située sur la Pekhorka de la Moskva, à 16 verstes à l'est de Moscou.

Cette terre présente une étendue de 2806 dessiat. 2284 saïènes. Elle est composée vers l'est des villages *Fennico*, *Roudnevo* et *Kojouchovo*; vers l'ouest et sud-ouest de

Pourichevo, Kornévo et Bouchévoé. Elle a été agrandie plus tard de plusieurs autres villages, tels que Gorainova, Babinoï, Bakaravoi, qui l'arrondissent davantage.

Le chemin de la barrière *Pakrofskaia* conduit par Khakhlofka, Karatcharowa, Vésofsky à Vikhino, c'est ici qu'on se dirige à gauche vers Kojoukhovo, qui est le point le plus élevé de toute cette belle campagne, et qui découvre à l'œil la vue la plus ravissante. On aperçoit la vallée la plus belle et la plus fraîche, qui frappe d'autant plus que tout l'espace qu'on a eu à parcourir de Moscou jusque là n'offre que des sables ou des marais. On prend un autre rayon de Moscou tiré à Fennico, qui passe par Perova, Kouskovo, Nikolaevsky, qui est plus agréable et offre une grande variété d'objets et de verdure.

Kojoukhovo est le premier village, appartenant à M. le Comte Roumianzoff. De là ses possessions s'étendent vers l'est dans une ligne de plus de 10 verstes jusqu'à Pourichévo. L'étendue du nord au sud est moins grande. Mais presque sur tous les points l'on trouve de l'eau suffisamment; elle est amenée par de petits ruisseaux qui tombent dans la Pekhorka, ou produite par d'innombrables sources. La Pekhorka qui traverse en serpentant presque toute la terre au moins du nord-ouest au sud-est, reçoit la Roudnofka, la Fennica à l'est (et cette dernière se joint encore à une autre petite rivière la *Posniofka* avant qu'elle ne tombe dans la Pekhorka) la Tchernofka, la Biunka et la Bedlinka à l'ouest. Ces rivières présentent de superbes emplacements pour des moulins, aussi en a-t-on profité, autant qu'il a été possible, en plaçant deux moulins sur la Pekhorka, un sur la Roudnofka et un quatrième sur la Tchernofka.

Ces eaux nous donnent en même temps des points pour déterminer les confins ou les contours des montagnes qui s'y trouvent.

Les élévations ont été formées par alluvion; elles contiennent de sables mêlés d'argile, ainsi que nous nous en sommes convaincus par des ouvertures très profondes faites au moyen de vrilles de montagne. Tout le terrain consiste en plaines très étendues coupées par de petites élévations. Nous devons donc chercher sur les points les plus élevés des sables mêlés de limon ou alternant en couches; ces sables peuvent contenir des mines p. e. du fer sablonneux; dans les contrées plus basses nous devons rencontrer des cailloux, des sables, des limons, de la tourbe, du fer limoneux (fer des marais et des prairies), de la marne, de la craie, du tuf calcaire avec des empreintes de plantes et de coquilles. Ce sont les mêmes localités qui fournissent les eaux minérales ferrifères, aussi toutes ces substances ont elles été trouvées. Il en sera question dans le chapitre sur l'oryctographie.

L'administration économique de cette terre était confiée à feu M. Rogers, homme distingué et très expérimenté dans toutes les parties de l'économie rurale. La terre était couverte de bois. Il fallait donc créer les champs comme les prairies. Son but principal a été conséquemment d'en fertiliser la terre, en en convertissant une partie en champs, une autre en prairies, et en cherchant toujours les moyens les plus convenables d'exciter la fécondité du sol. Un autre but, non moins intéressant, était l'établissement d'une vacherie considérable, dont l'entretien, la conservation et la sage méthode, d'après laquelle tout s'y opérait, exigeraient beaucoup de détails, qui doivent être exclus de mon travail. Je tacherai cependant d'y consacrer quelques lignes, persuadé qu'elles ne seront pas lues sans quelque intérêt.

Le premier principe d'une bonne économie est d'examiner toutes les productions et de les employer autant que possible; au profit de la terre elle-même, soit pour l'embellir, soit pour en augmenter les revenus, enfin de mettre à profit tous les procédés économiques de la manière la plus convenable.

Il y a dans cette terre deux fermes dont la plus ancienne s'appelle *Kahul* et la nouvelle *Kornévo*. Celle-ci est bâtie en pierre calcaire, l'autre en briques. L'ancienne ferme contenait 150 vaches, la nouvelle était construite pour en contenir 300. Les matériaux pour ces batisses ont été trouvés dans la terre elle-même.

Bouchevoé a fourni toutes les pierres calcaires pour la construction de *Kornévo*. On a placé à l'endroit où l'on a découvert une bonne argile, une briqueterie, dans laquelle on a préparé les briques pour la construction de *Kahul*, et celle des serres considérables qui s'y trouvent.

Kornévo est placée sur une petite montagne, cernée par la *Pekhorka*, qui serpente en détours variés et arrose la vallée qui s'étend au pied de l'élévation en formant une prairie naturelle. Cette prairie est curieuse pour le géognoste, en ce qu'elle offre quelques blocs de fer limoneux. On a choisi avec intelligence les perspectives de cette élévation. L'une, vers l'ouest s'étend jusqu'au village de *Pédasinki*, une autre de sud-ouest présente à la vue le village de *Védrino*, vers le nord-ouest on voit la maison de *Kahul* et vers le sud-est une perspective qui se dirige vers *Bouchevoé*.

Des deux côtés du bâtiment principal sont placés des enclos très-étendus, dont l'un et le plus éloigné est consacré aux abeilles; les autres doivent contenir les bestiaux suivant leurs différentes races, pour les isoler en plein champ.

L'ancienne ferme *Kahul* contenait lors de ma visite 150 vaches. La manière de les soigner est aussi intéressante qu'elle est favorable à l'état sanitaire aux animaux, et utile et lucrative pour le propriétaire. Les époques pour les faire paître en été sont partagées, de manière que les vaches ne soient pas exposées à trop de chaleur, et qu'on puisse les traire trois fois par jour, cela ne se fait que deux fois en hiver, où il faut cependant qu'elles prennent tous les jours l'air frais, quelque degré de froid qu'il fasse, dans une cour qui pour cela est très spacieuse.

Le beurre se fait au moyen d'une machine, qui par une force mesurée et plus grande en fournit une plus grande quantité. (On peut porter le surplus à dix pour cent). Cette machine est simple et peut être mise en mouvement avec la main, mais en la combinant avec une roue horizontale extérieure, elle est tournée par un cheval. Cette idée est de feu Mad. Rogers et a été exécutée par M. Young. Le principe en est, que le levier du pressoir a un point fixe. Un seul levier peut donc agir sur plusieurs pressoirs. La compression plus forte donne aussi une plus grande quantité de beurre. La plus forte compression du beurre, qui le prive de toute humidité, lui donne non seulement une meilleure qualité, mais permet aussi de le conserver plus longtemps frais.

La régularité des champs ensemencés fait tout de suite comprendre que cette opération a été faite par des machines. Ces machines sont surtout employées pour produire un pâturage mélangé p. e. de *Vicia sativa*, de *Polygonum fagopyrum* etc. mélange, que les vaches aiment infiniment soit frais soit séché.

Mais quoique les malheurs de la campagne de 1812 aient particulièrement ravagé cette terre et que la nouvelle ferme n'ait pu être rétablie, suivant les projets indiqués, cet établissement sera toujours un modèle d'agriculture.

Les pommes de terre cultivées là en grand, offrent une excellente nourriture pour les vaches. Elles peuvent être données crues à ces animaux, mais on les cuit, surtout pour les chevaux. Les pommes de terre comme tous les légumes frais, cause souvent un gonflement de ventre, surtout pendant les grandes chaleurs, ce qui devient pernicieux aux vaches. Il interrompt non seulement la rumination, mais cause souvent la mort. Pour remédier subitement à ce gonflement, on se sert d'un long tuyau élastique, muni à un

des bouts d'un pressoir en fer qui arrête la langue et empêche l'animal de fermer la bouche. Cet instrument est passé par l'œsophage dans la panse où le premier estomac ; un air infect s'échappe par le tuyau , le gonflement cesse subitement , et l'animal recommence bientôt à ruminer.

La pente de sud-ouest de Kojoukhovo est entourée par une forêt , qui présente immédiatement devant le bois un oval très-étendu , où il ne croît que des plantes aquatiques. *Andromeda polyfolia* , *calyculata*. La tradition assure qu'il y avait autrefois une grande pièce d'eau , qui a disparu dans une nuit , et a reparu à Kassino à trois verstes de là.

J'ai visité *Kassino* comme *Védrino* , points les plus bas à l'est et au sud de *Kojoukhovo*. J'ai été frappé d'y trouver le même sol , surtout les mêmes plantes. Un phénomène aussi intéressant n'est pas du tout incroyable et peut être expliqué par le terrain où se trouvaient ces eaux. Les montagnes d'alluvion , formées d'un tuf calcaire , présentent souvent de grandes crévasses ou même des cavernes et des communications souterraines , dont nous avons plusieurs exemples dans le gouvernement de Moscou. Il y a même aujourd'hui encore dans les grandes pièces d'eau de *Kassino* et de *Védrino* des îles ambulantes. L'eau s'est créé un passage par les crévasses et les cavernes souterraines , a reparu , et s'est fixée à l'endroit le plus bas. Les eaux de *Louberzi* ont aussi des îles flottantes.

En traversant la *Roudnefka* ou la *Fennica* on trouve que les petites collines entre ces rivières se sont également formées par alluvion , et ne présentent que des sables et des cailloux de différente grandeur. On trouve dans ces sables des pétrifications isolées , telles que des *Choristites* d'une très bonne conservation. En approchant davantage de la *Pekhorka* le terrain devient plus gras. La rive gauche est presque partout élevée , et offre des sables et de l'argile. Elle est en partie couverte de bois. Une pente douce présente à l'œil le site le plus romantique , garni de petites broussailles parmi lesquelles s'élèvent quelques arbres majestueux. Cette place est ornée d'un temple qui présente sous plusieurs rayons une vue superbe.

En se tournant vers le nord , et en franchissant cette élévation , on se trouve sur une hauteur couverte de forêts dont le pied est arrosé par la *Pekhorka*. Cette élévation offre un limon excellent pour la fabrication des briques. Il y a en outre du sable , de l'eau , ainsi tous les matériaux nécessaires pour la bâtisse , et on y a placé la briqueterie. La grande forêt qui couvre cette élévation a été égayée par une perspective qui va jusqu'au château.

Entre cette élévation et une autre plus haute encore , on découvre une enceinte , occupée par de superbes pièces d'eau , qui communiquent avec celles de la *Pekhorka*. La première de ces pièces étant beaucoup plus haute que les autres a été affermie dans ses rives par une digue très élevée. C'est un endroit ravissant. Les eaux limpides et tranquilles , la verdure de ses rivages toujours renaissante , des arbres touffus se penchant sur l'onde et qui , agités par un souffle agréable , paraissent communiquer ces mouvemens au miroir des eaux unies , rendent ces lieux très pittoresques. C'est l'ouvrage de la nature qui paraît avoir déployé ici tous ses charmes , mais dans un style très élevé. Les jardins proprement dits sont beaux , mais consacrés à l'utilité. Il y avait dans le tems où je l'ai visité encore un parc rempli de daims. On peut en général considérer cette ferme comme un grand parc dont les rayons se réunissent au centre , qui est *Kahul*.

Kassino à quelques lieues de *Kahul* est célèbre à cause de ses eaux auxquelles on attribue des vertus médicinales.

Plusieurs maisons de campagne ornent le terrain qui se trouve entre *Kahul* et la rivière *Moskva*. Mais *Kouzminsky* du prince Serge Mikhaïlovitch Galitzine et *Loublino*, terre de M. Dourassow, méritent d'être visitées.

Le jardin du prince Serge Galitzine dans la paroisse *Wlakhernsky* (въ селѣ Влахернскомъ), connu sous le nom de *Kouzminsky*, ou aussi *Melnitza*, est célèbre par son étendue, ses grandes pièces d'eau, vivifiées par des gondoles de différente grandeur, par des chemins délicieux et d'une grandeur extensive, par un ordre et une propreté sans égales. Des temples et des pavillons offrent des vues variées et personne ne quitte ces lieux sans éprouver un sentiment d'admiration.

Les bâtimens principaux sont munis de paratonnères. Pour se faire une idée de l'étendue des chemins battus et sablés, il suffit de dire que les chemins et places contiennent 8 verstes et 44 sajenes ou 4 dessiatines et 486 sajenes, sans compter l'espace que prennent les gazons et les boulingrins. Si on évalue le travail et les matériaux à 5 roubles par sajene, ou à 40 sur les places par sajene carrée, on obtiendra la somme de 21,780 roubles. Cette étendue des chemins peut-être le résultat d'un long travail, mais cette grande propreté qui va jusqu'à la recherche et qui se montre non seulement sur les allées, mais encore sur les gazons, exige chaque jour, à chaque heure, beaucoup de soins et beaucoup de bras. Cette propreté est unique et il est difficile de la rencontrer ailleurs au même degré. La défunte Impératrice mère, Marie Fedorowna, de glorieuse mémoire, a honoré pendant plusieurs semaines ces lieux de sa présence, lors de son dernier séjour à Moscou. La gratitude du propriétaire a fait élever à son souvenir un temple magnifique, décoré de la statue colossale en bronze de l'Impératrice Marie. Cette gracieuse et bienfaisante princesse vivra pour toujours dans les cœurs de tous ceux qui ont eu le bonheur de l'approcher.

Plusieurs vues charmantes que cette terre offre ont été dessinées par M. *Rauch*, artiste distingué et lithographiées par M. F. *Bartholdy*. Elles sont au nombre de 17 et représentent :

1. Vue de la grande entrée.
2. Vue de l'entrée de côté. Cette vue a d'autant plus de charmes, que non seulement on voit plus de bâtimens, mais parcequ'elle est prise au moment que feu Sa Majesté l'Impératrice s'approchait de ce séjour délicieux.
3. Vue du pavillon du côté du jardin.
4. Vue de l'église.
5. Vue du moulin.
6. Vue des écuries.
7. Vue de l'orangerie.
8. Vue d'une partie du jardin.
9. Vue de la serre chaude.
10. Vue du pont en fonte.
11. Vue du bain et du pont du moulin.
12. Vue du temple dans lequel se trouve le monument érigé en mémoire du séjour de S. M. l'Impératrice Marie.
13. Vue du pavillon sur l'île.
14. Vue de l'hôpital.
15. Vue de la maison du côté du lac.

17. Vue de la métairie (*).

En se dirigeant vers le sud à travers des bois délicieux par Loublino , on parvient au couvent de Nikolaï Pétervenskoi (Николаевской Перервенской или Никола Перервъ. Подробное и вѣрное описаніе монастырей находящихся въ Россійской Имперіи Москва. 1829. р. III.) Le site en est charmant , à 17 verstes de Moscou. Il s'y trouve un séminaire fondé par l'archevêque *Platon*.

De l'autre côté de la rivière , se trouve le village de Kolomenskoé (Коломенское) à 10 verstes de Moscou. Les Tzars y avaient un palais qu'ils habitaient quelque fois en été. Catherine II , y en fit bâtir également un en bois , où elle logea pendant quelques semaines. Ce palais est entièrement détruit. On vient d'y construire une maison de plaisance d'un effet assez pittoresque , surmontée d'un belvédère , d'où l'on jouit d'une vue étendue et magnifique. On voit la rivière rouler ses eaux étincelantes sur une longueur de plusieurs verstes. La plaine , qui s'étend sur le bord opposé , enrichie au printemps d'herbes fraîches , fertilisée par les eaux du débordement offre en été un village triste , comme abandonné. On pense au danger , que peut causer aux habitans , la masse d'eau , qui pendant la débacle , l'entoure comme une vaste mer. Quoique cet endroit ait beaucoup perdu de son intérêt sous le rapport historique , parcequ'on supposait généralement que Pierre le Grand y était né , ce que d'autres maintenant révoquent en doute , il y existe cependant des bâtimens assez anciens , comme l'église de l'Ascension , placée sur une rive escarpée et baignée par la Moskva. La galerie élevée circulant autour du bâtiment , place le spectateur sur un point enchanteur , où le regard découvre une nouvelle vue magique. Le jardin est très vaste et célèbre dans les environs , par ses cerises. Des saules d'une grandeur prodigieuse aspirent l'humidité des bas fonds , et sur la hauteur , à côté des nombreux arbres fruitiers , un chêne majestueux étend ses branches , à l'ombre desquelles Pierre le Grand prenait des leçons. A 4 verstes (à 14 verstes de la ville en sortant de la barrière de Serpoukhoff), se trouve le château impérial de Tzaritzine. C'est un édifice gothique abandonné et d'un aspect triste , mais le jardin est magnifique. Ses beautés sont le résultat de son heureuse situation. Au fond d'un bassin naturel formé par la pente de plusieurs collines , on a rassemblé une immense nappe d'eau , vers laquelle s'abaissent de riches tapis de verdure et des bois remarquables par la fraîcheur et la vigueur de la végétation. Des allées tantôt droites et tantôt serpentant dans le bois et autour du palais , offrent des promenades délicieuses par leur ombrage et par leur isolement. Sur plusieurs points , où le taillis présente des retraites agréables et dans d'autres où l'on jouit d'une belle vue , l'on a construit d'élégantes fabriques d'une architecture tantôt régulière et tantôt rustique , où s'établissent gratis les sociétés nombreuses qui se rendent à Tzaritzine dans les beaux jours d'été. Ce qui n'est point indifférent pour le sybarite qui est charmé de trouver à la campagne les aises dont il jouit à la ville , c'est que la plupart de ces maisonnettes contiennent des cuisines. Elles deviennent la propriété du premier occupant , et il suffit d'étendre une nappe et on en a pris possession. Rien de plus gai , de plus séduisant que ces ménages d'un moment , formés par l'amitié et le plaisir , et quelque fois peut être par l'amour ; tandis qu'ici la joie tumultueuse des convives les trahit sous la voûte silencieuse dont la nature a recouvert le pavillon où ils se sont établis , plus loin la fumée qui s'échappe d'un modeste chaume est le seul indice qui annonce qu'il est habité : vous ne vous approchez pas de la première de ces

(*) Elles ont pour titre : Виды мельницы подмосковной , принадлежащей Князю Сергію Михайловичу Голицыну , въ 7 верст. отъ Моск. in-fol maj. oblongo.

habitations parce qu'une joie que vous ne partagez pas vous importune, et vous vous éloignez lentement de la seconde, pour ne pas troubler la paix de ceux qui ne cherchent leur jouissance que dans leur cœur. Heureux les époux qui chagrins au milieu de l'ennui et du tracas des affaires qui les assiègent à la ville, peuvent retrouver à Tzaritzine, pour quelques heures, un bonheur et une tranquillité qu'ils ne connaissent plus depuis long-tems et que vraisemblablement ils laisseront à la barrière en rentrant dans la capitale.

Les jours de fête, ces demeures champêtres sont tellement peuplées que les derniers arrivés sont obligés de s'établir sur la pelouse et d'étaler aux yeux du passant, les petites provisions dont se compose leur frugal repas. Il y a cependant un restaurateur, établi dans une rotonde de l'avant-cour qui peut satisfaire si non la gourmandise au moins la faim des promeneurs qui sans s'embarrasser d'un soucieux avenir, arrivent à Tzaritzine sans avoir apporté de provisions.

Parmi les divers pavillons qu'on rencontre dans le jardin, on remarque celui que l'Impératrice Cathérine surnomma *Milovide* (belle vue). Il est situé sur une élévation au bord d'un vallon dont la pente rapide laisse apercevoir dans le lointain une vue de l'effet le plus pittoresque.

La terre de Tzaritzine fut primitivement donné par Pierre le Grand au prince Cantémir, ancien Hospodar moldave, et c'est dans la maison que ce prince fit construire, que fut élevé son fils renommé parmi les bons poètes de la Russie. L'Impératrice Cathérine acheta cette maison de campagne en 1774 et ordonna de la remplacer par un palais. L'architecte Bojanow donna un plan, qui fut ensuite abandonné pour celui d'un autre. L'élégance et la légèreté qui font le charme de l'architecture gothique fut remplacé par un style à la fois bizarre et lourd, et c'est sans doute à ce motif qu'est dû l'abandon dans lequel se trouve ce palais. Dans le nombre de ces constructions, l'on remarque cependant une belle arcade jetée sur la route, une porte dessinée avec beaucoup de hardiesse, et enfin la salle de spectacle, que l'on regrette de ne point voir achevée.

La route de Kalouga conduit à des campagnes intéressantes. Ouskoé appartenant au Comte Pierre Tolstoï et la campagne du Prince S. Gagarine.

Ouskoé est un séjour très agréable et célèbre par des fruits magnifiques que le propriétaire fait cultiver dans des serres. Dans l'étang auprès de cette campagne, on a essayé de nourrir des sterlets, et ceux-ci ont parfaitement réussi.

Le Prince Gagarine s'est particulièrement occupé de l'élevage des brebis, et ses essais ont parfaitement répondu à son attente.

Les montagnes de Vorobiew, quoiqu'elles n'offrent rien de particulier au géologue, à l'exception de quelques ammonites qui se trouvent dans ses sables, méritent cependant d'être visitées, parcequelles présentent une vue de la ville d'une étendue majestueuse, vue qui est embellie par les environs pittoresques de Vassilievo, maison de campagne du Prince Youssouppoff, par le cours onduleux de la Moskva, et par ses rives boisées de l'autre côté, qui présentent le couvent d'Andrévsky, le jardin de Neskouchnoë, celui de la Comtesse Orloff, et beaucoup d'autres points de vue, qui perdraient par ma description. En bas de la montagne et de l'autre côté de la rivière, est étendu comme sur une nappe, Loujniki et le couvent des demoiselles (новодѣвичей монастырь.) La rivière embrasse avec ses replis cette langue de terre, et offre à ceux qui demeurent à Loujniki, un autre coup d'œil intéressant, qu'une imagination exaltée se plaît à comparer avec les Alpes.

Qu'il me soit permis de consacrer ici quelques lignes au souvenir de mon ami, feu M.

Hoffmann, qui réunissait à ses profondes connaissances en botanique beaucoup de délicatesse et de goût. De sa petite maison de campagne à Loujniki, il aimait à nous faire remarquer par l'une des fenêtres qui regardait directement sur la pente boisée des montagnes de Worobiev, ce qu'il appelait les *Vor-Alpen*, tandis que la prolongation de la vue vers la gauche, où est placé le couvent d'Andréevsky, lui rappelait les riantes campagnes de l'Italie. La Sétounka partageant la série des collines augmente la variété de ces pentes boisées qui, vues de la fenêtre de la maison de Hoffmann, peuvent être assez bien comparées avec les ondulations des *Vor-Alpen* de la Suisse.

Les rives de la Moskva entre *Moscou* et *Phylli*, et entre *Phylli* et *Tatarovo* deviennent très-intéressantes pour le géographe et offrent en même temps quelque vues agréables à l'amateur. *Phylli*, petite paroisse de 15 maisons, a une église remarquable par son ancienneté. Le style de son architecture n'offre rien de particulier, cependant les fenêtres contiennent des peintures et des inscriptions très-anciennes. Mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que la plus grande partie des noms qui s'y trouvent sont allemands. J'en citerai quelques uns : *Barbara Müller — Thomas Lossus. 1657. Jacob Schoff Anno 1693. Jonas Hallbergh Styckyunker 1691. Fr. Margareta Jacobi. Anno 1692. Fridrich Schwen- gel 1698. Peter Rode 1688. Samuel Wichlerus. anno 1691. Johann Heinrichfors Kors, Buchhalter. 1668.*

Près de *Phylli* se trouve le dépôt le plus considérable d'une terre noire remplie d'ammonites, qui se montre également près de *Tatarovo*, où l'on trouve outre les ammonites, encore des Bélemnites et des Térébratulites.

Kounzovo, campagne de M. de Narischkine se trouve sur les bords de la Moskva dans la même direction. La rive de la Moskva très-élevée, y est couverte de bois différens; la pente vers la rivière est très-rapide et donne à cette campagne un site enchanteur.

Je ne veux pas nommer toutes les belles campagnes qui se trouvent sur les bords de la Moskva, mais je ne puis point passer sous silence *Arkhangelsky*, terre appartenant au Prince Youssouloff. Elle est remarquable sous le rapport de son site, de ses bâtimens et des objets d'arts et de sciences qu'elle renferme. M. G. le Comte de Laveau, secrétaire de notre société, en donne une description très-détaillée (*) que je placerai ici. « Cette campagne magnifique située à 17 verstes au Nord-ouest de Moscou, réunit tout ce qui peut charmer les loisirs d'un grand seigneur. Le château placé sur un plateau formé par la rive escarpée de la Moskva, domine une contrée tellement étendue, que du haut d'un belvédère on peut découvrir dans le lointain le profil de la capitale. Cet édifice, construit dans le goût d'une villa italienne, se compose d'un rez-de-chaussée et d'un premier étage offrant treize croisées de face. De chaque côté une colonnade, surmontée d'une terrasse, conduit à un bâtiment qui contient la porte d'entrée et borne l'avant-cour. De ce côté, la façade est décorée d'un péristyle composé de quatre colonnes ioniques, et sous lequel on a dressé des canons remarquables, parcequ'ils ont été donnés par l'Impératrice Elisabeth au maréchal Razoumovsky; du côté du jardin la façade est plus simple, et présente à son centre une demie rotonde.

Un jardin régulier qui a 300 pas de long, sur autant de large, s'étend du château jusqu'à une pente escarpée contre laquelle sont appuyés les orangeries, un étang fournit, au moyen d'une machine à vapeur, l'eau nécessaire pour l'arrosage des serres chaudes et d'une partie de l'orangerie. Des parterres, de magnifiques charmilles, un beau tapis vert, et un grand nombre de plate-bandes donnent à ce jardin un air de grandeur qui convient à une maison princière. Des allées sablées qui s'étendent dans les bois jusqu'aux

(*) Bulletin du Nord 1828. Tom. I. p. 288.

environs d'Arkhangelsky , des fabriques formant des points de vue d'un effet pittoresque, offrent les agrémens et les beautés qu'on recherche dans les jardins anglais. Parmi ces constructions , on remarque principalement le temple d'Apollon , placé sur une hauteur d'où on jouit d'une très belle vue , et une mosquée , qui est une copie en miniature de celle de la Mecque.

Mais autant Arkhangelsky est riche en beautés locales et naturelles , autant il est remarquable par le choix d'objets d'arts qu'il renferme. Tous les appartemens en sont tellement remplis , qu'on croit entrer dans un musée. Au rez de chaussée , le morceau qui arrête le plus long-tems le regard de l'amateur , est sans contredit le groupe en marbre de l'Amour et Psyché par Canova. L'Amour soutenu sur ses ailes , est agenouillé et se penche vers Psyché ; sa bouche cherche les lèvres de son amante , de sa main gauche il presse son sein et de la droite il soutient sa tête. Psyché , mollement étendue enlace de ses bras , l'Amour qu'elle attire vers elle. La volupté qui fait le charme du groupe, offre quelque chose d'immatériel , et il semble que l'œil le plus chaste peut s'arrêter , avec plaisir sur une composition qui , traitée par un autre que Canova , n'eût été qu'une représentation mondaine et sensuelle. On trouve dans l'expression des figures la pudeur , l'innocence , en un mot toutes les nuances délicates qui viennent de l'âme. La mollesse et la légèreté des formes donnent à l'ensemble l'idéal aérien que réclame le sujet.

On remarque dans la même salle , un triomphe de Bacchus , groupe de six figures exécuté avec beaucoup de délicatesse en ivoire. Il paraît remonter au siècle des Médicis.

Parmi les tableaux qui décorent le salon de Canova , il s'en trouve deux de Guérin, dont l'un représente Aurore et Céphale , et l'autre Iris et Morphée. Ils sont remarquables par la suavité du coloris , par une entente savante du clair obscur , et par un jeu de lumières tout-à-fait extraordinaire.

Un tableau de grande dimension , dont le sujet est Phaon et Sapho , a été peint par David. La figure de Phaon est une belle académie dessinée par ce maître , dont la touche se reconnaît particulièrement dans le raccourci des pieds ; mais on est étonné que l'ensemble de cette composition soit manqué et que Sapho , et le buste de l'Amour soient un dessin mou et maniéré. Aucune des figures ne présente l'expression que commandait le sujet. Le regard de Phaon exprime de l'indifférence , on trouve dans les yeux de Sapho une ivresse qui n'est ni poétique , ni voluptueuse , et l'Amour à genoux devant elle et soutenant une lyre, manque absolument de noblesse.

Parmi les dessins de chevalet on distingue avec plaisir deux sujets de Demome , une tête de Prudhon , et une autre tête par Mad. Meger , élève de ce maître et célèbre par son talent autant que par sa passion pour ce peintre. Un autre petit tableau peint par Boilly représente un billard. L'ensemble de cette composition est d'un effet charmant.

Dans une pièce nommée le salon Impérial , on remarque un grand tableau représentant l'Empereur Alexandre à cheval : composition de Riesner et de Swebach offrant tout ce qu'on pouvait attendre de ces artistes ; un beau portrait , et une belle étude de cheval.

Un Amour , beau marbre de Canova , est terminé avec un soin infini ; mais l'on n'y trouve pas l'idéal grec dans la figure , qui présente plutôt les traits d'une jolie Italienne. Une autre statue du ciseau de Kozlowsky , artiste russe , représentant également l'Amour. Il est debout , ayant l'index de la main gauche appuyé sur la bouche , et paraissant donner un défi ; de la droite il tire une flèche de son carquois. On voit que le statuaire s'est attaché à imiter l'antique. Les muscles sont peut-être un peu trop sentis pour l'ado-

lescence , mais l'anatomie en est correcte , et quoique le profil du visage manque un peu de noblesse , l'ensemble présente néanmoins beaucoup d'intelligence et de finesse.

Dans la salle des antiques , on trouve plusieurs morceaux d'un grand prix. Ganimède et Phaon ; deux figures en pied : plusieurs pièces sont rapportées , mais on reconnaît le ciseau antique dans les torses.

Un pied : magnifique débris du plus beau style de l'antiquité.

Un enfant tenant un oiseau. Le torse et le buste sont d'un beau fini et antiques ; la tête , les bras et les jambes sont rapportés avec beaucoup d'art.

Mercure , figure en pied remarquable par la beauté de son torse.

L'Amour tenant une flèche , le torse et une partie de la tête sont antiques et d'un beau style.

L'amour s'appuyant sur un dauphin ; torse antique d'une belle exécution.

Le buste colossal de Commode. Une tête de Mercure , plus remarquable par sa haute antiquité que par sa beauté.

On remarque également dans les diverses salles , des marbres modernes , entre autres : l'Amour façonnant un arc , copie de celui qui se voit à Trianon. Cette figure d'un beau marbre , présente de grands défauts , surtout dans les jambes qui sont grêles.

Léda et le cygne ; petit groupe très gracieux.

Plusieurs bustes très bien exécutés.

Une copie de Castor et de Pollux.

L'Amour et Psyché , groupe dont les figures sont lourdes. Les Lutteurs ; deux copies d'une belle exécution. Bacchus et une Bacchante ; deux statues offrant de belles proportions , et paraissant copiées sur l'antique.

Une femme tenant un oiseau ; composition d'un très beau marbre , mais manquant de correction.

Une femme tenant un chien. Ce buste offre de la grâce , mais l'ensemble n'est pas d'un beau style.

La fileuse jolie petite statue , propre à décorer un boudoir.

Parmi les tableaux qui sont au rez-de-chaussée , on remarque , outre ceux qui ont été déjà cités , quatre Guido-Reni , dont deux de grande dimension et représentant l'amour endormi ; une prise d'habit par le Guerchin , composition de trois figures plus grandes que nature.

Loth et ses filles ; très-grand tableau de Guido-Reni.

Le soir et le matin ; deux Claude-Lorrain d'une grande beauté ; la Samaritaine grande composition de Furini.

Une vierge de l'Albane , un St. Jean de Dominicain.

Une sainte famille de Raphaël ; tableau offrant une couleur briquetée.

Une vierge et l'enfant Jésus , et une tête de vierge de Sasso-Ferrato ; un portrait par le Corrège , une sortie de l'arche , de Boudron , deux paysages de Lacroix ; une Minerve et une chasse de Rubens ; le serment des Horaces par Caraffe ; deux portraits où l'on reconnaît le pinceau de Rembrandt ; un Mamelouk et un Cosaque , composition agréable de Vernet ; quatre paysages de Robert , qui sont d'une grande beauté ; Antoine s'embarquant avec Cléopâtre , et le banquet de Cléopâtre , deux compositions immenses de Tiépol. Deux jolis paysages de Hacquet ; le triomphe de Metellus , grande et belle composition de Doyen ; le portrait du Prince Boris Youssouppoff enfant , par Gros. Il est représenté en costume oriental et à cheval.

Bien que les plus beaux tableaux ornent l'intérieur des appartemens, il s'en trouve encore d'un très grand prix parmi les 121 de toutes les écoles, qui se voient dans la galerie proprement dite. Comme il ne peut entrer dans le but de cette description d'en faire le catalogue, je me bornerai à indiquer sommairement ceux qui m'ont paru les plus dignes d'arrêter les regards de l'amateur. Dans l'école italienne, on remarque les trois Parques de Furini; composition offrant une grande vigueur du pinceau et un coloris tranché; l'enfance de Romulus et Remus, par Ricci, composition bien groupée et harmonieuse. Une jolie tête de Vierge; la Vierge et l'enfant Jésus endormi, l'Amour et Psyché, trois compositions du Guide; une Sybille et Lucrèce, deux tableaux du Dominicain.

Dans l'école flammande on trouve un paysage avec des animaux de Pynaker, un autre d'Omégan, deux de Paul Potter, et deux de Vandervelt; une tête de Rembrandt; une femme dessinant, par Mengs. Dans l'école française deux très grandes compositions de Doyen; Andromaque et le combat de Diomède. Deux tableaux de Lagrèe, représentant Télémaque et Mentor. Quatre très jolies têtes de Greuse. Apollon parmi les bergers, par Lemoine. Un très joli tableau de chevalet de Boilly, représentant une femme faisant voir son portrait. Enée racontant ses aventures à Didon; très jolie petite ébauche de Guérin; une Madelaine par Courteil. L'innocence entre l'Amour et la Richesse; composition allégorique, plus grande que nature par Mad. Meyer. Un enlèvement par Mad. Mongez; immense composition où parmi de grands défauts, on découvre des beautés qui décèlent une élève de l'école de David.

La bibliothèque, qui se compose de 18,000 volumes, est en ce moment la collection la plus complète de ce genre qui se trouve à Moscou. Le catalogue s'en fait par M. Hoffer, bibliothécaire du prince. Il s'y trouve plusieurs manuscrits, dont les plus remarquables sont trois ouvrages arabes, un volume syriaque, et deux offices de la Vierge ornés d'un grand nombre de miniatures. Dans les éditions précieuses et rares, on distingue les meilleures éditions de Didot; 48 volumes des presses de Bodoni; les classiques latins de Baskerville; ceux de Barbou; 82 Elzevirs, 32 vol. des Aldes, entre autre Aristote, Sophocle et 3 Homères. Le Salluste et Don Quichotte d'Ibarra.

La collection des voyages est très complète et l'on y distingue principalement ceux du hollandais Dappes; le choix des vues de l'Inde de Hodges; les voyages pittoresques; les pérégrinations du seigneur Dafreville, 1577; les voyages du P. Avril. 1602. Le voyage au Levant de Paul Lucas, 1705. les missions du P. Alexandre de Rodes, 1553, les voyages de Fernand Mendez. Pinto 1645.

Dans la classe de l'histoire qui comprend plus de 1500 volumes on remarque un manuscrit sur la maison électorale de Brandebourg, et un autre contenant les mémoires de George Louis Albert, libre comte de St. Empire de Rantzov etc. écrits par lui-même. Dans la théologie, comprenant 400 volumes, les ouvrages les plus précieux sont: Biblia hebraica 1540, ex officina Rob. Stephani, the Holy Bible, Cambridge 1772. in fol. printed by J. Baskerville, Lutheri Biblia 1560, Wittenberg. Biblia Swieta 1682.

La bible de Mortier. Biblia sacra, hebraïce, chaldaïce, græce et latine 1569, Antverpiæ, apud Christ. Rantinum. Une bible des Elzeviers, in-fol. Amsterdam. 1669.

La classe des beaux-arts, est très-riche et contient les ouvrages qui ont illustré la presse sous le titre de *galéria*. On compte 250 volumes dans l'archéologie et la nummismatique; et une consacrée particulièrement à l'histoire de France se monte à 1200 volumes. Le prince Youssouppoff a fait construire à Mossou des salles pour contenir sa bibliothè-

que. Il est fort à désirer qu'elle soit transportée dans cette capitale, où elle deviendrait de la plus grande utilité par le secours qu'elle pourrait offrir aux littérateurs (*).

Arkhangelsky possède un très joli théâtre, dont le décor a été peint par Gonzague, artiste réputé par ses grands talens.

Un petit temple qui se trouve dans le jardin régulier est consacré à la mémoire de l'Impératrice Catherine II, dont il contient la statue en bronze avec cette inscription tirée du Tasse :

In cui concede il ciel e dielti il fato

Voler il guisto et poter cio che vuol.

Ce qu'on nomme le *Caprice* est une très jolie maison ornée d'un péristyle d'un ordre composite, et en avant de laquelle se trouve un parterre très-soigné. Deux obélisques, au bas et de chaque côté de la terrasse, rappellent le séjour de la famille Impériale à Arkhangelsky.

On ne va jamais à cette terre sans visiter les ateliers de decor en porcelaine, qui se trouvent dans l'un des pavillons au bout du jardin régulier. Remarquables d'abord par la beauté des ouvrages qui en sont sortis, ils le sont surtout par le talent des ouvriers qu'a su former M. Lambert, directeur de cet établissement. A force de soins et de patience de sa part et de génie d'imitation de la part de ses élèves, il est parvenu à former un excellent atelier de peinture composé de gens qui, s'ils n'eussent point été occupés de cette manière, eussent mené cette existence végétative et inutile qui n'est que trop commune dans la domesticité. M. Lambert vient de réunir à cet établissement une fabrique de fayence, façon anglaise, dont les produits sont déjà satisfaisants.

Il est à désirer qu'il réussisse et qu'il trouve des imitateurs, afin que la Russie cesse d'être tributaire de l'Angleterre dans une branche d'industrie dont les fabrications sont d'une consommation journalière.

Le prince Youssoufoff fait bâtir en ce moment de nouvelles serres, pour contenir les plantes exotiques du jardin botanique de Gorenki, dont il a fait l'acquisition. Les jardins d'Arkhangelsky les plus beaux et les mieux entretenus des environs de Moscou, sont dirigés et cultivés par M. Ungebauer, que nous ne nommons que pour rappeler les services qu'il a rendus dans ce genre de culture. En fait d'économie rurale, on remarque à Arkhangelsky de magnifiques troupeaux, de vaches de diverses contrées, et de mérinos de bonne race. Le naturaliste y va pour voir les lamas, devenus d'autant plus dignes d'attention que la femelle a mis deux fois bas, et que l'un des petits est vivant.

2. District de Cline.

L'étendue du district de Cline est de $54\frac{1}{2}$ verstes en largeur sur $63\frac{1}{2}$ de longueur. La mesure aréale est de 31,244 toises et 1970 pieds carrés. La grande route de Moscou à St. Pétersbourg passant par ce district fait connaître d'avance le genre d'occupation de beaucoup de ses habitants.

Cline, (Клинь) est le chef lieu du district. Cette ville est située sous le $56^{\circ} 20'$ de latitude septentrionale, et sous le $54^{\circ} 25'$ de longitude orientale. Elle est bâtie sur les

(*) La bibliothèque se trouve maintenant exposée dans la maison du prince à Moscou dans des salles très-spacieuses et très-claires.

deux rives d'une petite rivière qu'on nomme *Sestra*. Elle est à 82 verstes de Moscou, possède 3 églises, et 1086 habitans. L'aspect en est très agréable, formant un ovale allongé, sur un terrain assez plat et uni.

La *Sestra* arrose les districts de *Cline*, de *Dmitrow*, entre ensuite dans le gouvernement de *Twer*, par celui de *Cortcheva*, et s'y jette dans la *Doubna*.

Parmi 275 rivières et ruisseaux, les plus notables sont le *Volga*, la *Chocha*, la *Lama*, la *Sestra* et l'*Istra*. Il y a deux embarcadaires (пристань) sur le *Volga*, l'un près du village *Novoe*, où arrivent les barques de *Nigégorod* avec du sel, du fer etc. et l'autre celui de *Gorodichtche* à l'embouchure de la *Chocha*, d'où les marchands de Moscou, de *Dmitrov* et autres lieux expédient le blé, le chanvre et le fer, pour *Twer* et *St. Pétersbourg*. Il y a quatre lacs dont le plus grand est celui de *Yégoriefskoé*, ayant une demi verste en diamètre.

Un marais bourbeux et rempli de mousses, se trouve entre *Zaharov*, *Gorbatiev* et *Rabinkov* sur une longueur de 8 verstes et une largeur de 6 verstes. D'autres moins considérables existent dans les forêts aux environs de *Konèlovo* et *Golovkovo* et près de *Tarcino*.

Les grandes forêts qui garnissent ce district, fournissent aux habitans par leur exploitation des moyens suffisans de subsistance. Ces forêts consistent en sapins et en pins. Des forêts de bouleaux s'étendent de la rivière *Chocha* jusqu'à la petite *Sestra*, vers *Zavidoff*, *Trediakow* et *Streleskoia Sloboda*.

Ces forêts étant vastes et le sol étant en général stérile, les champs cultivés sont rares et peu considérables. Le seigle et l'orge réussissent ici moins que l'avoine, le froment, le chanvre et le lin, qui offrent 4 à 5 pendant que la récolte du seigle n'est que le triple.

Le foin est bon depuis *Tchanov* jusqu'à *Triesviatskoé*, sur les deux rives de la *Sestra*, principalement à sa rive droite.

L'industrie des habitans consiste en ce que pendant l'hiver plusieurs se font voituriers, transportent des marchandises dans différentes villes de la Russie et même à l'étranger, jusqu'à *Danzig*, *Berlin*, *Leipzig*, pendant que d'autres filent des cordes, font des laptis (лапти) chaussures d'écorce. En été ils se consacrent à la culture des champs; les femmes travaillent la toile, le drap. etc.

Il y a aussi quelques manufactures, des fabriques de coton, des tanneries près du village *Akatova*, connu sous le nom de *Glébovsky* et près de *Yamouga*.

Ce district compte 40 foires par année.

3. District de *Dmitrow*.

Le district de *Dmitrow* est à peu près de la même grandeur que celui de *Cline*, il a 58 verstes en largeur sur 57 verstes de long, il offre cependant beaucoup plus d'intérêt et un intérêt général que la religion a sanctionné. Le monastère *Troitskoi Possad* lui donne une célébrité dont peu d'endroits de la Russie peuvent jouir.

Dmitrow (Дмитровъ) chef-lieu du district est une petite ville à soixante verstes de Moscou, située par les 56° 48' de latitude et 50° 45' de longitude, sur les deux bords de la *Yakhroma* et de la *Nétéka*, qui sortant de la *Yakhroma* à une demie verste au dessus de la ville, y retombe au dessous. Cette ville a été devastée plusieurs fois par des guerres à différentes époques. Elle possède aujourd'hui une église cathédrale fort ancienne, un couvent de moines, *Nicolaevskoi Pechochenskoï*, et sept églises. On peut por-

ter le nombre des habitans à 3,200. L'aire du district comprend 225,534 dessiatines , 928 saïènes carrées. On y compte 551 rivières et ruisseaux parmi lesquelles la Yakhroma , la Cliazma , la Sestra , la Doubna et la Voréïa. On trouve^{*} dans ces eaux des silures et des sterlets. Les lacs ne méritent pas d'être cités.

Sur la rive droite de la Yakhroma un marais couvert de buissons , de roseaux et d'arbrisseaux , s'étend à quelque distance des rivages , et forme là où le terrain est en pente, une espèce de ravin. Ces marais s'étendent depuis Petrokovo , Oroudine , vont le long de la Yakota et traversant les forêts , ils continuent vers Kolotéloff jusqu'à Savino.

Ce district est également riche en forêts de sapins , de pins et en arbres d'autres espèces. Elles s'étendent depuis l'embouchure de la Yakhroma sur les rives de la Sestra et de la Doubna jusqu'à Tatianok , Novaga, Verbilok, Joukovsky et Yakoti. Il y a aussi des bouleaux et des trembles entre le passage de Serguéevskoï et Ozéretskoï , vers Mitino et Zaharovo. D'autres se trouvent entre Kakovoï , Zevlévoï , Vissokoï , vers la rivière Voréïa; aux environs des villages Diakovo et Illinskoé.

On remarque quelques manufactures de drap , des fabriques de faux galons et quelques tanneries.

Le commerce des marchands consiste en étoffes de soie , en cuir , toile , cire, chandelles, fruits et autres denrées. Il se tient à la ville de Dmitrov une foire qui commence le 15 Sept. et dure 8 jours , et qui est visitée par les marchands de Moscou , de Périaslavl-Zalezsky , de Yaroslavl , de Kachine et d'autres villes. Les négocians envoient par eau et par terre une quantité de blé à St. Pétersbourg. Il suivent sur des barques le Volga , et achètent la farine , pour la transporter à St. Pétersbourg ; d'autres y amènent aussi leurs productions potagères qu'ils transportent sur des radeaux , par les rivières Sestra , Doubna et par le Volga jusqu'à la ville de Ribnoï.

Les fonderies de cuivre se trouvent à Répikhovo et Verbilkakh. On fait de la porcelaine à Gorbounovo , et l'on prépare du papier à écrire à Fédorofskoé et Zarévo.

Le village de Rogatchevo a une situation très avantageuse sur l'embouchure de la Yakhroma qui se réunit avec la Sestra , à 25 verstes de la ville ; aussi y a-t-on fixé le 9 Mai, le 27 Juin et le 25 Sept. trois foires qui sont très visitées.

Nous devons nécessairement jeter un coup d'œil sur le célèbre couvent de Troitskoë.

Troitskoï-monastère (Троицкой монастырь , nommé ordinairement *Sviatotroitskaïa-Serguievskaiia Lavra* Свято-Троицкая Сергиевская Лавра), ce qui veut dire , le Laurier ou la couronne de St. Serge sous l'invocation de la St^e. Trinité ; c'est le premier couvent de tout l'Empire après celui de Petchersk à Kiew , et sans contredit un des plus riches qui existent. Il est en même temps un des plus remarquables par les grands événemens historiques qu'il rappelle , par les services importans qu'il a rendu à la patrie et par les hommes célèbres qu'il a fournis. Il se trouve à 64 verstes au nord de la capitale , sur la grande route qui conduit à Rostov. Il est entouré d'un bourg , contenant plus de 800 maisons et 8 paroisses. Le couvent se trouve sur une élévation , qui le fait apercevoir à plus de 40 verstes de distance. La Coutchoura baigne ses murs du côté de l'ouest et du sud. Il a été fondé par l'abbé Serge Thaumaturge de Radonège. Le corps de Saint Serge y repose dans une chasse de vermeil ; dont le couvercle est enrichi de perles et de pierres précieuses , ainsi que de plaques d'or avec des inscriptions.

Les grandes richesses successivement accumulées dans ce couvent , le mirent à même de donner de grands et d'utiles secours à la ville de Moscou pendant les troubles des guerres civiles et aux souverains même , jusqu'à Pierre le Grand. Mais ce souverain ainsi

que ses successeurs ont tous enrichi par des dons. ce superbe couvent et l'ont agrandi en y ajoutant de nouveaux bâtimens.

Il a 642 toises de circuit ; le mur qui l'entoure est flanqué de huit hautes et superbes tours gothiques.

La hauteur des murailles est de 4, 6 et quelquefois 7 toises ; selon la sinuosité du terrain ; elles ont par tout plus de trois toises d'épaisseur.

Du côté de l'est , il y a un fossé revêtu de maçonnerie , sur lequel sont deux ponts de briques. Les quatre tours des angles sont entourées de bastions en terre. L'église principale de la Trinité a été bâtie en pierre de taille sur le tombeau de St Serge ; deux grands réfectoires y sont attenans.

Le tombeau du saint , le baldaquin sous lequel il est placé , tout est en argent massif. Les images de cette église sont également couvertes de plaques d'argent , vivement dorées et plusieurs sont enrichies de pierres précieuses. Non-seulement la couverture des coupoles , mais celle de toute cette église est de cuivre doré en or de ducat. Elle renferme des richesses immenses en vases sacrés , lustres , candelabres , et autres ornemens d'église en or et en argent. Plusieurs sont enrichis de diamans et autres pierres précieuses.

La cathédrale de l'Assomption est un vaste bâtiment , plus grand que celui de Moscou , et il est remarquable par les tombeaux de plusieurs personnages célèbres. Le grand clocher de cette église est d'une belle architecture ; il a 41 toises et une archine de hauteur , y compris la coupole qui est dorée.

Il renferme au premier étage la bibliothèque du séminaire , composée de 6000 volumes en livres russes , grecs , latins , hebreux , français et allemands. Au second et troisième étage se trouvent les cloches. Il n'existe peut-être sur aucun clocher au monde une collection pareille de cloches d'un si grand poids. La plus grosse pèse 4000 pouds ; une autre , qui porte le nom de Godounoff est de 1850 pouds ; une troisième de 1275 ; une de 625 et une de 315. Une horloge et un carillon placés au quatrième étage.

Le couvent renferme en tout 9 églises , plusieurs chapelles , de vastes réfectoires , le palais impérial , celui de l'archevêque , un séminaire où plus de 300 élèves sont entretenus et instruits. Le couvent possède encore une seconde bibliothèque dans laquelle on conserve plusieurs manuscrits qui ont rapport à l'histoire russe. Il y a de beaux appartemens pour l'archimandrite , le prieur , le préfet et les autres autorités du monastère , une quantité de cellules pour les moines , un hôpital ; les magasins , les cuisines , les caves , tout est en pierre et solidement construit.

Les chambres du trésor , dans lesquelles on conserve les ornemens sacerdotaux richement brodés et garnis de pierres précieuses et de perles fines , les calices d'or , les Evangiles , les patènes enrichis de diamans , sont dignes d'être visitées et offrent à l'œil des objets du plus grand prix.

Platon , ci-devant métropolitain de Moscou , célèbre en Europe par son génie et ses écrits , à qui le couvent de Troitza doit la restauration de la plus grande partie de ses bâtimens , a employé de très grandes sommes pour l'embellir et le perfectionner. Il habitait dans un hermitage nommé Wiphanie , qu'il a bâti à 3 verstes du monastère , et où il a fondé un séminaire à ses propres frais.

Il y a des sources minérales près du village Kotchenovo , sur lesquelles nous reviendront à l'article de l'oryctographie , qui traite des eaux minérales.

4. *District de Bogorodsk.*

La largeur de ce district, d'ouest à est, est de 84 verstes, sa longueur du nord au sud de 56 verstes.

Le chef-lieu en est Bogorodsk (Богородскъ) sur la rive droite de la Cliazma, à 50 verstes de Moscou, sur la grande route qui conduit à Vladimir. Elle ne contient que 500 habitans des deux sexes. La latitude est 55°,15, longitude est de 56°.

Ce district a beaucoup de petits lacs et de marais. Parmi 66 rivières et ruisseaux, on y distingue la Cliazma; l'Outcha, la Voréïa, la Tchernia et la Doubna, qui tombent dans la Cliazma.

Des forêts de pin et de sapin s'étendent depuis Bounikov, à l'entour de Makarov, Mamantoff, Themagolovk et du côté opposé vers Diatkino et Kabanov, et ensuite depuis Kouznetzov, jusqu'à Ilédov, Dalinéï, Platavié, Zouévo et Gorodok, entre Pétrouchkino, Panarino et Bélivo.

Des bois mélangés croissent depuis Bogorodsk, vers Vokna, depuis Antonovo vers le district de Bronnitzi. Les bouleaux ne manquent pas aux environs d'Essino, Sasonovo et Pakrovskoé.

Les habitans sont cultivateurs et leur principal commerce consiste en denrées. La fénaison est très bonne le long de la Cliazma, depuis le village de Goroditch jusqu'à Hamoutova, le long de la rivière Voréïa et de la Tchernia.

Des moulins à poudre qui se trouvent dans le village Ouspenskoé, appartenant à M. de Démidov, et dans celui Apoukhova, établis par M. Behrens, offrent à la couronne une quantité considérable de poudre. Les soieries de Koupavno, Grebnevo, Vokhna, Lambinovskoé et Kamenkakh sont connues et très estimées. Du papier à écrire se fabrique à Klinkovo et à Nikolskoé. Des tanneries se trouvent à Diatkino et à Régikhovo.

Nikitsk (Никитскъ) petite ville à 37 verstes de Moscou et 20 verstes de Podolsk, avec une église et 747 habitans ne mériterait peut-être pas d'être nommée, si son site et sa localité n'offraient pas de l'intérêt aux recherches de l'oryctographe. Elle est entourée de champs et divisée en deux parties par la Pakhra. C'est la Pakhra qui coule entre le calcaire, et les habitans de Nikitsk exploitent la chaux et la vendent à Moscou.

5. *District de Bronnitzi.*

Nikitsk formait autre fois un chef-lieu de district entre celui de Moscou et de Bronnitzi avec une surface de 139,058 dessiatines, 968 pieds carrés. Aujourd'hui le terrain s'en trouve partagé entre les districts de Bogorodsk et de Bronnitzi.

Le district de Bronnitzi a une étendue de 65½ verstes de longueur de l'ouest à est, et de 63 verstes de largeur du nord au sud, ce qui donne 229,172 dessiat. 312 toises carrées. Il est assez montagneux; la plus grande élévation va en pente d'un terrain argileux sur le chemin qui conduit de Moscou à Bronnitzi et où il faut traverser le pont de Borovskoy.

Bronnitzi (Бронницы) en est le chef-lieu, à 51 verst. de Moscou. Elle est située près des bords de la Moskva et sur un lac nommé Belloï ou blanc. Du côté de l'est, elle est arrosée par la petite rivière Podsevka. On y trouve deux églises, une école primaire et une autre pour les enfans des palefréniers du haras de la couronne, qui se trouve dans cette ville. Ce haras a beaucoup de réputation, et doit sa fondation au Tzar Fédor Aléxéevitch, qui le premier a commencé à en perfectionner la race en Russie en la croissant avec des chevaux d'Asie et de Danemark. On y compte 1,500 habitans des deux sexes.

Le commerce consiste en toile de coton rouge , en mouchoirs , en fils , dentelles , soies , qu'ils vendent à Calomna et à Moscou. D'autres vendent de la viande , des poissons , du miel , du caviar.

Des forêts considérables de sapins et de pins fournissent un excellent bois de construction. Le reste est employé pour chauffage ou pour en faire du charbon. La fénaison est bonne et très considérable le long de la Moskva , depuis Spask jusqu'à Bekov et depuis Markov jusqu'à Novoé-Rogestvenskoé. Entre les villages Zavarovo , Kociakino et Arméniévo se trouve une grande prairie de 6 verstes de circonférence , dans les villages de Mikhailovskaia sloboda , Dournitskié , Brilovskié , Kloudénevskié , Timoninskié , et dans les villages mêmes de Pétrikiévo , Sokolovo , Homianovo. Près du village de Mikhnevo appartenant au comte Orloff il se trouve plus de 400 dessiatines fournissant le meilleur foin.

Il y a beaucoup de lacs dont le plus grand s'appelle Igoumene. Parmi 82 rivières , la Moskva et la Severka sont les principales. On prépare dans ce district comme dans celui de Podolsk de la chaux , et surtout à *Miatchkovo* , qui a une grande communication avec Moscou. A Gjelsk et autres endroits on fait de la vaisselle d'argile vernissé , qui se vend à Moscou et dans d'autres gouvernemens.

6. *District de Colomna.*

Le district de Colomna a 42 verstes de longueur , sur 38 de largeur ; l'aire contient 452, 853 dessiatines 184 toises carrées. Il touche celui de Serpoukhov et de Bronnitzi du gouvernement de Moscou et ceux de Yégoriefsk et Kachirsk de Riazan. Colomna (Коломна) est le chef-lieu du district. Cette ville se trouve sur la rive droite de la Moskva à trois verstes de l'endroit où elle tombe dans l'Oca et sur les deux bords de la Calomenka qui la traverse. Colomna se trouve sous le 55° de latit. septent. et le 56° 40' de longitude orientale à 400 verstes de Moscou , à 95 de Serpoukhov et à 45 de Bronnitzi. Elle est entourée d'un mur de briques fort haut , avec 14 tours , qui en font une citadelle anciennement très-forte. La forteresse a été bâtie par le grand Duc Vassili Ivanovitch en 1530. Cette ville est très bien bâtie et est la meilleure de toutes les villes du district de Moscou par son étendue et ses batimens ; elle a la forme d'un trapèze ; sa situation est généralement unie. On y trouve deux couvens , l'un est à 5 verstes de la ville près des rivières Oca et Moskva , Goloutvia , l'autre Bogoroditskoé Bobrenev en est à 2 verstes , dont un de religieuses , elle a 18 églises , un séminaire et 5800 habitans des deux sexes.

Les habitans font un commerce considérable de bestiaux , on y amène annuellement plus de 25000 bœufs , dont la plus grande partie y est abattue ; on exporte ensuite la viande salée à Moscou , et à St. Pétersbourg. Le suif et le poisson y sont aussi deux branches considérables de commerce. Il y a des fabriques de toile , de cuirs , d'étoffes de soies et de coton , des briqueteries et des tuileries considérables. Un grand nombre d'habitans sont bateliers. Plusieurs conduisent le bois par les rivières Oca et Moskva , d'autres se font voituriers , ou travaillent dans la capitale. Dans leurs maisons ils font des cordes , battent la cire et la laine qu'ils vendent dans les villes voisines.

On fait venir le poisson d'Astrakhan , de Tzaritzino et de Saratoff ; le blé arrive d'Orel et d'autres gouvernemens par eau et on l'expédie dans les deux capitales. On y confit des fruits en pate (пастмла) qu'on envoie très loin , et qu'on vend en quantité à Moscou.

Il n'y a pas de grandes forêts dans le district de Colomna , excepté celle qui se trouve de l'autre côté de la Moskva , vers Corgievsk. C'est un bois mélangé de bouleau et de sapin.

On compte 303 rivières , parmi lesquelles se font remarquer la Moskva , la Calomenka la Séverka et l'Oca.

Près de la ville même de Colonna , il y a de grandes prairies et de bonnes fénaisons ainsi que dans les campagnes de Vassilievskoé , Gélévo et Valakhovo.

7. District de Serpoukhoff.

Ce district le plus beau et le plus montagneux , est divisé par des vallées que forment l'Oca , la Nara , la Lopasna et la Protva. Si la Nara offre des sites charmans et variés par son cours onduleux , l'Oca en la suivant de Serpoukhoff à Colonna rappelle dans plusieurs endroits les sites du Rhin , si ce n'est près que l'Oca n'est pas aussi étroitement encaissé entre des montagnes , que le Rhin l'est entre Mayence et Coblenze.

L'espace aréal comprend 200,433 dessiatines et 69 toises carrées.

Serpoukhoff (Серпуховъ) est le chef - lieu du district , sur la Nara , à 4 verstes de son embouchure dans l'Oca. Sa situation géographique est sous le 55° de latitude sept. et de 54°45' de longitude orientale à 93 verstes , au sud de Moscou. Cette ville était entourée d'un mur en pierre de taille , qui tombe maintenant en ruines , et d'un rempart de terre , qui est encore en bon état.

La ville est placée sur une élévation assez considérable qui se fait connaître par le lit de la Serpéika , elle se divise en trois parties. La première se compose du fort et des maisons qui lui sont contigues entre la Nara et la Serpéika ; la seconde comprend tous les bâtimens qui sont sur la rive droite de la Nara et la troisième est formée de tous ceux qui sont sur la gauche de cette rivière et de la Serpéika. Il y a dans la ville un pont de radeaux sur la Nara qui réunit les différens quartiers. On y trouve 18 églises , les tribunaux de justice, une école centrale et trois magasins publics. On y compte 5600 habitans. Il y a quatre couvents , Vissotskoï , Vladitchnoï à 2½ verstes de la ville , Bépessotskoï à 50 verstes et Davidova Poustinia à 23 verstes.

Parmi les rivières au nombre de 131 , les plus remarquables , sont l'Oca , la Nara , la Protva , la Lopasnia et la Séverka. Il y a jusqu'à 30 lacs plus ou moins grands. Le Dolgoé a 2 verstes de longueur , le Ljoutez , long de 500 toises reçoit la rivière Michailovka.

La Nara offre des contrées charmantes, des sites pittoresques et des campagnes magnifiques. Séménofskoé terre de S. Exc. M. Alex. Petrov. Nastchokine , à trois verstes de Serpoukhoff , placé sur la Nara , est célèbre par une source que M. le Conseiller d'État et Prof. Reuss a analysé, et pour laquelle le propriétaire a fait beaucoup de dépenses, pour la rendre plus commode à l'utilité publique.

L'église construite par Korsakoff est magnifique. La coupole en est portée par 16 colonnes, cannelées de marbre , de couleur jaune avec des taches bleues de Lavande. Ces colonnes ont été prises dans les carrières de Séménofskoé. Une tête de Christ s'y trouve , qu'on peut compter parmi les chefs - d'œuvres de l'art. Elle existe depuis 200 ans dans la famille, est peinte par Kosloff , le maître de l'académicien Drostoff , qui a peint le plafond , et y a laissé un vrai monument de son art.

Les forêts de ce district sont considérables et magnifiques. Il en est une qui commence de la rivière Oca , dans le district de Serpoukhoff et s'étend jusqu'à celui de Véréia , là où la rivière Nara coupe la frontière.

La plus grande forêt se trouve entre la rivière Loapsnia et le chemin de Serpoukhoff ; elle commence depuis la campagne de *Nastchokine*, s'étend de tous les côtés et finit près du chemin qui conduit de la ville Kachire à Serpoukhoff.

Je passe sous silence les forêts de Tarbévo , de Machourovo , de Savino et autres qui sont toutes composées de pins et de sapins.

La fénaison est bonne dans ce district près de la ville même. Le long de l'Oca les prairies sont très considérables , et ont une circonférence de plus de 12 verstes.

Les marchands de Serpoukhoff sont très riches, ils font par le moyen de l'Oca un commerce considérable en blé avec Orel , et le transportent en hiver à Moscou. Les bestiaux , le cuir, le suif, le miel et la cire font un autre objet de commerce d'une grande importance. Ils achètent ces différens produits dans l'intérieur et les revendent ensuite à Moscou , Pétersbourg et Arkhangel. Ils ont aussi plusieurs fabriques , nommément de toiles à voiles , de drap et de cuirs.

Quelques uns s'engagent à faire la moisson dans les steppes et dans le gouvernement de Voronège et dans d'autres endroits. On prépare les peaux de moutons dans des endroits où il y a beaucoup de bétails. Ceux qui demeurent près de l'Oca, gagnent beaucoup aux passages d'eau de cette rivière. Il y a des peintres d'images et d'autres ouvriers ; plusieurs font des cartes en cuivre, pour faire de la grosse toile, et des cartes de roseau pour les étoffes en soie, les nappes et le calmande (каламенка).

8. *District de Podolsk.*

Si ce district offre peu d'objets dignes de l'attention des économistes , le géologue y en rencontre davantage. La surface aréale est de 167,313 dessiatines 2086 toises carrées.

Podol ou Podolsk (Подоль или Подольскъ) en est le chef-lieu , sous le 55°25' de latitude et le 55° de longitude. C'est une petite ville batie sur les deux bords de la Pakhra à 33 verstes de la Capitale de Moscou. On y trouve une maison de charité , une école et quatre magasins publics , une brasserie et une fabrique de soie ; le nombre de ses habitans des deux sexes peut être porté à près de mille.

Ce district est entouré de ceux de Véréïa , Zvéniгород , Borovsk et Calouga.

102 rivières arrosent ce terrain , parmi lesquelles sont la Pakhra , la Motcha , la Rochaï , la Desna et la Lopasnia. Il y a des marais près des campagnes: Sipiaguino, Zabolotié, Poudovo, qui s'étend vers Akolovo. Des forêts se trouvent dans ce district aux environs des villages : Mogoutovo , Savelevky . Matchikhino , Zakharkino , Tchortovo , Sinoviévo , Vassoussino, Spaskouply, Bogoevlenskoé, d'un côté elles s'étendent vers les rivières Pakhra et Motcha et de l'autre côté jusqu'à la frontière de Serpoukhoff. Entre les rivières Pakhra et Desna , il y a une forêt qui s'étend vers les embouchurés de ces rivières ; une autre assez considérable commence près du village de Molodoy , des deux côtés du chemin , qui conduit de la ville même de Podolsk jusqu'à Serpoukhoff. La forêt qui entoure les villages Alatchkovo , Popélikhov et Lévonikhov s'étend dans le district de Serpoukhoff.

La fénaison est considérable dans le village Mémokovo, appartenant au Prince Chakhovskoy ; ses prairies se trouvent dans les forêts.

Les marchands et les bourgeois n'ont de trafic que dans leur ville même. Quelques uns s'occupent de différens métiers , d'autres vont se faire employer dans les manufactures et les fabriques. Il y en a qui travaillent dans les carrières voisines à détacher et à égaliser les pierres pour la construction , qu'ils transportent par eau ou par terre dans les villes voisines. Ce sont les carrières qui intéressent le géologue et sur lesquelles nous reviendrons au chapitre oryctographique.

9. *District de Véréia.*

Ce district est borné par ceux de Mojaïsk, de Rouza, de ZvéniGORod, de Podolsk, de Borovsk et Médinsk, du gouvernement de Kalouga. Sa surface aréale comprend 155,666 déssiatives et 1724 toises carrées.

Véréia (Верея) sous le 53° 40' de longitude et le 55° 29' de latitude en est le chef-lieu. Cette ville est bâtie sur les deux rives de la Protva, à 98 verstes de la capitale. Le château fortifié par un rempart très-élevé, est entouré d'un fossé. Il y a quatre églises, parmi lesquelles la cathédrale est fort belle; une école, les tribunaux de première instance, des magasins de sel et d'eau de vie, 63 boutiques et à peu près 800 maisons. Le nombre de ses habitans peut être porté à 6000 des deux sexes.

On compte dans ce district 79 rivières parmi lesquelles on remarque la Protva, l'Istma, la Nara, la Tarousa qui sort des marais de Tarousk et tombe dans la Nara, la Pakhra, la Desna qui prend sa source dans ce district, et court de l'ouest à l'est dans celui de ZvéniGORod. La Protva est intéressante par la quantité de pétrifications qu'elle charie.

Il y a de beaux lacs, dont celui de Vassilievskoé a une profondeur de 40 toises et celui de Potezkoé reçoit la petite rivière Polga et donne naissance à la Nara.

Des marais se trouvent près de la source de l'Istma, et près des villages de Mitino, Zlatooustovo, Bogorodskoe et Matenovo.

Les forêts sont belles mais moins considérables que celles de Serpoukhoff.

Une partie des habitans viennent à Moscou pour se faire voituriers, et pour travailler dans les fabriques et manufactures.

On y sème une quantité énorme d'ail et d'oignon dans la ville même et dans les environs de Véréia, et cette denrée passe pour y être d'une qualité supérieure.

La petite rivière Ratofka est curieuse, parce qu'elle coule dans un ravin qui ouvre des carrières de chaux. Nous en parlerons plus en détail dans la partie oryctographique.

Les marchands de Véréia font le commerce dans tout l'empire, et plusieurs même avec l'étranger, comme à Leipzig, Königsberg, Danzig etc. Ils font un commerce de blé, de lin et de beurre avec les deux capitales. Les femmes du peuple s'occupent à faire des filets pour la pêche et il s'en exporte une grande quantité en Ukraine chez les Cosaques du Don et même à Astrakhan.

10. *District de Mojaïsk.*

Ce district est très montagneux. Il est entouré par ceux de Volokolamsk, de Rouza et de Véréia, de Médinsk du gouvernement de Calouga et de Gjatsk, de celui de Smolensk. Il s'étend de l'ouest à l'est à 25½ verstes, et du nord à midi également à 25½ verstes. La superficie peut être évaluée à 162, 784 déssiatives, 832 toises carrées.

Mojaïsk (Можайскъ) est le chef-lieu du district. Elle est bâtie sur la rive droite de la Mojaïka, ou Mojinka, qui, tout près de là, se jette dans la Moskva. Elle est à 99 verstes de Moscou. Sa situation sur des hauteurs, entourée de deux côtés par des ravins profonds et de la rivière Moskva d'un autre côté la rendait anciennement très forte. On voit encore un fossé qu'on a creusé pour joindre les deux ravins. On a élevé un rempart en terre, et un mur en briques flanqué de tours. Ces travaux se voient encore, quoique à demi-ruinés. On y trouve quelques églises, une école, deux magasins, une maison de charité et 4000 habitans.

On y compte 260 rivières, entre autres la Moskva, la Bolchaïa, Jéotcha, qui vient de Volokolamsk pour se réunir à la Moskva, la Rouza, la Kolotcha, qui vient de Gjatsk, et tombe dans la Moskva et la Protva.

Le district de Mojaisk est couvert de forêts magnifiques qui se prolongent dans celui de Rouza. C'est dans les chênes de ces forêts que nichent les polatouches.

Le sol est montagneux et sablonneux. Il s'y trouve du calcaire qu'on n'exploite pas parce qu'on le rencontre trop profondément. Il forme une grotte près de Tessovo, village appartenant à M. de Kaminine.

Les marchands de Mojaisk ont un commerce de planches et de bois qu'ils font flotter sur la Moskva jusqu'à la capitale. Quelques uns trafiquent aussi avec des productions potagères dans les villages voisins.

44. *District de Rouza.*

Ce district, entouré de ceux de Volokolamsk, de Voskressensk, de Zvénigorod, de Véréia et de Mojaisk, a une étendue du nord au sud de 30 verstes et de l'ouest à l'est de 49 verstes. La surface aréale comprend 177, 843 dessiatines 1855 toises carrées.

Le chef lieu en est Rouza (Pyza) à 99 verstes de Moscou. Cette ville est située sous le 55° 45' de latitude septentrionale, et le 53° 45' de longitude orientale, sur les deux rives de la Rouza et aux deux bords de deux ruisseaux, la Gorodenka et la Saratchka, qui traversent la ville. La forteresse se trouve sur une hauteur considérable, entourée de trois côtés par la rivière et les deux ruisseaux qui lui servent de fossés. Elle a du quatrième côté un ravin profond. Rouza possède une cathédrale et trois paroisses, une école de second ordre avec un inspecteur honoraire et deux maîtres, 3 magasins publics, plusieurs boutiques et deux brasseries. Le nombre des habitans des deux sexes se monte à 2500.

La Rouza a des bords très élevés et paraît rouler ses eaux sur un touf calcaire, qui vis à vis de Dmitry Salonsky, ainsi que vis à vis des montagnes de Stanov et d'Ivanov est visible. Cette rivière offre des sites charmans, par les collines couvertes de broussailles d'une riante verdure. Au dessous de la ville l'aspect de ces collines, rappelle quoique en petit les contrées de la Suisse. La rive gauche est couverte de cailloux parmi lesquels j'ai trouvé un Labrador d'une grandeur considérable. Il ressemble par son irissement bleu, à celui de la Finlande. Parmi beaucoup de sources ferrugineuses qui jaillissent sur ses rives, deux se distinguent par une qualité supérieure.

Peu loin de son embouchure se trouve la superbe fabrique de drap, appartenant à M. le Prince Khavansky, et à neuf verstes de la ville, presque vis à vis d'Usia, petit village qui occupe une plaine charmante : La Rouza tombe dans la Moskva.

Il y a 204 rivières, parmi lesquelles la Moskva, la Rouza, l'Ozerna sont les principales. L'Ozerna sort du lac Trostenskoë qui est connu par sa grandeur. Il a 3¼ de verstes de longueur, sur 2¼ de verstes de largeur. L'Ozerna sert pour faire flotter le bois à la Rouza. Il y a d'autres lacs, ceux de Kazanovskoë et de Gloubokoë, qui ont une verste de longueur. Le dernier donne naissance à l'Istriza.

Les forêts font la continuation de celles de Mojaisk, et sont très étendues.

Le commerce des habitans est peu considérable. Les bourgeois s'occupent d'agriculture, d'autres vont travailler dans d'autres villes. Dans des contrées éloignées de la rivière, on brûle des charbons.

12. District de Volokolamsk.

Ce district s'étend du nord au sud à 55 verstes, et de l'ouest à l'est à 52 verstes. Il est limitrophe avec ceux de Cline, de Voskressensk, de Rouza, de Mojaïsk, de Gjatsk du gouvernement de Smolensk et de Subzorsk et de Stanisk de celui de Twer. La surface aréale est de 212,477 dessiatines 1743 toises carrées, dont 89,669½ sont occupées par des forêts.

Le chef-lieu en est la ville de Volokolamsk (Волоколамскъ) à 101 verstes de Moscou. La ville est petite, et ne contient que 250 maisons et 2500 habitants. Elle a une situation très élevée sur la Lama, et la petite rivière Gorodenky. Elle se trouve sous les 55°40'—56½° de latitude. La forteresse est bâtie sur une montagne fort escarpée, au bord de la Gorodenky, là sont également placés la cathédrale, les tribunaux et la prison de la ville. La ville elle-même est bâtie sur des collines autour de la citadelle, qui les domine. Elle renferme 8 églises, un magasin de sel, un d'eau de vie et une école. Le couvent de Josiphow se trouve à 18 verstes de la ville.

On compte dans ce district jusqu'à 253 petites rivières, dont la Lama, le Lob et la Rouza sont les principales. La Lama coule de l'est au nord, et le Lob se dirige du sud au nord. Les moules de Lama contiennent des perles. Il n'y a que deux petits lacs.

Le terrain est sablonneux et il y a beaucoup de bois de sapin. Le foin est excellent, mais sa récolte est en petite quantité près de la Rouza et de la Moskva. Les paysans ont de grands potagers, où ils cultivent des choux, des radis et autres légumes qu'ils transportent à Moscou.

L'agriculture de ce district a beaucoup gagné depuis quelques années, surtout depuis que S. E. M. Nicolas de Mouraview a établi, à sa terre d'Astachova, un système d'agriculture très bien raisonné et fondé sur les principes reconnus les meilleurs.

5. District de Zvéniгород.

Ce district a pour frontière vers le nord, le territoire de Voskressensk, vers l'est Moscou, vers le sud Podolsk et Véréia, vers l'ouest Véréia et Rouza.

Son étendue aréale est de 224,967 dessiatines.

Zvéniгород (Звенигородъ) le chef-lieu du district se trouve sur la rive gauche de la Moskva, à 45 verstes de la capitale, sous le 35°45' de latitude, de 54°25' de longitude. Cette ville est bâtie sur une hauteur entourée et coupée par des ravins; ce qui rend sa situation agréable et pittoresque. Des montagnes entourent ces collines et forment un amphithéâtre. Elle a une espèce de Creml qui est sur le sommet d'une hauteur, et dont les fortifications consistent en un rempart de terre qui n'est abordable, à cause de très profonds ravins, que du côté du nord qui est très escarpé.

Il y a trois églises, des tribunaux, une école secondaire, une fabrique de soierie, des boutiques et 4000 habitants des deux sexes. Les habitants sont la plupart ou marchands, ou artisans ou cultivent les champs et élèvent des bestiaux.

Sur la prolongation des collines, toujours interrompues par des ravins, se trouve un couvent de moines de la première classe, le Savine-monastère, (Savine Storojevskoï, Савинъ монастырь.) Ce couvent dont la situation est très pittoresque, des arbres magnifiques et surtout des chênes d'une hauteur immense couvrant ses environs, est célèbre par une cloche du poids de 2125 pouds; elle a été fondue sous le règne

du Tzar Alexis Michailovitch en 1667 , portant une inscription en caractères inconnus et qu'on n'a pu encore déchiffrer jusqu'à présent. M. Constantin de Kalaidovitch connu par ses recherches historiques et qui m'a accompagné dans mes excursions , a copié cette inscription et l'a fait graver. Ce couvent renferme le corps de Saint Save , son fondateur, dans une riche chasse d'argent massif , ainsi que des ornemens d'église très riches.

On compte dans ce district jusqu'à 108 rivières , parmi lesquelles quatre sont plus remarquables , savoir : la Moskva , l'Istra , la Pakhra et la Desna.

Les lacs les plus connus sont ceux de Gloukhaïa Yama , Ataevskoë et Khlepovskoë. On tient dans ce district annuellement 8 foires.

Le couvent de la Résurrection , Voskressenskoë monastère , ou la nouvelle Jérusalem , (Воскресенской монастырь , или Новый Иерусалимъ) se trouve sous le 55°55' de latitude et sous le 54°15' de longitude à 42 verstes de Moscou. Ce couvent est immédiat et se trouve dans la petite ville de Voskressensk (Заштанной городъ ,) au bord de l'Istra. Il est fort beau. Le patriarche Nikon l'a fondé en 1656 sur le plan et d'après les dimensions de l'église du saint sépulcre à Jérusalem , et c'est à cause de cette ressemblance qu'on l'appelle la nouvelle Jérusalem. On trouve dans la principale église plus de 20 chapelles , disposées à l'instar de celles qu'on voit dans l'église de Jérusalem. Il est curieux de comparer la description détaillée et intéressante du St. Sépulcre de M. de Chateau-Briand qu'il donne dans son itinéraire de Paris à Jérusalem , avec Voskressensk et ses environs. On se trouve frappé de la parfaite ressemblance qui existe entre l'un et l'autre. Cet édifice curieux dans lequel son fondateur est enterré , est visité par tous les voyageurs qui viennent à Moscou.

Cet arrondissement contient beaucoup de lacs , dont ceux d'Ishevo et de Krivoé ozéro sont les plus grands. On y compte jusqu'à 86 rivières et ruisseaux , dont l'Istra , la Noudol , la Malaïa Sestra , la Vkhodna , la Cliazma , la Doubna , l'Ikcha et la Volgoucha méritent d'être nommées.



II.

NOTICES ORYCTOGRAPHIQUES.

Le terrain que j'ai à décrire, occupe trop peu d'espace pour présenter des observations très variées, le sol en est trop uniforme, pour admettre de grands résultats géologiques. Mais nous nous trouverons dédommagés par un grand nombre de corps fossiles, que ce terrain recèle et qui attireront non seulement l'attention des curieux, mais offriront aussi, comme je l'espère, quelque intérêt aux Naturalistes.

Le gouvernement de Moscou fait partie d'un plateau très onduleux et très étendu dont le point le plus haut se trouve entre Viazma, Bellaïa et Dorogobusch. De là découlent toutes les eaux qui tombent d'un côté dans le Volga et de l'autre dans le Dnièpre. Sur ce plateau on trouve partout des restes de corps marins, preuve certaine, que la mer y séjournait autrefois. Elle doit y avoir séjourné longtems et paisiblement, pour y former des dépôts si réguliers, si épais et en partie si solides.

D'autres causes y ont amené les restes des habitans de la terre sèche tels qu'Éléphants, Rhinocéros qui se trouvent aujourd'hui sur les bords ou dans les lits même de nos rivières.

S'il est vrai que l'étendue et l'uniformité des couches est, en raison de leur ancienneté, tandis que les moins anciennes sont plus limitées, et plus sujettes à varier à de petites distances; nous pouvons conclure que le terrain de Moscou réunit plusieurs formations de différentes époques.

On distingue dans l'écorce minérale du globe deux parties: 1. le sol primordial, qu'on suppose avoir recouvert de toute ancienneté le sphéroïde; 2. le sol de transport ou de sédiment, qui, plus superficiel que le premier, l'enveloppe dans toute son étendue. On l'a nommé ainsi parce qu'il est principalement formé de matières transportées par les eaux ou déposées par elles ou de déjections volcaniques. L'écorce minérale ne porte point les caractères d'une masse formée d'un seul jet, elle est, au contraire, composée d'un nombre considérable de couches, qui sont évidemment le résultat d'opérations successives. Ces couches diffèrent entre elles sous le rapport de leur épaisseur, de leur composition, et des produits qu'elles renferment.

Pour le mode de formation des couches du sol primitif, les géologues ne sont pas d'accord. Les uns le regardent comme le résultat de la cristallisation des parties les plus superficielles du sphéroïde lorsqu'il commença à se refroidir. Les autres au contraire les regardent comme des précipités formés dans les mers qui en tenaient en dissolution les principes constituans.

Relativement aux couches du sol de transport, il n'y a qu'une opinion, et tout le monde s'accorde à les regarder comme formées par les eaux. C'est au séjour de la mer sur les lieux qui maintenant forment la surface des continens qu'il faut attribuer la formation des différentes couches du sol de transport et de sédiment.

Notre gouvernement fait partie d'un sol de transport et de sédiment, où un long séjour de la mer a dû former ces dépôts de corps marins qu'on y trouve.

Les couches calcaires du gouvernement vermillent de débris de corps marins, de coquilles, de polypiers.

Tout le calcaire de Miatchkova, comme celui de la Ratofka près de Véréïa paraît être formé de polypiers semblables à des porites, mais dont la différence a fait créer un genre particulier sous le nom de Chætetes. (Mähnencoralle.) Ce calcaire est blanc et tachant comme la craie. Des coquilles marines comme les Térébratules, les Choristites etc. accompagnent ces polypiers; et quoique la belemnite soit un fossile caractéristique pour la craie, je ne l'ai trouvée qu'une seule fois implantée dans le calcaire de la Protva près de Podolsk, mais elle-même tout à fait siliceuse ou, comme on s'exprime vulgairement, tout à fait changée en pierre à fusil.

On retrouve au contraire les Belemnites en grande quantité, accompagnées d'Ammonites, auprès des rivières de la Moskva, la Protva, la Rouza. C'est un fait digne de remarque, que les endroits qui recèlent ces fossiles sont toujours composés d'une terre noire, qui paraît être le résultat de pyrites décomposées. Les Ammonites qu'on y trouve ont ordinairement conservé tout leur éclat nacré.

Le calcaire n'est pas partout le même. On en trouve des couches très compactes qui cèdent peu au marbre, comme à Grigorieva, à Basileva et dans les environs de la Nara à Serpoukhof. Les coquilles y sont plus rares. Ce sont des Choristites ou Spirifer et parmi les polypiers se distinguent des Astrées, des Harmodites et des Aulopores. Les Chætetes n'y manquent non plus et s'offrent comme les Astrées d'une grandeur colossale. Ce calcaire a une couleur jaune provenant du fer. Il est surmonté dans quelques endroits de couches oolithiques.

De bancs énormes de grés se trouvent déposés à Vidkrino, à Tartarova; des membres qui peuvent appartenir à des formations différentes. On ne saurait nier que les observations de gisement ne présentent ici de grandes difficultés, ne pouvant ni parvenir au contact de deux formations voisines, ni reconnaître la superposition des roches.

Il faut avoir recours à un autre moyen de trouver l'identité de nos formations avec d'autres, c'est celui des fossiles enclavés dans ces calcaires.

Parmi les différentes preuves de l'identité des formations dans les régions les plus éloignées du globe, une des plus frappantes, et que l'on doit aux secours de la zoologie, est l'identité des corps organisés enfouis dans des couches d'un gisement analogue. Déjà Lister avait avancé, il y a plus de cent cinquante ans, que chaque roche était caractérisée par des coquilles fossiles différentes. (Phil. Trans. n. 76. p. 2283). Mais ces recherches qui conduisent à ce genre d'épreuves ont singulièrement exercé la sagacité des savans, depuis que MM. Lamarck et DeFrance ont commencé à déterminer les coquilles fossiles des environs de Paris, MM. Cuvier et Brongniart ont publié leurs mémorables travaux sur les ossemens fossiles et les terrains tertiaires, et que MM. de Schlottheim, R. C. Taylor et F. W. Hoeninghaus ont continué, amplifié et généralisé ces recherches.

Mais M. de Humboldt fait une remarque très ingénieuse, que parmi les caractères zoologiques appliquées à la géognosie, l'absence de certains fossiles caractérise souvent mieux les formations que leur présence. (V. Essai géognostique sur le gisement des roches dans les deux hémisphères. p. 44.)

II.

ORYCTOGRAPHIE

DU

Gouvernement de Moscou.

II.

ORYCTOGRAPHIE

DU

GOUVERNEMENT DE MOSCOU.

I.

NOTICES PRÉLIMINAIRES.

Le terrain que j'ai à décrire occupe trop peu d'espace pour présenter des observations très variées ; le sol en est trop uniforme , pour admettre de grands résultats géologiques. Mais nous nous trouverons dédommagés par le grand nombre de corps fossiles, que ce terrain recèle, et qui non seulement attireront l'attention des curieux, mais qui offriront aussi, je l'espère, quelque intérêt aux Naturalistes.

Le gouvernement de Moscou fait partie d'un plateau , dont le point culminant se trouve entre Viazma , Biéloy et Dorogobouch. De là découlent toutes les eaux qui tombent d'un côté dans le Volga et de l'autre dans le Dnèpre. Ce plateau offre partout des restes de corps marins, preuve certaine, que la mer y séjournait autrefois. Son séjour doit y avoir été aussi long que paisible , pour y avoir formé des dépôts si réguliers , si épais , et en partie si solides.

D'autres causes y ont amené des restes d'habitans de la terre sèche , tels que des débris d'Éléphants, de Rhinocéros, de Bœufs, de Cerfs et d'autres, qui se trouvent aujourd'hui sur les bords ou dans le lit de nos rivières.

S'il est vrai que l'étendue et l'uniformité des couches démontrent leur ancienneté , tandisqu'on doive au contraire regarder comme moins anciennes celles qui sont plus limitées et plus sujettes à varier à de petites distances ; nous pouvons conclure , que le terrain de Moscou réunit plusieurs formations de différentes époques.

On distingue dans l'écorce minérale du globe deux parties : 1) le sol primordial, qu'on suppose avoir recouvert de toute ancienneté notre sphéroïde ; 2) le sol de transport ou de sédiment, qui, plus superficiel que le premier, l'enveloppe dans toute son étendue. Ce dernier a été ainsi nommé parcequ'il est principalement formé soit de matières transportées ou déposés par les eaux , soit de déjections volcaniques.

Quand au mode de formation des couches du sol primitif, les géologues ne sont pas d'accord à cet égard. Les uns les regardent comme le résultat de la cristallisation des parties

les plus superficielles du sphéroïde, lorsqu'il commença à se refroidir. Les autres au contraire les considèrent comme des précipités formés dans les mers qui tenaient en dissolution les principes constituans. Cette dernière hypothèse a été pendant longtems la seule admise par tous les géologues ; et elle a paru si naturelle , qu'on n'a pas même cherché s'il était possible d'en imaginer une autre. Cependant , dans ces derniers tems , beaucoup de géologues ont adopté la première, non seulement parce qu'elle est plus plausible, mais encore parce qu'elle rend raison d'un grand nombre de faits qui sont inexplicables dans la dernière.

Relativement aux couches du sol de transport, il n'y a qu'une opinion, et tout le monde s'accorde à les regarder comme formées par les eaux. C'est au séjour de la mer sur les lieux qui maintenant forment la surface des continens, qu'il faut attribuer la formation des différentes couches du sol de transport ou de sédiment. Mais ce sol de transport, qui constitue l'écorce minérale du globe , ne porte point les caractères d'une masse formée d'un seul jet , elle est , au contraire , composée d'un nombre considérable de couches, qui sont évidemment le résultat d'opérations successives. Ces couches diffèrent entre elles sous le rapport de leur épaisseur , de leur composition et des corps organisés qu'elles renferment.

Que ces débris d'animaux marins qu'on trouve dans ces couches de l'écorce de la terre y aient été déposés par suite d'un séjour lent et tranquille de la mer, c'est ce qui est prouvé par l'uniformité de composition des couches horizontales dans une grande étendue de terrain, et puisque les plantes fossiles se rencontrent toutes couchées à plat dans leur étendue, cela suppose nécessairement qu'elles ont été déposées tranquillement dans une substance molle qui depuis s'est durcie. Des palmiers fossiles ont été trouvés, il est vrai, dans une situation verticale (mines de terre d'ombre près de Cologne ; FAUJAS ST. FOND) ; mais cela doit faire supposer que la forêt entière a été submergée et couverte plus tard par d'autres substances.

Mais cet état de repos et de tranquillité n'est pas permanent. Ces couches déposées tranquillement ont été sans cesse modifiées, déplacées, usées par les compositions et décompositions successives, par l'agitation qu'y causent les sources situées à des profondeurs très grandes, et surtout par les tremblemens de terre.

Toutes ces circonstances ont conduit les géologues à former plusieurs divisions de terrain, qu'il faut connaître, si l'on veut paralléliser avec d'autres les couches qu'on examine.

On a nommé la partie du globe la plus inférieure, la plus enfoncée que nous ayons pu connaître *sol primordial* ou *primitif*, parcequ'il forme la base sur laquelle le sol de sédiment repose ; il ne contient jamais de traces de corps organisés (animaux, plantes), et une composition toute chimique ; tandis qu'au contraire les séries de terrains qui le couvrent, contiennent des restes d'animaux et de végétaux, souvent même en grande abondance, et qu'elles paraissent uniquement formées de débris provenus des convulsions du sol primitif et cimentés ensemble par un nouvel ordre de choses. On a donné à ces terrains le nom de *secondaires*.

Mais WERNER observa que, outre la classe secondaire, il se trouve une classe intermédiaire, renfermant, comparativement, peu de corps fossiles, et s'approchant plus de la structure chimique de la première que de l'agglomération mécanique de la classe secondaire. Cette classe intermédiaire de roches a été désignée par le nom de *roches de transition*. Ses limites, vers le bas, posent sur les terrains primitifs, et, vers le haut, elles finissent là où commencent les terrains secondaires. Mais cette classe de *terrains intermédiaires* a perdu aujourd'hui beaucoup de son importance : la cause originelle qu'on lui supposait ayant été altérée ou même reconnue tout autre. Pétrographiquement et paléontologiquement parlant,

ces terrains ne sont que les couches inférieures des formations de sédiment, lesquelles, naturellement, par l'élévation plutonique des agglomérations cristallines, ont été plus fortement métamorphosées et déplacées que les couches plus récentes.

Les *terrains secondaires*, dont le calcaire carbonaté constitue presque tous les dépôts qu'on trouve à différens étages, commencent avec les grands dépôts de houille, superposés de grès rouge et de porphyre secondaire, suivis du *Zechstein* (calcaire *pénéen* d'OMALIUS DE HALLOY et de BRONGNIART), et des dépôts arénacés et calcaires alternans (marneux et oolithiques); et ils finissent en haut avec le terrain de la *craie*.

Les dépôts supérieurs à la craie s'appellent *terrains tertiaires*; l'ordre de leur succession diffère selon l'alternance des formations partielles, qui se trouvent plus ou moins développées. Le type le plus compliqué et le mieux connu consiste, d'après M. de HUMBOLDT, en argiles plastiques avec lignites, succin et grès quarzeux; — calcaire (grossier) de Paris, dont les couches supérieures et inférieures sont du gré; — marnes et gypse à ossemens. Ses assises supérieures sont calcaire siliceux; — Grés et sable de Fontainebleau; — Terrain lacustre, ou d'eau douce; — Meulière siliceuse; — Calcaire d'Oeningen; — Dépôts d'alluvion.

Mais comme, d'après des recherches ultérieures, l'argile plastique ne paraît former que des couches subordonnées dans le calcaire grossier, que l'argile avec lignites (avec ou sans succin) ne lui paraît pas non plus parallèle etc., et qu'un seul terrain ne peut pas servir de type pour d'autres, M. LYELL, de son côté, a proposé (*Principles of Geology*) pour la formation tertiaire une autre série, que nous ne pouvons développer ici.

Le célèbre CONYBEARE, trouvant moins exactes les anciennes dénominations, et préférant indiquer simplement l'ordre de superposition des terrains, appelle le terrain primitif, *inferior order*; celui de transition *submedial order*. Son *medial order* comprend une partie du terrain de transition et une partie du terrain secondaire. Son *supermedial order* correspond à la classe secondaire, et le *superior order* au terrain tertiaire.

Deux géologues modernes MM. ALEXANDRE BRONGNIART et KEFERSTEIN ont apporté à la nomenclature ancienne beaucoup de changemens. M. BRONGNIART, membre de notre Société, connu par un grand nombre de découvertes en Minéralogie et en Géologie, adopte, dans son ouvrage déjà cité (Tableau des terrains etc.), deux périodes: la *période jovienne*, ou l'époque actuelle (terrains postdiluviens); — et la *période saturnienne*, c'est à dire ancienne, antérieure à la dernière révolution du globe. Les périodes sont divisées en neuf classes qui facilitent beaucoup la connaissance des superpositions de terrains.

M. KEFERSTEIN, Professeur à Halle et membre de notre société, après s'être fait connaître par des recherches très intéressantes sur la géologie de l'Allemagne, a exposé son système dans un ouvrage rempli d'observations précieuses, et qui a paru en deux volumes, sous le titre suivant: *Die Naturgeschichte des Erdkörpers in ihren ersten Grundzügen*. Leipzig 1834. 2 vol. 8. (*)

M. KEFERSTEIN, à cause de plusieurs anomalies, trouve nécessaire de diviser l'Europe septentrionale en deux bassins, celui de l'Ouest et celui de l'Est. La ligne de démarcation tombe sur la montagne de schistes du Rhin, qui court du Calvados en France jusqu'à Osna-brück en Westphalie. Le côté méridionale de cette ligne appartient géognostiquement à l'Angleterre, le côté oriental à l'Allemagne.

(*) Un Extrait de cet ouvrage intéressant se trouve dans le *Bulletin de la Soc. Impér. des Naturalistes*. Tome VIII.

Je sortirais des limites de cette introduction si je voulais donner le résultat du parallélisme de ces couches. Il faut avoir recours à l'ouvrage lui-même ou à l'extrait que j'en ai donné dans le bulletin, tout imparfait qu'il puisse être.

Pour simplifier l'idée de la superposition des couches du terrain de sédiment, on peut se représenter les dépôts différens comme des étages qui ont été formés les uns sur les autres à des époques différentes.

Si nous considérons le terrain intermédiaire ou de transition comme la base de tout terrain de sédiment, nous trouverons, en montant de bas en haut, différens étages qui ont été désignés par des noms différens.

PREMIER DÉPÔT : *Zechstein* des allemands, calcaire péneen d'OMALIUS DE HALLOY et d'AL. BRONGNIART; c'est un calcaire gris ou noirâtre, fréquemment bitumineux et fétide. Il est séparé des calcaires intermédiaires par des dépôts de matières arénacées, désignés sous les noms de *grès houiller* et de *grès rouge*.

SECOND DÉPÔT : *Bunter Sandstein* grès bigarrés, marnes irisées, calcaire conchylien, Keuper. Remarquable par le grand nombre de débris organiques.

TROISIÈME DÉPÔT : *Lias*, désigné ainsi en Angleterre, où il a été d'abord observé; accompagné de roches schistoïdes. C'est au milieu de cette formation qu'on rencontre pour la première fois les *Bêlemnites*. On y trouve aussi beaucoup d'*Ammonites* d'espèces particulières, et le *Gryphaea arcuata*, qu'on n'observe nulle part ailleurs.

QUATRIÈME DÉPÔT : *Calcaire jurassique*, ainsi nommé parce que les montagnes du Jura en sont entièrement composées. On l'appelle aussi *formation oolitique*, parce que le calcaire, dans quelques couches, est composé de petits grains arrondis, ou allongés et ovoïdes qui souvent résultent de pétrifications.

On y a établi trois étages :

- 1) L'inférieur ou l'Oolite ferrugineuse.
- 2) Le moyen, généralement blanc, rouge ou jaune, souvent divisé irrégulièrement dans tous les sens.
- 3) Le supérieur, calcaire rempli de polypiers; *coral rag*, *calcaire zoophytique*.

CINQUIÈME DÉPÔT : *Terrain crayeux*. Il est séparé des précédens par des sables ferrugineux (*Iron-sand*), et des argiles (*Wald-clay*, *Argile veldéenne*, BRONGNIART).

Toute craie n'est pas blanche, géognostiquement parlant. On distingue la *craie verte* (*Green-sand* des Anglais, Glauconie crayeuse et sableuse de BRONGNIART), la *craie tufau* et la *craie blanche*, qui se succèdent et qui sont intimement liées entre elles.

Au dessus de la craie se trouvent encore des dépôts calcaires très variés, qu'on a nommés *terrains tertiaires*. Ils sont presque toujours mélangés de sables fins et remplis de coquilles, dont les genres et les espèces, extrêmement variés se rapprochent des genres et des espèces qui vivent actuellement dans nos mers, beaucoup plus que celles qui se trouvent dans les calcaires précédents.

Les dépôts modernes après la formation tertiaire se rattachent en partie aux formations qui se continuent de nos jours. On y a marqué deux époques : l'une où des dépôts se formèrent avant le temps historique et sans les forces existant aujourd'hui (graviers, cavernes, brèches osseuses etc.); on l'a appelée *époque diluviale* (*Diluvium*, période alluvienne an-

cienne); et l'autre, embrassant les observations relatives aux phénomènes de l'époque actuelle, renferme tout ce qui s'est formé dans le tems historique par l'action des mers, des lacs, des fleuves et des marais etc., c'est l'époque *alluviale* (*Alluvium*).

Je ne dois point passer sous silence que les recherches intéressantes de MM. DESHAYES et DESNOYERS ont jeté une nouvelle lumière sur ces formations récentes. M. DESNOYERS, s'appuyant sur la considération des ossemens de mammifères, sur celle des polypiers, des coquilles et surtout sur la superposition directe, a appliqué à tous les terrains qui sont postérieurs à l'ensemble des terrains tertiaires de la Seine, si généralement pris pour types, le nom de *formation quaternaire* (en 1828). M. MARCEL DE SERRES semble avoir restreint ce nom aux seuls terrains récents, formés depuis que les mers sont dans leurs limites actuelles hors de leur influence, postérieurement à l'existence de l'homme, et ne diffèrent pas des dépôts actuels, quoique renfermant des espèces détruites. (Cf. Rapport sur les travaux de la Société géologique de France pendant l'année 1831, par M. DESNOYERS, dans le Bulletin de cette Société. Tome 2. p. 226—280 et 430.)

La division des grandes masses en couches superposées les unes aux autres, telles que nous les avons exposées, conduit nécessairement à admettre des dépôts de différents âges. En effet, lorsqu'en creusant verticalement dans un terrain de sédiment, on rencontre différentes couches successives, il est évident qu'elles sont relativement de plus en plus anciennes, c'est-à-dire que la seconde couche que l'on distingue a été nécessairement déposée avant celle qui constitue la surface actuelle du sol, que la troisième a été déposée avant les deux précédentes, et ainsi de suite, quelque court d'ailleurs que puisse être le tems écoulé entre deux dépôts successifs. On peut regarder comme un fait constant, que la surface du globe est formée d'une série non interrompue de dépôts, qui se succèdent régulièrement, et qui, en général, sont de plus en plus anciens à mesure qu'ils se trouvent au dessous d'un plus grand nombre d'autres.

C'est cette considération qui a dicté les noms de formations *primitives*, *secondaires*, *tertiaires*, *quaternaires*. Mais les caractères zoologiques ont gagné dans les derniers tems beaucoup d'importance dans la définition de l'âge et de la diversité elle-même des couches, chacune d'elles étant caractérisée par des débris organiques particuliers.

Car chaque terrain a beaucoup de gradations ou de séries, de sorte qu'on a souvent beaucoup de peine à les poursuivre, surtout si on ne peut observer la superposition des couches à plusieurs endroits.

Il faut alors avoir recours à un autre moyen pour reconnaître l'identité des formations, et ce moyen, c'est l'observation des fossiles enclavés dans ces couches. Parmi les différentes preuves de l'identité des formations dans les régions les plus éloignées du globe, une des plus frappantes, et que l'on doit aux secours de la zoologie, est l'identité des corps organisés fossiles enfouis dans des couches d'un gisement analogue. Déjà LISTER avait avancé que chaque roche était caractérisée par des coquilles fossiles différentes. (Philosophical Transactions N° 76. p. 2283.) Mais les recherches qui conduisent à ce genre d'épreuves ont singulièrement exercé la sagacité des savans; et depuis que MM. LAMARCK, DEFRANCE, le Baron de FÉRUSAC, ont commencé à déterminer les coquilles fossiles, depuis que MM. CUVIER et BRONGNIART ont publié leurs mémorables travaux sur les ossemens fossiles et les terrains tertiaires, que M. SMITH a développé les couches alternantes de l'Angleterre, que MM. SCHLOTHEIM, BOUÉ, de la BECHE, DESHAYES, TAYLOR, HOENINGHAUS, KEFERSTEIN, le Comte MÜNSTER, PUSCH, KAUP, DE MEYER et autres, ont continué, amplifié, généralisé ces recherches, il ne reste plus de doute sur la valeur de ces preuves.

Il ne faut pas ici négliger une observation très ingénieuse de M. DE HUMBOLDT, savoir, que, parmi les caractères zoologiques appliqués à la géognosie, l'absence de certains fossiles caractérise souvent les formations mieux encore que leur présence. (*Essai géogn. sur le gisement des roches dans les deux hémisphères.* p. 44.) Cette observation est surtout applicable à notre gouvernement. Le calcaire inférieur de Moscou, ne contenant pas une seule coquille propre au terrain tertiaire, doit être plus ancien que quelques auteurs ne veulent l'admettre.

Je terminerai ces notices préliminaires par un tableau plus détaillé des dépôts de sédiment en y comprenant le calcaire de transition, pour faire ressortir davantage les différens groupes qui ont été peut-être ci-dessus trop généralisés.

I^{ère} SÉRIE.

Faune et Flore les plus anciennes avec des formes toutes particulières.

1. DÉPÔT: *Groupe de Traumate*; Grauwackengruppe; — première formation marine; — Grauwacke; Schiste argilleux; Grauwackenkalk; Uebergangskalk; Bergkalk; Calcaire de transition et calcaire de montagne.

2. DÉPÔT: *Groupe de grès rouge*; Old-red-sandstone; — première formation terrestre; — Old-red; montagnes de houilles; Rothliegenden.

Il faut considérer la houille comme subordonnée au grès rouge, car elle se trouve dans son développement le plus fort, ou, au dessus d'*Old-red*, comme équivalent de la partie inférieure du *Rothliegenden*, (houilles en Angleterre, Ecosse, France septentrionale, Belgique, Westphalie); — ou elle est distinctement interposée entre les deux parties du *Rothliegenden*; (houilles de pséphite dans la forêt de Thuringen près de Halle, en Saxe, dans la Silésie inférieure etc.).

3. DÉPÔT: *Zechstein* avec le schiste cuivreux.

4. DÉPÔT: *Grès varié*; Bunter Sandstein; New-red-Sandstone; Grès bigarré.

5. DÉPÔT: *Calcaire conchylien*; Muschelkalk; Rauchgrauer Kalkstein.

6. DÉPÔT: *Keuper*; Marnes irisées; Bunter Mergel:

Il faut séparer le calcaire conchylien du Keuper ou des marnes irisées; car le premier est une formation particulière *marine*, et le Keuper est une formation purement *terrestre*, qui se joint intimement aux couches du Lias.

7. DÉPÔT: *Lias*, avec deux étages.

8. DÉPÔT: Formation du Jura avec trois étages.

9. DÉPÔT: *Groupe de Weald*; *Weald-clay*; — terrain terrestre; — Calcaire de Purbeck; Hastings- ou Iron-Sand; Tilgate beds. Argile veldienne.

II^{de} SÉRIE.

Seconde période d'animalisation et de végétation.

III^{me} SÉRIE.

Oolithe avec Faune et Flore particulières.

IV^{ème} SÉRIE.
Craie avec des pétrifications
particulières.

10. DÉPÔT: *Groupe de la Craie*; — formation marine récente.
a) Étage inférieur sablonneux; Shanklin-Sand; Gault; Greensand; Quadersandstein, Karpathensandstein; Alpen- ou Thuringersandstein; Glauconie compacte.
b) Étage supérieur calcaire; Marne crayeuse; Kreidemergel; Craie dure et tendre; Scaglia; beaucoup du Alpenkalkstein; — formation de Maestricht.

V^{ème} SÉRIE.
Transition de la Flore et
Faune antérieures à celles
d'aujourd'hui.

11. DÉPÔT: Terrains tertiaires; Tertiärgebirge; Tertiärgebilde; Tertian Rocks; Superior Ordre Conyb.; Terrains Yzémiens thalassiques *Al. Brongn. Gruppe über der Kreide*, supercretaceous Groupe, *de la Beche*.
12. DÉPÔT: Alluvium ancien avec les terrains quaternaires; Diluvium; Erratickblock-Group, *de la Beche*.
13. DÉPÔT: Alluvium historique; postdiluvianische Gebilde von *Leonhard*; Modern Groupe, *de la Beche*.

II.

NOTICES GÉOGNOSTIQUES SUR LE TERRAIN DE MOSCOU.

Le terrain de Moscou a été peu étudié sous ce point de vue, et ce qu'on en a publié se réduit à quelques essais fragmentaires.

Sans nommer GEORGI qui n'offre aucune observation utile à notre but, feu M. SEVERGUINE, Académicien et Membre de notre Société, a donné une topographie minéralogique de la Russie (Опытъ минералогическаго Землеописанія Россійскаго Государства. Сп. ПБ. 1809. 8. pag. 164). Elle est distribuée en deux parties, dont la première contient les généralités, et la seconde, l'énumération des minéraux propres à chaque gouvernement. Nous apprenons par cette énumération qu'il y a, dans le gouvernement de Moscou, du calcaire en couches et pierre crétacée (МЪЛОВОЙ Камень); traduction du *Kreidestein* de GEORGI.

L'honorable William H. F. STRANGWAYS, Membre de notre Soc. et de la Soc. géologique de Londres, a déposé dans les Actes de cette Société ses observations sur plusieurs contrées de la Russie, donnant en même tems une esquisse géologique de cet empire. (*Outline of the Geology of Russia. V. Transactions of the Geological Society. Tom. I. P. 2*, avec une planche et une carte géologique lithographiée.) M. STRANGWAYS adopte cinq districts pour tout l'ensemble de la Russie; deux pour la Russie européenne, deux en Asie et un sur la frontière de la Russie et de la Sibérie. Ceux de la Russie européenne sont: le Septentrional ou finoïis et le central. Le premier comprend le terrain entre le golfe de Bothnie

et le lac d'Onéga ; l'autre s'étend, dans une direction oblique, du gouvernement de Kalouga à celui de Nijni-Nowgorod. Le district de l'Oural embrasse toutes les montagnes de l'Oural, autant qu'elles sont connues, c'est à dire, la plus grande partie du gouvernement de Perm, d'Orenbourg et de Viatka. La partie de montagnes qui appartient aux gouvernements de Vologda et d'Arkhangel est peu connue. Les deux districts appartenant totalement à la Sibérie sont ceux de Colyvan et de Nertchinsk. Celui de Colyvan est situé sur la frontière méridionale de la Chine et des steppes des Kirghises ; celui de Nertchinsk comprend l'espace entre le lac Baïcal, la frontière de la Sibérie et de la Chine vers l'océan pacifique.

Le district central est considéré sous trois rapports qu'il énonce par les dénominations : *Salt-district*, *Mining-district* et *Limestone-district*. Le district central salin suit à peu près le cours du Volga ; son district central de mines renferme les gouvernements Nijni-Nowgorod, Vladimir, Tambow, Riazan, Toula et Kalouga ; le district central calcaire s'étend du confluent de la Samara, jusqu'au terrain entre Moscou et Smolensk.

M. le Comte Grégoire de RAZOUMOVSKY, Membre de notre Société, s'occupe depuis plusieurs années, avec autant de constance que de talent, de la Géognosie de ce vaste Empire, et promet un ouvrage complet, qui certainement ne laissera rien à désirer. (*V. Coup d'œil géognostique sur le Nord de l'Europe en général et particulièrement de la Russie*. 2^{ème} édition. 1819. 8.)

Le grand ouvrage aura pour titre : *La Russie considérée sous divers rapports*. Une observation que j'ai pu confirmer sur plusieurs points de notre gouvernement, c'est que les dépôts secondaires se rattachent aux branches les plus jeunes de cette formation, très voisine des dépôts d'alluvion (p. 6). La conclusion générale porte M. le comte de RAZOUMOVSKY à croire (§ 30, p. 35) : qu'il fut un tems, où toutes les vastes contrées unies ou seulement sinueuses, comprises entre la Mer noire, les Carpates, les Alpes, les montagnes de la Silésie etc. et les mers septentrionales, ont été entièrement recouvertes d'une masse d'eau d'une étendue prodigieuse, et n'ont dû former qu'une seule et même mer du Midi au Nord.

M. le Chevalier de HERMANN, chimiste distingué et membre très actif de notre Société, a visité le dernier le plateau qui s'étend entre Moscou et le Caucase. Il a exposé son idée sur la constellation des terrains par le tableau suivant : (*Bulletin de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou*. IV. p. 150.)

I. Formation par l'eau,

A. Membres de la formation secondaire ;

1. Calcaire juraique au Caucase ;
2. Terrain de la Craie ;
3. Terrain de Moscou.

B. Membres de la formation tertiaires.

C. Terrain des côtes d'Eichwald.

D. Alluvion ordinaire.

II. Formation par le feu.

Dans le voisinage du Caucase elle est représentée par les montagnes primitives, par celles de Trachyte et de transition.

M. HERMANN place le terrain de Moscou au dessus de la craie, parce qu'il l'a trouvé, près de Voronège, superposé à la craie. Lorsque les caractères tirés de la superposition

sont en opposition avec ceux déduits de la présence des corps organisés fossiles, ces derniers doivent avoir la préférence. (BRONGNIART *Annales des mines*. 1821. p. 543. — Boué *Paléontologie*. p. 196.) J'ai annoncé plus haut que tous les fossiles du terrain tertiaire manquent totalement dans le calcaire de Moscou et que ce terrain est antérieur à la formation tertiaire. D'après l'observation de M. HERMANN il devient clair que l'horizon géognostique des steppes est la craie, mais pour les gouvernemens intérieurs (centraux de STRANGWAYS), l'horizon géognostique doit être cherché du côté du N. ou du NE.

Il paraît que sur le terrain de transition qui passe de l'île d'Oesel jusqu'au lac d'Onéga, repose un grand Flötz composé de grès, de marnes irisées, surtout rouges, de couches de gypse fibreux et de quelques membres calcaires. Ce terrain paraît appartenir au *Keuper*. — C'est l'idée de M. le Prof. PUSCH, notre membre, à qui la géognosie doit tant de découvertes intéressantes. —

Le *Keuper* se laisse démontrer depuis la Courlande et les rives de la Dvina, par la Livonie méridionale, par le lac de Peïpus, jusqu'au lac d'Ilmen, et jusqu'aux collines du Valdaï. Il est distinct par un concours de sources salines qui annoncent des masses de sel gemme, en partie dans le *Keuper*, en partie dans le calcaire coquillier sous le *Keuper*. Cette formation se laisse poursuivre des collines du Valdaï vers le NE., dans la même direction, au travers des gouvernemens suivans : Nowgorod (près de la Polista du Lovat, de Staraiä-Roussa; sur le Schelon à l'Ouest de l'Ilmen; sur la Msta près de Borowitchi); — Yaroslavl (près de l'Ichma et du lac Rostow); — Kostroma (sur la Kostroma, la Vokscha (Вокша), Staroi-Solennoi-Zavod); — Vologda (près de Totma, les sources de Sorogovsk, et bien d'autres); — Perm (Solicamsk, sur le promontoire méridional de l'Oural, et sur la rive gauche de la Lama; — Nijni Novgorod (sur la rive droite du Volga près Balakhna (Балахна)); — Simbirsk (sur l'Ousolka de l'Oussa, Tchernoe Zaton, Rojestwenskoe). Au declin sud de l'Oural règne le grès rouge, et dans le gouvernement de Simbirsk on trouve encore les derniers vestiges de marnes irisées qui annoncent le *Keuper*. Il paraît donc que, dans le grand triangle entre Novgorod, Solicamsk et Moscou, l'horizon géognostique est le *Keuper*, et que le calcaire de Moscou appartient au calcaire jurassique ou oolithique, avec des traces de craie, et les terrains tertiaires etc., en forment les dépôts supérieurs. Les mines de fer qu'on exploite à Mourom, à Kalouga, offrent une nouvelle preuve de l'antériorité de ces terrains relativement à la craie et aux terrains tertiaires.

Le système de la Moskva paraît appartenir au calcaire jurassique inférieur qui renferme le *Nautilus bidorsatus* SCHLOTHEIM (Arietis REINECKE), avec des tiges de Pentacrinites, d'Encrinures, d'épines d'Echinus, de Choristites (Delthyris DALM.) et ne contient presque aucune coquille univalve.

La Protva coule dans un calcaire oolithique, qui s'étend au delà de l'Oca, renfermant de grandes masses de Dolomite, et reposant à quelques endroits (Bronnitzi) sur un schiste bitumineux de Lias avec *Ammonites elegans*. L'angle que la Pakhra forme avec la Moskva, est un vrai *Coral-rag* (roche polypifère zoophytique), composé surtout de polypiers, entre autre d'un genre particulier approchant du Favosite de LAMARCK; en d'autres endroits (Véreïa) un gré du Lias ou oolithique lui sert d'assises.

SYSTEME DE LA MOSKVA.

1. CALCAIRE JURASSIQUE ; CALCAIRE OOLITHIQUE INFÉRIEUR.

La formation oolithique est très étendue et doit être regardée comme la principale du gouvernement. Elle a pour assises un schiste bitumineux avec des Ammonites radiaux, des Bélemnites et des marnes. J'ai donné à cet article le titre de Système de la Moskva, parce que c'est surtout la Moskva supérieure qui nous ouvre les couches inférieures du calcaire oolithique.

Cette formation là où elle peut être examinée entre Mojaïsk, Rouza et Bogorodsk est très puissante et offre des masses calcaires très considérables en couches horizontales qui forment le dépôt inférieur du calcaire jurassique. La pierre calcaire plus ou moins jaunie par l'oxyde de fer et d'une cassure compacte et matte, est d'une dureté différente. Elle offre souvent la dureté du marbre et prend un joli poli. Ordinairement ce marbre est d'une teinte jaune, mais à Vassilievsky on trouve un marbre blanc avec des taches rouges. Il est si dur qu'il scintille sur les bords sous le choc du briquet, quoiqu'il fasse effervescence avec les acides.

Ce calcaire est employé dans les grandes constructions et comme plaques de trottoirs. Les couches supérieures sont marneuses, arénacées et même oolithiques. (Tessovo, Vassilievsky.)

Les carrières de Grigorovo et de Vassilievsky (Pl. E et F.) offrent, de haut en bas, les couches suivantes :

| | Pieds de Fr. | Pouces. | Lignes. |
|---|--------------|---------|---------|
| 1. Terre labourable | — | 6 | — |
| 2. Sable ferrugineux | 3 | 6 | — |
| 3. Argile colorée par l'oxyde de fer | — | 8 | — |
| 4. Marne jaunâtre | — | 6 | — |
| 5. Calcaire compacte | 6 | 2 | 8 |
| 6. Couches non exploitées touchant l'horizon de l'eau | 8 | 10 | — |

Le calcaire compacte est divisé en couches. On voit passer ces couches sous la rivière, formant en quelques endroits son lit. Les couches supérieures renferment de grandes plaques de pyromaque, de plusieurs pouces d'épaisseur, et d'une largeur plus ou moins grande. Leur surface supérieure est garnie de pétrifications. La plaque que j'ai fait transporter au Musée de l'Université a 3" de largeur, 2° 6" de longueur et 3" d'épaisseur. On distingue parmi les pétrifications qui couvrent sa surface : la *Leptaena aculeata*, la *Terebratula plicata*, une *Plicatula*? des tiges d'*Encrinites*, des épines de différente grandeur d'*Oursin*, toutes de l'espèce épineuse, la *Sarcinula*, la *Retepora*. Dans les couches arénacées se trouvent des corps arrondis de formes différentes, et qui paraissent devoir leur origine à des Mollusques. Un de ces corps, en forme de vase, composé de grès ou d'un quartz très grenu, que je suis incliné à prendre pour une Aplysie gigantesque, m'a frappé, de sorte que je l'ai déposé au Musée de l'Université. Ce corps a 1° 6" de hauteur. Le diamètre de la partie arrondie et ventrue a plus de 8". Un petit cou ou une partie rétrécie, complète l'idée d'un vase sans anse. L'ouverture présumée a 7" de diamètre longitudinal et 3" de diamètre transversal.

Plus on avance vers le Volga, plus le terrain de limon et de sable monte à une hauteur considérable. Près de la ville de Moscou (Drogomilov, près de la Moskva) on trouve des marnes irisées, avec quelques pétrifications, telles que la *Leptaena reticulata*. Un grand dépôt de marne grise parsemée de pésolithes de fer (Bohnenerz) couvre toute la surface au Sud

de Moscou , là où sont les briqueries. A Moscou même le bras de la Moskva au-delà du pont de pierre , est tapissé d'une marne schisteuse et endurcie , couverte de dendrites.

Les pétrifications propres à cette formation sont les suivantes :

Céphalopodes.

Nautilus bidorsatus? SCHLOTH.

Gastéropodes.

? *Cirrus.*

? *Solarium.*

Brachyopoda.

Choristites mosquensis,

Sowerbyi.

Kleinii.

Lamarckii.

Walcotii. Sow.

Homothalames.

Tiges d'Encrines (Entroques , Trochites.)

Encrinus liliiformis.

Pentacrinites quinquangularis.

Radiaires.

Epines de différente grandeur d'Oursins , presque toutes hérissées de petites épines (*Cidarites*).

Polypiers.

Astrea mammillaris.

Manon pentagona.

Chætetes concentrica.

Harmodites?

Aulopora serpens. GOLDF.

Retepora } sur des grandes plaques de pierre à fusil.
Sarcinula }

Mojaïsk est placé sur des élévations considérables qui sont, pour la plupart, sablonneuses. Elles continuent jusqu'à Tessoro, terre de M. de KAMUNINE, à 6 verstes de Mojaïsk et au-delà jusqu'au moulin. Ici les élévations se terminent par une montagne plus haute que les autres, mais couvertes de bois, comme les collines voisines, ce qui offre, à celui qui se trouve dans une nacelle sur la Moskva, un coup-d'œil des plus intéressants, la rivière faisant une courbure, de sorte qu'elle semble sortir des montagnes voisines. La base de ces collines est formée de couches calcaires qui ressemblent à celles de Grégoriévo. Mais sous des masses horizontales paraît se trouver une caverne qui, très près de la rivière, est remplie chaque année de nouveaux sables, de sorte qu'il est difficile d'y pénétrer, et même d'en élargir l'ouverture. Comme je désirais beaucoup en connaître l'intérieur, et savoir si elle ne contient pas des ossements, M. de KAMUNINE m'offrit d'y parvenir par une galerie latérale; mais comme le travail eût été énorme et le succès incertain, je n'ai pas osé insister. Une autre

caverne qui se trouve à côté de Grégoriévo est assez vaste, mais elle paraît avoir été élargie par les ouvriers. On n'y a pas trouvé d'ossements d'animaux.

La rive opposée, quoique très unie et peu haute, offre de même des couches calcaires, mais qui ressemblent plus à celles de Miatchkovo et ne sont que supérieures. Le lit de la Moskva paraît aussi calcaire. On en tire des morceaux de chaux remplis de *Choristites mosquensis*. J'ai eu occasion de revoir ici cette singulière pétrification que j'ai décrite sous le nom d'*Umbellularia longimana* (Notice sur les fossiles du gouvernement de Moscou. 1844. №. Tab. II.), mais qui pourrait être une Gorgonie. Elle reste jusqu'à présent problématique pour moi.

Le même calcaire remplit l'espace entre la Moskva et la Rouza ; où il est à jour sur la rive gauche de cette rivière, qui offre dans son cours des endroits bien pittoresques.

SYSTEME DE LA PROTVA ET PAKHRA.

2. FORMATION OOLITHIQUE ET DE DOLOMIE, MOYENNE ET SUPÉRIEURE.

Cette formation est caractérisée par beaucoup de fossiles et par des couches de Dolomite (Véréïa, Borofsk). Dans quelques endroits elle forme un vrai *Coral-rag*, composé pour la plupart de polypiers, p. e. à Miatchkova, ou à l'angle que la Pakhra, à son embouchure, fait avec la Moskva. La Protva est toujours accompagnée du calcaire jurassique ou oolithique. Près de Véréïa, la petite rivière Ratofka a formé un grand ravin dans ces montagnes et ouvert des couches de chaux qu'on a exploitées depuis un tems immémorial. Lorsque je l'ai vu la première fois, en 1808, les couches calcaires pouvaient être mesurées. Plus tard l'industrie humaine a tout changé.

J'ai trouvé alors les couches dans l'ordre suivant, en les poursuivant de haut en bas : (V. Pl. G. f. 4.)

- 1) La terre labourable, ayant à quelques endroits à peine l'épaisseur d'un pied français, offre une végétation assez chétive.
- 2) La seconde couche présente un mélange de sable, d'argile endurcie et de marne friable. Hauteur : 8 pieds.
- 3) Couche de marne avec dendrites, d'une épaisseur de deux pieds, passant, à quelques endroits, à un vrai tripoli.
- 4) Sous cette couche se montre une veine très mince, de 4 à 4 ligne d'épaisseur, de fluete de chaux terreux, que j'ai caractérisé dans le tems sous le nom de *Ratofkite*.
Cette couche se trouve entre et sur une argile très feuilletée comme la Cimolite. Elle se perd sur des cailloux de pyromaque de différentes formes, mais pour la plupart ovoïdes et déprimés, dont les plus voisins se trouvent saupoudrés de cette terre bleue de lavande.
- 5) Marne endurcie d'un pied de hauteur.
- 6) Dolomite très blanche. Hauteur : 6 pouces.
- 7) Marne ferrugineuse, deux pouces ; superposée de rognons de pyromaque avec des pétrifications.

- 8) Marne et calcaire compacte peu cohérens entre eux ; 2 pieds de hauteur.
 9) Calcaire compacte (reposant sur du grès) ; 2 pieds.

Tel fut l'état des choses pendant deux étés consécutifs (1808 et 1809). Mais mes visites ultérieures trouvèrent la chaux exploitée, les limites du ravin considérablement élargies et couvertes de sable et de fragmens, restans de l'exploitation.

La Ratofkite a été décrite dans le tems, dans les Mémoires de la Soc. III. p. 303—310.

Elle est bleue, d'un bleu de lavande clair ; des points noirs qu'on y remarque résultent de pétrifications indéfinissables et de fer.

Elle est friable, peu cohérente, tachant ;

Pesanteur spécifique : 1,5 . . .

M. MÜLLER a observé que la Ratofkite, brulée avec de la poudre de charbon, devient attirable à l'aimant.

M. le Dr. JOHN en a donné une analyse, suivant laquelle 100 parties sont composées de :

| | |
|--|---------|
| Chaux fluatée | 49 — 59 |
| Chaux phosphatée | 20 |
| Chaux muriatée | 2 |
| Fer phosphaté | 3,75 |
| Eau | 10 |
| Parties indissolubles, qu'on peut considérer comme accidentellement mélangées avec ce minéral et qui consistent surtout en chaux | 6,25 |

Les pétrifications ne s'y trouvent pas en grande quantité.

Orthis Pecten, et quelques Rétépores sur les pierres à fusil. D'*Aasaphus Eichwaldi*, un seul individu.

En suivant la Protva et la Pakhra, les masses calcaires deviennent plus imposantes. Une couche supérieure est tellement dure (Podolsk sur la Pakhra), que les ouvriers l'appellent *jélesniak* (жельзнякъ, pierre de fer). Les couches en dessous contiennent des Bel-lérophons de différente grandeur. C'est ici que j'ai trouvé une coquille semblable, pour la forme, à un peigne, mais différente par sa charnière (Orthotetes).

Sur la Protva, près du moulin (entre Véréïa et Borovsk), la chaux devient, même pour la forme, oolithique. Les mêmes pétrifications s'y trouvent, mais il s'y en joint d'autres ; nous aurons aussi occasion d'en faire voir plusieurs microscopiques.

Cette chaux est superposée dans quelques endroits de masses de Dolomite, qui ne contient point de pétrifications. Des couches sont remplies d'articulations d'Encrines, et la croute supérieure est souvent couverte d'épines d'oursins de mer.

Le calcaire s'étend entre la Protva et l'Oca, et dépasse cette dernière près de Kachira.

Nous examinerons d'abord ce dépôt remarquable près de Miatchkova, à l'embouchure de la Pakhra dans la Moskva. J'ai nommé cette partie du terrain oolithique *Coral-rag*, (roche polypifère, calcaire zoophytique) parcequ'il paraît composé de polypiers, surtout d'un genre très rapproché des Favosites mais qui s'en distingue par la finesse de ses tuyaux et par les ouvertures rondes. Ces tuyaux se divisent souvent et se replient des deux côtés, comme la crinière du cheval, circonstance qui m'a inspiré le nom de *Chatetes*. On y

trouve également des Astrées, des Hydnohores, des Harmodites et surtout des Turbinolies. Nous les décrirons ensuite. Le calcaire est très blanc et très mo- et se laisse facilement travailler avec le ciseau ou le marteau en ciseau. On en prépare des pierres carrées ou parallélogrammes qui servent de fondemens, de corniches, aux maisons ou aux couronnes des fenêtres.

Miatchkova offre un coup-d'œil très singulier : l'étendue des carrières se prolonge le long de la rivière à plus de cinq verstes ; le regard est frappé de cet entassement de masses blanches, consistant soit en pierres à préparer pour la construction, soit en fragmens inutiles ; puis de ces tas de pierres carrées déjà prêtes et disposées pour le transport ; enfin de ces cônes immenses de chaux, construits pour être brûlés, et offrant quelque régularité. Les cônes leur servent de fourneaux. Pour construire ces colosses ou ces monticules, on emploie de petits morceaux de chaux qui ne peuvent pas servir à la construction. Le fourneau proprement dit est creusé dans la terre, à 11—12 pieds, entouré de morceaux de chaux plus compactes ; le cône, au dessus de la terre, s'élève à 25 pieds de France. Chacun de ces cônes contient 1500 à 1700 tonnes, chaque tonne à 20 pouds, et se vend à Moscou de 7 à 8 roubles. Le bois y étant rare on le transporte de Colonna, situé sur la Moskva. 150 sajenes de bois et 12 jours sont nécessaires pour brûler une telle masse de chaux. Devant le trou du fourneau se trouve un carré assez spacieux pour contenir le bois et pour ne point gêner l'ouvrier dans ses mouvemens. La chaleur y devient tellement considérable que l'ouvrier ne peut tenir qu'une demi-heure devant le fourneau. Il y a toujours douze ouvriers qui se succèdent dans ce travail pénible. Des entrepreneurs particuliers se chargent de tout le travail, et reçoivent pour chaque fourneau 2000 roubles.

La chaux ne se trouve pas à une grande profondeur. Les anciennes carrières l'offraient à peu près à 10 pieds de profondeur. Du sable, de l'argile et une marne bleuâtre remplissaient cet espace. Le calcaire compacte et en couches horizontales descendait à 15 pieds.

On a depuis commencé à exploiter la chaux dans les prairies qui touchent à la Moskva au dessous du village. Là les couches sont plus considérables et descendent au dessous du niveau de la Moskva. Les couches supérieures mélangées de sables et de marne, qui se trouvent au dessous de la surface ont 16 pieds ; une chaux stalactiforme constitue la première couche qui est suivie de couches remplies de pétrifications. La *Leptaena Martini, depressa et antiquata* Sow. couvrent souvent une longue espace ; le *Choristites mosquensis* est tout aussi fréquent ici qu'à *Borichevo* et à *Grigorievo* où je l'ai observé. Une écorce, facile à séparer du reste de la pierre, est souvent composée d'épines d'oursins, mêlées de trochites isolées. La *Leptaena scabricula* Sow. y est plus rare ; ainsi qu'une petite espèce de Bellerophon.

Les débris organiques qu'on découvre dans ces couches se font rapporter aux genres suivans :

Végétaux.

Lepidodendron.

Poissons.

? Zeus ; empreinte.

Crustacés.

Asaphus Eichwaldi.

Céphalopodes.

Orthoceratites Polyphemus.
 crenulatus.

Hamites Evansii.

? Baculites.

Nautilus bidorsatus ? SCHLOTH.

Spirolinites sulcata.

Fusulina cylindrica.
 depressa.

? Cibicides.

Bellerophon helicoides Sow.

 Arietis —

Gasteropodes.

Cirrus.

Buccinum obsoletum. SCHLOTH.

Paranoma heterogenea.

Pleurotomaria.

Melania.

Vermetus grandis.

Acéphalés ou Conchifères.

Unio lilacinus. VOLTZ.

Ostrea (Alectrionia).

Orthotheses

Enteletes

Chonetes

} nouveaux genres.

Brachiopodes.

Choristites (Delthyris) mosquensis.

 Walcotii. Sow.

Terebratula digona. —

 emarginata. —

 crumena. —

Leptæna Martini. Sow.

 depressa. —

 antiquata. —

Homothalamés.

Encrinites.

Actinocrinites.

Pentacrinites.

Polypiers.

Alecto acaulis.

 dichotoma.

Porites.

Alveolites sociatus.

Turbinolia.

Astrea expansa.
 mammillaris.
Hydnophora Humboldtii.
 Freieslebenii.
 Mollii.
 Cuvieri.
 Henningii.
 Sternbergii.
Favosites Placenta.
 communis. LAMURX.
 excentrica.
Chætetes cylindrica.
 dilatata.
 radians.
 jubata.
Harmodites distans.
 parallela.
Reteporites.

Plus on s'avance vers l'Oca, plus le calcaire devient compacte, et plus les pétrifications paraissent rares. Près de la Nara, qui tombe au delà de Serpoukhow dans l'Oca, on a trouvé un beau marbre avec des taches bleuâtres. Ces taches proviennent d'une marne rouge ou bleue qui, lorsqu'elle est humide, est gluante, et qui disparaît souvent dans les morceaux exposés à l'air, apparemment par ce que les pluies la lavent, de sorte qu'on voit souvent des morceaux de chaux avec des trous très lisses. C'est dans ces environs que j'ai trouvé un bloc de chaux isolée, qui, fendue, me laissa voir une empreinte, à la vérité peu distincte, d'un poisson (*Zeus?*), couvert d'une espèce de *Lepidodendron*. (Voyez Pl. XLII.)

Plusieurs coquilles sont propres à ce terrain; ce sont les suivantes :

{ *Leptæna variabilis.*
 { *Productus giganteus.* Sow.
Pholadomya.
Enteletes.

Apiocrinites.
Encrinites.
Pentacrinites.

L'église de Séménofsky, terre de M. de NASTCHOKINE, placée sur une hauteur de la Nara et offrant des vues magnifiques, contient des monumens précieux de la carrière de marbre qu'on y exploitait autrefois. La coupole de ce bâtiment, construit par KORSAKOFF, est soutenue par seize colonnes cannelées de marbre jaunâtre, tachetées de rouge et de bleu de lavande. Ces colonnes ont 15 pieds de hauteur, et sont prises dans l'ancienne carrière de Séménofsky. (V. Notices topograph. p. 65.)

On prétend y avoir trouvé aussi des couches de houilles, mais personne ne sait indiquer l'endroit où on les a découvertes.

Ce calcaire paraît alterner avec le grès de Vidkrino et reposer sur lui près de Véréïa. Mais près de Bronitzi, à Berchevoe, les assises paraissent être formées par un schiste de Lias, dont nous parlerons plus tard.

En jetant les fondemens de l'écluse qui traverse la Moskva près de l'île au de là du pont de pierre, on a trouvé un lit de calcaire dont la couche supérieure est un pyromaque gris et bleu, poreux, dont les trous sont souvent remplis de beaux cristaux de quartz. Au dessous de cette couche se trouve de l'argile ferrifère (Eisenthon) de plusieurs pouces d'épaisseur. La marne et le calcaire qui suivent sont très ferrugineux. En d'autres endroits le calcaire est blanc, très dur, avec des pores très fins, contenant de la magnésie.

Le terrain entre la Moskva et la Kliazma, au dessous de Moscou, paraît appartenir à la formation de Grégorievo, ou aux couches inférieures de cette formation.

3. D O L O M I E.

Des masses de Dolomie considérables s'étendent entre Véréïa, Borofsk et Podolsk. Nous devons cette découverte à M. SCHLIPPE; et M. HERMANN en a fixé la quantité définitive. Suivant l'analyse de M. HERMANN la Dolomie de Véréïa contient 55 parties de carbonate de chaux et 45 parties de carbonate de magnésie. (Fête séculaire de Charles LINNÉ. Moscou 1835. p. 30.) M. SCHLIPPE en a montré l'utilité pour le commerce en l'employant pour la formation du sel d'Angleterre, dont il a présenté des échantillons à l'exposition dernière de Moscou. (1835.)

La Dolomie se trouve en quelques endroits dans des couches assez fortes, très blanche et grasse à toucher. Dans d'autres endroits elle est jaune, plus compacte, à cassure terreuse. Des marnes dolomitiques commencent à paraître près de la Desna, où elle se trouve blanche et farineuse sous la chaux oolithique et vers Podolsk elle est plus jaune et contient plus de 80 parties de chaux et de talc. Le calcaire entre Borofsk et Maloyaroslavetz est cristallin et ne contient point de magnésie. Mais il est à présumer que la Dolomie, étant un compagnon fidèle de la chaux oolithique, se prolonge de Podolsk jusqu'à Moscou, où les couches du calcaire blanc se trouvant sous le lit de la Moskva contiennent jusqu'à 20 parties de magnésie.

La Ratofka près de Véréïa et la Retkina près de Borofsk forment des vallées qui se ressemblent et où la Dolomie est à jour. Les couches près de la Retkina ont été examinées par M. SCHLIPPE.

- 1) La supérieure qui constitue la terre labourable est un mélange d'un sable quarzeux très fin, farineux, lié par de l'argile; épaisseur 9 à 12 pouces de France;
- 2) La seconde couche est limoneuse, contenant beaucoup de sable et une partie de chaux. Elle a 15 à 18 pieds de hauteur;
- 3) Couche de sable fin limoneux de trois à quatre pieds et demi;
- 4) La quatrième couche offre une marne grise, peu cohérente de 26 pieds de hauteur. Fraichement tirée du sol et traitée avec des acides elle développe, outre l'acide carbonique, de l'hydrogène sulfureux. C'est dans cette couche que l'on trouve des lignites et des empreintes de feuilles.
- 5) Sable rouge avec marne et de débris calcaires. Cette couche forme les parois de la vallée de la Retkina et de la Ratofka et couvre immédiatement la chaux et la Dolomie. Près de la Retkina la couche horizontale du calcaire a deux pieds d'épaisseur. Une

couche de silex gris et rouge, épaisse de quelques pouces (2 à 3), couvre immédiatement la Dolomie. La couche supérieure de la Dolomie est mélangée de silice et d'alumine, très légère, ressemblant à l'écume de mer. Elle est entourée, en partie d'une marne argilleuse et en d'autres endroits, au commencement de la vallée, de chaux oolithique. La vraie couche de Dolomite forme le lit de la Retkina où, pendant la sécheresse ou lorsque les eaux sont gelées, elle est exploitée pour en brûler la chaux.

La Dolomie se reconnaît par sa cassure matte, ressemblant à la craie, par le défaut de pétrifications et de la structure cristalline. Elle est blanche, jaunâtre et souvent tachetée de noir.

Que la Dolomie soit souvent sans pétrifications, c'est une observation déjà faite pour la Dolomie des Vosges par M. DUFRENOY. (Mém. pour servir à une description géologique de la France. 1830. Tom. I. p. 72.) J'avais deviné la présence de la magnésie dans la chaux blanche de Véréïa et de Borofsk par l'onctuosité, lorsque nos chimistes distingués, MM. HERMANN et SCHLIPPE m'en donnèrent la certitude.

Je n'ignore pas, que la Dolomie se trouve presque dans toutes les formations, dans les terrains anciens, dans les terrains secondaires, où il forme des collines souvent très étendues, des buttes coniques, isolées au sommet, mais qui se rattachent les unes aux autres par la base. On l'a trouvé surtout dans la partie moyenne des calcaires jurassiques. La présence de la Dolomie dans nos contrées n'est donc pas un caractère exclusif pour la formation jurassique mais du moins une confirmation satisfaisante.

4. LIAS.

Le Lias est considéré par quelques géologues comme la couche inférieure du groupe oolithique, quoiqu'il se trouve bien distinct dans quelques endroits de l'Angleterre et de l'Allemagne. Dans notre gouvernement le Lias est peu développé, mais paraît former la base de la formation jurassique. Il se fait connaître par des couches de schistes bitumineux avec *Ammonites radians* REIN. lequel ne s'est trouvé jusqu'ici qu'à deux endroits, où il a été mis au jour par un affaissement de terre considérable. C'est surtout à Bezpiatova (Безпятова) sur la petite rivière Titchka (Тычка) qu'un éboulement a eu lieu au mois de mai 1828. M. le conseiller d'État et chevalier de HAMEL, Membre de notre Société, l'a observé au mois de Juin, et a trouvé ce schiste bitumineux poussé au jour par la couche inférieure. Il a eu la complaisance de m'en communiquer un échantillon, qui se trouve figurée sur la Pl. VI. f. 3. A Berchevo, district de Bronnitzk et à trois verstes de la ville, un affaissement semblable a eu lieu. On voit des buttes coniques assez hautes, près de l'église de Berchevo, dont la base paraît être composée de ce schiste bitumineux à lamelles très minces, remplies de ces Ammonites très déprimées. Ce schiste, altéré par la filtration des eaux de sources, a été décomposé, a cédé, et la pente d'une de ces collines assez considérable s'est détachée, en demicercle, de son sommet et est descendu au moins de deux pieds et demi. — Un éboulement peut être expliqué ainsi. Les eaux s'étant infiltrées dans les fentes du schiste peu cohérent, détremper les parties molles, les entraînent et forment des vides entre les parties solides. L'eau se gèle dans ces fissures et l'expansion de la glace contribue à écarter certaines parties. Dans le dégel la glace fondant permet aux parties écartées de se séparer et le terrain cède, s'éboule. — La colline opposée et séparée de la précédente par des eaux de sources formant un petit ruisseau, a pour base

le même schiste, mais déjà décomposé à sa surface. On y trouve des marnes schisteuses et grisâtres qui renferment les mêmes Ammonites, ainsi que des Bélemnites, qui ne diffèrent point de ceux qui sont si fréquents dans la terre noire autour de Moscou.

C'est dans le gouvernement de Vologda que l'on trouve ce schiste bien développé. Feu M. BOMVOLOKOFF l'a décrit sous le nom de Domanite. (V. *Mém. de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou*. Tome III. p. 299.) On faisait de petites tables de ce schiste, et il servait aussi à préparer du crayon noir (craie noire) d'une assez bonne qualité.

KLAPROTH en a fait une analyse, dont le résultat sur 200 grains a montré :

- 80 pouces cubiques de gaz hydrogène carboné ;
- 50 grains d'huile empyreumatique ;
- 6 — d'huile bitumineuse ;
- 4 — d'eau ammoniacale ;
- 20 — de charbon ;
- 87,50 de silice ;
- 5,50 d'alumine ;
- 50,50 de chaux ;
- 1 d'oxyde de manganèse ;
- 1 d'oxyde de fer.

Il resterait à décider si cette marne rouge de Calomensk, avec *Belemnites aalensis* et avec des gypses cristallins, dont il sera question plus tard, doit être rapportée au Lias; car les mêmes bélemnites se sont trouvés dans le fer argileux d'Aalen, que quelques Naturalistes ont annexé au Lias. Mais M. le Comte MÜNSTER (*) a démontré que le fer argileux d'Aalen est analogue aux couches inférieures du groupe oolithique d'Angleterre.

Une question plus importante encore serait de résoudre, si cette terre noire, bitumineuse et pyriteuse, remplie d'Ammonites, de Bélemnites, de Lignites et d'autres débris organiques, qu'on rencontre sur les bords de plusieurs rivières de notre gouvernement, soit le résultat du Lias décomposé et mis au jour par les eaux hautes du printemps ou un simple alluvium? Nous reviendrons à cette question en développant plus en détail les fossiles qui s'y trouvent.

5. GRÈS.

Le grès se trouve à deux endroits, à *Vydkrino* et à *Tatarovo*. Les grès de *Vydkrino* alternent avec la chaux oolithique et lui servent à quelques endroits d'assises (*Ratofka*). Ils occupent un terrain assez élevé, à 20 verstes de Moscou, sur la rive gauche de la rivière. Une prairie très étendue sépare cette colline de la Moskva. Les carrières, appartenant à S. E. le Comte ZOTTOFF, sont voisines de celles que la couronne et la Comtesse ORLOFF possèdent dans le même endroit, et forment une grande étendue en largeur et en profondeur. La couche de grès est entièrement homogène, et git sous une couche de sable ocré, dont l'épaisseur est d'environ trois sajenes. Un grès fin et schisteux couvre immédiatement la pierre dure. Ce grès forme des masses énormes qui sont séparées à distance par une couche de sable très fin et blanc, d'un demi pouce de largeur. L'épaisseur de la

(*) Ueber den oolithischen Thoneisenstein in Süd-Teutschland; in KEFERSTEIN's Teutschland geognostisch und geologisch dargestellt. B. V. H. III. S. 571.

couche est de trois saènes. Mais, à quelques endroits, ces couches sont doubles, superposées les unes aux autres et séparées entre elles par un lit de sable de plusieurs pieds d'épaisseur. Le grès présente trois degrés de compacité, avec lesquels les qualités et la finesse de son grain sont en rapport. Le plus friable se trouve vers la partie supérieure et il renferme beaucoup de paillettes de mica. Le compacte a un grain plus ou moins fin, dans lequel on ne peut distinguer ni ciment, ni mica; sa couleur est variée de jaune, de rouge et d'ondulé, et quelquefois de blanchâtre.

A une demi-verste de distance de ces carrières, se trouve un endroit très remarquable: c'est un amas d'un sable très blanc, très fin, et meuble, qui couvre un emplacement dont le diamètre peut avoir une cinquantaine de pas. Ce sable est semé d'un nombre infini de cailloux, parmi lesquels on trouve des jaspes, des pyromiques etc. Ce qu'il y a de plus remarquable ce sont des débris en grès affectant les formes et les impressions les plus bizarres de membres d'animaux. Si l'on frappe sur ce monticule, il résonne comme si l'on avait immédiatement sous les pieds une excavation très considérable.

Ce phénomène s'explique par la situation du terrain elle-même. La colline isolée sur laquelle se trouve *Petrofsky* qui domine toute la contrée, est composée du calcaire oolithique, qui souvent renferme des crevasses ou même des cavernes; et celles-ci peuvent faire résonner le choc d'une pierre lancée avec force contre le sol. Mais ce son au reste se fait observer, plus ou moins distinctement, même sur des montagnes des plus compactes. Ces sables, à la place qu'ils occupent, annoncent évidemment qu'un lac, qu'une pièce d'eau y séjournait autrefois et a disparu. Elle a filtré entre les couches de chaux qui paraissent constituer cette montagne, et dont la racine fait jaillir des sources très considérables.

Le grès de *Tatarovo* s'étend à six verstes de Moscou et sur la rive droite de la rivière, à plusieurs verstes, dont les limites ne sont pas encore tout à fait connues. Mais même sur la *Kliazma* on trouve de lambeaux de grès; qui paraissent être des continuations des grès de *Tatarovo*.

Les sables qui le couvrent à une hauteur de 40 à 42 pieds sont mêlés de couches de fer scoriacé, de forme arrondi ou globulé. Ces globules ronds ou ovoïdes, qui ressemblent quelquefois à un corps de *Spatangue*, sont formés d'écailles toujours saupoudrés de sables ferrugineux. C'est un phosphate de fer d'après l'analyse de M. HERMANN. Le sable est lié par la variété de fer que WERNER appelle *Sumpferz* (fer de marais). Car ce minéral, chauffé dans un appareil de distillation, développe de l'eau. L'acide muriatique en extrait facilement le fer et laisse de globules de quartz. Par l'ammoniaque caustique est précipité de la solution muriatique un oxide de fer contenant de l'acide phosphorique, qui peut lui être oté par une fusion avec la potasse caustique. (Cf. Bulletin de la Soc. Tome IX.)

La surface du grès, lorsque les sables sont éloignés à une grande distance, montre une ondulation très apparente. Des fissures, comme tracées à la ligne, divisent ces grandes masses. L'épaisseur de la couche solide est, à plusieurs endroits, de huit pieds. Le grain de ce grès est plus grossier et régulièrement mêlé de paillettes de mica argenté. Sa couleur est d'un blanc-grisâtre et à la cassure fraîche, bleuâtre. Il repose sur des débris sablonneux qu'on a fouillé jusqu'à dix pieds de profondeur. Les ouvriers appellent ces débris, *boutasse* (Бумака).

Ni dans le grès de *Tatarovo*, ni dans celui de *Vydkrino* on n'a trouvé aucune trace de pétrification.

6. G Y P S E.

Le Gypse ne forme pas des couches distinctes, et il paraît tout-à-fait subordonné. Des groupes de beaux cristaux se trouvent dans une marne rougeâtre près de *Calomensk*, à dix verstes de Moscou. Ces cristaux offrent la forme d'une double pyramide très déprimée, et sont connus vulgairement sous le nom de cristaux lenticulaires. Ils se trouvent entassés en globes ou en plaques plus ou moins grandes. On y rencontre aussi des bélemnites; c'est là que j'ai trouvé la base du *Bélemnites aalensis* VOLTZ (Bélemnites p. 60. Pl. IV. ZIETHEN, Versteinerungen. Tab. XIX. f. 4), qui est entouré de petits cristaux de gypse, lequel en remplit les fissures et les articulations inférieures.

Dans d'autres endroits (*Serpéika* près de *Serpoukhof*) on trouve des nids de gypse fibreux entre le calcaire fétide. Dans ce gypse fibreux s'est trouvée une pétrification difficile à définir, mais qui paraît former un genre voisin des Balanes. (Voy. Tab. XXVII.)

M. le Dr. et Prof. JOHN, notre Membre, a analysé, lors de son séjour à Moscou, le Gypse fibreux d'*Ivanovsky* et a trouvé que ce Gypse est plus riche en acide sulfurique, qu'il contient en outre du carbonate de chaux et qu'il n'a point de silice. (V. Mémoires de la Soc. Impér. des Naturalistes. Tome I. p. 5.)

Dans une marne noire, gluante lorsqu'elle est humide, à *Berchevo* près de *Bronnitzk*, se trouvent des cristaux prismatiques en forme d'aiguilles, mais en petite quantité.

Ces gypses paraissent appartenir aux couches du Lias.

7. C R A I E.

La craie, considérée géognostiquement, comme il a été dit plus haut, n'a pas toujours une couleur blanche. D'après les recherches de MM. OMALIUS et BRONGNIART, le groupe de la craie est composé de trois assises assez distinctes. L'inférieure est la *craie chloritée* ou *glauconie crayeuse*, friable et parsemée de grains verts; la moyenne est la *craie tufeau* ou *craie grossière*, grisâtre, sableuse, renfermant des marnes et, au lieu de silex pyromaque, des silex cornés, d'une couleur peu foncée. L'assise supérieure est la *craie blanche*.

Dans le gouvernement de Moscou il ne se trouve que quelques bancs calcaires, marneux et arénacés qui paraissent représenter la formation de la craie. Si les auteurs anciens ont parlé de pierres crayeuses dans le gouvernement, c'est qu'ils ont pris la dolomite pour de la craie. On a observé que la craie passe insensiblement au calcaire jurassique et peut souvent être considérée, par l'analogie de ses fossiles, comme une continuation du calcaire jurassique. (HUMBOLDT, Essais géognostiques. p. 269.) Cette liaison intime paraît régner là où le silex grisâtre forme des couches assez étendues sur la Dolomite, près de la Retkina et près de la Moskva, à Moscou même. Les Baculites et les Hamites de Borovsk sur la Protva, le spatangue dans le fer sablonneux de Tatarovo paraissent indiquer que le calcaire supérieur de Borovsk, ainsi que les sables ferrugineux qui couvrent le grès de Tatarovo, font partie de la craie tufeau.

Si je rapporte ici le calcaire de Bouchevoë, terre faisant partie de la belle campagne de Kahul et de Kainardji (p. 50) je suis guidé moins par les fossiles, dont ce calcaire est dépourvu, que par la présence des silex d'une forme tout à fait remarquable, et par la nature de la chaux elle-même. J'y ai observé en 1810 les couches suivantes: (V. Pl. G. f. 3.)

| | | | |
|--|----|----|---|
| 1) Terre labourable | 1° | — | — |
| 2) Sable rouge | 4 | — | — |
| 3) Mélange de marne et de granite décomposé | 1 | — | — |
| 4) Marne rouge | 1 | — | — |
| 5) Calcaire grisâtre | 4 | — | — |
| 6) Couche de sable rouge ferrifère | 1 | — | — |
| 7) Silex en morceaux arrondis et quartz cristallin imitant la forme de débris organiques | — | 3' | — |
| 8) Calcaire toufeux | 2 | — | — |

L'eau empêche de pénétrer plus profondément. Le calcaire n. 5. est assez dur pour être employé à la construction, mais il est en fragmens plus ou moins grands et paraît se décomposer facilement lorsqu'il est exposé à l'air. Sa couleur est grisâtre. Mais c'est surtout le quartz mammeloné et les rognons du silex qui paraissent justifier mon opinion. Le quartz se trouve en morceaux isolés, mais formant une couche. Ces morceaux mammelonés, stalactiformes, et autres, m'ont toujours rappelé l'idée d'un animal mollusque, tel que l'*Aplysia* ou autre(*). Dans plusieurs, deux ouvertures élevées et annelées aident à compléter l'idée que je m'en suis formée. Mais ces formes sont si variables qu'il faudrait donner beaucoup de figures, pour devenir clair. J'ai préféré de les omettre, comme peu importantes.

Les silex de Bouchevoë méritent également notre attention. Je les ai appelés rognons, il faut plutôt les caractériser comme des globules ou des boules d'une dimension très différente. Il y en a de la grandeur d'une pomme ou d'une poire; et j'en ai vu de cinquante livres. Je n'ai rien pu découvrir extérieurement qui donnât l'idée d'une pétrification. Une seule cependant, en forme de poire, une *Siphonia*, exige une description et une figure, qu'on trouvera à l'endroit convenable.

La craie est très développée sur les rives de la Desna, du Don, du Dnepr et du Volga inférieur. Je ne parle pas de la petite rivière Desna, qui coule dans le gouvernement de Moscou, prenant sa source dans le district de Véréïa et se jettant dans le district de Serpoukhof dans la Pakhra. Il s'agit de cette rivière beaucoup plus considérable qui, ayant son origine dans le gouvernement de Smolensk, se jette dans le Dnepr à 7 verstes au dessous de Kiew.

C'est de Briansk sur la Desna (Gouv. d'Orel), de Belgorod (Gouv. de Kursk), et de Zemliansk (Gouv. de Voronège), que la craie vient pour le commerce à Moscou. Toute cette craie contient quelques parties de magnésie. Cette de Belgorod et de Zemliansk est préférable à celle de Briansk. Ce dernier endroit a été examiné par un de nos Membres M. de БУКHOVETZ qui a bien voulu me communiquer le profil d'une ouverture de 14 sajenes ou 98 pieds.

Les couches de la carrière de craie de Briansk se suivent, de haut en bas, d'après ce profil fait en 1826; mesure anglaise:

(*) Le célèbre Géologue William BUCKLAND pense aussi, que les formes singulières des pyromiques et des morceaux silicés qui se trouvent souvent dans la chaux doivent leur origine à une organisation animale antérieure. Il a consacré un mémoire particulier à ce sujet en décrivant ces formes singulières qui sont connues en Irlande sous le nom de *Paramoura*. V. The Rev. William BUCKLAND'S *Observations on the Paramoura, and formation of Flints in Chalk*. London 1817. 4. (Extrait des Trans. of the Geological Society. Vol. IV.)

| | | |
|---|----|----|
| 1) Terre labourable | 4° | 5" |
| 2) Argile | 3 | 5 |
| 3) Calcaire friable (marne?), couvrant la craie et contenant beaucoup de petites coquilles | 3 | 5 |
| 4) Craie mammelonée cassant rhomboïdalement | 13 | 5 |
| 5) Couche de calcaire friable contenant de grandes coquilles | 2 | 3 |
| 6) Marne schisteuse | 7 | 2 |
| 7) Marne décomposée (?) avec des empreintes de poissons. | 2 | |
| 8) Talc nageant sur l'eau | 6 | 5 |
| 9) Première couche de Chlorite décomposée contenant des bois fossiles | 4 | 5 |
| 10) Lignite terreuse | 8 | 5 |
| 11) Seconde couche de Chlorite décomposée contenant de bois fossiles | 4 | 7 |
| 12) Lignite schisteuse | 10 | 3 |
| 13) Troisième couche de Chlorite décomposée, mélangée de sable ferrugi- neux et contenant une grande quantité de pyrite martiale | 3 | 5 |
| 14) Ocre ferrugineux avec des rognons et sable de fer hydraté | 2 | 5 |
| 15) Couche compacte de hydrate de fer, se divisant en fragmens rhomboïdaux | 10 | 2 |
| 16) Couche d'un mélange d'ocre sablonneuse noire et jaune | 5 | 2 |
| 17) Couche de terre très noire remplie d'une grande quantité de végétaux marins et de roseaux carbonifiés | 8 | 5 |
| 18) Couche d'un minéral vitrifié portant des traces de l'action d'un feu souterrain; autant qu'on peut la voir | 6 | |

Les coquilles que j'ai reçues de là sont la *Gryphæa arcuata* LAMK., *Amphidonte* (*Exogyra* SAY) *Humboldtii* que j'ai décrite dans le premier volume du Bulletin. Je n'ai pas encore pu obtenir d'autres pétrifications.

A Voronège les rives du Don sont très hautes et tout à fait crétaées. Près de l'embouchure de la Sosna, sur la rive droite du Don se trouvent des montagnes de craie qui, à cause de leurs formes singulières, ont reçu le nom de Divni gori (дивны горы). Dans le monastère *Divnogorski*, on voit creusées dans les montagnes de craie, des galeries entières avec des colonnes, des cellules de moines, sculptées dans le roc. La plupart des paysans de ce gouvernement font les fondemens de leurs maisons avec des pierres de craie. Parmi les pétrifications les plus fréquentes on trouve des Bélemnites (*Belemnites mucronatus*). La craie s'étend d'un côté (par Ekathérinoslawl, où se trouvent des Nummulites) jusqu'en Crimée où l'on rencontre les mêmes Bélemnites, et de ces espèces d'huitres que j'ai appelées *Alectrionia*, et de l'autre côté jusqu'au Caucase, où elle est caractérisée par le *Nautilus elegans*, *Perna aviculoides* Sow. et autres.

8. SOL TERTIAIRE.

On a communément l'habitude de décrire les terrains tertiaires comme formant des bassins, tels que ceux de Londres, de Paris, de Vienne, de la Suisse, mais le mot *bassin* est peu applicable au terrain de Moscou. Tout est ondulé, et ces ondulations souvent très élevées se laissent poursuivre d'un côté jusqu'au Valdai, de l'autre jusqu'à la source du Volga et du Dniépre. Ces terrains occupent une grande partie de la surface des continents actuels et contiennent une grande variété de fossiles marins, terrestres et d'eau douce.

On appelle *terrain d'eau douce* dans lequel on n'a pas découvert de coquilles marines. Ayant présumé que quelques débris ne pouvaient avoir été ensevelis que dans les dépôts de lacs, de là le nom de *terrains lacustres* que l'on donne souvent à ces terrains. Au milieu d'une si grande variété de dépôts qui indiquent des modes de formation si différente, il n'est pas facile de déterminer ceux qui sont exactement contemporains.

MM. DESNOYERS, LYELL et BOUÉ ont tâché de lever le voile qui couvre ces modes de formation différente.

M. DESNOYERS dont j'ai cité les travaux plus haut a consacré un mémoire particulier, (publié en 1829) aux dépôts marins tertiaires récents; il en a tiré les conséquences principales suivantes :

- 1) Tous les bassins tertiaires ne paraissent pas avoir été contemporains, mais successivement formés et remplis.
- 2) Cette succession des bassins a pu résulter des fréquentes oscillations du sol, produites, durant la longue série des terrains tertiaires, par l'influence des agents volcaniques, alors très puissants.
- 3) Cette différence dans l'époque de la formation des bassins pourrait faire distinguer, dans les terrains tertiaires, plusieurs grandes périodes, les unes stables, les autres transitoires.
- 4) Chacune de ces périodes comprendrait des dépôts formés dans la mer, soit par les eaux marines, soit par les eaux fluviales, et des dépôts formés en même temps hors de la mer, par des lacs, par des sources thermales et par les fleuves: les uns et les autres offriraient, suivant les bassins, toutes les variétés possibles de sédiments.
- 5) Les bassins de Paris, de Londres et de l'île de Wight, ne contiendraient que les dépôts des périodes tertiaires anciennes et moyennes.
- 6) Le dernier terrain, lacustre de la Seine n'aurait donc point terminé la série de ces terrains: plusieurs formations, soit marines, soit d'eau douce, lui auraient succédé dans d'autres bassins plus modernes.
- 7) Les formations plus récentes semblent indiquer par leurs fossiles deux périodes au moins, auxquelles on pourrait ajouter, comme étant aussi complète, qu'aucune des périodes antérieures, celle dont nous sommes contemporains.
- 8) Toutes les périodes offriraient par leurs gisements et leurs fossiles, un passage insensible et progressif de l'une à l'autre, de la nature ancienne à la nature actuelle, des plus anciens bassins tertiaires aux bassins actuels de nos mers.

De ces résultats paraissent surgir trois étages du terrain tertiaire et quelques géologues de Paris adoptent un *terrain tertiaire moyen*. M. LYELL a fixé ces trois étages par des épithètes particulières: *Eocène*, *Miocène* et *Pliocène*.

M. BOUÉ dans son dernier ouvrage (Guide du géologue voyageur. 1836. II. p. 89) caractérise deux terrains du sol tertiaire la *formation inférieure* ou *parisienne*, et la *formation supérieure* ou *subapennine*. Mais quelques soient les principes qu'on adopte dans la division de ces terrains notre contrée est peu favorable pour saisir les rapports qui peuvent exister entre des étages inférieurs ou supérieurs. Toute la surface étant couverte et cultivée, il ne reste que des ravins qui, quoique très fréquents, ne sont cependant pas très fertiles pour l'observateur géognoste, n'offrant que des couches de limon et de sable. Les fouilles en formant des puits à quelque profondeur, les dépôts des eaux après la débacle

peuvent aider à guider le géognoste, mais ne paraissent pas suffisant à porter à la conviction. On trouve beaucoup de fossiles marins silicifiés, coquilles et polypiers, dans nos sables, surtout près des rivières, des Choristites, des Astrées, des Turbinolies, des Scyphies et quoique quelques uns soient propres au calcaire qui nous environne, ils ne peuvent cependant servir de documents pour asseoir un jugement autre que pour des dépôts d'alluvion. Nous considérerons successivement les parties du sol tertiaire, que nous avons pu observer, sans leur assigner une importance quelconque de division géognostique et sans attribuer à leur suite une concordance d'âge. Le calcaire tubulaire était antérieur au calcaire lacustre et mérite d'être distingué. Nous ferons suivre nos observations sur les blocs erratiques et le gravier, sur le fer limoneux et des prairies, sur la terre noire ammonitifère et bélemnitifère que nous considérons comme une décomposition du schiste bitumineux du Lias, sur l'argile et le limon. Quelques mots sur la tourbe et les sources minérales termineront nos observations.

a. *Calcaire tubulaire.*

Ce calcaire se trouve en plaques en plusieurs endroits surtout près des rivières. Plus souvent encore on rencontre des morceaux silicifiés perforés par des trous parallèles. Je n'aurais peut-être pas fait mention de ce calcaire, si PALLAS et LAXMANN n'en avaient parlé comme d'une chose très remarquable, attribuant l'origine de ces trous à des larves d'insectes (*Ephemera horaria*). Ces larves ont travaillé dans une terre glaise molle qui, plus tard, s'est endurcie. Mais quelque égard que j'aie pour les décisions de PALLAS, je dois cependant convenir ici, que je ne partage pas son opinion. Je présume plutôt que ce calcaire est marin et troué très naturellement par des Serpules. J'ai observé cependant aussi que des racines pénètrent jusqu'à ce calcaire et y laissent une légère impression. D'autres se sont même glissés dans les trous que les Serpules y ont tracés.

b. *Terrain lacustre.*

Les collines de Zvenigorod nous présentent quelques calcaires tertiaires remplis de débris organiques fluviaux et lacustres. Ces collines (Pl. C.) assez élevées qui, près de Zvenigorod, suivent, dans une direction NO, la rive gauche de la Moskva, sont divisées en plusieurs cônes ou buttes, par des ruisseaux ou des failles. En regardant comme la première colline celle dont le sommet porte le couvent de Savine (Савинь Монастырь), on remarque qu'elle est séparée par la Tchernovka de la seconde, où se trouve la forterese et la cathédrale (успѣнскої соборъ); et la troisième, occupée par la ville elle-même, s'étend jusqu'à la Mojinka, remarquable par cet amas de galets dont il sera question plus tard. Mais la chaîne de ces collines avance au delà de la Mojinka, en s'abaissant insensiblement jusqu'à la petite rivière Saminka. C'est ici que les collines paraissent prendre une autre direction, en s'éloignant de la Moskva. Ces collines appartiennent à la série des montagnes qui, faisant la continuation de celles de Vorobiev, entourent la ville de Moscou à des distances inégales, et sont nommées vulgairement montagnes de salut (поклонныя горы). Ces montagnes sont souvent interrompues par de petites rivières qui forment des vallées très agréables. Lorsque l'interruption est produite par des failles, elle est souvent si étroite, que, pour peu qu'elle soit garnie de broussailles, elle ne se fait pas remarquer de loin, et on pense voir une montagne continue et non interrompue.

Revenons à la Tchernovka, petite rivière entre Zvenigorod et Savine-Monastère. La Tchernovka est très rapide, elle roule ses eaux écumantes sur des silex et des cailloux.

Elle ouvre et dépouille les flancs de ces collines, et y montre un calcaire touffeu lacustre, rempli de coquilles fluviatiles et d'empreintes de feuilles. Le même calcaire se trouve sur la Nara, district de Serpoukhov, mais sans aucune trace de coquilles. Il est grisâtre et plus poreux. Les trous, les fentes et les excavations propres à ce calcaire, et qui paraissent résulter en partie de coquilles détruites, sont remplis d'un ocre de fer foncé.

Les coquilles de la Tchernovka et de la Mojinka ont conservé leurs écailles, qui sont si délicates qu'on a beaucoup de difficulté à les détacher de la roche sans les casser. Elles ne sont point nombreuses en genres; on n'y voit que des *Helix decipiens*, *turriculata*; des *Planorbis Lens* BRONGNIART; des feuilles de *Fucus*, de l'Orme, et quelques autres, difficiles à définir.

La chaux de la Tchernovka, d'une épaisseur de 5 à 6 pieds, n'a pas une grande étendue; dès la Mojinka elle est remplacée par des sables et des marnes qui, pour la plus grande partie, couvrent toute la surface du gouvernement.

c. Blocs erratiques, Cailloux, Galêts, Gerôle.

On ne saurait assurément blâmer l'industrie de profiter des découvertes géologiques pour attirer dans son domaine des objets utiles; mais malheureusement, lorsqu'elle agit en grand, elle fait souvent disparaître des indices de faits précieux pour la science.

C'est ce qui est arrivé il y a peu d'années avec les grandes masses et aux blocs erratiques de granites, de porphyres, de Hornblende, de Grünstein, qui se trouvaient autrefois sur le Valdaï et formaient pour ainsi dire une série le long du chemin de St. Pétersbourg à Moscou; et dont il se trouvait des traces dans le gouvernement même. Presque toutes ont disparu. Un travail de peu de tems les a fait entrer dans la construction de la grande chaussée entre Moscou et St. Pétersbourg. Et quant à ces blocs qui existaient dans le gouvernement de Moscou, il faudrait en demander l'histoire aux sculpteurs de Moscou, qui les ont employés pour des monumens, pour des pierres tumulaires et autres.

Il m'est cependant arrivé de trouver quelques unes de ces grandes masses de Granite, sans doute parcequ'elles se trouvent à des endroits très éloignés de Moscou. Ces masses ressemblent entièrement au granite rouge de Finlande. Une de ces masses, qui diminue cependant tous les jours, se trouve sur une des hauteurs de Mojaïsk près de la Mojaïka. Cette masse de Granite couvre une partie du sommet des montagnes qui accompagnent la Mojaïka et en se décomposant parseme toute la pente de petits fragmens carrés de Feldspath rouge, qui étincellent lorsque le soleil y donne et produisent un effet admirable.

Un autre grand bloc de granite qui se trouve debout et comme érigé en colonne, s'est conservé dans tout son éclat. Cette masse a 10 pieds de hauteur, quatre de large et deux à peu près d'épaisseur. Je l'ai vu en 1808 dans les champs du district de Rouza, non loin d'Astachova, terre de M. le Général Nicolas de MOURAVIEFF.

Un bloc plutôt carré qu'arrondi de Granite rouge, mais parsemé de grénats, se trouve sur la petite rivière Sedinka, près du village Pronskoe, district de Véréïa. Ce bloc a trois pieds et demi de long sur deux de large. Des masses considérables et arrondies de ce même granite rouge se trouvaient autrefois dans les jardins de Gorenki; mais la main habile de M. CAMPIONI les a changées en objets d'art.

Le plus grand morceau de pyromaque que j'aie rencontré est couché près de l'enceinte de l'église d'Onofriev, dans le voisinage du beau lac de Trostino. Il a deux pieds de longueur sur deux et demi de diamètre.

Des cailloux plus petits et de différens genres se trouvent surtout près des rivières.

Les rives gauches de la Rouza , au de là de la ville, jusqu'à son embouchure abondent en cailloux remarquables. Ces cailloux présentent déjà une grandeur assez considérable. C'est là que j'ai trouvé un beau morceau arrondi de Labrador, semblable à celui de Finlande. Je l'avais transporté à Moscou, mais il s'est perdu dans l'incendie de 1812.

Un fait des plus curieux sous ce rapport , était un entassement de cailloux près de la Mojinka , non loin et au SE de la ville Zvéigorod. Que l'on s'imagine une hauteur de 50 pieds , s'appuyant sur la Moskva et toute couverte de cailloux depuis le sommet jusqu'à la rivière. Ce qui augmentait le pittoresque de cette situation, c'était la grande route qui y passait et divisait cette montagne en deux parties. La partie qui dominait le chemin s'élevait à 34 pieds et celle qui était au dessous en avait 16. Ces dépôts paraissaient avoir été faits à différentes époques, car on trouvait sur la montagne supérieure, une couche de cailloux plus volumineux. Cette couche avait deux pieds d'épaisseur, et était suivie de couches de cailloux plus minces. La Mojinka doit avoir creusé son lit après le dépôt de ces cailloux , car la montagne qui s'étend sur la rive gauche contenait à la même hauteur une couche de gros cailloux semblable à celles que nous avons mesurée sur la montagne de la rive droite. Cet affaissement est donc postérieur à ce dépôt, d'autant plus que le lit de la Mojinka est tapissé de cailloux semblables à ceux que nous avons indiqués, et d'un volume plus gros que les autres.

Cet exemple intéressant d'un tel amas de galets méritait d'être représenté et quoique j'en eusse fait une esquisse , je voulus la vérifier sur la nature même et je me rendis à Zvéigorod pour la troisième fois , le 24 Mai 1826 , accompagné de feu M. le Colonel Somov. Quel fut mon étonnement de ne plus trouver un seul caillou. L'heureuse idée de Somov, de faire croître les eaux de la Moskva , à un moment donné (Voy. Not. topograph. p. 18), avait excité la spéculation de dépouiller toutes les montagnes de la Mojinka et d'en transporter , par eau , les cailloux à Moscou. Aujourd'hui les fameux cailloux de Zvéigorod forment le cailloutage de la place du théâtre; et la grande route de Zvéigorod a reçu une autre direction.

Les grands ravins entre la ville de Moscou et Chablova contiennent aussi beaucoup de grands cailloux , mais ils en disparaissent journellement , car les ouvriers vont à leur recherche pour le pavé de Moscou.

Là où les cailloux se trouvent groupés et entassés, surtout dans des failles, on rencontre ordinairement des ossemens fossiles de grands animaux. Nous n'avons trouvé que deux objets qui s'y rapportassent , la partie frontale et occipitale du crâne d'un buffle (*Bos canaliculatus*), qu'on rencontre plus fréquemment sur les bords de la mer glaciaire ; ce crâne a été trouvé dans le grand ravin près de Chablova, à 6 verstes de Moscou. L'autre objet est une mâchoire inférieure d'un Castor , trouvé par M. le Lieutenant Rop , dans la terre meuble à 30 pieds de profondeur , ainsi que des instrumens humains , tels que hache de cuivre , flèches de cuivre , d'obsidienne et de picite. J'en ai donné une notice dans le Bulletin de la Soc. Impér. des Naturalistes , Tom. VII. p. 434. Pl. XIV.

Le bassin d'Hippopotame, trouvé dans la terre meuble de Volocolamsk et déposé au Musée de l'Université, offre une localité semblable, quoique M. BERG , à qui je le dois, n'ait pu m'en donner une notice exacte. Mais il ne paraît pas douteux, que les ossemens fossiles de grands animaux, tels que , Mammont , Rhinocéros , Cheval , trouvés près des rivières et dans les rivières elles-mêmes , n'appartiennent à la même époque.

d. *Fer.*

Le Fer, si répandu dans notre gouvernement, au point même que quelques sources en contiennent une assez grande quantité, se présente sous trois formes: sulphuré, comme pyrite martiale; phosphaté, dans le fer des prairies de WERNER; et enfin phosphate oxydé oxydulé, dans la terre bleue (*blaue Eisenerde* de WERNER).

Le phosphate de fer oxydé oxydulé (terre bleue), se trouve en plusieurs endroits, près des rivières formant une couche de quelques lignes d'épaisseur dans une marne très terreuse. Cette marne en est même souvent tout à fait pénétrée. On l'emploie quelquefois comme couleur, mais elle est peu durable.

Mais le fer limoneux et des prairies (*Raseneisenstein, Sumpferz, Wiesenerz*, WERN.), est plus fréquent, surtout dans les endroits bas, marécageux, où se trouve également de la tourbe.

La Tchernofka (Kahoul) charie de grandes masses et en est souvent tout à fait tapissé. Sur la prairie, vis à vis de la nouvelle ferme (Kornévo), il s'en trouve un grand bloc à sec. Dans d'autres endroits, comme à la campagne de M. de SAVINE (district de Véréïa), on rencontre une grande quantité de ces blocs d'un fer limoneux plus compacte et moins poreux, de sorte qu'on a fait la spéculation d'en tirer le fer par la fusion.

Le fer pyriteux se trouve sur les rives de presque toutes les rivières, en masses arrondies; plus rarement cristallisé. Les bois fossiles sont souvent pénétrés de pyrite martiale et carbonisés pour ainsi dire par l'acide sulphurique (Moscou, Zvénigorod). Le noyau de coquilles fossiles est également formé par le pyrite martiale, comme les Ammonites de Moscou, les Arches de Kline etc.

Mais les flötz de fer dans les gouvernemens de Vladimir et de Kalouga paraissent être dans l'Oolithe inférieure. On les exploite par puits, les creusant à quelque distance les uns des autres. J'ajouterai ici quelques mots sur les mines de Mourom, Gouv. de Vladimir, qui me sont connues. Il y a plusieurs mines de fer qui appartiennent à M. de BATACHOFF. On en compte cinq: 1) celle de Bouklovsky à laquelle appartiennent celles de Mechersky et de Barova; 2) celle de Pessotchensky; 3) celle de Karpovsky; 4) celle de Yamsky, et 5) celle de Sosoulsky.

La mine de Bouklovsky est une des principales. Elle est située sur une pente qui s'étend en longueur à $2\frac{1}{2}$ verstes et en largeur de 150 à 400 toises. On y rencontre deux couches de fer l'une supérieure, l'autre inférieure. Les couches se suivent, depuis le haut jusqu'au bas, dans l'ordre suivant:

| | | | |
|--|----|----|------|
| 1) Couche de sable jaune | 6° | 3" | 3''' |
| 2) Couche d'argile grisâtre que les ouvriers appellent <i>Talakonka</i> (Толоконка) | 13 | 7 | 6 |
| 3) Couche de marne noire mélangée de parties sulfureuses | 11 | 4 | 3 |

Dans cette couche se trouve souvent de l'eau en abondance.

| | | | |
|--|----|----|---|
| 4) Couche d'ocre, mélange de marne et d'argile ferrugineuse, que les ouvriers appellent <i>Jégri</i> (Жегри) | 2 | 3 | 3 |
| 5) Mine de fer de 16" à | 1 | 11 | — |
| 6) Couche semblable au N° 4. | 1 | 4 | 3 |
| 7) Argile noire | 13 | 7 | 5 |
| 8) Veine inférieure de la mine de fer | } | 1 | 4 |
| | | 2 | 6 |

Cette veine est entourée d'une couche d'argile ferrugineuse de peu d'épaisseur. Ces veines sont souvent mélangées d'un pyrite sulfureux qui en rend la fusion très difficile. Au de-là de la dernière couche d'ocre, on rencontre une couche de calcaire siliceux. Lorsqu'on perce cette couche, l'eau en jaillit en telle quantité, qu'elle remplit en peu de minutes tout le puits, et ne permet plus de continuer le travail. La profondeur des mines varie, elle descend jusqu'à 12 toises.

La richesse en métal diffère également. La mine de Bouklovsky et de Mecherskoë donne 55 à 68 p. C.; celle de Karpovsky, 58; celle de Pessotschenskoë 25 à 32; celle de Karpovsky 40 à 45.

e. *Argile — Limon.* (LOESS, LEHM.) — Sables.

L'argile plastique proprement dite, couvrant ordinairement la masse de craie, ne peut se trouver dans notre gouvernement, la craie n'étant pas développée d'une manière distincte. Mais il existe pas loin de *Gjel* une argile très blanche qui a rendu la poterie de *Gjel* célèbre dans tout l'Empire. Le terrain où cette argile se trouve est très uni, boissé et très peu élevé au dessus de la *Gjelka*. *Minina* est le petit village dont dépend ce terrain, situé vers l'Est, à trois verstes de *Gjel*. La manière de gagner cette argile consiste en puits, mais qui se remplissent facilement d'eau, de sorte qu'en été ces puits ne permettent à l'observateur aucun regard dans l'intérieur et sa stratification. On travaille en hiver où l'eau est en partie gelée et en partie vidée par la main d'œuvre. Ce terrain paraît donc très propre pour les fontaines artésiennes.

L'argile de *Minina* ou de *Gjel* ne paraît point former des couches étendues. Car souvent l'essai d'un puits est vain à un endroit qui est productif à quelques pieds de là. La profondeur à laquelle on la trouve est également variable de trois à cinq toises. Une marne terreuse mêlée de sable couvre les couches d'argile.

On rencontre deux bancs d'argile; l'un supérieur est plus grisâtre et fortement impregné de silice. Il est nommé par les ouvriers *Pestchonka* (пещонка). Celle de l'inférieur est d'un blanc de neige, et observée sous la loupe très poreuse et mêlée de paillettes fines de mica. L'argile du premier banc, infusible au feu de la porcelaine, est employée utilement comme étuis de porcelaine et celle du second sert généralement pour la fayence et la poterie commune.

Une bonne argile figuline se trouve dans les couches supérieures de la *Ratofka* près de *Véréïa*. Les essais que nous en avons fait faire démontrent son utilité. Mais la quantité, qu'on y trouve, étant trop peu considérable, on n'en fait point usage.

Une substance très semblable, par ses caractères extérieurs à l'argile, couvre en quantité considérable les couches calcaires de *Vassilievo*. Mais outre une substance organique et quelques parties d'oxyde de fer, elle contient pour la plus grande partie du carbonate de chaux avec un huitième d'argile et de silice. C'est donc une vraie marne qui pourrait servir d'engrais à quelques endroits, mais pas à autre chose.

Les fouilles de puits ainsi que les affaissements de terrains et les ravins constatent, que tout le terrain supérieur de notre gouvernement se compose de terre végétale, de limon, d'argile et d'argilo-calcaire, dont les couches varient considérablement d'un endroit à l'autre. Les couches sont presque toujours horizontales. Ce n'est qu'aux montagnes de *Vorobieff* que les couches plongent faiblement vers la rivière. Vers l'Est du village du même nom où on peut observer les couches, les sables rouges présentent une hauteur de 108 pieds, qui reposent sur une couche de sable blanc de 6 pieds 6 pouces d'épaisseur, au dessous

de laquelle on rencontre une nouvelle couche de sable rouge de 86 pieds 8 pouces de hauteur. Ce sable renferme une couche d'argile de quelques pouces d'épaisseur. Près de la machine, établie pour lever l'eau de la Moskwa vers la montagne, se trouve une colline de limon ou d'argile colorée par l'oxyde de fer, haute de 40 pieds 40 pouces et large à peu près de 17 pieds 4 pouces. Les couches de cette colline s'inclinent vers la montagne. Près de la rivière le *humus* et l'argile sont suivis d'un calcaire grossier qui renferme quelques polypiers.

Le banc de cette argile rouge s'étend vers l'Est jusqu'aux briqueteries et au de là jusqu'au ravin de *Chablova*. L'argile près les briqueteries est souvent en grandes couches, grisâtres et bleuâtres, et contient de petits grains de fer oxydé (*Bohnenerz*), qui ne surpassent pas en grandeur le petit plomb.

Ce qui est assez remarquable dans les couches de sables, c'est qu'elles changent souvent de couleur et que ce changement est très précis avec les couches elles-mêmes. Il n'est pas rare de trouver dans ces couches une ondulation que les vagues de l'eau leur ont imprimée.

f. *Tourbe.*

La tourbe est une substance composée de végétaux (racines, feuilles, cryptogames,) imprégnée d'une matière résineuse (*). Comme combustible la tourbe a attiré depuis longtemps l'attention des économistes. La formation de la tourbe est extrêmement lente, il faut des siècles pour convertir les végétaux dans une tourbe vraie et bien carbonisée. Ceux donc qui pensent qu'en enlevant une couche de tourbe, de la voir bientôt remplacée par une nouvelle sont en erreur.

La tourbe se trouve dans des endroits bas et marécageux; dans notre gouvernement dans des vallées, arrosées par des petites rivières qui au printemps débordent leurs rives et laissent sur le rivage des eaux stagnantes, comme près de la *Tchernofka*, près de la *Ratofka*, et à beaucoup d'autres endroits. Mais dans la tourbe de notre gouvernement les plantes ne sont pas entièrement décomposées et privées de l'état naturel. C'est sous ce rapport que feu M. ROGER pouvait faire des expériences avec cette tourbe, comme engrais, en l'exposant, entremêlée de couches de pailles, une année entière à l'air atmosphérique.

Les canaux souterrains produisent souvent des Rhizomorphes d'une longueur prodigieuse; en d'autres endroits on les trouve enfouies où elles ont reçu un commencement de changement et où certainement elles seraient devenues de la tourbe après bien du tems et sous des circonstances convenables. Mais elles se trouvent peu liées entre elles, montrent peu de changement sur la coupure fraîche et en les brûlant, elles n'exhalent aucune odeur de bitume ou de résine. Dans d'autres endroits on trouve des couches de feuilles très larges, qui forment une espèce de tourbe feuilletée (*Blätterturf*). Mais ces feuilles, quoiqu'on ne puisse les définir, ne sont cependant pas tout à fait pénétrées de cette substance combustible qui constitue la vraie tourbe. M. le Général N. MOURAVIEFF, toujours attentif à tout ce que la nature lui offre de particulier dans ses opérations économiques, a trouvé, en creusant un puits, une couche de fruits de pin, mais si peu changés, qu'on doit les ranger dans la catégorie de fossile ou de Lignite.

(*) On dit vulgairement la tourbe imprégnée de *bitume*, mais feu M. le Prof. GIESE (Mém. sur la nature et la formation de la tourbe; dans les Mém. de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou. Tome I. éd. seconde, p. 199) a démontré par des expériences directes, que c'est une substance résineuse qui constitue l'essence de la vraie tourbe. M. BERZELIUS (*Chimie*, III. 2. 1828, p. 1096), l'appelle matière propre combustible qui compose la masse de la tourbe.

g. Sources.

Il est rare que les sources contiennent de l'eau pure. En pénétrant les couches terrestres elles entraînent plus ou moins de parties étrangères. Si ces parties sont en majeure partie on les appelle eaux minérales. Beaucoup de nos sources contiennent de l'oxyde de fer et elles déposent dans leur écoulement beaucoup d'ocre de fer et colorent en jaune les plantes et le terrain qu'elles rencontrent.

L'eau que les habitans de Moscou ont à leur disposition vient de la rivière Moskva (et de celle de Yaouza), des sources des trois montagnes et des fontaines publiques. M. HERMANN a soumis ces eaux à une analyse chimique dont il a donné une notice dans notre Bulletin (Tome IX, p. 417). Le résultat de seize onces d'eau est :

| | De la rivière, puisée au mois de Décembre 1835 : | Du puits des trois montagnes, puisée au mois d'Août 1835 : | Des fontaines publi- ques, puisée au mois de Janvier 1836 : |
|------------------------------|--|--|---|
| Sulfate de Soude | 0,098 grains. | — grains. | 0,096 grains. |
| — de chaux | — | 0,156 | — |
| Hydrochl. de soude | 0,080 | 0,248 | 0,032 |
| — de magnésie | 0,017 | — | — |
| Nitrate de soude | — | 0,116 | 0,046 |
| — de chaux | — | 0,332 | — |
| — de magnésie | 0,087 | 0,180 | 0,013 |
| Silice | 0,109 | 0,135 | 0,081 |
| Carbon. de chaux | 1,605 | 1,312 | 0,693 |
| — de magnésie | 0,343 | 0,136 | 0,129 |
| Fer | traces | traces | traces |
| Phosphate de chaux | dito | dito | dito |
| Alumine | dito | dito | dito |
| | <hr/> 2,335 grains. | <hr/> 2,615 grains. | <hr/> 1,090 grains. |

D'après le tableau précédent l'eau la plus douce est celle des fontaines publiques. Sa constitution chimique la rend préférable pour les usages domestiques et techniques. L'eau des trois montagnes a la préférence sous le rapport de la limpidité et de la fraîcheur.

Quant aux sources minérales du Gouvernement elles appartiennent toutes aux ferrugineuses. Les sources près de la Rouza, de la Protva, celles de Pétrovsky de Chelopoutine, de Kahul du Comte Roumianzoff et autres se ressemblent et contiennent à peu près, dans la livre médicinale : 2 pouces cubiques d'acide carbonique, 0,5 grains d'oxyde de fer carbonaté et 0,7 grains de carbonate de chaux.

Je vais cependant indiquer quelques unes qui sont connues par une analyse chimique plus exacte.

1. EAUX MINÉRALES A MOSCOU,

DANS LE JARDIN DU GÉNÉRAL IVACHEV.

(Arrondissement de la Yaouza. N° 1063.)

Suivant le rapport fait à la Société par M. REUSS ces eaux viennent d'une couche sablonneuse du fond d'un puits de trois saènes de profondeur, que le propriétaire a fait abaisser

au dessous du niveau du terrain à peu près d'une saène , pour diminuer d'autant la hauteur de la colonne d'eau dans le puits. Celui-ci se trouve revêtu par un pavillon en briques.

L'eau est parfaitement claire et sans couleur dans le puits. Du côté droit du puits on remarque des bulles d'air qui s'en élèvent continuellement à la surface de l'eau. C'est du gaz acide carbonique, dont le dégagement a été observé par M. REUSS dans la source même, au fond du puits, lorsque celui-ci fut entièrement vidé d'eau.

L'odeur de cette eau et surtout la saveur y annonce la présence du fer que les réactifs, tels que la noix de galles et le prussiate de potasse rendent perceptible à l'œil. La proportion de ce principe se rapproche assez près de celle que l'on trouve dans les eaux ferrugineuses les plus célèbres, telles que les eaux de Pymont et de Spa. Elle peut être évaluée à un demi grain dans la livre d'eau.

Le dissolvant du fer est l'acide carbonique, mais ce gaz s'y trouve dans une plus grande proportion que celle qu'exige la formation d'un carbonate de fer et la dissolution de ce carbonate dans l'eau. Il y est même si abondant, qu'il donne à cette eau un léger goût acidulé qui se trouve combiné avec le goût ferrugineux. C'est ce gaz qui couvre l'intérieur d'un gobelet rempli de cette eau d'un grand nombre de perles d'air. Ces eaux contiennent outre cela une très petite quantité de carbonate de chaux, mais aucun sel neutre en quantité appréciable.

Ces observations prouvent que ces eaux appartiennent à la classe des eaux ferrugineuses acidules et qu'elles y occupent un rang distingué, surtout parmi les eaux ferrugineuses de la Russie.

Se prêtant également bien à l'usage intérieur et extérieur elles mériteraient l'attention des médecins pour en tirer usage dans le traitement des maladies.

2. EAUX MINÉRALES PRÈS DE KOTCHENOVA,

DISTRICT DE DMITREW.

Kotchenova, appartenant au général Step. Stepanovitch АРРАХИН, est un village situé sur la petite rivière de Volgoucha, à 48 verstes de Moscou. Des montagnes, couvertes de sapins et alternant avec des collines, offrent des sites charmans. Ces montagnes sont composées de marne argilleuse, de sables et d'un calcaire avec des Madréporites. Dans la vallée les sources jaillissent avec force et donnent à une petite rivière au fond de la vallée tant d'eau qu'elle met en mouvement un moulin. De là les eaux découlent dans la Volgoucha.

Ces sources depuis longtems connues aux habitans comme très salutaires sont entourées par une petite maison en bois avec une galerie qui augmente l'agrément de cette vallée. Cinq à six sources ont été entourées. Elles élèvent leurs eaux à 14 verchoks de hauteur, où on a placé une ouverture pour les faire découler dans la petite rivière.

L'eau est limpide, le fond en étant un sable grossier mêlé de petits morceaux de chaux très poreuse que les habitans appellent *pain de terre* et l'emploient dans des maladies d'enfans. C'est de la chaux carbonatée tout pure. Les pierres du fond se couvrent de l'oxide de fer rouge. Les eaux sont très fraîches, à 5° de Réaumur, pendant que le thermomètre montrait à l'ombre 47°. La pesanteur de l'eau, avec 27" 8''' du baromètre et 47° de thermomètre, est à l'eau distillée comme 10,005 à 10,000.

M. MÜLLER, ci-devant Laborant de l'Académie Impér. médico-chirurgique et Membre de la Société, en a fait (en 1809) une analyse complète. Il a trouvé dans une livre médicale de cette eau :

| | |
|------------------------------|------------------|
| Carbonate de chaux . . . | 4,78 grains |
| Carbonate de fer oxidé . . . | 0,25 |
| Sulfate de chaux | 0,08 |
| De matière extractive . . . | 0,20 |
| Silice | 0,10 |
| Gaz carbonique | 2,00 pouces cub. |
| Gaz atmosphérique | 0,50 |

3. EAUX MINÉRALES DE SÉMÉNOFSKOE.

Le village de Séménofskoe est situé à la distance de 80 verstes de Moscou, dans le district de Serpoukhof (Voyez Not. topogr. p. 65). Plusieurs sources ferrugineuses se trouvent dans ses environs, dans les charmantes vallées arrosées par la Nara. M. le Prof. REUSS a employé tous les moyens chimiques et les analogies médicinales, pour en développer leur nature et leurs forces médicatrices. Sa *description et analyse chimique des eaux minérales qui se trouvent dans la Terre de M. le Conseiller privé A. de NACHSCHOKINE à Séménofskoe, gouv. de Moscou, district de Serpoukhof*, a été imprimée à Moscou en français et en russe(*). Il a accompagné cette description des *observations sur l'usage et les effets de ces eaux minérales* également imprimées dans les deux langues(**).

Les eaux des sources du St. Sauveur sortent du NE de la colline, sur laquelle est bâtie le village de Séménofskoe, des deux côtés d'un ravin qui se trouve à la distance de 200 sajènes de l'église du St. Sauveur et qui se termine aux prairies arrosées par la Nara. Il y a ici deux sources situées à très peu de distance et vis à vis l'une de l'autre. L'une vient d'une couche de sable quarzeux très pur. Ses eaux sont claires et sans couleur, mais lorsqu'on en verse dans un gobelet, elles se troublent quelques momens après, se couvrent d'une pellicule jaunâtre et brillante, en déposant un précipité jaune-rougeâtre de carbonate de fer.

Elles n'ont point d'odeur, mais une saveur un peu astringente et ferrugineuse. La température en est entre 5 et 6° du thermomètre de Réaumur.

L'autre source ne vient pas de la même couche. Les eaux filtrent au travers d'une couche de sable et d'une quantité d'ocre jaune. C'est à ce dernier minéral qui a rendu cette couche moins perméable à l'eau et qui fait que cette source n'est pas aussi abondante en eau, mais plus riche en fer.

Les réactifs ont donné à M. REUSS dans ces deux sources une quantité considérable de fer, de la chaux, de l'acide carbonique et très peu d'acide muriatique, ces derniers combinés avec une base, mais ce qui est singulier aucun soupçon d'acide sulfurique. Le résul-

(*) Описание и химическое расложеніе минеральныхъ водъ находящихся въ селѣ Г. Тайнаго Совѣтника Нащокина Семеновскомъ, Московской Губерніи, въ Серпуховскомъ уѣздѣ. Въ Москвѣ. 1811. 87 стр. 4°.

(**) Замѣчанія о дѣйствіяхъ и употребленіи минеральныхъ водъ, находящихся въ селѣ Семеновскомъ. 1811. 55 стр. 4°.

tat de son analyse de ces deux sources dans une livre de seize onces est compris dans le tableau suivant.

| | à la source I. | à la source II. |
|--------------------------------------|----------------|-----------------|
| Carbonate de fer | 0,212 grains. | 0,287 grains. |
| Carbonate de manganèse | 0,006 — | 0,012 — |
| Carbonate de chaux | 0,324 — | 0,245 — |
| Sous-carbonate de magnésie | 0,012 — | 0,012 — |
| Alumine | 0,050 — | 0,050 — |
| Silice | 0,264 — | 0,303 — |
| Muriate alcalin | 0,025 — | 0,025 — |
| Extratif | 0,224 — | 0,256 — |
| Total : | 4,107 grains. | 4,190 grains. |

La nature et la quantité des substances gazeuses, contenues dans ces eaux n'a pu être examinée. Mais M. REUSS pense que les ingrédients gazeux soient conformes ou peu différents de ceux de la source de Woronina, dont il a fait des expériences très exactes.

Woronova est un village à deux verstes de Séménofskoe qui appartient au même propriétaire. C'est au milieu d'un bois de bouleaux, dans un très joli petit vallon, que l'on voit sortir une source d'eau ferrugineuse d'un fond d'un sable très fin. Les eaux de *Woronina* ressemblent beaucoup à celles du St. Sauveur, mais elles sont moins riches en carbonate de fer. Elles s'en distinguent encore par le sulfate de chaux et de magnésie qu'elles contiennent, de même que par l'absence de la substance extractive. M. REUSS a examiné avec exactitude les gaz que les eaux contiennent. Il a trouvé en cent pouces cubes :

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Gaz acide carbonique | 2,960 p. c. |
| Gaz azote | 1,848 |
| Gaz oxygène | 0,090 |

Total: 4,898 p. c.

M. REUSS décrit encore une troisième source de *Yasikowa*, appartenant de même à Séménofskoe. Elle s'est rendue remarquable depuis bien des années par les effets salutaires qu'elle a produits dans différentes maladies. Les bains faits avec ces eaux ont été très-efficaces contre les maladies de la peau, telles que les ulcères scorbutiques des extrémités du corps, la gale et d'autres éruptions. Mais ce qui est plus remarquable encore, c'est l'effet qu'on a obtenu de leur usage interne contre les vers. La vertu anthelminthique de ces eaux contre les ascarides est connue parmi les habitans du village, mais on les a vu agir très efficacement contre le ver solitaire.

C'étaient ces effets salutaires de cette source, qui portèrent le père du propriétaire, feu M. Pierre Féodorovitch NACHTCHOKINE, à entourer la source d'un cadre de bois, de la couvrir d'un toit, et de bâtir à côté une petite maison qui sert à y prendre les bains. Aussi a-t-il fait pratiquer des promenades agréables dans le bois, au bord duquel se trouve la source et qui couvre toute la pente méridionale de la colline de Séménofskoe.

M. REUSS a également analysé les eaux de cette source et trouvé dans une livre de seize onces :

| | |
|---------------------------|-------|
| Carbonate de chaux . . . | 0,060 |
| Sulfate de chaux . . . | 0,030 |
| Muriate de chaux . . . | 0,00 |
| Alumine. | 0,035 |
| Silice | 0,103 |
| Oxide de fer | 0,008 |
| Extratif résino-gommeux . | 0,034 |
| Extratif gommeux . . . | 0,023 |
| Total . | 0,293 |

M. REUSS fait la remarque, qu'en comparant cette eau avec les eaux des sources les plus pures que l'on connaisse, on trouve qu'elle les surpasse encore beaucoup en pureté.

Les eaux tièdes de Buxton en Angleterre, qui occupent un haut rang entre les eaux pures, donnent par livre (de seize onces) 1,84 grains de residu solide.

Les eaux de Malverne, qui sont renommées en Angleterre par leur grande pureté et par leurs bons effets dans différentes maladies, contiennent 1 grain de substances solides.

Parmi les eaux de fleuves et de rivières, celle de la Sprée se distinguent par leur pureté, parcequ'elles ne contiennent que 0,5 grains environ de matière hétérogène, dans la livre de seize onces.

Les eaux de la Neva contiennent 1,20 grains, celles de la Seine 2,5.

Il n'y a que l'eau de neige qui paraît égaler en pureté les eaux de cette source singulière. M. BERZELIUS (Chemie. 1 Bd. 1825. p. 408) a cependant observé que les rivières de quelques provinces septentrionales de Suède sont aussi pures que l'eau de pluie, sans doute parceque leur lit est composé de granite.

III.

F O S S I L E S

DU

Gouvernement de Moscou.

III.

F O S S I L E S

D U

G O U V E R N E M E N T D E M O S C O U .

Les corps organiques fossiles d'une contrée n'ont de l'importance dans la définition des couches d'un terrain que lorsqu'on les trouve enclavés dans la pierre même de la couche dont on cherche l'âge ou le parallélisme. D'autres trouvés dans la terre alluviale, dans les ravins, dans le lit des rivières ou sur leurs bords et enfin ceux que l'on rencontre isolés dans les champs n'ont qu'une valeur relative, c'est à dire, plutôt zoologique que géologique. Les ossemens fossiles de grands animaux se trouvent toujours dans l'*alluvium*, dans la terre meuble, dans les endroits marécageux, sur les bords des rivières ou dans les rivières elles-mêmes. Ayant d'abord décrit les ossemens fossiles de grands animaux, je vais indiquer ceux qui sont propres à la formation de Moscou et je ferai suivre la description d'autres qui se sont trouvés dans la terre alluviale ou qui sont d'une origine incertaine.

A. OSSEMENS FOSSILES DE GRANDS ANIMAUX.

I. E L E P H A N T .

1. LE MAMMONT.

Dentibus incisivis subspiralibus, molaribus inferioribus parallelis.

Elephas mammonteus. m.

Elephas primigenius. BLUMENBACH.

Pl. I. Crâne, moitié de grandeur naturelle.

Je conserve la dénomination la plus ancienne, et je n'écris point *Mammouth* parceque ce nom n'a pris origine que par corruption ou une fausse lecture du mot *Mammont*(^{*}).

(^{*}) МАММОНТЪ en russe; le Yer (ъ) terminal a été changé par les anglais en h et le n a été pris pour un u. D'ailleurs LUDLOFF est le premier qui en parle (1696) et appelle ces ossemens Mammontova Kost et justifie ainsi ma dénomination systématique.

Le Mammont ressemble à l'éléphant des Indes. Sa taille n'était pas beaucoup au dessus de celle à laquelle l'espèce des Indes peut atteindre, mais ses formes en général sont plus trapues. Il s'en distingue : 1) par les alvéoles des défenses plus enfoncées, conséquemment plus longues ; 2) par les défenses elles-mêmes qui paraissent plus ou moins inclinées à une spirale(*) ; 3) par les molaires plus larges, à lames plus minces et moins festonnées ; 4) par la mâchoire inférieure tronquée, pour ainsi dire, en avant ; la direction des dents, étant parallèle, donne au canal de devant plus de largeur.

Nous possédons un des plus beaux crânes parfaitement conservés ; les défenses manquent. Ce crâne provient de la riche donation de feu Jean Nikititch DEMIDOFF, faite à la Société Impériale des Naturalistes en 1843. Il a été trouvé à l'embouchure de la *Lopasna* dans l'*Oca*, et se trouve actuellement au Musée de l'Université. Je l'ai fait dessiner par un excellent artiste M. VALERI, à la moitié de grandeur naturelle, et feu M. Alexandre FLOROW, Académicien et graveur de la Société l'a exécuté au burin.

Dimensions de ce crâne :

| | Mètres. |
|---|---------|
| Depuis le sommet jusqu'aux bords des alvéoles | 1,185 |
| — — — jusqu'aux condyles occipitaux | 0,390 |
| Des condyles aux bords alvéolaires | 0,590 |
| Distance des condyles | 0,080 |
| Plus grande largeur du crâne | 0,700 |
| Longueur de la dent molaire gauche | 0,215 |
| Largeur | 0,095 |
| Profondeur des alvéoles des défenses | 0,680 |
| Longueur du procès zygomatique | 0,400 |
| Sa distance du crâne | 0,200 |

Des défenses ont été trouvées sur les bords de la Rouza.

Plusieurs molaires viennent du district de Bronnitzk ; d'autres ont été découvertes avec les ossemens de Cerf dans le district de *Véréïa*, par notre Membre honoraire, M. Jean Yarassimovitch SAVINE.

La belle mâchoire inférieure, dont j'ai donné une description et une figure dans le Bulletin de la Société (Tome I. Fossiles. Pl. 2), a été tiré de l'*Oca* avec les rets des pêcheurs.

Les ossemens fossiles du Mammont ne sont point rares dans les gouvernemens environans celui de Moscou. Le Musée de l'Université en possède du Gouv. de *Vladimir*, de *Kalouga*, de *Twer* ; et la Société en a reçu dernièrement de *Yaroslavl*, par notre Membre M. PASCAULT. Il en existe à *Riazan*, *Orloff*, *Poltawa*, *Orel*. Voy. Mém. de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou. Tom. VII. (ou I. des Nouv. Mém.) p. 286—289.

(*) Cette tendance des défenses à une courbure en forme de spire est un caractère assez constant pour les défenses de Mammont, qu'on a jusqu'ici négligé. Il faut placer une corde tendue de la base jusqu'à la pointe, et cette direction devient claire, même dans un moindre degré. Voyez Pl. I. b. f. 1, 2, 3. Les jeunes dents sont plus fortement contournées, les adultes le sont dans un degré moins sensible.

2. LE PYGMÉ.

Elephas pygmæus, Mém. de la Société. Tome I. p. 294. t. XVII. f. 2.

Molaribus ovatis, laminis 12 ad 13 tenue fimbriatis.

A molaires ovoïdes, à 12 à 13 lames, finement festonnées.

Les molaires de cette espèce ressemblent un peu pour la forme des lames à celle du Mammont, mais ces lames sont à proportion plus nombreuses et la dent elle-même est pour plus que la moitié plus petite. La couronne a 4' 5" de longueur sur 2' 6" de largeur. Les racines sont plus longues que dans les autres espèces.

CUVIER dit (Rech. sur les oss. foss. I. 460) : « Quelques-uns n'ayant pas su comment ces dents diminuent *dans tous les sens* (?) avant de tomber, ni la grande différence entre les dents des jeunes individus et celles de vieux, ont imaginé que les petites molaires que l'on trouve isolées provenaient de quelque éléphant d'une espèce plus petite. »

Je n'ignore point que ce passage de mon célèbre maître a été écrit uniquement pour ou contre moi. Mais je dois rappeler ici, que l'observation, sur la dentition de l'éléphant qu'il énonce, n'est pas tout à fait exacte. On sait, que la nouvelle dent est toujours placée en arrière de l'ancienne, dans une cavité particulière. L'ancienne dent n'a jamais les racines bien développées, au contraire elles sont comme collées les unes aux autres et plus courtes. A mesure que la nouvelle dent avance les lames antérieures de l'ancienne tombent. L'ancienne dent ne diminue donc point dans tous les sens, mais seulement dans sa longueur, perdant ses lames antérieures. La nouvelle dent touchant l'ancienne dans un sens, c'est à dire, en arrière, les racines restent intactes, telles qu'elles y sont et souvent on voit la nouvelle dent avancée déjà jusqu'au milieu de l'avéole qui possède encore l'ancienne et faisant avec la nouvelle pour ainsi dire un seul corps. Nous avons de ce fait un exemple curieux au Muséum de l'Université.

La dent du *pygmé*, ayant conservé son émail ou son écorce dans tout son pourtour extérieur et ne montrant point de lames caduques en avant, peut être considérée comme complète. Les racines d'ailleurs bien développées et à proportion plus longues que dans des espèces beaucoup plus grandes, donnent une nouvelle preuve à mon opinion. Et enfin les lamelles festonnées plus nombreuses sur une espace plus petite ne laissent point de doute sur l'âge adulte de ces dents en question.

Je connais trois dents molaires de cette espèce qui a été appelée *pygmé*, déterrées dans le gouvernement de Moscou.

- 1) L'une a été trouvée sur la rive de la Moskwa, à *Ratmir*, à 20 verstes de *Colonna*, par M. Bénédict de VOSKOBOÏNIKOFF ;
- 2) Une autre vient du district de *Zvenigorod*. Elle a été trouvée sur la *Médianka* à 25 verstes de Moscou, par mon élève feu Michel de JÉNISCH ;
- 3) La troisième m'a été remise par M. le Professeur de LOVETZKY. Son origine ne nous est pas bien connue.

M. le Professeur EICHWALD (*) décrit une dent semblable de la Lithuanie. Elle ne présente qu'onze lamelles, mais ses racines sont très grandes et bien longues. (*Radices elongatæ, maximæ.*)

(*) Eduardus EICHWALD, de pecorum et pachydermorum reliquiis fossilibus, in Lithuania, Volhynia et Podolia repertis Commentatio. Accedunt Tabulæ XIV. Ex Actis Acad. Cæs. Leop. Carol. Nat. Cur. Vol. XVII. P. II. 725. §. 34.

II. RHINOCEROS.

Rhinoceros à narines cloisonnées, Cuv. Rech. Tom. II. P. 1. H. v. MEYER, Palaeolog. p. 74.

Rhinoceros tichorhinus, FISCH. Zoogn. III. (1814) 304. N. Mém. de la Soc. I. 293. Bullet. de la Soc. I. 278. Pl. 3.

Rhinoceros sibiricus, FISCHER, Programme sur l'Elasmother. 1808. p. 13.

Rhinoceros antiquitatis, BLUMENBACH.

Rhinoceros Pallasii, DESMAREST.

Crâne d'en bas à la moitié de sa grandeur naturelle. Pl. II.

Crâne vu de côté, sixième de grand. nat. Pl. II. a. f. 4.

Dent molaire de grandeur naturelle. Pl. II. a. f. 2, 3, 4.

CUVIER a raison de s'approprier le nom de *tichorhinus*, ayant bien vu et indiqué le caractère qu'il exprime.

Parmi toutes les espèces d'animaux fossiles le Rhinoceros à narines cloisonnées est la plus caractérisée et la plus distincte. Son crâne allongé et étroit, la réunion des os du nez avec les os incisifs et surtout cette cloison osseuse qui sépare les deux narines la font distinguer non seulement des autres espèces de Rhinoceros mais de tous les autres animaux.

J'étais parvenu, non pas sans beaucoup de peine, à faire scier un tel crâne longitudinalement, pour mettre ce caractère de ce parois osseux des narines en évidence. KŒCK en avait fait le dessin et ZETTER, le père, était occupé de le graver pour orner cet ouvrage lorsque l'incendie de Moscou m'a privé de l'original, du dessin et de la planche.

La construction solide des os nasaux et de l'os intermaxillaire, qui sont soudés ensemble, qu'on ne voit point de suture est destinée au soutien d'une corne beaucoup plus forte qu'on ne les trouve dans les vivans. Et à la vérité ces cornes aplaties qui viennent du bord de la mer glaciale sont d'une longueur prodigieuse.

Les deux élévations, tuberculées ou granulées sur le crâne du *Rh. tichorhinus* font présumer que l'animal en avait deux.

CUVIER attribue sept molaires aux vivans et au *tichorhinus*. Nous possédons six crânes de cette espèce au Muséum. Mais la série des dents molaires n'étant point complète dans aucun de ces crânes, il m'est difficile de vérifier cette indication.

Le crâne dont j'ai fait figurer la base n'en a que six.

Ce crâne a été trouvé sur la *Protva* près de *Podolsk*, ville de notre gouvernement, à 30 verstes de la capitale. Nous le devons à la bonté de M. le Dr. CARAS.

Dimensions comparatives d'un crâne de Sibérie et de celui de Moscou.

| | De Moscou. | De Sibérie. |
|---|------------|-------------|
| Longueur depuis le sommet de la crête occipitale jusqu'à la pointe des os du nez | 0,830 | 0,785 |
| Longueur depuis le trou occipital jusqu'aux bords des incisifs | 0,330 | 0,330 |
| Longueur des os zygomatiques | 0,310 | 0,215 |
| Hauteur de l'occiput à compter du bord inférieur du trou occipital jusqu'au sommet de la crête | 0,225 | 0,190 |
| Largeur de l'occiput entre les extrémités inférieures de la crête derrière les trous des oreilles | 0,228 | 0,275 |

| | De Moscou. | De Sibérie. |
|---|------------|-------------|
| Moindre largeur du crâne entre les tempes | 0,015 | 0,014 |
| Largeur entre les apophyses postorbitaires du frontal | 0,230 | 0,240 |
| Profondeur de l'échancrure nasale à compter de la pointe des os du nez | 0,215 | 0,210 |
| Profondeur de l'échancrure nasale à compter de l'extrémité des os incisifs | 0,170 | 0,170 |
| Sa hauteur | 0,090 | 0,080 |
| Distance entre l'angle antérieur de l'orbite et le trou d'oreille | 0,270 | 0,250 |
| Longueur du palais depuis l'extrémité des os incisifs jusqu'à l'extrémité de l'apophyse pterygoïde | 0,260 | 0,240 |
| Longueur du palais depuis l'extrémité des os incisifs jusqu'à l'échancrure des narines postérieures | 0,310 | 0,254 |
| Distance entre l'extrémité de l'os incisif et le commencement de la série des molaires | 0,140 | 0,130 |
| Longueur de l'espace occupé par les molaires | 0,240 | 0,235 |
| Distance de deux premières molaires entre elles | 0,070 | 0,060 |
| Distance des deux dernières | 0,099 | 0,100 |
| Longueur de l'échancrure des narines postérieures | 0,055 | 0,150 |
| Largeur de l'espace occupé par le trou occipital et les deux condyles | 0,160 | 0,165 |
| Largeur du trou occipital | 0,065 | 0,060 |
| Sa hauteur | 0,088 | 0,070 |
| Distance entre les extrémités intérieures des facettes glénoïdes du temporal | 0,120 | 0,150 |

III. HIPPOPOTAME.

Grand Hippopotame fossile.

Hippopotamus maximus. NESTI et CUV. Rech. I. 304. H. v. MEYER Paleolog. p. 73.

Bassin fossile. Pl. II. b.

Le Bassin de l'Hippopotame se distingue facilement de ceux de l'Eléphant et du Rhinocéros parcequ'il est beaucoup moins large dans la partie des îles, que les grandes ailes iléales se rapprochent d'avantage d'un plan commun, que les cols des os des îles, des ischions et les pubis sont plus allongés et les derniers moins saillans, en sorte que le détroit est plus oblique et le petit bassin plus allongé.

J'ai pris ce bassin d'abord pour celui d'un Rhinocéros d'autant plus qu'on a trouvé des crânes dans notre gouvernement. Mais l'épine des îles du bassin de Rhinocéros est fourchue à la partie antérieure, les trous ovalaires sont plus larges que longs. La tubérosité de l'ischion est par le haut très grosse et en forme de crochet.

Dans notre bassin les ailes des îles sont posées dans le même plan et d'égale largeur. Elles sont peu évasées. Le col en est peu courbé et dans la même direction que le col de l'ischion.

En un mot ce bassin ressemble sous tous les rapports à ce bassin fossile d'Hippopotame de Toscane que CUVIER a fait figurer dans son grand ouvrage. (Rech. sur les ossem. fossiles. Tome I. Hippopotame, Pl. VI. f. 4.)

Dimensions de ce bassin.

| | |
|--|-------|
| Longueur depuis la crête des îles jusqu'à l'extrémité des os d'ischion | 0,555 |
| Largeur des ailes iléales | 0,350 |
| Longueur du col des os des îles jusqu'à la cavité cotyloïde | 0,256 |
| Longueur de celui d'ischion | 0,170 |
| Diamètre longitudinale de la fosse cotyloïde | 0,150 |
| Diamètre transverse | 0,150 |
| Longueur du trou ovalaire | 0,160 |

Il résulte de ces dimensions que ce bassin appartient à l'espèce la plus grande d'Hippopotame (*Hippopotamus maximus*, CUVIER). Ces énormes bassins donnent aux ventres de ces animaux leur monstrueuse capacité.

La Société des Naturalistes doit cet échantillon, le premier qui a été trouvé en Russie, aux soins de notre Membre, M. le Conseiller de collège et Chevalier de BERG, dont les voyages instructifs ont souvent enrichis les collections de la Société.

Ce Bassin a été trouvé dans la terre meuble dans les environs de *Volocolamsk*.

IV. BOEUF.

Fragment d'un crâne. Pl. III. b.

Bos canaliculatus FISCHER, Bull. de la Soc. Tome II. 85. Pl. III. et Tome VIII. p. 437.

Bœuf à cornes rapprochées par leur base, séparées par un canal droit et profondément sculpté.

Bos Pallasii, DEKAY, Ann. of the Lyc. of New-York. II. t. 6.

H. v. MEYER, Palæologica. p. 97.

J'adopte avec plaisir le nom de DEKAY en l'honneur de PALLAS qui a décrit le premier le crâne de ce bœuf de Sibérie (Nov. Comment, Petrop. XVII. 601. — Nov. Act. Petrop. II. 243) et je renonce sans regret au mien.

OSETETZKOVSKY (Mém. de l'Académ. des sciences de St. Pétersb. III. p. 245. Pl. VI.) avait un crâne plus complet à sa disposition que CUVIER a fait copier dans son ouvrage (Rech. IV. Pl. XI. f. 6, 7). Nous ne possédons que l'occiput et la partie frontale.

CUVIER a comparé ces crânes avec le buffle musqué du Canada (*Bos moschatus* L.) mais il en diffère en ce que le museau est plus court et que les cornes se trouvent aussi plus rapprochées en bas.

Le buffle de PALLAS n'est pas rare en Sibérie sur la Lena et sur les bords de la mer glaciale. Les Youkahires se servent également de ces cornes de buffle comme de celles de Rhinocéros pour doubler leurs arcs.

Le crâne de Moscou est le premier qu'on ait trouvé en Europe. Il a été déterré dans le ravin de *Chablova*, à six verstes de Moscou, par les ouvriers qui cherchent les cailloux pour le pavé de Moscou. Il diffère peu de celui de Sibérie. Nous allons ajouter les dimensions comparatives d'un crâne de Sibérie et de celui de Moscou.

| | <u>De Sibérie.</u> | <u>De Moscou.</u> |
|---|--------------------|-------------------|
| Longueur du crâne depuis la crête de l'occiput jusqu'à la moitié de l'os du front | 0,300 | 0,230 |

| | De Sibérie. | De Moscou. |
|---|-------------|------------|
| Longueur du canal entre les cornes | 0,189 | 0,164 |
| Largeur du canal, | | |
| a) à l'endroit le plus étroit | 0,029 | 0,015 |
| b) en arrière et par devant | 0,052 | 0,038 |
| Profondeur du canal qui indique en même tems l'élévation de la | | |
| corne au dessus du crâne | 0,024 | 0,016 |
| Distance des cornes du crâne en bas | 0,049 | 0,042 |
| Hauteur de l'occiput depuis les bords du grand trou occipital jusqu'à | | |
| la crête | 0,120 | 0,093 |
| Largeur la plus grande de l'occiput depuis un procès mastoïde à l'autre | 0,240 | 0,200 |
| Distance des cornes, l'une de l'autre, mesurée d'en bas | 0,355 | 0,245 |

V. CERF.

A. CERF A BOIS GIGANTESQUES.

Cervus (megalocerus) — *Savinus*. Bull. de la Soc. VIII. p. 439.

Pl. III. c.

Les recherches de CUVIER (Oss. foss. IV. 70) de GOLDFUSS (Nov. Act. Acad. Leopold. Carol. Nat. Cur. X. 2. p. 455. t. 39-42), de Hermann de MEYER (ibid. XVI. 2), de M. le Comte Gaspar de STERNBERG (Verhandl. der Gesellschaft des vaterländ. Museums in Böhmen. 1834. p. 44), de JOHN PART (Descr. of the skel. of the foss. Deer of Ireland; — Annal. des sciences naturelles. VIII. 389. Pl. 39); ont mis hors de doute que l'élan à bois gigantesques d'Irlande est une espèce distincte, que le *megacerus* de PART et l'*eurycerus* d'ALDROVAND appartiennent à la même espèce, que l'*eurycerus* a des bois *ascendants*, pendant que l'*Alces* ou l'élan ordinaire a des cornes horizontales; le maître-andouiller ou l'andouiller orbital qui est caractéristique pour l'*eurycerus*, manque à l'*Alces*; le nombre des andouillers est moins considérable dans l'*eurycerus* que dans l'*Alces*, sa paume s'élargit subitement, est plus large en bas que partout ailleurs, au lieu que celui de l'*eurycerus* ne s'élargit que par degrés.

Notre crâne paraît appartenir à une espèce intermédiaire entre l'*eurycerus* et l'*Alces*:

- 1) par la proportion de sa tête
- 2) par les rayons des bois beaucoup plus longs, et
- 3) par un tubercule près de la racine qui fait présumer un andouiller naissant;
- 4) par la forme de sa paume qui ressemble plutôt à l'*eurycerus* qu'à l'*Alces*.

Quoique les andouillers soient peu constans dans les cerfs et souvent d'un nombre inégal dans les deux bois (*), on observe dans ce crâne une division particulière des andouillers que je dois faire remarquer. Le premier andouiller est tourné en haut, très applati et.

(*) Nous avons au Musée une grande tête d'élan dont le bois droit a 8 andouillers et le gauche 10. La tête est égale à 0,755; mais la racine des bois n'a que 0,150 de longueur. La paume a tout une autre forme, et la plus grande distance des andouillers est de 0,768.

bifurqué, ou les deux premiers andouillers sont réunis ensemble par une plaque très mince. Le troisième et le quatrième sont longs, forts et tournés en haut; le cinquième est très fort et tourné en bas. La paume forme une plaque ovale et oblongue qui est peu bombée extérieurement, ce qui est le contraire dans l'élan vivant. La partie supérieure est cassée. La racine des bois est courte, forte et lisse; les meules ou les cercles environnans les rayons sont très grands et très raboteux. Une protubérance du bois droit, et un enfoncement du gauche paraissent annoncer la naissance ou la perte d'un andouiller qui aurait pris sa direction sur l'orbite. Le rayon ou la tige est droit, long, fort et sillonné.

M. Serge Yarassimovitch SAVINE, notre Membre très honoré, a trouvé ce crâne dans le voisinage de sa campagne, à 60 verstes de Moscou, sur les rives d'une petite rivière *Routa* qui tombe dans la *Protva*. On a trouvé au même endroit des côtes, un femur et des molaires de Mammont.

Je placerai ici les dimensions comparatives d'un *Eurycerus* qui se trouve au Musée d'Edinbourg, dont j'emprunte les mesures chez CUVIER, et du crâne de Moscou.

| | <u>D'Edinbourg.</u> | <u>De Moscou.</u> |
|--|---------------------|-------------------|
| Longueur de la tête en ligne droite depuis le sommet de la crête occipitale jusqu'au bord externe de l'ouverture des narines . . . | 0,522 | 0,675 |
| Distance du bord supérieur et antérieur d'une orbite à celui de l'autre | 0,228 | 0,225 |
| Distance de la racine d'une corne à celle de l'autre en ligne droite | 0,127 | 0,163 |
| Diamètre antéro-postérieur de l'orbite | 0,064 | 0,065 |
| Longueur du bord alvéolaire de la mâchoire supérieure | 0,150 | 0,166 |
| Longueur de la partie antérieure du bord alvéolaire jusqu'à l'extrémité des os incisifs | 0,148 | 0,252 |
| Hauteur de la tête prise entre les angles de la mâchoire inférieure et le milieu de l'espace interorbitaire | 0,191 | 0,230 |
| Longueur du bois du côté gauche en ligne droite | 1,564 | 1,230 |
| Distance comprise entre l'extrémité supérieure la plus externe d'une branche à celle du côté opposé | 2,072 | 1,265 |
| Largeur du bois droit | | 0,930 |

B. CERF COMMUN.

Cervus Elaphus. L. CUVIER, Rech. IV. 98. H. v. MEYER, Palæologie. p. 94.

Perche droite d'un Cerf commun fossile.

Pl. I. b. f. 4.

Cette perche a été trouvée par M. SAVINE au même endroit et prouve que ces contrées doivent contenir plusieurs ossemens de ces animaux. M. de SAVINE a aussi continué avec zèle ses recherches qui étaient jusqu'à présent infructueuses.

Les endroits marécageux du Gouvernement de Toula recèlent des ossemens fossiles de Cerf et de Mammont et promettent une riche récolte à celui qui voudrait et pourrait y faire quelques recherches.

VI. CASTOR.

Mâchoire inférieure. Pl. I. b. f. 5. de grandeur naturelle.

Castor, CUVIER Rech. V. I. 55. V. II. 500. 518. v. MEYER Palæolog. p. 57.
Bulletin de la Soc. VII. p. 434. Pl. XIV.

La branche gauche d'une mâchoire inférieure de Castor a été trouvée dans les terres meubles à 20 pieds de profondeur, pendant les travaux du canal dans les environs de Zagorié. C'est à M. le Lieutenant de Rop que je dois cette mâchoire. Il m'a assuré qu'on y a aussi trouvé des molaires de Mammont qui ont été envoyées à St. Pétersbourg. Il m'a en outre remis quelques utensiles, telles que une hache et une flèche en cuivre fondu et des pointes de lances en obsidienne et en picite, qui se sont trouvés au même endroit.

Les proportions de cette mâchoire sont à peu près les mêmes que celles des mâchoires fossiles trouvées en France (tourbières de la Somme) et en Allemagne (turbières d'Urbingen).

L'apophyse condyloïde est très forte avec des appendices globuleux, l'un antérieur, l'autre postérieur. L'apophyse coronoïde est cassée. La branche elle-même est postérieurement très bombée en dehors et très évasée intérieurement. Les dents molaires, très caractéristiques dans les castors, offrent peu de différence.

Dimensions de cette mâchoire :

| | |
|--|-------|
| Longueur de la mâchoire depuis l'apophyse condyloïde jusqu'aux bords alvéolaires des incisives | 0,095 |
| Longueur du bord alvéolaire | 0,035 |
| Hauteur prise depuis l'angle inférieur jusqu'au sommet du condyle | 0,049 |
| Hauteur depuis la base de la symphyse jusqu'à la pointe de la couronne de la première molaire | 0,040 |
| Longueur de la symphyse | 0,036 |
| Distance entre l'alvéole de la première molaire et l'incisive | 0,020 |
| Longueur de l'incisive, en dehors de l'alvéole | 0,043 |

VII. CROCODILE.

Dent gigantesque d'un Crocodile, Pl. III. d. moitié de grandeur naturelle.

Crocodile. CUVIER Rech. Tome V. II. v. MEYER Palæol. p. 407.

Cette dent gigantesque et merveilleuse, un des objets les plus intéressans de notre Musée, a été trouvée sur les bords de l'Oca. C'est à M. le Dr. SAVA-BOLCHOÏ, notre Membre, que la Société doit cet objet intéressant. Il me l'a envoyé pour la définir et la remettre à la Société, qui l'a placé au Muséum de l'Université.

J'ai reconnu dans sa forme, dans sa structure et dans le creux intérieur très poli la dent d'un reptile. Je n'en ai conservé aucun doute jusqu'à ce que le Baron CUVIER, à qui j'ai communiqué la gravure dans le tems, en pensait autrement. Il s'exprime, sur cette dent, dans ses Recherches sur les ossemens fossiles (V. II. p. 474) ainsi: « Cette dent de l'Oca ne peut être qu'une défense d'éléphant et je suis convaincu que l'examen de son tissu confirmera ma conjecture. »

Le tissu de cette dent n'a rien de l'ivoire compacte, elle est lamelleuse, mais ces lames sont petites et minces. Lorsque la défense se décompose, les parties qui se séparent, sont en grandes masses creuses qui conservent la forme de la dent; ce sont des parties canaliculées, comme les morceaux d'écorce qu'on a séparés d'un arbre.

Mais la fosse conique et polie qui pénètre dans sa base fait voir distinctement qu'elle a servi de moule de la nouvelle dent.

Or l'ostéologie du Crocodile et des reptiles en général démontre, que la dent en place reste toujours creuse; qu'elle ne se fixe jamais à l'os de la mâchoire, mais y reste seulement emboîtée, que la dent de remplacement naît dans le même alvéole, que souvent elle pénètre dans le creux de la dent en place et la fait éclater ou tomber. FAUJAS de ST. FOND nous disait dans ses leçons de géologie (1798): «Une dent, dans la dent, caractérise les crocodiles.»

Ce creux, cette fosse conique comme un entonnoir poli dans la base de cette dent en question démontre distinctement que la dent de remplacement s'y trouvait déjà et a même frotté et poli les parois intérieurs.

La défense d'Eléphant a aussi un creux à sa base, mais ce creux est peu profond et très irrégulier et raboteux; la matière de la dent y paraît comme fondu ou coulé.

La forme enfin de la dent, conique et très pointue, avec cette courbure légère et presque imperceptible, n'admet aucune comparaison avec une défense d'Eléphant.

Je n'ignore pas que la défense de Mammont, lorsqu'elle est tout à fait décomposée et ne montre qu'une phosphate de chaux et aucune trace de structure osseuse, se laisse diviser en petits cônes, mais ces cônes sont très effilés, très petits et ne laissent voir aucune trace d'une structure osseuse. J'en ai placé des échantillons de cette opération dans le Musée de l'Université.

Il ne reste donc aucun doute que la dent en question ne soit la dent ancienne et extérieure d'une espèce d'un Crocodile ou d'un Mosasaure d'une grandeur colossale. Elle ne peut point appartenir à un *Ichthyosaure*, à ce que j'ai crû pour quelques momens, car les dents d'*Ichthyosaure* sont canaliculées ou rayées extérieurement.

Dimensions de cette dent :

| | |
|--|-------|
| Longueur totale en ligne droite | 0,475 |
| Longueur : | |
| * en suivant la courbure extérieure . . . | 0,580 |
| ** en suivant la courbure intérieure . . . | 0,478 |
| Diamètre longitudinale de la base | 0,220 |
| Diamètre transverse | 0,150 |
| Profondeur du creux basale | 0,265 |

B. FOSSILES PROPRES A LA FORMATION JURASSIQUE OU OOLITHIQUE.

POISSONS.

Le Lias et le calcaire oolithique de l'Angleterre et de l'Allemagne sont riches en Reptiles et en Poissons; nous n'avons trouvé jusqu'ici dans notre calcaire qu'une empreinte de poisson, qui semble provenir d'une espèce de *Zeus*. Il est impossible de le définir avec précision. Voyez Pl. XLII.

Une empreinte de plante d'un *Lépidodendron* à branches verticillées est couchée dessus et couvre en partie le poisson.

Le morceau a été trouvé dans le calcaire près de la *Nara*, pas loin de *Serpoukhof*. Il se trouve déposé au Muséum de l'Université.

CRUSTACÉS (TRILOBITES.)

ASAPHUS BRONGNIART.

Bouclier divisé en trois lobes longitudinaux. Les lobes latéraux offrent une protubérance oculiforme très sensible.

Côtes des articulations simples.

Queue à grandes expansions latérales.

BRONGNIART et DESMAREST, Crustacés fossiles. p. 17.

BRONN, *Lethæa geognostica*. p. 115.

ASAPHE D'EICHWALD.

Pl. XII. f. 1, 2.

Asaphus Eichwaldi, *Corpore, cauda late marginata, lævi*.

Le corps manque, comme dans le plus grand nombre d'espèces d'Asaphe. La queue est subconique, arrondie, très large à la base et à bords très dilatés. C'est une des plus petites espèces du genre *Asaphus* (*). J'ai crû observer quelque différence entre les deux individus, dont l'un, trouvé sur la *Ratofka* près de *Véréïa*, a trois lignes de longueur et quinze articulations, l'autre de *Miatchkova* et un troisième de *Borofsk* a quatre lignes de longueur et ne présente que douze articulations. J'avais dédié l'un à M. Alexandre BRONGNIART et l'autre à M. Eduard EICHWALD, tous deux géologues distingués qui ont aussi étendu leurs recherches sur les *Trilobites*. M. EICHWALD les a présentés ainsi dans son ouvrage : *Geognostico-zoologica in Ingriam marisque Baltici provincias nec non de Trilobitis observationes*. (Casani. 1825. 4. p. 54. spec. II. et III. Tab. IV. f. 4, 5. d'après nos figures.) Mais le calcaire appartenant au même système, j'ai pensé, que la grandeur seule ne suffisait pas, pour en faire deux espèces; je les considère donc comme une et la même espèce, à laquelle j'ai conservé le nom d'EICHWALD, d'autant plus qu'un autre *Trilobite* porte déjà le nom de BRONGNIART.

CEPHALOPODES.

Les coquilles des Céphalopodes sont cloisonnées (multiloculaires), ou divisées en plusieurs loges qui ne communiquent entre elles que par un ou par plusieurs siphons. POLI les a nommé *Polythalamés*.

Les animaux, ressemblant aux sèches et aux poulpes, n'occupent que la première loge, mais leur corps est terminé par un filet tendineux ou musculaire (ou un tube?) qui s'attache dans le siphon dont les cloisons de la coquille sont percées.

(*) *L'Asaphus Stockesii*, qui, d'après STOCKES a été trouvé dans un calcaire noir des environs de *Dublin* et que BRONGNIART a figuré dans son ouvrage cité (Pl. IV. f. 12) sans le décrire, n'est pas plus grand, mais très différent par ses articulations granuléées.

Il serait difficile de se rendre une idée exacte de la demeure des foraminifères, surtout microscopiques, si leur coquille rude, poreuse et même sillonnée à la surface ne montrait pas, que cette coquille était interne, enfermée dans le corps de l'animal.

NAUTILE. *Nautilus*. L.

Coquille discoïde, peu comprimée, à dos arrondi ou subcaréné; les cloisons simples, non visibles à l'extérieur; la dernière profondément enfoncée et percée d'un siphon.

NAUTILE *BIDORSAL*?

NAUTILUS BIDORSATUS SCHLOTHEIM.

Nautilus Arietis REINECKE.

Pl. XLV. f. 1.

Le *Nautilus bidorsatus* de SCHLOTHEIM (Petrefactenkunde, Pl. XXXI. f. 2) est caractéristique pour le calcaire coquillier, (*Muschelkalk*). Cette circonstance excite déjà des doutes sur la vraie définition de cette espèce. Et quoique la vue latérale en soit conforme, notre coquille est tellement enclavée dans la pierre, qu'on ne peut nullement observer le dos, mais soupçonner seulement que la coquille de Moscou est plus comprimée que celle de SCHLOTHEIM et de REINECKE, et conséquemment différente de celle dont j'ai emprunté le nom. Mais l'impossibilité de détacher la coquille ou son noyau de la roche m'impose la nécessité d'en suspendre mon jugement.

Un individu s'est trouvé enclavé dans le calcaire de la *Kliazma* avec *Terebratula* (*Leptæna*) *Walcotti*, un autre dans celui de *Borofsk* sur la *Protva*, avec *Asaphus Eichwaldi*.

BELLEROPHON, MONTFORT.

Coquille ovale, oblongue, fortement involvée; le dernier tour de spire entourant et cachant tous les autres; ouverture ovale, auriculée à son extrémité; le bord gauche entièrement formé par le retour de la spire; le bord droit tranchant.

La coquille n'est pas, comme DENYS de MONTFORT l'avait annoncé, polythalamé, mais simple, à ce que DEFRANCE a montré le premier. Sa place n'est donc pas exactement assignée. M. BLAINVILLE la range après les *Bulles* et M. DEFRANCE la place à côté des *Argonautes*. LAMARCK n'en fait point mention. Je fais suivre ici le *Bellerophon* aux *Nautilus*, parce que ces fossiles ont une grande ressemblance extérieure avec les *Nautilus*, surtout si l'on ne découvre pas le siphon. C'est ainsi que mon *Bellerophon caucasicus* est devenu, après l'avoir fait scier, un *Nautilus*.

BLAINVILLE Malacol. p. 477.

FISCHER, Bulletin de Moscou. I. p. 316.

BRONN, Lethæa. p. 96.

1. BELLÉROPHON CORNE DE BOUC.

Pl. XLVII. f. 1, 2, 3.

BELLEROPHON Cornu Arietis, SOWERBY Min. Conch. V. p. 108. Pl. 469. f. 2.

B. subcompressus, umbilicatus, basi carinatus; spira remotiore; apertura latissima, margine utrinque valde dilatato.

Cette espèce est remarquable en ce que la spire paraît trop courte pour que son retour pût rentrer dans l'ouverture. Mais j'ai cependant trouvé des exemplaires où la spire est

plus rapproché et rentrante. Nous ne voyons ici que des noyaux, de sorte que le dos est souvent plutôt lisse que caréné. Il y en a où l'ouverture a deux pouces cinq lignes. J'ai préféré d'en faire figurer un plus petit échantillon parcequ'il est plus complet.

Le calcaire de la *Protva* (*Podolsk*), est riche en fossiles de cette espèce. De grandes masses en sont souvent hérissées; on les voit proéminens sur ces pierres comme des crochets.

2. BELLÉROPHON à côtes.

Pl. XV. f. 6, 7.

BELLEROPHON costatus, SOWERBY, Min. Conch. V. 110. Pl. 470. f. 4.

PARKINSON, Org. Remains. III. 144. Pl. 10. f. 6, 7.

FISCHER, Bulletin de Moscou. I. p. 317.

B. subglobosus, externe transversim sulcatus.

Quoique notre coquille soit un peu plus alongée, je ne la crois cependant pas différente de celle que je viens d'indiquer. La figure la représente lisse, parceque ce n'est que le noyau qui a servi de modèle. Mais si on examine le moule dans la pierre, d'où on a tiré le noyau, on voit distinctement les sillons ou les impressions que les côtes de la coquille y ont laissées.

Dans le même calcaire de *Podolsk*, mais rarement; il paraît plus fréquent dans celui près de la Moskva, devant la barrière de *Dorogomilov*.

Bellerophon helicoides FISCHER, Bull. I. p. 320. en paraît être distinct par sa forme régulière dans toutes ses proportions. Il se trouve également à *Podolsk*.

3. BELLÉROPHON CARÉNÉ.

Pl. XV. f. 1, 2, 3.

BELLEROPHON carinatus, FISCHER, Bull. de Moscou. I. p. 319.

B. subovatus, umbilicatus, carinatus; carina costis lateralibus incurvis.

Le Bellérophon caréné a quelque ressemblance avec le *Bellerophon apertus* de SOWERBY (Pl. 460. f. 1), tant pour la forme, que pour la grandeur, mais il en diffère par la carène très élevée et les côtes latérales courbées et très sensibles.

Cette espèce ne paraît appartenir au calcaire de Moscou; elle est siliceuse (remplie de pyromaque noir) et trouvée sur les bords de la *Nara*.

4. BELLÉROPHON CICATRISÉ.

Pl. XV. f. 4, 5.

BELLEROPHON cicatricosus, FISCHER, Bull. de Moscou. I. p. 319.

B. globulosus, non umbilicatus, cicatricosus; aperturæ marginibus labiatis.

C'est une belle coquille, pour sa forme et sa conservation; mais elle est représentée par un noyau siliceux rouge, rempli de quartz blanc. Je l'ai trouvé dans les sables de *Bouchevoe*, à 15 verstes de Moscou. Elle est donc dans la même catégorie comme la précédente.

ORTHOCCRA, LAMARCK.**ORTHOCCRATITES BREYN.**

Coquille droite, conique, partagée en loges par des cloisons transverses et percées par un siphon marginal.

LAMARCK, Hist. n. des an. s. vertèbres. VII. 593.

BLAINVILLE, Malacologie. p. 379.

BRONN, Lethæa. p. 99.

1. ORTHOCÉRATITE POLYPHÈME.

ORTHOCCRATITES Polyphemus, FISCHER, Bull. de Moscou. I. p. 322.

O. conicus, articulis lævibus, circularibus, subæqualibus; siphone centrali.

Cette espèce appartient aux plus grandes. Sa longueur est de 13 pouces 2 lignes; le diamètre de la base a 6 pouces 10 lignes; le diamètre supérieur ou celui de la pointe n'en a que 5 pouces 7 lignes. Les cloisons, annonçant les loges d'en bas sont d'un pouce six lignes, et celles vers la pointe ont 1 pouce 7 lignes. Les cloisons ne diminuent donc que de 3 lignes et on pourrait croire que le cône pouvait être beaucoup plus grand, si la fin du siphon ne montrait pas un enfoncement, formé par une coquille (*Leptæna reticulata*).

SOWERBY a décrit une espèce beaucoup plus grande, de presque 8 pieds anglais de long, qu'il a appelée *O. gigantea* (Min. Conch. III. 81. Pl. 246) dont le contour est différent et le siphon excentrique. WAHLENBERG a observé une autre espèce très grande (*Petrefacta Telluris suecanæ* in Nov. Act. Reg. Soc. Scient. Upsal. VIII. p. 85), qui porte également le nom de *gigantea*, mais qui diffère de celle de SOWERBY par le siphon marginal.

Cette espèce remarquable, le Polyphème, a été trouvée par notre confrère, M. EVANS, dans le gouvernement de *Kalouga*, dans une prolongation du calcaire de *Moscou* sur la rivière *Chana*, district de *Médine*. Elle a été déposée au Musée de l'Université.

2. ORTHOCÉRATITE CRÉNELÉE.

Pl. IX. f. 3.

ORTHOCCRATITES crenulatus, FISCHER, Bull. de Moscou. I. p. 323.

O. conicus, lævis, septis crenulatis; siphone marginali.

Une belle espèce, dont le noyau se trouve enclavé dans un calcaire très compacte. Les séparations des loges sont crénelées et le siphon est marginal.

Du même endroit. M. EVANS.

3. ORTHOCÉRATITE SPIRALE.

Pl. X.

ORTHOCCRATITES spiralis, FISCHER, Bull. de Moscou. I. 323.

O. subovato-conicus, subcompressus, septis imbricatis; siphone marginali, spirali.

La figure de cette espèce est prise d'un échantillon qui n'est pas propre au calcaire de Moscou. Le calcaire dont elle est pénétrée porte au contraire les caractères des fossiles de *Gothland*, ou de *Duderhof* près de *Petersbourg*. Mais j'ai cru devoir l'insérer ici, parcequ'on trouve assez souvent dans le calcaire de *Moscou* les siphons isolés, de sorte qu'on les prendrait au premier coup d'œil pour des Belemnites, accidentellement contournées, si la figure donnée n'en constatait l'origine.

4. ORTHOCÉRATITE *SILZONNÉ*.

Pl. VIII. f. 1. 2.

ORTHO CERATITES sulcatus, FISCHER, Bull. de Moscou. I. 323.*O. cylindricus, septis emarginatis; articulis transversim sulcatis; siphone marginali.*

Cette espèce m'a été présentée comme venant du calcaire de *Moscou*, mais elle a sans doute une autre origine. Je la crois également de *Gothland*, ou des environs de *St. Pétersbourg*. L'original au reste s'est perdu dans une assemblée de la Société des Naturalistes et il ne m'est resté que quelques cloisons terminales.

J'ai cru devoir former deux genres nouveaux de deux échantillons, qui se distinguent par plusieurs caractères du genre *Orthocera*. L'un, *Melia*, provient du calcaire de Moscou, l'autre, *Sannionites* n'est qu'alluvial.

MELIA.

Coquille droite, subconique, à cloisons bombées et très épaisses; siphon anguleux, canaliculé, marginal.

Le nom générique a été emprunté de *Melie*, fille de l'Océan, mère des nymphes *Méliades*.

MÉLIE DISTANTE.

Pl. XI. f. 10.

MELIA distans, FISCHER, Bull. de Moscou. I. 325.*M. conica, articulis distantibus; siphone submarginali, interrupto?*

La distance des cloisons ou des loges paraît dépendre d'un dissépinement extrêmement épais et bombé. Le siphon est anguleux, canaliculé et diminue d'épaisseur de loges en loges. Il paraît interrompu par des dissépinements transverses, mais qui, à l'état vivant, étaient sans doute percés.

Du calcaire de *Serpoukhoff* près de la *Nara*.

L'espèce que j'ai appelée *Melia depressa* (Bull. de Moscou. I. 325) paraît un vrai orthocératite à cause des cloisons nombreuses, très contigues et du siphon non interrompu.

SANNIONITES.

Coquille droite conique, terminée en pointe obtuse; cloisons très imbriquées d'un côté et séparées de l'autre par une échancrure, dans le fond duquel se trouve un siphon conique, qui est interrompu d'une loge à l'autre.

Le nom *Sannionite* vient du grec, τὸ *σαννιον*, la queue, parceque cette coquille a, au premier coup d'œil, quelque ressemblance avec le crépitacle du serpent à sonnettes.

Ce genre est remarquable en ce que les cloisons sont imposées les unes aux autres en cloche ou campanulées, comme dans le *Rhaphanistre* de DENYS de MONTFORT. Ces cloisons en clochettes se touchent d'un côté et sont légèrement striées; du côté opposé elles s'amincissent, montent obliquement et ne se touchent pas et laissent un espace vide dans le fond duquel est posé le siphon. Ce siphon est conique et oblique, comme la direction de la cloison, dont chacune paraît avoir son propre siphon. Chaque siphon fait voir, à sa base, trois branches latérales, par lesquelles il est attaché à la cloison. Cette circonstance n'a pu être indiquée sur la planche, parceque l'on ne l'aperçoit que sous la loupe. C'est donc, pour ainsi dire, un siphon *rayonné* à la base.

SANNIONITES *CREPITACULUM*.

Pl. X. f. 1—4 de grandeur naturelle.

La longueur du *Sannionite* est de 8 lignes, le diamètre longitudinale de la base a 4 lignes, et son diamètre transverse, 4 lignes; le diamètre longitudinale de la pointe est de 2 lignes et de demie et son diamètre transverse 2 lignes.

Fossile siliceux trouvé dans les sables du lit de la *Moskva*.

HAMITE, PARRINSON.

Coquille fort allongée, longuement conique à coupe circulaire, droite ou recourbée dans une partie variable de la longueur; le bord des cloisons sinués ou non sinués; siphon marginal.

PARRINSON, Organ. Remains. III. 144.

SOWERBY, Gen. of shells. — Min. Conch. T. I. p. 135.

BLAINVILLE, Malacol. p. 382.

HAMITE *D'EVANS*.

Pl. IX. f. 4.

HAMITES Evansii, FISCHER. Bull. I. 327.

H. arcuatus, septis tenuissime sinuatis aut crenulatis.

Cette espèce vient également du district de *Médine* du Gouvernement de *Kalouga*. Ce n'est que la partie courbée en arc qui s'est trouvée; la partie allongée et droite ainsi que la pointe paraissent manquer. Ce Hamite est un peu comprimé; le diamètre de la base est de $8\frac{1}{2}$ de lignes, celui de la dernière $5\frac{1}{2}$ de lignes. Le siphon n'est pas visible.

J'ai nommé cette espèce en l'honneur de M. Thomas EVANS, notre Membre, littérateur distingué et naturaliste éclairé et zélé, qui a trouvé cette espèce à l'endroit indiqué.

FUSULINE.

Test en forme de fuseau, formé par des loges oblongues, entourans l'axe en spirale; ouverture formant une fente longitudinale.

FUSULINA, FISCHER. Bull. I. 350.

C'est une coquille polythalamé qui appartient aux *Foraminifères* d'ORBIGNY (*Asiphonoides* de HAAN) et à la famille des *Stichostèges*. Elle trouvera sa place à côté du genre *Lingulina*.

On nomme vulgairement ce fossile blé pétrifié (окаменѣлая рожь). C'est peut-être le nom plutôt que la nature de ces graines qui a séduit M. le Professeur RJEFSKY (*) de les comparer avec ces graines de la Franconie et que M. Adolphe BRONGNIART a appelées *Carpolithes*. (Annales du Muséum. XV. 281. Rech. II. Pl. XI. f. 4, 5, 6.) Mais c'est une coquille multiloculaire.

FUSULINE *CYLINDRIQUE*.

Pl. XIII. f. 1—5.

F. cylindrica, fusiformis, elongata, loculamentis dilatatis.

C'est une très petite coquille de deux lignes de longueur et à peine d'une ligne de diamètre au milieu, qui, au premier coup d'œil, ressemble parfaitement à un grain de blé.

(*) Замѣчанія на окаменѣлыя зерна ржи, найденныя въ Рязанской Губерніи. V. Горн. Журн. N° 8. p. 202, 203.

Mais sous la loupe on découvre facilement les loges et les cloisons. La surface en est sillonnée, les sillons sont interrompus d'un côté et contigus de l'autre. Les cloisons sont plus larges que celles de l'espèce suivante.

Dans le calcaire de *Miatchkova*. On l'a trouvé encore dans le gouvernement de *Sibirsk*, et, d'après la notice de M. RJEFSKY, aussi dans celui de *Riazan*. Cette pierre de seigle forme les couches inférieures du calcaire de la *Kliazma*, à 3 verstes N. du village de *Kartmazov*, Gouvernement de *Vladimir*, district de *Soudogodskoe*.

2. FUSULINE DÉPRIMÉE.

Pl. XIII. f. 6—11.

FUSULINA depressa, oblonga, depressa, cameris angustioribus.

Cette espèce est un peu plus grande que la précédente, à laquelle elle ressemble. Elle est également sillonnée d'un côté, à sillons interrompus, f. 7; mais dans quelques unes on observe même une spire latérale et allongée, f. 11. Les cloisons sont plus serrées conséquemment les loges plus étroites.

Fossile de *Miatchkova*.

SPIROLINE, LAMARCK.

Coquille multiloculaire, partiellement en spirale discoïde; à tours contigus: le dernier se terminant en ligne droite. Cloisons transverses, percées par un siphon médian.

LAMARCK, Hist. nat. VII. 601.

BLAINVILLE, Malacologie. p. 382 sous *Spinda*.

1. SPIROLINE SILLONNÉE.

Pl. XII. f. 3. a, b, c.

SPIROLINA sulcata, elongata, loculamentis interne et externe sulcatis.

Cette Spiroline présente un tuyau allongé, sans courbure en disque, du moins sur le morceau de chaux où il se trouve plusieurs individus, dans aucun le disque est visible. Il est peut-être caché dans la masse ou l'espèce en manque tout à fait. Le corps est droit, allongé, cylindrique quelquefois courbé un peu vers la pointe. Les cloisons (f. 3. c.) sont très profondément sillonnées; le siphon (f. 3. b.), se trouve au milieu.

Fossile de *Miatchkova*.

2. SPIROLINE DENTICULÉE.

Pl. XII. f. 4.

SPIROLINA denticulata, valde elongata, cylindrica, in apicem exiens; septis externe denticulatis.

La Spiroline denticulée s'est trouvée dans un morceau de pierre à fusil; elle est donc alluviale. Le corps en est mince très allongé et terminé en pointe. Les bords des cloisons se dépassent mutuellement et font voir d'un côté une petite dent ou une appendice en forme de dent. Le siphon est médian.

CIBICIDES, MONTFORT.

Coquille trochoïde, à base aplatie et ombiliquée, avec les cloisons sensibles et rayonnantes du centre à la circonférence d'un côté, conique mais non spirée de l'autre; l'ouverture de toute la hauteur de ce côté.

La coquille qui sert de type au genre a été observée le premier par SOLDANI. (*Testar.* t. 46. f. 170). DENYS de MONTFORT en a déterminé les caractères génériques et lui a donné le nom de *Cibicides*. (*Conchyliol. systémat.* I. p. 122, 123. genre XXXI). M. BLAINVILLE, en adoptant ce genre, lui a assigné les caractères (l. c. p. 391), que je viens d'indiquer. La coquille vivante, qui se trouve aussi fossile près de Livourne en Toscane, est diaphane, nacré et irisée, de là le nom spécifique : *Cibicide glacé*, (*Cibicides refulgens*). Sa grandeur n'excède pas un point géométrique.

CIBICIDE DE ROZOV.

Pl. XIV.

CIBICIDES ROZOVII, FISCHER. Bulletin. I. 333.

C. conicus, radiatus, ostio longitudinali, lato; basi squamata.

Si la première impression est la meilleure, je ne saurais me tromper en prenant au premier coup d'œil cette coquille pour un Cibicide. C'est un corps conique, aplati à la base et rayonné de côté. L'ouverture est large et va de la pointe jusqu'à la base (f. 1. *). Immédiatement au dessus de la base, les rayons latéraux sont couverts de quelques inégalités. La hauteur du cône est d'un pouce et $8\frac{1}{2}$ lignes; le diamètre de la base, mesuré du bord de l'ouverture a 2'' 6''' ; le diamètre transverse, 2'' 8''' . Ce fossile est donc gigantesque en le comparant avec le type du genre, avec le Cibicide glacé.

M. Rozov, notre Membre, l'a trouvé dans la carrière de la *Ratofka* près de Véréia; et c'est la reconnaissance qui m'a dicté le nom de l'espèce.

GASTEROPEDES.

Улишкообразныя. Coquilles univalves et uniloculaires.

PLEUROTOMAIRE. *Pleurotomarium*. DEFRANCE.

Coquille subdiscoïde, subcarénée, à spire peu convexe, excavée en dessous par un assez grand ombilic, ouverture à peu près ronde avec une profonde entaille vers le milieu du bord droit.

DEFRANCE, Dict. des sciences nat. Tome 41. p. 381.

BLAINVILLE, Malacol. p. 429.

1. PLEUROTOMAIRE ENFLÉ.

Pl. XVII. f. 5, 6.

PLEUROTOMARIUM inflatum, subturriculatum, spiris parum elevatis, inflatis, apertura oblonga.

J'ai pris, au premier abord, cette coquille pour un Helice, savoir pour *Helix Gentii* Sow. avec lequel il a beaucoup de ressemblance, mais la carène des spires et l'entaille de l'ouverture, dont on ne voit que la trace, la distinguent suffisamment. Cette espèce se distingue en outre des autres espèces par les tours de la spire plus enflés.

Dans la chaux oolithique de *Miatchkova*.

2. PLEUROTOMAIRE HÉLICOÏDE.

Pl. XVII. f. 7.

PLEUROTOMARIUM helicoides, subdiscoides, spira depressa, apertura subtriangulari.

C'est, avec quelque doute, que je place cette espèce sous ce genre, le bord droit de l'ouverture étant cassé et les tours de spire ne montrant aucune carène.

Du même endroit.

EUOMPHALE. *Euomphalus* SOWERBY.

Coquille orbiculaire, comprimée, à spire peu élevée; convexe en dessous, largement ombiliqué; ouverture angulaire.

SOWERBY, Min. Conchol. I. p. 97.

DEFRANCE, Dict. des sc. nat. s. 1.

BLAINVILLE, Malacol. p. 425 le range comme sous-genre sous *Cadran* (*Solarium*), à sommet un peu conique et à ombilic non crénelé.

BRONN, Lethæa. p. 93.

EUOMPHALE COMPRIMÉ.

Pl. XVII. f. 1, 2, 3, 4.

EUOMPHALUS compressus, orbicularis, compressus, spira parum elevata, apertura angulari.

Ces deux coquilles qui se sont trouvées dans un silex schisteux grisâtre appartiennent à l'alluvium de *Bouchevoe*, dont le terrain est crétaqué.

Des petites lamelles qui paraissent l'attacher à la matrice font soupçonner des cloisons, et M. de BUCH, voyant les dessins, était assez incliné de les prendre pour des Ammonites. Mais ces lamelles ne sont pas de vraies séparations de loges, parcequ'elles sont inégalement placées; la spire d'ailleurs qui s'élève assez au dessus du premier tour, ne laisse pas de doute sur la nature de la coquille. Les deux individus, représentés sur la planche citée, plus exactement examinés n'offrent aucune différence essentielle et ne paraissent former qu'une seule espèce.

SCHIZOSTOMA, BRONN.

Coquille semblable aux Euomphales par la spire déprimée, par l'ombilic et par l'ouverture angulaire, mais ayant au bord droit une entaille large, comme les Pleurotomes.

BRONN, Lethæa. p. 95.

SCHIZOSTOMA CATILLUS, SOWERBY.

Pl. XLIX. f. 3, 4.

SCHIZOSTOMA Catillus, BRONN. l. c. Pl. III. f. 40. a, b.

Euomphalus Catillus, SOWERBY Min. Conch. I. 98. Pl. 45. f. 3, 4.

PARKINSON, Organ. Rem. Vol. 3. p. 76. Pl. 3. f. 1, 3; a fossil shell of an unknown genus resembling *Delphinula*.

Maclurites magna, LESUEUR, Observations on a new genus of fossil shells. V. Journal of the Academy of natural Sciences. Philadelphia. Vol. I. P. II. (1818) p. 312. Pl. XVIII.

Dans quelques exemplaires de nos contrées, l'entaille paraît se prolonger et accompagner tout le premier tour de la spire.

Fossile à *Podolsk*, à *Miatchkova* etc.

M. BRONN a séparé les Schizostomes avec beaucoup de raisons des Euomphales.

La spire en est beaucoup plus déprimée et cette entaille du bord droit de l'ouverture devait nécessairement entraîner une autre organisation dans l'animal vivant. On ne voit pas toujours cette entaille si l'ouverture de la coquille a été cassée, mais dans d'autres où l'ouverture est intacte, l'entaille est longue et brusquement terminée, comme tronquée. C'est peut être par accident qu'elle paraît accompagner tout le premier tour de la coquille; cette fente longue peut être causée par la compression.

CADRAN. *Solarium* LAMARCK.

Coquille orbiculaire, en cône déprimé, à ombilic ouvert, crénelé ou denté sur le bord interne des tours des spires. Ouverture presque quadrangulaire. Point de columelle.

LAMARCK, Hist. n. des an. s. vert. VII. p. 2.

BLAINVILLE, Malacologie. p. 424.

CADRAN CARÉNÉ.

Pl. XVIII, f. 10, 11.

SOLARIUM carinatum, spira subdepressa, carinata, apertura subquadrangulari.

La spire ne fait que trois tours qui paraissent angulaires par une carène qui les accompagnent jusqu'au sommet; l'ombilic est en forme d'entonnoir, dont les bords sont insensiblement dentés.

Fossile à *Podolsk*, à *Vasilievskoë*.

CIRRE. *Cirrus* SOWERBY.

Coquille orbiculaire, turriculée, à spirè conique et pointue, sans columelle; l'ombilic en forme d'entonnoir; l'ouverture est ronde.

SOWERBY Min. Conchol. III. p. 93.

CIRRE LISSE.

Pl. XLIX. f. 5.

CIRRUS lævigatus, turriculatus, spira elevata acutiuscula lævi.

Cette coquille a beaucoup de ressemblance avec *Cirrus acutus* SOWERBY Min. Conch. t. 441. f. 1 mais elle n'est pas carénée et beaucoup moins grande. Il s'en trouve cependant dans le même calcaire des individus moins grands, qui n'offrent aucune autre différence que la grandeur.

Dans le calcaire oolithique supérieur de *Grigorievo*.

VERMET. *Vermetus*, ADANSON.

Coquille mince, tubuleuse, enroulée en spirale à tours presque totalement désunis. Ouverture circulaire. Un opercule.

ADANSON, Voyage au Sénégal. t. II. f. 1.

LAMARCK, Hist. nat. VI. 2. p. 424.

BLAINVILLE, Malacologie. p. 432.

VERMET *NOUEUX*.

Pl. XVIII. f. 9.

VERMETUS nodosus, testa orbiculari lævi, spiræ vertice nodoso.

Cette coquille n'est pas rare dans le calcaire de *Podolsk* et de *Miatchkova*. Elle est souvent remplie de cristaux pyramidaux de Spath calcaire et l'enveloppe en est disparue.

Il se trouve dans le même calcaire une coquille beaucoup plus grande, qui est plus comprimée avec un large sillon sur le premier tour strié, avec des stries obliques et ondulées. Mais n'ayant trouvé qu'un fragment, il se pourrait qu'il faudrait ranger cette coquille sous le genre *Solarium*.

MELANOPSIDE. *Melanopsis*, LAMARCK.

Coquille turriculée. Ouverture entière, ovale, oblongue. Columelle calleuse supérieurement, tronquée à sa base, séparée du bord par un sinus. Un opercule.

LAMARCK, Hist. nat. VI. 2. 168.

BLAINVILLE, Malacologie, p. 104.

MELANOPSIDE *RENFLÉE*.

Pl. VXIII. f. 15.

MELANOPSIS turgida, turriculata, gyris rotundatis intumidis, vertice obtusato.

En considérant les Mélanopides comme des coquilles fluviatiles, on ne saurait approuver l'arrangement de cette espèce de coquille sous ce genre. La forme arrondie des tours de spire est également rare dans ce genre. Mais comme l'ouverture de la coquille est invisible, il est difficile de décider sa vraie nature.

Dans les couches supérieures du calcaire oolithique de *Miatchkova*.

BUCCIN. *Buccinum*, LAMARCK.

Coquille ovale, allongée, la spire médiocrement élevée; ouverture oblongue, ovale échan-crée, sans canal. Columelle non aplatie, renflée dans sa partie supérieure.

LAMARCK, Hist. nat. VII. 262.

BLAINVILLE, Malacologie, p. 107.

1. **BUCCIN *ALONGÉ*.**

Pl. XLVII. f. 6. 7.

BUCCINUM glabratum, spira parum elevata, gyris glabratis, labio dextro non marginato.

Ce Buccin a beaucoup de ressemblance avec *Buccinum obsoletum* de SCHLOTHEIM (Petrefactenkunde. t. XXXII. f. 8. a, b), mais il s'en distingue par le bord droit de l'ouverture moins étendu et non rebordé.

Dans le calcaire de *Podolsk*.

2. **BUCCIN *HÉTÉROGÈNE*.**

Pl. XLVII. f. 8, 9, 10.

BUCCINUM paranomum, testa tota depressa, spira parum elevata, apertura ovato-oblonga.

J'ai présenté cette coquille à une séance de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou comme génériquement nouvelle, avec le nom de *Paranoma* en lui attribuant pour caractères:

coquille à tours de spire peu nombreux et très déprimés; ouverture allongée, ovale oblongue, étroite supérieurement et évasée à la base, avec une légère échancrure sur le bord gauche. Je pensais pouvoir énoncer cette opinion avec plus d'assurance après avoir trouvé à des endroits différens des exemplaires de différente grandeur, savoir un plus petit (f. 8) à *Borofsk* et un autre plus grand (f. 9, 10), à *Miatchkova*. M. le Chevalier de CHRISTOFORI, à son séjour à Moscou, m'a assuré d'en avoir vu de semblables en Italie et BOURGUET en représente un noyau pareil (Pl. XXXIII. f. 249). La dépression peut être accidentelle, comme nous avons des exemples parmi les Ammonites et autres. Mais je dois rendre attentif ici, à ce que j'ai trouvé ces coquilles libres et soupoudrées d'une marne verte dans la pierre elle-même; au reste le nombre des tours de spire, dont il n'y a que trois, ne peut point être accidentel. Tel est le nombre dans mes individus, comme dans celui de BOURGUET. Je cède donc plutôt à la persuasion de quelques Naturalistes (CHRISTOFORI, BRONN), qu'à ma propre conviction, et la vraie décision dépendra d'observations ultérieures.

ACÉPHALES. CUVIER.

Acephalæa. Acephalica, GOLDFUSS. Coquilles bivalves. CONCHIFÈRES, LAMARCK.

MULETTE. *Unio*, BRUGIÈRE.

Coquille transverse, équivalve, inéquilatérale, libre; à crochets rongés. Impression musculaire postérieure composée.

Charnière à deux dents à chaque valve, l'une cardinale, courte, irrégulière, simple ou divisée en deux; l'autre allongée, comprimée, latérale, se prolongeant sur le corselet.

LAMARCK, Hist. nat. VI. I. p. 68.

BLAINVILLE, Malacologie. p. 339.

1. MULETTE ALONGÉE.

Pl. XIX. f. 1.

UNIO porrectus, Sow. *testa subcylindrica, crassa, posterius brevissima, antice valde prolongata, latere plicis pluribus subconcentricis.*

Quoique la figure de la Mulette allongée de SOWERBY (Min. Conchol. VI. p. 489. Pl. 599. f. 1), ne paraît point sillonnée, la nôtre, dans son noyau, est également lisse. J'en ai trouvé de très allongés, de 3 pouces 6 lignes de longueur et d'un pouce six lignes de hauteur. Les individus tirés du calcaire se présentent en noyaux et sont lisses, d'autres que l'on trouve isolés et silicifiés sont fortement sillonnés.

Dans le calcaire oolithique de *Podolsk*.

2. MULETTE HÉTÉROCLITE; *UNIO PARADOXUS*.

Pl. XLVI. f. 1.

UNIO paradoxus, testa ovato-oblonga, acuminata, supra biimpressa.

Cette coquille paraît intermédiaire entre la Mulette (*Unio*) et la Modiole (*Modiola*). Elle est allongée et terminée en pointe. Une forte impression dorsale et une autre latérale la rendent remarquable.

3. MYTILUS *AFFINIS*, SOW.

Une Mulette semblable à *Mytilus affinis* de SOWERBY (Min. Couch. VI. p. 39. Pl. 532. f. 4) se trouve quelquefois dans le calcaire de *Borofsk*, mais elle est tellement enclavée dans la pierre, qu'il devient difficile de détacher nettement le contour.

ORTHOTETES.

Pl. XX f. 4. a, b, c.

Coquille bivalve libre, subéquivalve, inéquilatérale; charnière droite, transverse, lisse.

La valve operculaire présente une impression droite, qui est interrompue par un avancement de la charnière, en forme de tablette carrée, creuse intérieurement, prolongé intérieurement par une apophyse médiane et droite.

Deux impressions musculaires presque circulaires à côté de l'apophyse médiane.

Orthotetes, FISCHER. Bulletin de la Soc. 1829. Tome I. p. 375.

Le nom est déduit du grec, *ορθωτης*, *droit*, faisant allusion à la forme droite de la charnière.

Je ne connais rien de semblable à cette forme de la charnière, difficile à rendre claire par la description. On peut dire que la forme totale peut rappeler celle d'un peigne sans ailes, qu'elle est rayonnée comme une *Strophomène*, qu'elle a une impression dorsale sur la valve operculaire comme *Pedum*, et qu'elle est presque aussi mince comme une *Anomie*.

La forme de la charnière avec ses apophyses intérieures paraît rapprocher cette coquille des *Brachiopodes*.

Cette coquille se distingue de toutes les autres bivalves, par la charnière droite, mince et édentée dont le sillon en dessous reçoit le bord mince de la valve opposée. Le prolongement carré du milieu dépasse de beaucoup la charnière et cohère dans l'intérieur de la coquille avec une longue apophyse droite, qui partage le creux musculaire. La valve opposée ou dorsale n'a qu'un endroit bombé près de la charnière, elle est au reste plate dans tout son pourtour. M. EVANS a trouvé cette coquille le premier dans le calcaire de *Kalouga*; je l'ai retrouvé dans celui de *Podolsk*.

HUITRE. *Ostrea*, LAMARCK.

Coquille irrégulière, inéquivalve, inéquilatérale, grossièrement feuilletée; la valve gauche ou inférieure adhérente, plus grande, plus profonde; son sommet se prolongeant, avec l'âge, en une sorte de talon; la valve droite ou supérieure plus petite, plus ou moins operculiforme; charnière édentée.

BLAINVILLE, Malacologie. p. 524.

LAMARCK, Hist. nat. VI. 4. p. 200.

GOLDFUSS, Petrefaktenkunde. II. p. 2. t. LXXII—LXXXIII.

HUITRE ÉVENTAIL.

Pl. XLVI. f. 5.

OSTREA Ventilabrum, GOLDFUSS. Petrefaktenkunde. II. 13. Pl. LXXVI. f. a, b, c.

O. testa subovato-orbiculari, valva superiore plana concentrice striata, inferiore fornicata umbone affixa, plicata, plicis radiantibus dichotomis rugoso squarrosis.

Cette espèce paraît beaucoup varier. La figure de la planche citée indique un individu plus petit qui se trouve dans la terre noire du Lias; celle qu'on trouve dans le calcaire

de *Podolsk* est beaucoup plus grande et offre au lieu des stries concentriques des sillons très profonds, conséquemment des stries élevées qu'il faudrait plutôt appeler bourrelets.

CHONETES.⁹

Pl. XXVI. f. 8, 9.

Coquille bivalve, subéquilatérale, aplatie; charnière droite édentée, avec des apophyses intérieures droites et divergentes, et d'autres, à la base, rondes formant un creux en entonnoir.

J'ai trouvé cette petite coquille une seule fois dans le calcaire de *Podolsk*. Le morceau est égaré ou perdu. J'ai cependant jugé nécessaire d'en faire mention à cause de cette charnière singulière dont les apophyses intérieures la rapprochent des Brachiopodes. Ces apophyses de la base, circulaires et entourant un creux en forme d'entonnoir, où s'attachent sans doute les muscles, ont fait déduire le nom de *Χωνη*, entonnoir. Cette coquille se rapproche par sa forme extérieure du genre *Orthis* de DALMAN, mais *Chonetes* n'a pas d'excision triangulaire dans sa charnière.

BRACHIOPODES, CUVIER.

Les Brachiopodes sont revêtues de coquilles bivalves, comme les Acéphalés, mais fixés et sans locomotion, car au lieu de pied ils ont deux bras charnus qui peuvent étendre hors de la coquille et avec lesquels ils s'attachent aux rochers ou à d'autres corps marins.

Nous ne connaissons de vivans que les Lingules, les Orbicules et quelques espèces de Térébratules. Mais les espèces fossiles sont d'autant plus nombreuses.

M. BLAINVILLE les appelle *Palliophores* et en fait un ordre dans sa classe des *Acéphalophores*.

Les coquilles de cette classe offrent une particularité, une charpente osseuse intérieure qui est d'autant plus difficile à décrire qu'on ne la rencontre presque jamais complète, ou qu'on se la représente comme un corps tout à fait étranger à l'organisation des coquilles.

J'ai cependant essayé de décrire cette charpente osseuse singulière dans un programme du 26 Octobre 1829 (*). Mais ce programme n'ayant été distribué qu'à nos membres, je le crois utile d'en reproduire ici les observations, avec la planche XXV.

Cette charpente osseuse est dans une liaison intime avec la charnière, ou plutôt avec l'ouverture de ces coquilles, soit du bec, comme dans les *Térébratules*, soit de l'échancrure large de la charnière, comme dans les *Choristites*. M. BLAINVILLE désigne cette charpente osseuse, sous le nom de *système apophysaire*, et SOWERBY l'appelle *spire*. L'un est sans doute plus près de la vérité que l'autre. Adhérents à la charnière, on peut les appeler *appendices*, et étant composés de plusieurs osselets de forme variable, on peut les comprendre sous le nom de *système apophysaire*.

Mais M. SOWERBY, l'appellant *spire*, a été induit en erreur par la forme que ces osselets peuvent prendre dans l'état fossile, où la matière étrangère les a quelquefois collés de différentes manières. Mais si le même auteur veut créer un genre particulier de coquilles,

(*) Notice sur le système apophysaires ou la charpente osseuse des Térébratules. *Moscou*. 1829. 4. avec 1 Pl. Je dois corriger ici une erreur que j'ai commise dans ce même programme, prétendant que l'étymologie demandait d'écrire *Brachyopodes*; c'est faux; il faut écrire *Brachiopodes*, parceque CUVIER a voulu indiquer des bras *βραχίων*, et non pas des tentacules courts (*βραχυς*) comme je m'étais imaginé.

à cause de la présence de ces prétendues spires, ce qui lui a fait adopter le nom de *Spirifer*, on ne saurait l'admettre, parceque cette organisation intérieure est propre à toutes les térébratules en général, et parceque, par la même raison, il donne dans son ouvrage, à la fois des figures de térébratules, de *productus* etc., comme étant des espèces de son *Spirifer*.

Je crois avoir fixé les caractères d'un genre qui se distingue au premier coup d'œil, par sa charnière large et comme coupée, ayant au milieu, sous le bec non troué, une interruption, une échancrure très large, qui est intimement liée avec l'organisation intérieure de ces coquilles comme nous le verrons bientôt. J'ai nommé ce genre *Choristites*, et j'en ai donné une notice particulière (*), dont la description gagnera en exactitude et en clarté par la notice actuelle.

Ce genre comprend à la vérité une partie des *Spirifer* de SOWERBY, mais il exclut, par sa précision, les coquilles qui appartiennent à d'autres genres.

Nous diviserons cette notice en deux chapitres, dont l'un comprendra la charpente osseuse dans les térébratules vivantes, et l'autre contiendra leur développement dans les espèces fossiles.

I.

Forme de la charpente osseuse dans les coquilles vivantes,

Pl. XXV. f. 1—5.

La forme de la charpente osseuse des térébratules vivantes est aussi singulière qu'elle serait étonnante, si elle n'avait pas déjà frappé l'attention de plusieurs auteurs qui ont traité des coquilles. Plusieurs, en effet, en ont parlé. GRÜNDLER (***) est le premier qui décrit dans la térébratule, *tête de serpent*, ces arcs qu'il compare avec assez de justesse aux branchies des poissons.

La figure qu'il en donne (Tab. III. f. 4) dit plus que sa description. On voit de chaque côté deux arcs garnis de filamens qui paraissent entourer au milieu les organes de la digestion. Ce qu'il compare avec la langue de l'animal n'est pas autre chose que l'opercule qui paraît fermer l'ouverture de la coquille.

Ce que le Dr. MARTINI (***) a dit sur l'utilité de ce squelette m'est resté inconnu.

GÜNTHER (****) décrit ensuite le même squelette dans la *Terebratula dorsata* et en donne également une figure. Tab. III. f. 3.

WALCH (*****) qui rapporte les observations de Günther, appelle ces arcs *des côtes*. Il décrit la charnière comme étant formée d'un ligament écailleux, courbé et plié comme un W latin, qui se trouve librement dans la coquille, et ne paraît cohérer avec la charnière qu'au moyen d'un stilet. Ceci se trouve exact pour le petit arc qu'on rencontre dans la *Terebratula vitrea*.

Chemnitz (*****) donne une figure du même squelette de la *dorsata*; qui est copiée dans l'encyclopédie méthodique (*****).

(*) G. FISCHER, Notice sur la Choristite, genre de coquilles fossiles du gouvernement de Moscou. *Moscou*, 1825. 4. avec 1 Pl.

(**) Gottfried August GRÜNDLER, Beschreibung und Abbildung zweier natürlichen Terebratulen, in welchen ihre Einwohner oder Thiere befindlich sind. Vid. *Naturforscher*. N° III. p. 80 et sqq.

(***) Berliner Magazin. IV. 1. N° 4.

(****) GÜNTHER, Beschreibung der gestreiften Bohrmuschel. Vid. *Naturforscher*. IV. 83.

(*****) WALCH, Beiträge zur Geschichte der Bohrmuschel. *ib.* IV. p. 87.

(******) Chemnitz, Conchylien-Cabinet. T. VIII. t. 78. f. 744.

(******) Encyclopédie méthodique. Mollusques. Pl. 242. f. 1. d.

M. BLAINVILLE dans le Dictionnaire des Sciences naturelles (article: *térébratule*; vol. 53) en donne, une description suivant PALLAS.

Nos collections de l'Université et de l'Académie médico-chirurgicale, possèdent des échantillons superbes de la *terebratula dorsata*, *vitrea* et *Caput serpentis*. Mais peu d'entre eux offrent cette charpente osseuse d'une manière complète. Un individu de la *dorsata*, que je dois à la bonté de S. E. M. Alexandre de CRICHTON en est cependant muni, à ce qu'il me semble, d'une manière assez complète pour pouvoir en tracer une description plus exacte. J'en offre le dessin (f. 3) tel que j'ai pu le saisir, sans casser la coquille, et j'essaierai d'en faire la description.

La base ou le soutien de cette charpente peut être appelée *sternum* (f. 1. de la *dorsale* jeune; f. 2. de l'adulte). Ce *sternum* est couché et attaché à la valve operculaire. Mais la partie supérieure, d'une forme quadrangulaire (*manubrium*), est aplatie dans les jeunes individus, f. 1. a. plus bombée et avec un enfoncement plus profond au milieu dans les adultes, f. 2. a. Il est libre en haut, et avance vers l'ouverture de la coquille, de sorte que cette ouverture est cachée en dedans par cet avancement. Ce *manubrium sterni*, s'il m'est permis de continuer cette comparaison, est muni supérieurement de deux dents, droites dans les jeunes individus, f. 1. b. un peu courbées en dehors dans les adultes, f. 2. b. entre lesquelles se forme une échancrure en demi-lune, très lisse et comme ourlée. J'appelle cette échancrure la *poulie* du *manubrium*, f. 1, 2. c.

Les branches latérales (f. 1, 2. d) offrent l'attache supérieure à la charpente, et souvent (dans les adultes) une autre apophyse en forme d'alène (f. 2. e). Le *sternum* s'amincit au dessous du *manubrium*, descend directement sur la coquille en formant une petite élévation mince et linéaire, s'étend, vers le milieu, dans un nouveau carré, plus large dans les jeunes (f. 1. f), et plus mince, dans les adultes (f. 2. f), et aboutit en une pointe atténuée, (*Processus ensiformis*, f. 1, 2. g), qui souvent est très courte ou manque tout-à-fait.

Au dessus de cette base ou de ce *sternum*, sont couchées deux côtes, ou deux arcs, qui n'en forment proprement qu'un, comme nous le verrons bientôt, et comme le dessin le montre mieux que toute périphrase. La côte radicale gauche, p. e. est attachée à l'apophyse du *manubrium* (f. 1, 2, 3. d), elle descend en formant un demi cercle, se replie sur elle-même, mais à quelque distance de la première ou radicale, et offre un cercle presque complet au milieu. La côte radicale reçoit un nouveau soutien par l'apophyse qui sort du carré du milieu (f. 1, 2, 3, 4. f).

Ces côtes vibrent donc librement dans le corps de l'animal, et ne sont attachées que par deux apophyses très-minces au carré d'en haut (au *manubrium*), et au carré du milieu. Outre ces apophyses d'attache, la côte principale en offre encore une autre, libre, en forme de soie ou d'alène, là où la côte est attachée en haut (f. 3, 4. h).

La côte principale, en cas qu'elle est détachée du *manubrium*, offre donc une fourche, et c'est ainsi que plusieurs auteurs l'appellent *fourchue* (f. 4. h).

Dans la *T. vitrea*, il est rare que cette charpente se trouve complète. Il ne reste souvent que le *sternum* très court et plutôt transversal que carré, et une seule côte courte, mince, qui fait un petit pli en bas, de sorte que WALCH l'a comparée avec la forme d'un W latin (f. 5). Mais dans d'autres, nous trouvons ces côtes enduites avec une membrane, et leurs contours munis d'une houpe de soie. Cette circonstance nous aidera à en définir l'utilité. GRÜNDLER a donné une bonne figure de l'espèce *Caput serpentis* (l. c. Tab. III. f. 4) et GÜNTHER de celle dite *vitrea* (l. c. Tab. III. f. 3). Je possède la *térébratule*, *tête de*

serpent, qui offre absolument les mêmes circonstances telles que GRÜNDLER les a représentées dans son dessin qui est très exact.

Si nous jetons un coup d'œil sur l'ensemble de ce squelette singulier, et sur sa position dans la coquille, nous nous croyons forcés de conclure, que ces côtes ou ces arcs sont des *arcs branchiaux* (*), qui enferment dans leur milieu les organes de la digestion. Le *manubrium* sert d'attaché au bras ou au ligament par lequel ces animaux s'attachent aux rochers ou à d'autres corps marins. Ce ligament glisse au dessus de cette échancrure entre les dents décrites, comme sur une poulie, et trouve son attache intérieure sur l'apophyse en alène, qui lui sert de ressort (f. 3, 4. h).

Les organes de la digestion, étant placés au milieu, reçoivent par la vibration et la mobilité des arcs branchiaux, un mouvement qui peut rendre plus mobile la matière nourricière. Le mouvement de la coquille elle-même est restreint, puisqu'elle est constamment fixée au rocher ou un à corps marin quelconque. Mais toute cette charpente osseuse étant attachée à la valve operculaire, elle doit nécessairement, pour peu que cette valve put s'ouvrir, imprimer à toutes les parties intérieures un mouvement, un choc, qui doit influencer sur tous les organes de l'animal. Le bras d'attache quelque soit son mouvement, doit vibrer également à l'intérieur par le ressort de la charpente auquel il est attaché. C'est ainsi que les branchies des crustacés sont mises en mouvement par les pieds au moyen desquels elles cohèrent ensemble.

II.

Forme de la charpente osseuse dans les coquilles fossiles.

Pl. XXV. f. 6—11.

. Il paraît que le nombre des coquilles fossiles douées d'une charpente intérieure, est plus grand que l'état actuel de nos connaissances ne nous permet de le présumer. Les pectonculites et autres n'en paraissent pas exclues, mais nous nous occuperons ici uniquement de celles qui appartiennent à la famille des *Térébratulites*.

1.

Le genre *Choristite* offre plus que les autres une organisation digne de remarque. Au lieu du *sternum* que nous avons trouvé dans les espèces de *Térébratules* vivantes, il y a deux ailes qui font parois des deux côtés de l'échancrure de la charnière qui a donné le nom au genre; ces ailes se prolongent en lames plus minces qui, attachées à la valve supérieure, descendent au de là du milieu, et laissent entre elles un canal, qui, étroit près de l'ouverture, s'élargit davantage, à mesure que ses lamelles descendent. S'amincissant vers le bout et se tournant en dehors comme en demi-cercle, ces lamelles paraissent servir d'attache aux arcs branchiaux. Ces lamelles se trouvent figurées dans ma notice sur les fossiles de Moscou (**), Tab. III. f. 3. (Elles se trouvent représentées ici Pl. XXII. f. 3.)

Dans une espèce, les lamelles sont tellement épaissies et rapprochées, que la coquille se divise par elle-même naturellement en deux moitiés égales. Ces coquilles formeront peut-

(*) Je prends donc, avec Pallas et Blainville, cette charpente pour l'organe de respiration, et non pas pour organe de digestion comme M. de BUCH me l'attribue, en décrivant cet organe dans la *Terebratula truncata*. L. v. BUCH, über *Terebratula* in der Abh. der königl. Acad. zu Berlin. 1835. p. 33.

(**) G. FISCHER, Notice sur les fossiles du Gouvernement de Moscou; 1. sur les coquilles fossiles dites Térébratules. *Moscou*, 1809. 4. avec 3 Pl.

être un genre distinct, lorsqu'on les connaît entièrement. Jusqu'à présent je n'ai trouvé que dans la partie supérieure avec bec sans échancrure, dans ces lamelles, ainsi que dans une partie de la coquille, de la ressemblance avec les *Choristites*. Cependant dans celles-ci les arcs branchiaux sont très multipliés et très étendus et ont une tout autre direction que dans les térébratules vivantes. Dans les vivantes, comme nous avons vu, le grand contour des arcs suit à peu près le contour de la coquille et dans ces fossiles les pointes des arcs paraissent aboutir près des lamelles médianes, tandis que les contours des arcs croisent les contours de la coquille.

Il m'est impossible de développer davantage les arcs représentés dans leur véritable situation (f. 6), qui, près de la charnière, deviennent tellement minces qu'on a de la peine à les reconnaître, même avec la loupe, dans la matière calcaire qui a rempli la coquille. Ce sont des arcs aplatis, au nombre de 46 à 47 qui sont placés près des lames médianes, comme les côtes près de l'épine vertébrale, et s'étendent depuis l'ouverture générale des valves de la coquille, en diminuant de grandeur jusque vers la charnière. La première côte est mince à sa partie supérieure et extérieure et large dans son diamètre intérieur et latéral. La corde de ce premier arc visible a 9 lignes de largeur tandis que celle de l'arc le plus rapproché de la charnière n'a que 6 lignes ou même moins. Ces arcs paraissent occuper le plus grand espace de la valve supérieure. Il m'a été jusqu'ici impossible de reconnaître la jonction qu'ils peuvent avoir avec la valve operculaire, qui doit cependant se trouver d'après l'analogie des coquilles vivantes.

2.

Il y a des chalcédoines et des cornalines qui représentent des noyaux analogues aux Térébratulites dans lesquelles on découvre une forme d'arcs ou de lignes concentriques qui paraissent défendre les *spires* et le *Spirifer* de SOWERBY. Je dois à la généreuse communication de M. EVANS, des cornalines de ce genre où l'on voit dans la masse transparente de la pierre très distinctement ces arcs ou ces lignes concentriques. M. EVANS les a reçus du gouvernement de Kostroma.

On voit f. 7 un noyau de coquille avec ses arcs, et f. 8 en contient une semblable, mais les arcs n'ont laissé que l'empreinte. Eux-mêmes sont disparus. Dans ces coquilles les arcs sont placés parallèlement aux lames médianes, et vont en diminuant vers les extrémités latérales de la coquille. On peut en compter distinctement 45, et la corde du plus grand qui est celui qui touche à la lame médiane, a six lignes, et celle du plus petit ou de celui qui touche au bord extérieur, une ligne.

Par ces formes on peut expliquer la *spire* dont parle SOWERBY, et que BROWN a vue dans des calcédoines semblables qui venaient de la Nouvelle Hollande.

Ces arcs paraissent former des lignes concentriques, mais en les coupant transversalement on observe que ces lignes sont des côtes, qui dans un autre sens, sont assez larges. Dans l'état des choses la vraie situation de ces côtes ne se laissent pas indiquer. Un autre exemple nous aidera peut être à éclaircir l'analogie de ces côtes avec d'autres.

3.

Il y a dans le calcaire de la *Pakhra* une coquille que je crois pouvoir rapporter, quoique avec quelque doute, au genre *Strigocéphale* de DEFRANCE. Dans celle-ci nous voyons encore une organisation tout à fait différente. Voyez les figures 9, 10 et 11. Les lames médianes sont remplacées par deux appendices crénelés qui paraissent flotter librement au

milieu de la coquille (f. 10. a). (*) Les arcs sont latéraux et doubles (f. 10. b. b) et ressemblent aux branchies des poissons; allant également en diminuant vers l'extrémité latérale de la coquille (f. 10, 11. d). Ils expliquent parfaitement bien la nature des lignes concentriques du genre précédent. Il y a sept de ces arcs doubles, dont les bords sont dentés, et dont les premiers, près du milieu, sont les plus grands. Les suivans deviennent, de plus en plus, plus petits et le dernier paraît représenter un petit cercle. Il y a, à l'origine de ces arcs et entre eux au milieu (f. 10. c), quelques feuilletts qui forment un creux, mais il semble impossible d'en indiquer la destination.

Nous tirerons des ces observations deux conclusions :

La première, que plusieurs auteurs, avant nous, ont connu cette organisation; — que les *cercles concentriques*, les *serpulæ filigranæ* de WALCH (**), les *spires* de BROWN et de SOWERBY signifient la même chose, et qu'ils existent dans des coquilles différentes des *térébratules*, des *choristites*, des *strigocéphales* etc.

La seconde, que les auteurs ont eu raison de diviser, le genre *térébratule* dans plusieurs autres, puisque cette division se trouve justifiée, tout aussi bien par l'organisation intérieure, que par les caractères externes (***)).

CHORISTITE.

Coquille bivalve, inéquivalve, subpentagone; valve dorsale à bec long, fort et entier (non perforé), à fossette cardinale transverse, oblongue, interrompue au milieu par une ouverture large et triangulaire.

Choristites, FISCHER, Programme sur la Choristite genre de coquilles fossiles. *Moscou*. 1825. 4. avec une Pl.

D elthyris, DALMANN, Kongl. Vetenskaps-Academiens Handlingar. *Stockholm*. 1828. 8. p. 99.

Spirifer, SOWERBY, CUVIER.

Le nom *Delthyris*, très heureusement choisi, a rapport au trou triangulaire sous le bec, de Δ et $\theta\upsilon\alpha\iota\varsigma$, *osteolum*; *Choristites*, de $\chi\acute{o}\rho\iota\sigma\tau\omicron\varsigma$, *séparé*, fait considérer ce trou comme interruption de la fossette cardinale. Mais il est de droit, de défendre ici la priorité du nom de Choristite.

M. BRONN (*Lethæa*. p. 77), réunit *Delthyris* et *Orthis* dans le genre *Trigonotreta* de KÖNIG.

(*) Le dessin n'en montre qu'une, attendu que j'ai malheureusement brisé l'autre en ouvrant la coquille.

(**) Joh. Ernst Imm. WALCH, Abhandlung von den concentrischen Zirkeln auf versteinerten Cochilien. V. *Naturforscher*. II. p. 126.

(***) Nous avons reçu, il y a quelques années, une anatomie des Térébratules vivantes qui permet, de fixer plus exactement l'usage de ces procès élastiques intérieurs de ces coquilles. M. Richard OWEN les a observés dans la *Terebratula psittacea* et a dissequé une nouvelle espèce, *Terebratula chilensis* BRODERIP. (*On the anatomy of the Brachiopoda of Cuvier, and more specially of the genera Terebratula and Orbicula*. Voyez *Transactions of the Zoological Society of London*. Vol. I. P. 2. 1834. p. 145—146. Pl. 22, 23.) M. OWEN confirme l'opinion de CUVIER que les branchies se trouvent dans les lobes du manteau. Les procès apophysaires (*testaceous apparatus, internal skeleton, calcareous loop*) servent d'attache aux muscles des bras. Dans la *Terebratula psittacea* ces muscles sont contournés en spirale, dont, dans le repos, il y a six ou sept spires. La racine des bras est creuse et remplie de fluide. Ce fluide, par l'action de ces muscles, est projeté vers l'extrémité des bras, qui se déplient et s'étendent vers l'extérieur.

4. CHORISTITE DE MOSCOU.

Pl. XXIV. f. 1—4.

CHORISTITES mosquensis, FISCHER, Programme. p. 8. n. 4.*Ch. testa subovata, subelongata, longitudinaliter sulcata, transversim versus marginem subundulata; margine crenulato, sinuato.*

Quoique les dénominations, prises des lieux, ne soient point recommandables, parcequ'un objet peut se trouver à plusieurs endroits; cette Choristite me paraît cependant mériter ce nom, tout le calcaire du Gouvernement de Moscou vermillant de cette espèce.

Il est rare à la vérité de rencontrer un individu complet, et je dois faire ici mention d'une remarque, qui me paraît juste, et que les ouvriers de presque toutes les carrières m'ont faite, c'est de détacher les corps fossiles en hiver, parcequ'alors on peut les séparer facilement de la matrice et les recevoir plus complets.

Cette espèce est plus allongée que large, les stries très régulières et peu profondes. La ligne ondulée d'accroissement vers les bords est très profonde et les bords eux-mêmes sont distinctement crénelés; avec des *sinus* latérales qui font ressortir la pointe de la valve dorsale.

L'individu représenté sur la planche vient de *Grigorievo* à 60 verstes de *Moscou*.

2. CHORISTITE de SOWERBY.

Pl. XXIV. f. 5, 6, 7. XXV. f. 1.

CHORISTITES Sowerbyii, FISCHER. l. c. p. 9. n. 2.*Ch. testa basi dilatata, ceterum rotundata, subdepressa, radiata; marginibus non sinuatis, æqualibus.*

Quoique cette coquille varie beaucoup en grandeur j'ai considérée celle de la fig. 4 de la Pl. XXV. comme une espèce particulière, *dilatata*, non seulement à cause de la grandeur, mais parcequ'elle est plus bombée que celles représentées sur la Pl. XXIV.

Elle se distingue de la précédente par la forme déprimée et arrondie, par la fossette cardinale plus étendue et par les stries plus fines, qui cependant paraissent quelquefois assez profondes sur la valve ventrale (f. 7).

Très fréquente dans toutes les carrières de *Podolsk*, *Miatchkova* et autres; peu rare aussi comme noyau siliceux près des rivières. Le plus souvent on ne rencontre que la valve dorsale. L'intérieur de la valve dorsale est représentée f. 3 de la Pl. XXII.

3. CHORISTITE de KLEIN.

Pl. XXIV. f. 8, 9.

CHORISTITES Kleinii, FISCHER. l. c. p. 9. n. 3.*Ch. testa subtrigona, profunde sulcata, sulcis latis distantibus; margine inæquali, versus apicem late sinuato.*

La valve dorsale présente un sillon large au milieu, qui correspond à une élévation triangulaire de la valve ventrale.

Je l'ai trouvé une seule fois dans les carrières de *Miatchkova*.

Il faut comparer la figure de KLEIN (*Petrific. Gedanens.* t. XV. f. 9), qui paraît convenir à notre espèce, en excluant la figure de LISTER t. 463. La coquille de LISTER porte

des sillons plus étroits et plus profonds, ayant, dans l'enfoncement dorsal, plusieurs sillons plus distincts que la nôtre.

Elle présente aussi quelque ressemblance avec *Anomites intermedius* de SCHLOTHEIM (t. XVI. f. 2) mais ces sillons sont plus nombreux et le bord plus évasé dans la nôtre, ce qui au reste peut être la suite de l'âge.

4. CHORISTITE de LAMARCK.

Pl. XXIV. f. 10, 11.

CHORISTITES Lamarckii, FISCHER. l. c. p. 10. n. 4.

Ch. testa subglobosa, profunde lateque sulcata, margine profunde dentato.

Noyau siliceux d'une pierre à fusil brane des bords de la *Protva*.

Cette coquille est remarquable par sa forme globuleuse. La petite valve s'élève tellement qu'elle touche presque avec son petit bec celui plus grand de la grande valve. La fossette cardinale est courte et étroite mais très distincte ainsi que le trou triangulaire sous le bec de la valve dorsale. Les sillons profonds font ressortir des côtes très élevées et aiguës, qui rendent les bords fortement dentés ou formés en zigzag.

5. CHORISTITE de WALCOTT.

Pl. XXII. f. 4.

CHORISTITES Walcotti, testa subgibbosa, plica majori elevata medio, quatuor minoribus utrinque.

Spirifer Walcotti, SOWERBY, Min. Conch. IV. p. 106. Pl. 367. f. 2.

Cette coquille est rare dans les couches inférieures du calcaire de *Miatchkova*; je ne l'ai trouvée qu'une seule fois, attachée à la pierre.

La *Choristite* figurée Pl. XXIII. f. 1, 2 que j'ai décrite dans ma *Notice sur les fossiles du Gouvernement de Moscou*. 1809. p. 32. n. 21. Tab. I. f. 10, 11 sous le nom de *Terebratula octo-plicata*, *testa subtriangulari*, *sulcis quatuor quovis latere*, *lineis transversis undatis*, a été trouvée dans les sables de *Tatarova*; grandeur: 13 lignes de longueur sur 15 de large. Elle a été perdue dans l'incendie de Moscou en 1812, et n'a pas été retrouvée. Elle est tout à fait différente de *Spirifer octoplicatus* de SOWERBY (Pl. 562).

LEPTÆNA, DALMANN.

Coquille subéquivalve, équilatérale; bord cardinal transverse droit, large, sans trou; valve dorsale bombée, ventrale plate.

Stries transverses d'accroissance prolifères ou aboutissantes en tubes plus ou moins allongés.

Leptæna, DALMANN, Kongl. Vetenscaps-Academiens Handlingar, 1828. p. 94 de *λεπτος*, *tenuis*, *gracilis*.

Productus, Producta, SOWERBY, Min. Conch. I. p. 153.

FISCHER, Bibliogr. palæontologica. p. 268 et 290.

BRONN, Lethæa. p. 83 la place sous le genre *Strophomena* de RAFINESQUE.

Les tubes de l'aile cardinale de la valve dorsale paraissent caractéristiques pour ce genre. Quoiqu'on ne les rencontre pas toujours, ils paraissent avoir existés et cassés. C'est ainsi que j'ai trouvé une *antiquata* dans la matrice, où, en cassant la pierre on voit distinctement l'impression des tubes de la charnière.

1. LEPTÈNE VÉTUSTE.

Pl. XXVI. f. 4.

LEPTÆNA antiquata, tenuissime striata, cardine prolifero latere extenso, margine dilatato.

Strophomena antiquata, BRONN, Lethæa. p. 86. t. III. f. 6.

Productus antiquatus, SOWERBY. IV. 15. Pl. 317. f. 4, 5, 6.

Ces Leptènes de notre calcaire ont des stries extrêmement fines, elles ne paraissent cependant pas différentes de l'espèce indiquée. Le *Productus Martini* Sow. ib. f. 2, 3, 4, ne me semble pas non plus différente de l'*antiquata*.

Notre fig. 5 de la même planche, représentant un noyau siliceux, paraît appartenir à la même espèce.

Si les petites élévations sur la valve dorsale de cette espèce, étaient constantes, elles en donneraient la marque de distinction la plus certaine. Elles paraissent avoir été également des tubes et se trouvent sur les stries transverses, qui aboutissent en tubes plus longues à côté de la charnière.

Fossile dans le calcaire de *Podolsk* et de *Miatchkova*.

2. LEPTÈNE RUDE.

LEPTÆNA scabricula, subrotundata, valva dorsali gibbosa, tuberculis parvis horrida, medio subimpresso.

Productus scabriculus, SOWERBY, Min. Coch. I. 157. Pl. 69. f. 4.

Je n'ai trouvé que la valve dorsale qui est striée et couverte surtout sur la partie la plus bombée de petits tubercules pointus.

Du calcaire de *Miatchkova*.

3. LEPTÈNE TUBULIFÈRE.

Pl. XXVI. f. 1.

LEPTÆNA tubulifera, testa rotundata, gibba, anguste striata, striis transversalibus in tubulis abeuntibus.

J'ai donné le nom *tubulifère* à cette espèce parceque c'était la première où j'observais cet accident singulier, de voir aboutir les plis transverses d'accroissement en tubes forts et creux. Cet accident n'est pas caractère de l'espèce mais de tout le genre.

De *Miatchkova*.

4. LEPTÈNE à CÔTES.

Pl. XXV. f. 2.

LEPTÆNA costata, testa dilatata, parum gibbosa, costata, costis subtriangularibus divergentibus admodum elevatis.

Ce n'est qu'un fragment que j'ai pu faire figurer. L'espèce se distingue par ses côtes larges et élevées et par son dos peu bombé.

De *Miatchkova*.

5. LEPTÈNE *COMOÏDE*.

Pl. XXIII. f. 1.

LEPTÆNA comoïdes, testa valde gibbosa tenuissime striata, striis transversis undulata.

Productus comoïdes, SOWERBY, Min. Conch. IV. p. 31. Pl. 329.

Cette espèce appartient aux perdues en 1812 et n'a pu être retrouvée ainsi que la suivante.

6. LEPTÈNE *SILLONNÉE*.

Pl. XXII. f. 2.

LEPTÆNA sulcata, testa gibba, transversim sulcata.

Si cette espèce est réellement une *Leptæna* elle devrait de préférence montrer les tubes cardinaux, la coquille elle-même étant fortement sillonnée, à sillons transverses.

Ces deux espèces n. 5 et 6 furent trouvées à *Miatchkova*.

7. LEPTÈNE *RÉTICULÉE*.

Pl. XXII. f. 5.

LEPTÆNA reticularis, testa gibba, striis longitudinalibus et transversis anguste reticulata.

Anomia reticularis, Linn. Gm. 3343. n. 15 testa cordata decassatim striata: valva brevior magis gibbosa.

Cette espèce est caractéristique par ses stries longitudinales et transverses qui se croisent. La valve dorsale offre un plan assez large avant de se courber.

La *Leptæna reticularis* m. n'appartient point à *Terebratula reticularis* de M. BRONN (*Lethæa*. p. 72). La coquille de Moscou est une vraie Leptène.

Dans le calcaire de *Drogomilov* près de *Moscou*, et de *Miatchkova*.

8. LEPTÈNE de FLEMMING.

LEPTÆNA Flemmingii, testa bidorsata, substriata transversim, latere (spinosa).

Productus Flemmingii, SOWERBY, Min. Conch. I. p. 155. Pl. 88. f. 2.

Les épines tubuleuses latérales manquent dans notre exemplaire dont la valve dorsale a été trouvée dans le calcaire inférieur de *Miatchkova*. *Terebratula affinis*, Sow. (Pl. 324) est une *Leptæna Flemmingii* sans épines.

9. LEPTÆNA *RUGOSA*. DALMANN.

LEPTÆNA testa longitudinaliter striata, margine abrupte deflexo ampliatoque, disco plano semicirculari rugis concentricis rudibus.

DALMANN l. c. p. 106. Tab. I. f. 1.

La coquille du calcaire de *Miatchkova* a été longtemps considérée comme *Terebratula depressa*, Sow. Mais le bord de la charnière très large et les sillons concentriques et rudes ne laissent point de doute sur son identité avec l'espèce nommée. Se trouvant dans un calcaire schisteux il est rare d'obtenir un exemplaire complet.

10. LEPTÆNA DEPRESSA DALMANN.

Pl. XLIX. f. 6..

DALMANN, l. c. p. 107. t. I. f. 2.*Producta depressa*, SOWERBY, Min. Conch. V. p. 86. t. 459. f. 3.

Cette coquille a beaucoup de ressemblance avec la précédente avec laquelle WAHLENBERG (Act. Sos. Ups. VIII. 65. n. 7) l'a aussi confondue. Mais la déprimée est plus petite, les sillons concentriques sont plus nombreux et moins élevés. Les stries longitudinales sont extrêmement fines. Elle ne paraît qu'accidentellement en fendant le calcaire blanc et oolithique où elle se trouve.

Du calcaire supérieur de *Vassilievo*.

11. LEPTÈNE VARIABLE.

Pl. XXI.

LEPTÆNA variabilis, testa magna gibba, longitudinaliter sulcata, costis elevatis spinosis!; (epidermide facile decidua).

LISTER a déjà connu cette coquille (Synops. Conchyl. t. 465, 467), et MARTIN et SOWERBY l'appellent *Anomites* ou *Productus giganteus* (Pl. 320).

Dans un bloc calcaire j'ai eu occasion de voir que l'écorce, l'épiderme, ou la couche extérieure sillonnée avec des élévations ou côtes couvertes d'épines se détache très facilement et il en paraît une coquille à côtes lisses, c'est *Pr. latissimus* Sow. t. 330, ou *hemisphæricus* du même (t. 328); en cassant de nouveau cette couche, il paraît le *Prod. personatus* de Sow. t. 324. Je me suis procuré ces différences du même bloc et de la même coquille.

L'individu figuré sur la planche citée fait voir des tubercules, qui représentent les impressions musculaires; l'écorce y est disparue; et elle est même altérée sur le reste de la valve dorsale. Je n'en ai pas vu de la grandeur de celui que LISTER nous a laissé sur la Pl. 465; il est rare d'obtenir la coquille entière, ce n'est que la valve dorsale qu'on peut détacher. La valve ventrale ou operculaire est tellement liée à la pierre, qu'on la casse avec la pierre.

L'individu représenté sur la planche vient du calcaire de *Serpoukhof*, où on la nommait *tête de lion pétrifiée*. Le bloc dont j'ai parlé d'un calcaire beaucoup plus dur que celui de *Serpoukhof* a été trouvé à *Alexino*.

ENTELETES.

Pl. XXVI. f. 6, 7.

ἔντελέτης, parfait, à cause de la charnière parfaitement close.

Coquille subarrondie ressemblant pour la forme à une Térébratule, présentant de petits becs sur les deux valves, mais la charnière est tellement unie et close que les deux bords avancent un peu au dessus de la coquille.

La charnière est très courte.

DALMANN cite deux fois l'*Enteletes* sous ses genres *Leptæna* et *Orthis*, mais elle n'appartient ni à l'un ni à l'autre genre. Il est assez étonnant de voir cité l'*Enteletes* dont je n'ai indiqué que le nom dans ma *Notice sur la Choristite*, et que la *Choristite* elle-même reste ignorée dans le mémoire de DALMANN. Son *Atrypa*, où il a placé *Choristites* avec

un point d'interrogation, conviendrait mieux à notre *Enteletes*. La coquille est presque ronde et bombée des deux côtés. Le milieu de la valve dorsale présente deux plis auxquels correspond un seul de la valve ventrale. Des deux côtés se trouvent deux plis latéraux qui avec les plis du milieu donnent aux bords de la coquille une ligne en zigzag.

J'ai trouvé un seul exemplaire dans le calcaire de *Miatchkova*.

STROPHOMENA, RAFINESQUE.

Coquille inéquivalve, équilatérale; valve dorsale peu bombée, valve ventrale plane.

Charnière droite, large, avec un trou triangulaire dans la valve dorsale.

Strophomène, BLAINVILLE, Malacol. p. 513.

Orthis, DALMANN. l. c. p. 90.

STROPHOMÈNE PEIGNE.

Pl. XX. f. 5, 6.

STROPHOMENA Pecten, *testa semicirculari, plana, radiatim striata; striis elevatis confertissimis inæqualibus, apice sæpe duplicatis.*

Orthis Pecten, DALMANN. l. c. p. 110. Tab. I. f. 6.

Anomites Pecten, WAHLENBERG, Acta Soc. Ups. VIII. p. 66. n. 8.

La *Strophomène* Peigne ne paraît différer de la *rugosa* de RAFINESQUE que par la grandeur; elle est plus grande; et par des impressions transverses qui manquent dans le Peigne.

Dans le calcaire de *Drogonilov*, assez fréquent.

STRIGOCÉPHALE, DEFRANCE.

Coquille mince équilatérale, subtriangulaire, inéquivalve; charnière droite; la petite valve pourvue dans sa partie médiane d'un support droit aplati, bifurqué à son extrémité libre; une cloison de l'autre valve pénétrant dans cette bifurcation.

Strigocephalus, DEFRANCE, Dict. des Sc. nat. Pl. 75. FISCHER, Bibliogr. palæontol. p. 277.

Sous-genre de *Térébratule*, BLAINVILLE, Mal. p. 511.

Sphæra ? SOWERBY. IV. 42. Pl. 335.

STRIGOCÉPHALE de DEFRANCE.

Pl. XX. f. 7, 8.

STRIGOCEPHALUS Defrancii, *testa depressa, dorsali radiatim striata; striis abbreviatis profundioribus impressiones transversas formantibus; ventrali lævi.*

? *Terebratula resupinata*, SOWERBY, Min. Conch. IV. p. 25. Pl. 325.

Terebratula Strigocephalus, v. BUCH, Terebrat. p. 137. n. 12.

Cette coquille se trouve avec la précédente dans le calcaire oolithique supérieur de *Drogonilov*.

TÉRÉBRATULE, BRUGIÈRE.

Coquille inéquivalve, régulière, subpentagone; attachée aux corps marins par un pédicule court, tendineux. La plus grande valve ayant un crochet ou bec avancé, percé par un trou rond.

Ce genre comprend un grand nombre d'espèces, dont nous ne possédons que quelques-unes dans notre terrain.

M. Léopold de BUCH, notre Membre, et Académicien de Berlin, a jeté un nouveau jour sur ce genre et a communiqué des observations très intéressantes sur toute la classe des Brachiopodes qui étaient échappées à ses prédécesseurs. Voyez son Mémoire über *Terebrateln* dans les *Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin aus dem Jahre 1833*. Berlin 1835. 4. p. 21—144 avec 3 Pl.

M. de BUCH n'adopte que sept genres des Brachiopodes qu'il arrange d'après le mode de l'attache de la manière suivante :

BRACHIOPODES,

A. avec attache sur le bord de la coquille ;

1) sur le bord des deux valves , sans charnière I. *LINGULA*.

2) sur le bord de la valve supérieure, au dessus de la charnière ;

* avec perforation au milieu ;

a) le muscle d'attache est séparé de la charnière par une petite plaque (*Deltidium*, BUCH) II. *TEREBRATULA*.

b) le muscle d'attache s'étend dans une échancrure triangulaire, dont la base touche à la charnière et

la pointe au bec de la coquille III. $\left. \begin{array}{l} \textit{DELTHYRIS.} \\ \textit{CHORISTITES.} \end{array} \right\}$

** sans perforation ;

a) attache sans doute par des fibres qui s'étendent le long de la charnière ; les deux valves d'un côté, opposée à l'*area* IV. *CALCEOLA*.

b) le muscle d'attache s'étend par des tubes sur le bord de la charnière, sans perforation au milieu et sans *area* V. *LEPTÆNA*.

B. Avec attache sur la face inférieure de la coquille,

1) par un trou verticale du milieu de la face inférieure . . VI. *ORBICULA*.

2) sur toute la face inférieure sans perforation . . . VII. *CRANIA*.

Son genre *Terebratula* réunit les genres *Atrypa* et *Orthis* de DALMANN ; *Strigocephalus* et *Uncites* de DEFRANCE ; *Pentamerus* et *Magas* de SOWERBY.

Le genre *Dethyris* de DALMANN , *Choristites* FISCHER , comprend *Spirifer* de SOWERBY ; *Cyrthia* et *Gypidia* de DALMANN.

Leptæna de DALMANN indique les genres *Producta* de SOWERBY et *Strophomena* de RA-FINESQUE.

M. BRONN , Professeur à Heidelberg et Membre de notre Société, prépare un nouveau travail sur les Térébratules , suivant une annonce du 4 Janvier 1836 , qui complètera nos connaissances sur ces coquilles intéressantes.

Je me contenterai ici d'indiquer les espèces de Térébratules que j'ai trouvées dans le calcaire et les environs de Moscou.

A. *Plicatæ* v. BUCH.1. *TEREBRATULA BOREALIS* SCHL.

Pl. XXIII. f. 4, a, b.

SCHLOTHEIM Catal. p. 65. n. 88. Nachträge. I. T. 20. f. 6. *T. lacunosa*.*Terebrat. borealis*, v. BUCH, l. c. p. 87. n. 15.*Terebrat. plicatella*, DALMANN, l. c. p. 140. n. 11. t. VI. f. 2.*Terebrat. pentatoma*, FISCHER, Terebr. p. 34. n. 25. t. II. f. 10, 11.

La nôtre est un peu plus petite et présente régulièrement cinq sillons dans le sinus.
Du calcaire inférieur de *Miatchkova*.

2. *TEREBRATULA PUGNUS*, MARTIN.

Pl. XXIII. f. 5, a, b, c.

v. BUCH, l. c. p. 54. n. 2.

Terebrat. crumena, SOWERBY, Min. Conch. I. 190. Pl. 83. f. 2, 3.*Terebrat. reniformis*, SOW. ib. V. 154. Pl. 496. f. 1—4.*Terebrat. tritoma*, FISCHER, Terebr. p. 34. n. 24. t. II. f. 7, 8, 9.

Elle est rare dans le calcaire de la *Kliazma*.

3. *TEREBRATULA VARIABILIS*, SCHL.

Pl. XXIII. f. 8, a, b.

SCHLOTHEIM, in Leonhard's mineral. Taschenb. VII. t. I. f. 4.

v. BUCH, l. c. p. 61. n. 19.

Rhynchonella Loxiæ, FISCHER, Terebr. p. 35. t. II. f. 5, 6.

La forme singulière de cette coquille m'avait séduit d'en faire un sous-genre de Térébratule. Il en existe plusieurs espèces, dont on pourrait faire une famille particulière; telles que *ringens* v. BUCH, *acuta* SOWERBY mais d'après les principes de M. DE BUCH, elles appartiennent à la sousdivision des *pugnacæ* de la division *plicosæ*.

Dans les sables ferrugineux de *Tatarova*.

4. *TEREBRATULA PRISCA*, SCHLOTHEIM.

SCHLOTHEIM, Nachträge. I. t. 17. f. 2.

v. BUCH, Terebr. l. c. p. 21. n. 19.

Terebr. explanata asper, SCHLOTH. ib. t. XVIII. f. 2, 3.*Atrypa aspera*, DALM. l. c. p. 128. t. IV. f. 3.

M. de BUCH tire *aspera* comme variété à la *prisca*, nous ne voulons pas nous éloigner de ses traces. Mais la coquille de *Miatchkova* ressemble plus à la variété qu'au type.

J'ai rencontré dans le calcaire près de la Yaouza qui est plus touffeu et moins compacte, une petite coquille, beaucoup plus petite que *aspera*, mais qui, examinée sous la loupe, n'offre cependant point d'autres caractères. Voyez cette coquille Pl. XLVI. f. 4 a. de grandeur naturelle et 4 b. augmentée.

B. *CONCINNEÆ* DE BUCH.5. *TEREBRATULA WILSONI*, SOWERBY.

SOWERBY, Min. Conchol. II. 38. Pl. 448. f. 3.

v. BUCH, l. c. p. 67. n. 49.

Terebratula lacunosa, DALMANN, l. c. p. 439. t. VI. f. 4.*Anomites lacunosus*, WAHLENBERG, Act. Soc. Ups. VIII. 67. n. 12.

Cette coquille qui se trouve assez rarement dans le calcaire de la *Yaouša* et aussi dans celui de *Drogomilov* est généralement un peu plus petite que les figures de SOWERBY et DALMANN ne l'indiquent.

C. *GLABRÆ*. *Cinctæ* v. BUCH.6. *TEREBRATULA DIGONA*, SOWERBY.

Pl. XXIII. f. 7. a, b.

SOWERBY, Min. Conch. Pl. 96.

v. BUCH, l. c. p. 106. n. 6.

v. ZIETHEN, Würtemb. Verst. Pl. 39. f. 8.

Terebrat. Luna, FISCHER, Terebr. p. 24. n. 25. t. II. f. 3, 4.

Le noyau de cette coquille qui se trouve dans les sables de *Tatarova* paraît souvent latéralement plus bombé et ressemble alors à *l'emarginata* de SOWERBY. (V. p. 50. Pl. 435. f. 6.)

7. *TEREBRATULA STRIALULA*, MANTELL.

Pl. XXIII. f. 6. a, b.

MANTELL, Geolog. Sussex. p. 431. t. XXV. f. 7, 8 et 12.

SOWERBY, Min. Conch. VI. 69. Pl. 536. f. 3, 4, 5.

v. BUCH, l. c. p. 81. n. 7.

v. ZIETHEN, Verst. Würtemb. t. XLIV. f. 2.

Terebr. scabra, FISCHER, Terebr. p. 23. n. 2. t. II. f. 1, 2.

Les noyaux de *Tatarova* sont rudes à l'extérieur et ne laissent guère apercevoir les stries. C'est ce qui a occasionné le nom de *chagrinée* ou *scabra*, dans ma description citée.

8. *TEREBRATULA PHASEOLINA*, LAMARCK.

Pl. XXIII. f. 3.

LAMARCK, Hist. nat. VI. 4. p. 254. n. 29.

Terebr. Phaseolus, FISCHER, Terebr. p. 25. n. 8. t. II. f. 12.

J'ai décrit cette petite coquille comme oblongue, auriculée, lisse, à bec très peu élevée. Moins que deux lignes de long sur cinq de large. Je n'ose pas assurer définitivement qu'elle soit identique avec celle de LAMARCK, d'autant moins que la figure de notre planche est mal faite et que l'original a été perdu en 1842. Je n'ai pu la retrouver, malgré mes recherches réitérées.

Je l'ai trouvée dans une marne schisteuse de la *Ratofka* près de Véréïa en 1808.

STROPHOTA. CIRRIPEDES.

Nous ne connaissons que peu de fossiles de la Classe des Cirripèdes, quelques *Balanes*, et quelques *Anatifes*. Voy. FISCHER Bibliogr. palæontol. p. 292, 293. Le corps que je place ici, s'y trouve plutôt par analogie avec les *Balanes* que par connaissance de sa vraie structure.

WALLERITES.

Pl. XXVII.

Coquille conique, semblable aux *Balanes*, composées de plusieurs valves, transversalement sillonnées. La pointe du cône terminée par un long tube ou siphon. Il est difficile de rendre une idée exacte de ce corps singulier, cependant d'autres Naturalistes l'ont connu. WALCH et KNORR Suppl. X. 2, 3 l'ont figuré en l'appelant un problème dans la lithologie.

BRÜCKMANN, dans ses Epîtres itinéraires, Cent. I. Epist. VII, donne une description très détaillée de ces pierres qu'on trouve à Neustadt et y ajoute que quelquesuns les prennent pour des balanites pétrifiés et d'autres pour des morceaux de bois pétrifié et fibreux vers l'axe.

WALLERIUS est le premier qui en parle, en les appelant flèches calcaires, *jacula lapidea*, *lapides lunares suecani*, mais lorsqu'il prétend que ce sont, *nuclei in cavitatibus orthoceratitarum, non distinctis thalamis*, des noyaux moulés dans les cavités des orthocératites non chambrés, c'est à dire, des Belemnites, WALLERIUS s'est peut être plus approché de la vérité, que moi qui en fait un genre de Cirripèdes pour honorer son nom, le nom de celui qui, un des premiers, a traité des corps organiques fossiles systématiquement.

Il paraît que la matrice de ces corps est la même en Suède, en Allemagne et à Moscou. C'est une substance fibreuse que j'ai reconnu être Gyps fibreux, trouvé près de la *Serpéika* à *Serpoukhof*. WALCH la nomme calcaire fibreux. L'unique exemplaire que j'ai pu obtenir a été consumé avec tout mon bien, par les flammes en 1812.

RADIAIRES.

La Classe des Radiaires est représentée par les oursins et les étoiles de mer.

Le calcaire de Moscou est riche en épines d'oursin de mer, mais jusqu'à présent je n'ai pu trouver aucun corps entier.

Le fragment d'une petite plaque dont j'ai donné une figure (Pl. XXX. f. 4. a, b), paraît provenir d'un oursin de mer, et du genre *Cidaris*.

Mais les épines de différente grandeur dont le calcaire de *Miatchkova*, de *Podolsk*, est fort souvent comme saupoudré, mêlées d'articulations d'Encrinites, appartiennent toutes au genre *Cidaris*. Comparez les figures 3—8 de la planche XXIX, qui offrent l'idée de la différence d'autant d'espèces.

HOMOTHALAMES.

Les Homothalames constituent une classe d'animaux qui ont à la vérité quelque ressemblance avec les polypes, mais ils ont constamment huit tentacules pectinés, et leur domicile est également doué de vie. Il faut rapporter à cette classe les *polypes tubifères* et *flottans* de LAMARCK.

Parmi les fossiles on n'a trouvé jusqu'ici que les *Encrines* et les *Ombellulaires*. Les Encrinites se distinguent par une tige articulée et plus ou moins longue, dont les articulations se trouvent très souvent isolées dans l'état fossile. Ces articulations sont connues sous

les noms : *Trochites*, *Entroques*, *Entrochites*, *Pierres étoilées*, *Sonnensteine*, *Liliensteine*, *Sternsteine*, *Schraubensteine*, *Epitonites*.

G. FISCHER, Fossiles du Gouv. de Moscou. III. Recherches sur les Encrinites et les Ombellulaires. Moscou 1844. 32 pagg. 4°. avec 2 pl.

Traduction russe de M. BOLDIREFF : Узлѣдованіе объ ископаемыхъ въ Московской Губерніи находящихся. Обь Энкринипахъ, Полицерипагъ (Многорогахъ) и Умбеллюрарипахъ или Щипоноскахъ. Москва 1842. 8- avec les mêmes planches.

Beaucoup d'auteurs se sont occupés de ces articulations surtout avant de connaître le genre d'animal auquel elles appartiennent. La différence de ces articulations (Pl. XL. f. 4—15) est très sensible, de sorte que BLUMENBACH séparait le premier les *Pentacrinites* des Encrinites, mais récemment MM. MILLER, THOMSON et GOLDFUSS ont trouvé des différences soit dans la tige, soit dans l'ombelle ou le calice, qui les ont porté à former plusieurs genres dans la famille des Encrinites. (Crinoïdes de MILLER.)

Les pierres à vis (*die Schraubensteine*, *Epitonites*) Pl. XI. f. 5, 6, 7. Pl. XL. f. 6. c. appartiennent également aux tiges des Encrinites, avec la seule différence, que les pierres à vis ne représentent pas les articulations elles-mêmes, mais le noyau du canal intérieur ou alimentaire, et souvent des interstices des articulations.

La tige (*columna*) est tantôt cylindrique, tantôt pentaèdre ou polyèdre, et ramifiée en une ombelle (calice), à son sommet. Elle est fixée au sol et perforé par un canal qu'on prend pour le canal nutritif (*canalis alimentaris*). L'ombelle, le calice ou le corps de l'animal est composée de plusieurs petites parties qu'il faut connaître pour comprendre les raisons de la division des genres.

La partie inférieure ou la base de l'ombelle ou du calice, composée souvent de plusieurs petites tablettes s'appelle *bassin* (*pelvis*); les tablettes qui entourent le bassin sont les articulations *costales*, entre lesquelles se trouvent souvent d'autres intercalées, les *intercostales*. Les articulations d'où sortent les bras ou les tentacules sont comparées aux *omoplates* (*scapulæ*) et les parties allongées entre les bras s'appellent *clavicules* (*claviculæ*). Les bras se divisent en *maines* (*manus*), en *doigts* (*digiti*) et en *tentacules* (*tentacula*). Les tablettes entre les omoplates se nomment *pectorales*, et celles qui couvrent le sommet, pièces du sommet (*assulæ verticis*).

Le tableau suivant donnera une idée des genres établis jusqu'ici dans la famille des *Encrinites*.

ENCRINITES. (*STILASTERITÆ*, GOLDFUSS.)

A. *Columna tereti*

I. *Canali tereti*

α) *pelvi quinque articulata*

* *articulis columnæ elongatis, summo incrassato* *EUGENIACRINITES*, MILLER.

** *articulis subæqualibus, superficie glenoidea radiatim striata,*

a) *brachiis decem, binis conjunctis, digitis geminis connatis* *ENCRINITES*, M.

b) *brachiis 10, binis conjunctis, digitis 10 liberis tentaculatis* *APIOCRINITES*, M.

β) *pelvi quadriarticulata* *MELOCRINITES*, GOLDF.

γ) *pelvi triarticulata* *ACTINOCRINITES*, M.

- II. Canali quinquelobo,
 α) pelvi triarticulata *RHODOCRINITES*, M.
 β) pelvi patellæformi *CYATHOCRINITES*, M.
 B. Columna compressa, pelvi patellæformi, costalibus
 et intercostalibus nullis *PLATYCRINITES*, M.
 C. Columna tetragona (aut subtereti); canali quadrilobo;
 pelvi articulis quinque pentagonis *CUPRESSOCRINITES*, GOLDF.
 D. Columna pentagona,
 I. canali tereti *PENTACRINITES*, BLUMENB.
 II. canali pentagono *SOLANOCRINITES*, GOLDF.

L'Eucalyptocrinites de GOLDFUSS est exclu, parcequ'il n'a pas de tige. Il paraît intermédiaire entre les oursins et les encrinites. Mais ayant le bassin, les *costales* et les *bras* des Crinoïdes, il faut présumer qu'on en découvrira encore avec le tems sa tige.

Quoique les articulations de la tige soient très fréquentes dans le gouvernement de Moscou, remplissant souvent des masses entières, je n'ai pas trouvé une seule ombelle complète. La base ou le bassin ainsique les articulations de la tige font rencontrer les genres suivans :

ENCRINITES MONILIFORMIS, MILLER.

Pl. XL. f. 1, 4, 5, 6. XLI. f. 1—4.

MILLER, Nat. hist. of the Crinoidea (1824). Pl. III.

GOLDFUSS, Petref. p. 177. t. LIII. f. 8.

Encrinites punctatus, FISCHER, Rech. p. 24. t. I. f. 1.

Il n'y a pas de doute, que la grande quantité d'articulations de la tige (*Trochites*) qu'on rencontre dans le calcaire de Moscou, ne renferme plusieurs espèces d'Encrinites, mais la plus fréquente est celle que MILLER a appelée *moniliforme*.

CUPRESSOCRINITES NUCIFORMIS.

Pl. XLI. f. 5, 6.

Quoique je n'en connaisse point la tige, les *costales* pentagones et alongées rapproche tellement cette espèce du genre *Cupressocrinite* de GOLDFUSS que je ne saurais l'en séparer. Dans le calcaire de la *Nara* près de *Serpoukhof*.

ACTINOCRINITES TESSERACONTADACTYLUS, GOLDFUSS.

Pl. XL. f. 3.

GOLDFUSS, Petref. p. 194. t. LIX. f. 5.

Encrinus nodulosus, FISCHER, Rech. p. 25. t. I. f. 2.

Une forme très remarquable, soit par les plaques de l'ombelle hexagones soit par la division des bras.

Un individu a été trouvé dans le même calcaire de la *Nara* près de *Serpoukhof*.

PENTACRINITES BASALTIFORMIS, MILLER.

Pl. XL. f. 8—15.

MILLER, Crinoid. p. 62.

GOLDFUSS, Petref. p. 179. t. LII. f. 2.

Polycerus stoloniferus, FISCHER, Rech. p. 29. t. I. f. 6.

L'exemplaire trouvé dans le calcaire près de *Tessovo* sur la Moskva est tellement trituré

qu'il est difficile d'en définir la vraie espèce. MILLER attribue le *basaltiforme* au Lias et les articulations de la tige isolées se trouvent également dans cette terre noire, que nous avons soupçonnée provenir d'un schiste de Lias décomposé. La plupart est pénétrée de pyrite de fer.

OMBELLULAIRE. *Umbellularia*, LAMARCK.

L'ombellulaire que LAMARCK place avec beaucoup de raison à côté des Encrinites, paraît à la vérité, présenter l'analogie vivante des Encrinites. Elle a également une tige longue, mais inarticulée et son ombelle ou son calice est composée de tentacules nombreux, simples et inarticulés. MYLIUS et ELLIS ont décrit cet animal presque en même temps sous le nom de *Zoophyte de Groenlande*. MYLIUS en a publié une description dans une lettre adressée à HALLER. (Londres 1753. n. avec une planche, que KNORR a reproduite dans son grand ouvrage. T. I. Pl. 37.) La description d'ELLIS se trouve dans les *Philosoph. Transactions* (T. 48. p. 305. Pl. 12) ensuite dans les *Corall.* p. 96. t. 37. LINNÉ l'a reçu dans son système sous le nom d'*Isis Encrinus* et GMÉLIN, dans son édition du système de LINNÉ, a adopté le nom de PALLAS, *Pennatula Encrinus*.

LAMARCK, en créant un genre particulier, l'a nommée *Umbellularia groenlandica*.

Une empreinte d'un volume considérable a été figurée et décrite dans mes Recherches sur les Encrinites p. 34. Tab. II.

UMBELLULARIA LONGIMANA.

U. columna rotundata supra incrassata, verticillo multifido, tentaculis longissimis.

Cette ombellulaire s'est trouvée sur une plaque du calcaire de *Bouchevoe*. La tige rappelle une Gorgonie, mais les tentacules sont arrondis et libres et non cohérens par des branches latérales. Comme le sujet me paraît assez intéressant pour faire des recherches ultérieures, et ayant perdu l'original j'ai cru devoir en faire mention, quoique le dessin en soit faible. J'en ai trouvé des traces dans le calcaire de *Tessovo*, mais toujours des fascicules de tentacules et jamais un exemplaire aussi complet que celui qui se trouve sur la planche indiquée.

P O L Y P E S.

Les Polypes sont de très petits animaux à corps linéaire, gélatineux et contractile, n'ayant qu'une seule ouverture entourée de tentacules ou de lobes en rayons. Les polypes d'eau douce (*hydra*) donnent le type de la forme de plusieurs genres; dans d'autres les animaux ressemblent à des Actinies. Mais la plupart se construisent un domicile calcaire ou corné qu'on appelle, *polypier*, en latin: *æcema* ou *corallium* (mais non *polyparium*, nom fait par LAMARCK). Ces animaux vivent en société et produisent des masses calcaires énormes, des îles entières, ce qui leur a valu le nom d'*Architectes de la nature*. C'est encore à cause de cela qu'on les trouve non seulement fossiles mais souvent en telle quantité qu'ils remplissent un terrain à eux seuls. Un terrain semblable a été nommé par les géologues anglais *Coral-rag*, ou *terrain polypifère*, *terrain corallien*. Le terrain de *Miatchkova* du Gouv. de Moscou a été caractérisé plus haut par ce nom. Le polypier de quelques-uns est corné et flexible (vulgairement Zoophytes ou Cératophytes), dans d'autres il est calcaire (Lithophytes).

Les polypiers calcaires ou pierreux offrent à la surface, ou des étoiles lamelleuses ou des sillons ondés, garnis de lames, ce sont les *lamellifères*; ou ils sont solides intérieurement et n'ont à la surface que des cellules perforées ou tubuleuses, que LAMARCK appelle *foraminés*; ou enfin les polypiers ne sont que lapidescens, subpierreux, et n'ont pas de compacité intérieure; la surface en est réticulée; on les appelle *polypiers à réseau*.

I. Polypiers lamellifères.

TURBINOLIA, LAMARCK.

Polypier pierreux, libre, simple, turbiné ou cunéiforme, pointu à la base, strié longitudinalement en dehors et terminé par une cellule lamellée en étoile.

LAMARCK, Hist. nat, II. p. 230.

SCHWEIGGER's Handbuch. p. 416.

GOLDFUSS, Petrefacta. I. p. 54.

1. TURBINOLIA CONICA.

Pl. XXX. f. 6.

T. obconica, longitudinaliter striata, stellæ terminalis lamellis extus dilatatis distantibus.

Cette espèce se trouve le plus fréquemment dans le calcaire de *Miatchkova*. La grandeur en est bien différente. Intimement liée à la pierre, il est rare de rencontrer un exemplaire net et complet.

Les petits individus peuvent très bien être rapportés à *Cyathophyllum ceratites* de GOLDFUSS (Petref. p. 57. Pl. XVII. f. 2.) dont on trouve très souvent des échantillons siliceux dans les sables des rivières. Le genre *Cyathophyllum* de GOLDFUSS est en général intermédiaire entre *Turbinolia* de LAMARCK et *Anthophyllum* de SCHWEIGGER.

2. TURBINOLIA ARIETINA.

Pl. XXX. f. 4.

T. obconica, apice valde incurvata et acuminata, stella terminali laminis angustis subdenticulatis.

L'Ariétine se trouve au même endroit, mais elle est beaucoup moins fréquente. Les lames de l'étoile terminale sont très aigues et subdenticulées et se touchent presque au centre. Elles sont un peu plus obtuses latéralement.

3. TURBINOLIA IBICINA.

Pl. XXX. f. 5.

T. subcylindrica, medio inflexa, latere sulcata, stella terminali laminis latis obtusis, centro sese non attingentibus.

L'*Ibicine* est rare et caractéristique par sa forme insensiblement conique. Les côtés sont longitudinalement profondément sillonnées. L'étoile terminale a des rayons larges, obtuses qui ne se touchent point au centre mais laissent un petit espace rond et vide. Au même endroit. On la trouve également siliceuse dans les sables.

Les figures 41 et 42 de la même planche sont des fragmens appartenant au genre *Cyathophyllum* de GOLDFUSS.

Fig. 7 est également un fragment du genre *Anthophyllum* de SCHWEIGGER et de GOLDFUSS. On les rencontre dans le calcaire de *Miatchkova*, en cassant la pierre; souvent aussi siliceux dans nos sables.

ASTRÆA, LAMARCK.

Polypier pierreux, fixé, encroûtant les corps marins et se réunissant en masse hémisphérique ou globuleuse, rarement lobée. Surface supérieure chargée d'étoiles orbiculaires ou subangulaires, lamelleuses, sessiles et plus ou moins profondes.

LAMARCK, Hist. nat. Vol. II. p. 257.

SCHWEIGGER's Handbuch. p. 419.

GOLDFUSS, Petrefacta. I. p. 63.

1. ASTRÉE MAIGRAINE. ASTRÆA EMARCIDA, LAMARCK.

Pl. XXXI. f. 5.

A. glomerata, superficie reticulata; stellis subpentagonis, cavis, contiguis, lamellis perpaucis, ab ore separatis.

Je l'ai trouvé une seule fois dans le calcaire de *Tessovo*, mais cette espèce est assez fréquente isolée, dans les sables des mêmes contrées.

2. ASTRÉE PENTAGONE. A. PENTAGONA.

A. glomerata, superficie lævi; stellis pentagonis, cavis, contiguis, lamellis paucis centralibus.

Cette espèce forme de grandes masses et paraît propre au Calcaire de *Gregorievo*; ce calcaire est jaunâtre, coloré par l'oxide de fer. M. le Professeur LOVETZKY a déposé au Musée de l'Université un exemplaire, qui pèse plusieurs pouds. On en trouve de siliceux où les étoiles sont plus grandes et plus profondes.

3. ASTRÉE MAMMILLAIRE. A. MAMMILLARIS.

Pl. XXXI. f. 2, 3.

A. glomerata; stellis subangularibus, parum lamellosis, centro papillato.

Cette espèce est assez rare dans le calcaire lui-même de *Tessovo*, mais plus fréquente comme noyau siliceux près de la Moskva et des petites rivières qui aboutissent aux environs du même endroit.

CYATHOPHYLLUM, GOLDFUSS.

Polypier pierreux, libre ou fixé, composé de cylindres cyathiformes et stellifères. Les cylindres sont turbinés, solitaires ou sociaux, rugueux transversalement et longitudinalement striés. L'étoile terminale est lamelleuse.

GOLDFUSS, Petrefacta. I. p. 54.

Ce genre me paraît très distinct des Astrées avec lesquelles je l'ai longtems confondu en ce que les étoiles se trouvent sur des cylindres isolés jusqu'à la base et réunis mutuellement par le seul contact des cylindres ou par la matière calcaire intermédiaire. Il faudra peut-être en exclure les polypiers libres ou non sessiles.

1. CYATHOPHYLLUM *EXPANSUM*.

Pl. XXXI. f. 1.

C. cylindris glomeratis subconicis, externe striatis, in stellas terminatis sublamellosas, marginibus replicatis et expansis.

Un beau polypier dont les étoiles rondes sont très épanouies, à lamelles courtes et lisses avec des bords réfléchis.

Un seul exemplaire s'est trouvé dans les couches inférieures du calcaire de *Miatchkova*.

2. CYATHOPHYLLUM *PAPILLATUM*.

Pl. XXXI. f. 4.

C. cylindris glomerulatis angulatis, longitudinaliter striatis, terminatis in stellam subpentagonam, parum lamellosam, marginibus reflexis, centro papillato.

Des cylindres anguleux et striés longitudinalement sont réunis en corps, présentant à la surface des étoiles subpentagones, peu lamelleuses, à bords réfléchis avec le centre mameloné.

Du même calcaire.

3. CYATHOPHYLLUM *PYRIFORME*. ?

Pl. XLVIII. f. 1, 2.

C'est avec doute que je place sous ce genre un corps que je viens de découvrir dans une masse calcaire de *Vassilievskoë*.

La forme d'une poire est détachée de la pierre mais les caractères extérieurs ne trahissent en aucune manière, si cette poire est une *Scyphia* ou un *Cyathophyllum*, deux genres qui paraissent beaucoup se rapprocher. La structure interne en est lamelleuse. D'un centre commun sortent des lames longitudinales qui sont réunis par des lamelles transverses, forment ensemble un réseau plus ou moins régulier. Cette structure lamelleuse m'a conduit à réunir ce corps au genre *Cyathophyllum*.

Du calcaire de *Vassiliévoë*. On rencontre aussi des corps pyriformes ou coniques dans la chaux de *Miatchkova* mais j'ai vainement essayé de les ouvrir par le marteau.

**HYDNOPHORA, FISCHER,**

de ὑδρον, tumeur et de φορος, portant.

Polypier pierreux en expansion lobées, subfoliacées ou glomérulé, ayant la surface supérieure parsemée d'étoiles lamelleuses à centre solide, pyramidale ou conique et plus ou moins élevé, portant les lamelles rayonnantes.

G. FISCHER, Muséum-Demidoff. Vol. III. 1807. p. 295, avec une planche.

Recherches sur les fossiles du Gouvernement de Moscou. III. Recherches sur les Hydriophores. *Moscou* 1810. 4. avec une planche.

Monticularia, LAMARCK, Hist. nat. Vol. II. 1816. p. 248. SCHWEIGGER, Handb. p. 420.

Astrea, GOLDFUSS.

Monticularia et *Monticularis*, de BLAINVILLE, Dict. des sc. nat. XXXII. p. 498 et LX. p. 328.

Le genre Hydriophore est intermédiaire entre les Méandrines et les Astrées. Il est difficile d'expliquer si les polypes occupent l'espace entre les pyramides élevées et lamel-

leuses, comme dans les Méandrines ou s'ils s'attachent aux cônes eux-mêmes. Les fossiles pourraient faire soupçonner d'être des empreintes d'Astrées ou des Astrées à étoiles délitérées, si le polypier vivant de la mer du Sud dans le Muséum-Demidoff n'en donnait point une explication suffisante de sa vraie nature.

LAMARCK s'exprime, par rapport à ce genre, d'une manière singulière. En lui donnant un nouveau nom, il dit (l. c. p. 249) : « Depuis que j'ai établi ce genre dans mon cours, M. Fischer, demeurant à Moscou, l'a reconnu de son côté et l'a institué sous le nom d'*Hydnophora*. » J'espère que ce passage s'explique par l'historique du genre. Le système des animaux sans vertèbres de LAMARCK a paru en 1801, où il n'y a pas question de *Monticularia*. Le genre *Hydnophora* a été publié en 1807 et amplifié par des recherches particulières en 1810. Il a paru un extrait de son cours en 1812 et son grand ouvrage en 1816 où il est question de *Monticularia*, mais on n'a qu'à confronter les espèces qu'il cite et on trouvera qu'elles sont prises dans mes recherches déjà citées.

M. DE BLAINVILLE (Dict. des sc. nat. XXXII. p. 498) en donne la définition suivante : « Polypes inconnus, mais assez réguliers formant des loges ou des étoiles plus ou moins circulaires ou ovalaires allongées, avec un axe relevé en cône tronqué ou en colline courte, autour duquel s'irradient les sillons, et dont l'assemblage ou la réunion constitue une expansion calcaire lamelleuse fixée, encroûtant ou enveloppant les corps marins, ou se relevant en larges feuilles irrégulièrement lobées. »

M. DEFRANCE (Dict. ib. p. 499) fait une remarque importante. « Il y a lieu de craindre, » « dit-il » — « que très souvent l'on n'ait pris pour des monticulaires fossiles des morceaux pétrifiés qui n'étaient que le moule en relief d'astrées ou d'autres polypiers stellifères, dont les étoiles étaient concaves, et qui ont disparu depuis que la pâte s'est moulée et pétrifiée sur leur surface. » Si les lamelles de l'étoile élevée laissent à la base un petit espace entre elles, libre de lamelles, on ne peut guère douter que cette forme ne soit produite par un moule d'astrée ; mais dès que les lamelles de l'étoile se touchent à la base ou se dépassent même en se croissant, on peut être assuré de la vraie nature d'un Hydnoaphore, parce que l'espèce vivante nous en donne le garant. Car c'est exactement le caractère qui distingue les Hydnoaphores également des Astrées et des Méandrines.

A. HYDNOPHORES A EXPANSIONS FOLIACÉES.

1. HYDNOPHORA DEMIDOVII.

Pl. XXXII.

H. expansa, foliacea, infundibuliformis; stellis contiguis elevatis, centro acuto aut sub-compresso, basi irregulari.

G. FISCHER, Muséum-Demidoff. Vol. III. 1807. p. 295. n. 36. Pl. IV.

Recherches sur les Hydnoaphores. p. 9. n. 4.

Ce beau polypier vivant, des Indes orientales, est le type du genre. Il vient du voyage autour du monde de BOUGAINVILLE et par le cabinet d'Hippolite CLAIRON au Muséum de Demidoff qui fait à présent partie du Musée de l'Université. Il est sessile, se lève peu (6 pouces 3 lignes) et forme une expansion foliacée en entonnoir. Cette extension est un peu plus longue que large, l'extension longitudinale ayant 10 pouces 6 lignes, et la transverse, 10 pouces 2 lignes. La surface supérieure porte des étoiles élevées composées de lamelles lisses qui entourent un centre solide. Ces étoiles sont très régulières et offrent constamment onze ou douze lamelles. Ce n'est qu'à des endroits où l'axe des étoiles est

plus comprimé que le nombre des lamelles change. L'envers est sillonné et longitudinalement strié ou présente des rayons divergens sortant d'un centre commun, qui forme une tige très courte et ronde qui a été fixé sur un corps marin.

2. HYDNOPHORA CUVIERI.

Pl. XXXIV. f. 2.

H. foliacea, incrustans, stellis contiguis altissimis, lamellis numerosis subserratis, parum incurvis.

Hydnophora Cuvieri, FISCHER, Recherches. p. 11. n. 4.

Monticularia Cuvieri, LAMARCK, Hist. nat. II. 254. n. 6.

Espèce fossile de *Miatchkova*.

Elle est caractérisée par les lamelles des étoiles très nombreuses et légèrement *dentées*. Ce dernier caractère me fait douter, si les espèces que GOLDFUSS appelle *Astrea geometrica* (Petref. p. 67. Pl. XXII. f. 11) et DEFRANCE et de BLAINVILLE *Astrea Faujasii*, soient les mêmes. Dans cette espèce de la craie de Maestricht les lamelles sont aussi nombreuses, mais ondulées et non dentées. L'embranchement des lamelles à la base des étoiles dans la nôtre défend de la prendre pour le moule d'une Astrée.

3. HYDNOPHORA ESPERI.

Pl. XXXIV. f. 4.

est un noyau fossile siliceux des environs de Moscou qui ne peut être qu'un moule d'une Astrée.

4. HYDNOPHORA STERNBERGII.

Pl. XXXIV. f. 5.

H. foliacea, incrustans; stellis depressis contiguis, laminis obtusis brevibus, basi duplicatis.

Les étoiles sont peu élevées et ses rayons, au nombre de 12, paraissent sous la loupe épaisses et obtuses. Des rayons plus courts se trouvent intercalés à la base, qui présentent une doublure de rayons.

Cette espèce a été nommée en l'honneur de notre Membre M. le Comte STERNBERG à Prague, connu par son ouvrage classique sur les végétaux fossiles.

Je l'ai trouvé dans le calcaire ferrugineux de *Gregorievo*, à 60 verstes de Moscou.

5. HYDNOPHORA FREIESLEBENII.

Pl. XXXIII. f. 2.

H. foliacea, incrustans, stellis contiguis, basi confluentibus, laminis parum elevatis; conis obtusis subexcavatis et subradiatis.

La nature de ce Hydnoaphore s'écarte un peu des caractères du genre, en ce que les cônes élevés ne sont non seulement pas pointus mais même un peu creusés et ce creux est également lamelleux. Ces cônes tronqués sont placés sans régularité et inégaux de hauteur. Mais quoiqu'ils soient distans les uns des autres, les rayons ou les lamelles se touchent à la base et paraissent former des continuations d'un cône à l'autre.

Cette espèce fossile forme une croute légère et peu épaisse sur un calcaire spathique de *Serpoukhof*.

6. HYDNOPHORA HENNINGII.

Pl. XXXIV. f. 3.

H. incrustans, stellis conicis truncatis contiguis, lamellis numerosis apice sese tangentibus.

Les lamelles forment de petits cônes tronqués, aboutissant en se touchant en une étoile régulière mais non enfoncée.

Il faut comparer avec cette espèce *Astrea geminata* de GOLDFUSS, Petref. p. 69. n. 24. Pl. XXIII. f. 3.

J'ai dédié cette espèce à feu le Dr. HENNING à St. Pétersbourg qui vouait son tems au bien de l'humanité et aux progrès des sciences naturelles.

Fossile de *Gregorievo*.

B. HYDNOPHORES GLOBULEUX.

1. HYDNOPHORA MOLLII.

Pl. XXXIV. f. 1.

H. globosa, stellis parum elevatis, lamellis grossis, obtusis.

Hydnophora Mollii, FISCHER, Rech. p. 44. n. 5. f. 4.

Monticularia Mollii, LAMARCK, Hist. nat. n. II. p. 254. n. 7.

L'espèce, dédiée à M. le Baron DE MOLL, Président de l'Académie royale de Munich, s'est trouvée dans une masse calcaire arrondie entre *Svenigorod* et *Vassilievskoë*.

Les étoiles étant distantes, leurs lamelles grossies, il pourrait être un moule, ce que je ne saurais vérifier à présent, le corps étant perdu dans l'incendie de 1842.

2. HYDNOPHORA HUMBOLDTII.

Pl. XXXIII. f. 1.

H. globoso-ovata, stellis parum elevatis, lamellis numerosis, aliis transversim decussatis.

Ce polypier est doublement remarquable, premièrement parcequ'il est composé de couches concentriques, partant d'un centre qui paraît avoir été attaché; les couches sont striées en dessous et lamelleuses intérieurement; secondo parceque les étoiles de la surface supérieure sont peu élevées, mais que les lamelles qui les composent sont transversées par d'autres circulaires qui forment, avec les longitudinales, un réseau.

Fossile de *Miatchkova*.

II. Polypiers foraminés.

CALAMOPORA, GOLDFUSS.

Polypier pierreux composés de tubes prismatiques contigus; tubes interceptés par des diaphragmes transverses (qui paraissent avoir été également des tubes), s'ouvrant latéralement par des pores de communications.

GOLDFUSS, Petref. I. p. 77. BRONN, Lethæa. p. 8.

M. GOLDFUSS, en supprimant les genres *Favorites* et *Alveolites* de LAMARCK a fixé plus exactement les types des Colonnaires et des Calamopores. Les colonnaires (*Columnaria*) présentent des tubes prismatiques simples, sans diaphragmes transverses et les Calamopores (*Calamopora*) sont composés de tubes prismatiques, interceptés intérieurement de diaphragmes transverses qui paraissent avoir été creux et ouverts de côté par des trous.

1. CALAMOPORA ALVEOLARIS, GOLDFUSS.

Pl. XXXV. f. 1, 2.

C. tuberosa, tubis utrinque prismaticis subæqualibus rectis, dissepimentis planis confertis ad marginem punctis impressis, poris communicantibus.

Calamopora alveolaris, GOLDFUSS. I. p. 77. Pl. XXVI. f. 1.

Alveolites, DE BLAINVILLE, Dict. des sc. nat. LX. p. 367.

Un fragment dont les tubes prismatiques paraissent un peu plus minces que ne l'indique la figure de GOLDFUSS, mais il serait difficile de l'en séparer.

Fossile à *Miatchkova*.

2. CALAMOPORA POLYMORPHA, GOLDFUSS.

Pl. XXXV. f. 2, 3.

C. tuberosa aut ramosa, tubis extus prismaticis intus cylindricis, dissepimentis planis, poris communicantibus alternis.

Calamopora polymorpha, GOLDFUSS, Petref. I. p. 79. t. XXVI. f. 2 etc.

Un fragment d'un polypier qui paraît avoir été globuleux. Les tubes sont minces, très contigus et les diaphragmes très nombreux.

M. DE BLAINVILLE, faisant subsister le genre *Alvéolite* de LAMARCK, l'appelle *Alveolites polymorpha* (Dict. des sc. nat. Vol. LX. p. 369.

Fossile à *Miatchkova*.

CHÆTETES, FISCHER,

de χαιτη, crinière, juba.

Polypier pierreux, de forme variable, composé de tubes parallèles très minces, presque capillaires, terminans en ouvertures rondes ou allongées.

Le Chætète est un polypier fossile très fréquent dans le calcaire de Moscou. On en trouve des espèces à *Grigorievo*; il paraît former des couches entières à *Miatchkova*, du moins dans l'ancienne carrière. Très souvent on le trouve sur les bords de nos rivières en état siliceux.

Les tubes de ce polypier étant extrêmement minces, ils sont souvent contournés d'une manière très différente et offrent des formes très variées. Mais les ouvertures étant très simples et souvent de la même forme, il devient presque impossible d'en déduire les caractères des espèces; il faut alors avoir recours à la forme générale du polypier entier. Ces polypiers paraissent se rapprocher, au premier coup d'œil et dans quelques espèces des Porites et dans d'autres des Calamopores. Dans les Porites les trous sont interceptés par de petites étoiles de forme particulière, et dans les Calamopores les diaphragmes forment un caractère distinctif. Les Chætètes n'offrent aucune trace ni des unes ni des autres.

1. CHÆTETES EXCENTRICUS.

Pl. XXXV. f. 5, 6.

Ch. globulosus, tubulis longissimis, e centro communi ad peripheriam tendentibus, ostiolis subovalibus.

Ce polypier a des tubes très fins qui partent tous d'un centre commun et se portent à une périphérie arrondie, qui est parsemée de petites ouvertures ovoïdes. C'est l'espèce que

l'on trouve le plus souvent silicifiée ou quarzeuse aux environs de Moscou, sur les bords des rivières et dans les sables.

Fossile de *Tessovo*, de *Grigorievo*.

2. CHÆTETES *CONCENTRICUS*.

Ch. globosus, tubis brevissimis, concentricis; ostiolis rotundis.

Ce polypier est remarquable en ce que son accroissement se fait par des couches concentriques qui forment ainsi une masse très grande. M. le Prof. LOVETZKY a déposé un exemplaire d'une belle grandeur au Musée de l'Université.

Toute la masse présente un corps ovoïde, de plus d'un poud de pesanteur. La hauteur en est de 22 pouces 6 lignes et sa largeur de 14 p. 7 l. Le centre se trouve plus d'un côté, de sorte que les couches des tubes sont aussi d'un côté plus nombreuses que de l'autre. On en compte douze d'un côté, et quatre ou cinq de l'autre. Les couches elles-mêmes sont inégales en longueur. La première ou la plus proche du centre présente des tubes d'un pouce 9 lignes de longueur; la troisième n'a qu'un pouce une ligne et la quatrième neuf lignes, mais les suivantes s'allongent toujours de plus en plus, en s'approchant de la périphérie.

La surface polypifère est inégale, et les ouvertures, les tubes eux-mêmes étant remplis de la masse calcaire, paraissent sous la forme de petites papilles.

Fossile de *Grigorievo*.

3. CHÆTETES *DILATATUS*.

Pl. XXXVI. f. 2.

Ch. planus, ovatus, depressus; tubis brevibus subrectis; ostiolis marginatis.

Un fragment d'un polypier ovoïde ou placentiforme, déprimé, à tubes courts, parallèles presque droits. Ils paraissent légèrement s'incliner vers la base. Les orifices ronds sont bordés par une petite membrane ou lamelle.

Fossile de *Miatchkova*.

4. CHÆTETES *CYLINDRICUS*.

Pl. XXXVI. f. 1.

Ch. cylindricus; tubis brevissimis capillaribus; orificiis parvis, rotundis, simplicibus.

Des tubes très minces forment un cylindre dont toute la surface soit latérale soit du sommet est couverte de petits trous simples. Le polypier est creusé au sommet et son entonnoir est rempli de petites ouvertures.

Du même endroit.

5. CHÆTETES *RADIANS*.

Pl. XXXVI. f. 6.

Ch. obconicus, tubulis radiantibus; orificiis simplicibus rotundis.

Du premier abord ce polypier se rapproche d'une variété du *Calamopora polymorpha* de M. GOLDFUSS, mais les tubes en sont simples, presque capillaires et sans diaphragmes, se terminant à la surface par une ouverture ronde, fine et simple.

Du même endroit.

6. CHÆTETES JUBATUS.

Pl. XXXVI. f. 4.

Ch. elongatus ; tubulis medio divisis et utrinque recurvis.

Les petits tubes, se divisant et se recourbant comme la crinière d'un cheval, ont donné l'idée du nom du genre, *Mähnencoralle*, d'autant plus que ces tubes sont si délicats et si fins comme des cheveux ou des crins. Cette espèce paraît aussi atteindre une grandeur colossale. La plus grande que j'aie vu avait un pied et dix pouces de longueur. Les tuyaux prennent origine sur une base invisible, se partagent longitudinalement d'un côté et se recourbent et tournent de l'autre vers la surface polypifère. Cette surface est inégale et remplie de petits pores. Dans d'autres, où les tuyaux sont bouchés par la matière dans la quelle on les trouve, cette surface est hérissée de ces petits tubes.

On trouve cette espèce de différente grandeur, mais souvent elle est siliceux.

Du même endroit.

HARMODITES,

de ἁρμόσειν, conjoindre.

Polypier pierreux, composé de tubes cylindriques parallèles, réunis entre eux par des tubes transverses.

Tubes simples à la surface supérieure à ouvertures arrondies.

Harmodites, FISCHER, sur les polypiers tubipores fossiles. Moscou, 1828. 4. p. 49.

Syringopora, GOLDFUSS, Petref. I. p. 75. DE BLAINVILLE, Dict. des sc. nat. LX. p. 349.

1. HARMODITES DISTANS.

Pl. XXXVII. f. 1, 2.

H. tubulis cylindricis, subparallelis, distantibus ; tubulis transversis hic illic conjunctis.

Harmodites distans, FISCHER, Progr. p. 49. n. 4. f. 4.

Syringopora ramulosa, GOLDFUSS, Petref. I. p. 76. n. 4. t. XXV. f. 4.

C'est l'espèce qui m'a offert le type du genre dont les caractères indiqués se présentent à l'œil, sans autre explication. Les tubes sont distans et font d'autant mieux voir les tubes transverses de communications.

Je l'ai trouvé dans une colline marno-sabuleuse dans le voisinage d'*Arkhangelsky*, à dix verstes de Moscou. Cette espèce a été observée dans le calcaire plus ancien, dans celui de transition. Il faut la considérer dans nos contrées comme objet d'alluvium.

2. HARMODITES PARALLELUS.

Pl. XXXVII. f. 6.

H. tubulis cylindricis longis contiguis parallelis ; aliis transversis brevissimis, tenuissimis.

H. parallela, FISCHER, Progr. p. 23. n. 6.

Cette espèce est caractérisée par la longueur et le parallélisme des tuyaux dont elle est composée. Les tubes transverses sont très courts, placés à distances presque égales ; ils font grossir un peu le tube longitudinal là où ils se trouvent insérés et le rendent pour ainsi dire annelé. Par ces caractères elle diffère de l'espèce que j'ai appelée *radians* (*Syringop. reticulata*, GOLDFUSS). La *réticulée* se trouve aussi aux environs de Moscou mais silifiée.

Des couches inférieures du calcaire de *Miatchkova*.

AULOPORA, GOLDFUSS,d'αὐλός, *tibia* et πορός, *porus*.

Polypier pierreux, composé de tubes obconiques vides, prolifères latéralement, tous ayant une ouverture terminale.

J'ai confondu ce genre avec les *Harmodites* ou *Syringopores*; mais c'est un polypier plutôt parasitique que libre, les tubes transverses paraissent plutôt être des branches ou des continuations des tubes principaux. Un des caractères principaux est que tous les tubes ont des ouvertures terminales.

Deux espèces se sont trouvées dans le calcaire de Moscou, la *tubæformis* de GOLDFUSS et l'*intermédiaire*. D'autres sont siliceuses et appartiennent à l'alluvium.

1. AULOPORA INTERMEDIA.

Pl. XXXVII. f. 5.

Aul. incrustans, tubulis raris, partim parallelis, partim reticulatis, ostiolis in conjunctione ramulorum.

Harmodites ramosa, FISCHER, Progr. p. 22. n. 5.

Polypier incrustant un calcaire jaune, coloré par l'oxide de fer. Quelques tubes en paraissent oblitérés ou cassés. Je l'ai appelé *intermédiaire* parceque le parallélisme des tubes rappelle en quelque sorte la forme des *Harmodites*.

Du calcaire de *Grigorievo*; l'exemplaire des sables de *Kharachova* s'est perdu.

2. AULOPORA SERPENS, GOLDFUSS.

Pl. XXXVII. f. 4.

Aul. incrustans, repens, tabulis strictis ex apicis latere proliferis, alternis, vel in reticulum connexis, ostiolis coarctatis ascendentibus.

Aulopora Serpens, GOLDFUSS, Petref. I. p. 82. Pl. XXIX. f. 4. a, b, c.

Harmodites stolonifera, FISCHER, Progr. p. 24. n. 4.

Aulopora Serpens, FISCHER, Bull. de la Soc. Impér. des Nat. III. 1834. p. 283. n. 4.

Tubipora Serpens, O. FABRICII Faun. groenl. p. 428.

Millepora dichotoma, LINN., Amœn. I. p. 405. t. IV. f. 26.

Millepora liliacea, PALLAS, Elench. zooph. p. 248.

Millepora repens, KNORR, Petref. IV. p. 179. t. Suppl. VI*. n. 179. f. 4.

Millepora liliacea, SCHRÖTER, Einleit. III. p. 467. t. VIII. f. 8.

Catenipora axillaris, LAMARCK, Hist. nat. II. p. 207. n. 2.

Tubiporites Serpens, v. SCHLOTHEIM. Petref. p. 367.

C'est une masse siliceuse qui paraît être tout à fait pénétrée des tubes de cette espèce. La surface qui a été représentée sur la planche n'offre qu'un réseau à mailles larges et ellipsoïdes, mais le côté opposé offre un réseau de tubes et à orifices élevés, conforme aux figures que l'on trouve dans les ouvrages de KNORR et de GOLDFUSS.

Des environs de *Podolsk*. J'ai déposé cette espèce au Musée de l'Université.

3. AULOPORA CONGLOMERATA, GOLDFUSS.

Pl. XXXVII. f. 3.

Harmodites confusa, FISCHER, Progr. p. 21. n. 3.*Harmodites tubis parallelis, tubulis transversis tenuioribus, mox rectis, mox obliquis, confuse conjunctis.**Aul. tubulis elongatis flexuosis subcylindricis varie proliferis, in glomerulum cæspitosum connatis, ostioli erectis conformibus.**Aul. conglomerata*, GOLDFUSS, Petref. I. p. 83. t. XXIX. f. 4. a, b.

FISCHER, Bull. III. p. 285. n. 4.

Ce polypier est converti en pyromaque. Il offre d'un côté des tubes subparallèles ou ondulés. Le côté opposé montre des tubes confusément réunis en réseau. La surface est garnie de tubes isolés, distans, à ouvertures arrondies.

Ce polypier a été trouvé près de la *Sétounka*, petite rivière qui tombe dans la *Moskva* près des montagnes de *Vorobieff*, vis à vis de *Loujniki*.

4. AULOPORA TUBÆFORMIS, GOLDFUSS.

*Aul. incrustans, tubulis incurvis alternantibus et latere medio proliferis, ostioli obliquis ampliatis.**Aulopora tubæformis*, GOLDFUSS, Petref. I. p. 83. n. 2. t. XXIX. f. 2. a, b.*Aulopora macrostoma*, FISCHER, Bull. III. p. 87. n. 6.

Ce polypier est parasitique et couvre avec des trochites et des écailles d'oursin (?) un *Chaetetes excentricus*. Les tubes obconiques sont assez forts et présentent des orifices très grands et bordés.

Du calcaire de *Grigorievo*. Ce polypier se trouve déposé au Musée de l'Université.

Il paraît que le polypier, représenté sur la Pl. XXX. f. 2. a, b. que j'avais nommé *Alecto acaulis*, doit être rapporté au même genre et à la même espèce, ainsi que l'*Alecto dichotoma* LAMOUROUX; même planche f. 3.

HALYSITES,

de ἅλυσος, chaîne.

Polypier pierreux, composé de tubes cylindriques et parallèles, agglutinés ou immédiatement ou par des lames verticales; orifices de la surface réunis en forme de chaîne.

Halysites, FISCHER, Zoognos. 1806 et 1813. I. p. 287.

Progr. ur les pol. tubip. p. 15.

BRONN, Lethæa. p. 52. n. 48.

Catenipora, LAMARCK, Hist. nat. II. p. 287.

SCHWEIGGER, Handbuch. p. 420.

GOLDFUSS, Petref. I. p. 74.

DE BLAINVILLE, Dict. des sc. nat. LX. p. 318.

Ce genre de polypier diffère de tous les autres tubipores, en ce que les tubes agglutinés entre deux lames, terminent en réseau ou se joignent comme les chaînons d'une chaîne. M. GOLDFUSS y a aussi observé des diaphragmes transverses. Il me semble, que la direction des tubes, la forme des ouvertures et même la réunion entre elles à la surface peuvent donner des caractères des espèces. Mais on n'en a adopté que deux jusqu'à présent.

L'espèce qu'on appelle *labyrinthica* renferme certainement plusieurs, dont LAMOUROUX indique une (*tubulata*) et j'avais fait mention, dans mon programme, d'autres qu'on peut du moins considérer comme variétés.

1. HALYSITES *ESCHAROIDES*, LAMARCK.

Pl. XXXVIII. f. 3.

H. tubulis longis parallelis seriatis subdepressis, in lamellas anastomosantes connexis; ostiolis lanceolatis.

Halysites escharoides, BRONN, Lethæa. p. 32. n. 1.

Catenipora escharoides, LAMARCK, Hist. nat. II. p. 207. n. 1.

GOLDFUSS, Petref. I. p. 74. t. XXV. f. 4.

Millepora, LINN. AM. I. p. 103. t. IV. f. 20.

Tubipora catenulata, LINN. GM. p. 3753.

Tubularia catenulata, KNORR, II. p. 18. F. IX. n. 126. f. 1—3. Suppl. A. n. 174. f. 1.

Millepora catenulata, ESPER, Zooph. Petref. t. V. f. 1.

Chain-Corall, PARKINSON, Org. Rem. II. p. 28. t. III. f. 4, 5.

Tubiporites catenarius; SCHLOTHEIM, Petref. p. 366.

Halysites Jacovickii, FISCHER, Progr. p. 45. f. 5, 6.

Polypier rare dans nos contrées où je ne l'ai trouvé que dans l'*Alluvium*. M. JACOVICKI m'a envoyé un exemplaire bien conservé des environs de Vilna, qui paraît également être alluvial. Les tubes de ce polypier ne forment non seulement une chaîne par eux-mêmes, mais offrent encore à la surface par la réunion des séries de tubes des mailles plus grandes et pentagones, qui donnent à ce corps un aspect de la plus grande régularité.

2. HALYSITES *LABYRINTHICA*, GOLDFUSS.

Pl. XXXVIII. f. 1, 2, 4.

H. laminis tubiferis, contortuplicato-anastomisantibus, labyrinthiformibus; tuborum ostiolis ovalibus (variis).

Catenipora labyrinthiformis, GOLDFUSS, Petref. I. p. 75. n. 2. Pl. XXIV. f. 5.

KNORR, Petref. II. p. 65. t. IX*. n. 127. f. 4.

ESPER, Zooph. fossil. t. V. f. 2.

Halysites labyrinthica, BRONN, Lethæa. p. 52. n. 2.

Halysites attenuata, dichotoma, macrostoma, stenosoma, FISCHER, Progr. p. 16—19.
n. 2, 3, 4, 5.

Les tubes sont plus courts dans cette espèce et forment dans leurs réunions et dans leurs contours des ambulacres réunis d'une manière variable. Les tubes sont quelquefois assez longs, entassés parallèlement, ayant des orifices très grands (*tubulata* LAMOUROUX); ou les séries de tubes sont forts courts et paraissent se réunir par paires (*dichotoma*, m. f. 1); ou les tubes sont très minces, comprimés, et le polypier lui-même paraît incrustant plutôt qu'isolé; les orifices des tubes sont très petits et allongés (*stenosoma*, m. f. 2); les tubes sont enfin très courts, la lamelle de réunion manque et les ouvertures sont grandes et anguleuses (*macrostoma*, m. f. 4).

Des environs de Moscou: *Grigorievo, Véréia, Serpoukhof*; dans les sables.

III. *Polypiers à réseau.*

RETEPORA, LAMARCK.

Polypier pierreux, poreux intérieurement, à expansions applaties, minces, fragiles, composées de rameaux quelquefois libres, le plus souvent anastomosés en réseau ou en filet.

LAMARCK, Hist. nat. II. p. 180.

SCHWEIGGER, Handbuch. p. 431.

LAMOUREUX, Polypiers. p. 40.

GOLDFUSS, Petref. I. p. 28.

DE BLAINVILLE, Dict. des sc. nat. Vol. LX. p. 398.

Ces polypiers formant des expansions foliacées, souvent très minces et très fragiles, on n'en trouve dans l'état fossile que des fragmens. Le réseau formé par les branches anastomosantes entre elles étant souvent très uniforme, il ne reste, pour la définition des espèces, que la considération de l'épaisseur plus ou moins grande de ces rameaux et de la forme des trous qui laissent entre eux. Car on voit très rarement dans les espèces fossiles les vrais pores polypifères.

1. RETEPORA *VENERIS.*

Pl. XXXIX. f. 1.

R. ramis longitudinalibus parallelis, transversis subincurvis, tenuissimis; aperturis elongato-subquadratis.

Le réseau blanc de ce Rétépore, se trouvant placé sur un pyromaque rougeâtre ou brun, est tellement délicat et fin, qu'on serait tenté de le prendre pour un *Flustra*. L'artiste en l'agrandissant a négligé cette finesse qu'il conserve même sous la loupe.

2. RETEPORA *MARTIS.*

Pl. XXXIX. f. 2.

R. ramis longitudinalibus et transversis incrassatis; aperturis ovatis.

Ce polypier est également siliceux. Ce qui est curieux, c'est de voir des fragmens de ce polypier couchés pêle mêle dans un morceau de pierre à fusil. Là où l'on peut distinguer un petit morceau couché à plat, le filet est grossier et les ouvertures sont larges, ovales et coniques ou enfoncées en petit entonnoir.

Des environs de *Serpoukhof*.

3. RETEPORA *ANGUSTATA.*

Pl. XXXIX. f. 3.

R. ramis attenuatis, approximatis; aperturis angustatis, elongatis, subrhomboidalibus.

Mélange calcaire de Rétépores, de débris de coquilles et d'épines d'oursins.

Les rameaux longitudinaux sont plus forts et très rapprochés, de sorte que les transverses paraissent très courts. L'expansion en paraît avoir été grande, mais elle a été fracassée ainsi que les parcelles se trouvent dispersées sur tout le morceau calcaire, tantôt courbées et verticales, tantôt couchées à plat les unes sur les autres, mais dans une direction différente.

Du calcaire de *Miatchkova*.

4. RETEPORA BIFURCATA.

Pl. XXXIX. f. 4.

R. ramis longitudinalibus bifurcatis ; aperturis subquadratis.

Les filets des Rétépores ressemblent si souvent les uns aux autres que cette espèce devient remarquable, en ce que les rameaux longitudinaux poussent des branches latérales et forment ainsi une bifurcation.

Du calcaire de *Miatchkova*.

Un échantillon de cette espèce du même endroit offre la vraie nature des Rétépores. Un côté du polypier est couvert de petits pores polypifères.

Nota. J'ai décrit dans le Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes (Tome V. p. 64. Pl. I. f. 4, 5.) une espèce de Rétépore que j'ai appelée *infundibuliformis*, presumant que les rameaux soient disparu. Mais en prenant le corps tel qu'il est, il paraît se rapporter au genre *Cascinopora* de GOLDFUSS, et se rapprocher beaucoup de l'espèce *macropora* (Petref. I. Pl. IX. f. 17.) dont il forme du moins une espèce très voisine.

CERIOPORA, GOLDFUSS,

de Κηριώδης, favo similis et πορος, porus.

Polypier pierreux, sessile, composé de cellules concentriques, tubuleuses, subprismatiques contigues ou divergentes.

GOLDFUSS, Petref. I. p. 32. n. 20.

Alveolites, LAMARCK, DE BLAINVILLE.

1. CERIOPORA SOCIATA.

Pl. XXX. f. 8.

C. globosa, adfixa, poris irregularibus, subtriangularibus.

Un petit polypier globuleux, qui se trouve attaché à une masse calcaire du terrain de *Miatchkova*. Il paraît s'étendre par des globules nouveaux qui se réunissent à la base et portent à la surface des pores inégaux, le plus souvent subtriangulaires ou ovoïdes.

2. CERIOPORA NODOSA.

Pl. XXX. f. 9, 10.

C. arborescens, fixa, ramis nodosis ; poris subquadratis.

Une petite branche de ce polypier s'est trouvée dans le même calcaire que l'espèce précédente. Le tronc plus fort fait voir une excroissance ou un nœud à l'endroit où une nouvelle branche se détache. Les pores couvrent toute la surface et sont placés par séries. La forme en est rhomboïdale.

C. FOSSILES PROPRES AU LIAS.**AMMONITES.**

Coquilles cloisonnées, discoïdes, en spirale, à tours contigus et tous apparens. Cloisons transverses, lobées, découpées dans leur contour, et traversées par un *siphon dorsal* qui est attaché à la circonférence des lobes.

Les Ammonites, vulgairement connus sous le nom de *cornes d'Ammon*, ont occupé beaucoup d'auteurs (Voyez FISCHER, *Bibliographia palæontologica animalium systematica*. p. 181—183), mais, dans les derniers tems, MM. FÉRUSSAC, D'ORLIGNY, DE HAAN, le Comte MÜNSTER, BRONN, DE BUCH ont le plus contribué à faire connaître ces êtres doublement intéressans, et pour la Zoognosie et pour la Géognosie.

M. DE BUCH préférablement a employé tout son génie pour rendre ses recherches utiles à l'une et à l'autre science. Il a trouvé une méthode, de distribuer, d'une manière facile, claire, positive et utile, les Ammonites en familles. M. DE BUCH a annoncé son système dans une *Note sur les Ammonites* (Annal. des sc. nat. Vol. XXVII. 1829. p. 267. LEONHARD et BRONN, Jahrbuch, 1^r Jahrg. 3 Heft. p. 302—402). Cette note fut suivie par un aperçu en 1829 (Annales. Vol. XVIII). Un développement plus complet fut présenté par lui à l'Académie royale des sciences de Berlin (1 Avril 1830). Ce Mémoire parût en 1832 et traduit par M. DOMNANDO en français, sous titre : *Sur les Ammonites et leur distribution en familles, sur les espèces qui appartiennent aux terrains les plus anciens et sur les Goniatites* (de DE HAAN^(*)) *en particulier*. (Annal. des sc. nat. 1833. XXIX. p. 5—88.)

M. DE BUCH a publié plus tard un Mémoire *sur les pétrifications remarquables*, qui contient beaucoup d'espèces intéressantes d'Ammonites mais dont je ne connais que quelques planches lithographiées d'une exécution parfaite. Dans chaque espèce d'Ammonite, quelle que soit d'ailleurs l'anomalie apparente de la forme, il est facile d'y découvrir six lobes principaux des cloisons, avec d'autres lobes accessoires, également en nombre déterminé, qui tous s'agencent sur la périphérie du cône spiral avec une merveilleuse régularité.

Le premier de ces lobes, le *lobe dorsal* (D) Pl. L. (**) f. 3) embrasse le siphon et se termine vers le fond en deux bras, dont la cloison s'attache au siphon même. Les deux lobes les plus voisins des deux côtés du lobe dorsal, sont les *lobes latéraux supérieurs* (L); ceux qui sont plus éloignés, les *lobes latéraux inférieurs* (L'); enfin celui qui se trouve opposé au lobe dorsal et au siphon, est le *lobe ventral* (V). Pour les parties accessoires il faut savoir, que les séparations de ces lobes forment des *selles* qui se distinguent de la même manière, que les lobes eux mêmes. La *selle* entre le lobe dorsal et le latéral supérieur est la *selle dorsale* (d); celle entre les lobes latéraux supérieur et inférieur forme la *selle latérale* (l); celle enfin entre le latéral inférieur et le ventral constitue la *selle ventrale* (v).

Ces lobes souvent très joliment découpés ou dentés et le lobe général se termine en une pointe très visible qui s'appelle *hasta* (H).

On observe dans quelques espèces des *lobes auxiliaires* (a), qui peuvent influencer dans la définition des familles, du moins des espèces.

Fondé sur ces principes M. DE BUCH adopte douze familles, les Béliers (*Arietes*), les Falcifères (*Falciferi*), les Amalthées (*Amalthei*), les Capricornes (*Capricorni*), les Planulites (*Planulati*), les Dorsaux (*Dorsati*), les Coronaires (*Coronarii*), les Macrocéphales (*Macrocephali*), les Armées (*Armati*), les Dentées (*Dentati*), les Ornées (*Ornati*), et les Flexueuses (*Flexuosi*).

Ce qui est important c'est que cette division se lie intimement avec les formations des couches de différens ages où on les trouve. Une grande difficulté dans la définition des espèces résulte, non de la méthode, mais souvent des objets eux-mêmes que l'on doit définir.

(*) Guilielm. DE HAAN, Monographia Ammoniteorum et Goniatiteorum specimen. Lugd. Bat. 1825. 8. 168 pagg.

(**) L'explication des lettres est la même pour les diverses familles.

Ceux-ci n'offrent souvent que des noyaux, l'épiderme est disparu et avec lui aussi le dessin des lobes. Je vais essayer de placer les Ammonites de notre terrain dans leurs familles respectives. Voici les familles que j'ai pu découvrir jusqu'à présent dans notre gouvernement.

I. BÉLIERS, *ARIETES*. Pl. L. f. 4.

Siphon saillant, reposant dans une espèce de canal ;

Lobe dorsal aussi profond que large ;

Lobe latéral supérieur n'atteignant pas la moitié de cette profondeur ; il est aussi large que long ;

La *selle latérale* monte beaucoup plus haut que les autres ;

Lobe latéral inférieur, plus large que profond ;

Selle ventrale très petite, n'atteignant pas même la moitié de l'élévation, ni de la largeur de la selle latérale.

Sur les flancs de leurs tours s'élèvent constamment des côtes simples rayonnantes en saillie assez prononcées qui, arrivées près du dos, se portent en avant.

Les *Beliers* atteignent souvent une très grande dimension et appartiennent exclusivement au *Lias*.

1. AMMONITES *BUCKLANDI*, SOWERBY.

Pl. VI. f. 2; VIII. f. 1.

SOWERBY, Min. Conchol. Pl. CXXX.

Deux fragmens de différente grandeur, qui paraissent appartenir à cette espèce, quoique dans un des fragmens (Pl. VIII. f. 4) les lobes soient beaucoup plus découpés.

De *Tatarova*.

2. AMMONITES *TURNERI*, SOWERBY.

Pl. V. f. 3.

SOWERBY, Min. Conch. Tom. V. p. 75. Pl. CCCLII.

Amm. amatheus gibbosus, SCHLOTHEIM ; ZIETHEN, Versteiner. Pl. IV. f. 2.

Carinée ; à côtes élevées qui, sur le dos, se dirigent obliquement en avant sans toucher la carène (ou le siphon).

Du schiste bitumineux de *Bronnitz*.

II. FALCIFERES, *FALCIFERI*. Pl. L. f. 2.

Dos aigu, terminé en saillie, formée par le siphon.

Les *lobes* très dentelés.

Les *selles* peu découpées et presque toutes sur le même niveau.

Les *Falcifères* appartiennent à la partie supérieure du *Lias*.

3. AMMONITES *COLUBRATUS*, SCHLOTHEIM.

Pl. VIII. f. 3.

ZIETHEN, Verstein. Pl. III. f. 4.

Le fragment est trop peu distinct pour le rapprocher avec sûreté de l'espèce nommée. Les lobes sont très finement dentelés, mais l'artiste n'a pas exactement rendu la cohérence des lobes. Quelques endroits ont conservé un éclat nacré et même irisé.

De *Tatarova*.

4. AMMONITES *CATENULATUS*.

Pl. VIII. f. 4.

Très déprimée, à dos très aigu. Quoique ce fragment soit très petit, la division des lobes mérite cependant toute l'attention et distingue cette espèce de tous les autres Falcifères. Les lobes sont très minces, finement dentelés de sorte que ces dentelures paraissent à l'œil non armé, comme des chainons, d'autant plus qu'ils paraissent dorés sur un fond noir. Sous la loupe le dessin des découpures des lobes rentre sous la loi générale; mais la selle dorsale ne montre qu'une seule dent et le lobe latéral supérieur est palmé.

L'élégance de cette espèce me fait regretter de ne pouvoir la produire dans un état parfait. Les parois des lobes brillent du plus joli éclat nacré.

De *Tatarova*.

5. AMMONITES *ROPPII*.

Encore plus déprimée, à dos tranchant et proéminent. Les dentelures des lobes sont très fines; le lobe dorsal descend brusquement, et le lobe latéral supérieur n'atteint pas la hauteur du dorsal.

Cette Ammonite provient d'un gré du Lias au dessous du calcaire oolithique. Le Capitaine M. DE ROPP en a trouvé quelques fragmens dans le lit de la Moskva, pendant la construction de l'écluse près du pont de pierre à Moscou. A juger d'après ces fragmens cette espèce atteint une grandeur considérable.

6. AMMONITES *LUNULA*, REINECKE.

Pl. V. f. 2; VI. f. 4.

Nautilus Lunula, REINECKE, Naut. p. 69. f. 35, 36.

Ammonit. Lunula, ZIETHEN, Verst. Pl. X. f. 11.

Nos exemplaires sont pyriteux, ont conservé l'éclat nacré et proviennent du schiste décomposé de *Tatarova*.

7. AMMONITES *RADIANS*, REINECKE.

Pl. VI. f. 3. b.

REINECKE, Nautil. p. 71. f. 39, 40.

ZIETHEN, Verst. Pl. II. f. 3; XIV. f. 6, 7.

SOWERBY, Min. Conch. t. 461. f. 1. *A. striolaris*.

Très comprimée dans le schiste du Lias de *Bronnitz*.

III. AMALTHÉS, *AMALTHEI*. Pl. L. f. 4.

Le dos est tranchant et la carène découpée;

Le lobe dorsal est plus court que le lobe latéral supérieur qui est très large et très profond.

Le lobe latéral inférieur présente les mêmes caractères;

Les lobes ainsi que les selles sont profondément dentelés;

Les espèces de cette famille se trouvent dans les formations depuis le Lias jusqu'au calcaire à polypiers.

8. AMMONITES *STOCKESII*, SOWERBY.

Pl. VI. f. 1.

SOWERBY, Min. Conch. II. p. 205. Pl. CXCI; I. p. 65. Pl. XXIV. *Amm. serratus*.
 ZIETHEN, Verst. Pl. IV. f. 1.

Ammonites Amaltheus, SCHLOTHEIM, BRONN, Lethæa. p. 434. Pl. XXII. f. 13. a, b, c.

La carène de notre individu est un peu cassée mais on y voit les traces de la découpe.

Du calcaire inférieur de *Miatchkova*.

IV. PLANULITES, *PLANULATI*. Pl. L. f. 5. A, B.

Le *dos* arrondi. Tous les tours de spire reposent presque sur le même plan;

Le *lobe dorsal* est tantôt plus court, tantôt plus long que le lobe latéral supérieur;

Les *lobes latéraux* munis de bras très étendus et très divergens;

Après le lobe latéral inférieur, deux ou trois lobes auxiliaires dont les sommets se dirigent vers la région dorsale.

Les *Planulites* appartiennent à l'*Oolithe* et au *Lias*.

9. AMMONITES *BIPLEX*, SOWERBY.

Pl. VI. f. 3.

SOWERBY, Min. Conch. III. p. 168. Pl. 293.

Dans le même Schiste de *Bronnitz* avec *A. radians*, mais tellement comprimée qu'on doit la prendre pour une simple empreinte.

10. AMMONITES *BIFURCATUS*, SCHLOTHEIM.

ZIETHEN, Verst. Pl. IX. f. 1. Pl. VII. f. 2.

Cette espèce est la plus fréquente dans le schiste décomposé de la *Yaouza* (jardin de Weyer) et de la *Moskva* (près de *Tatarova*).

11. AMMONITES *COMMUNIS*, SOWERBY.

Pl. V. f. 1.

SOWERBY. II. p. 19. Pl. CVII. f. 2, 2. *A. angulatus*. ib. f. 1.

BRONN, Lethæa. p. 443. n. 21. Pl. XXIII. f. 3.

Pyriteux. Très fréquent dans les environs de *Tatarova*.

V. CORONAIRES, *CORONATI*. Pl. L. f. 6. A, B.

Le *dos* est arrondi et très *élargi*, sans *siphon* apparent. Le côté est armé d'une rangée de tubercules ou de pointes, qui paraissent s'élever au dessus des tours de spire en forme de couronne.

Le *lobe latéral supérieur* est placé constamment au dessus de la rangée des tubercules, et le *lobe latéral inférieur* au dessous;

Le *lobe dorsal* est plus long, que le lobe latéral supérieur;

Plusieurs lobes auxiliaires conservent exactement la forme et la position de ceux des *Planulites*.

Cette famille caractérise le terrain oolithique moyen.

12. AMMONITES *BRAIKENRIDGII*, SOWERBY.

Pl. V. f. 4.

SOWERBY. II. p. 187. Pl. 184.

BRONN, Lethæa. p. 450. t. XXIII. f. 6. a, b.

Ce n'est que le noyau, la croute extérieure ayant disparu, dont on ne voit que la trace de l'impression.

Dans le schiste décomposé près de la *Yaouza*.

13. AMMONITES *GOWERIANUS*, SOWERBY.

Pl. V. f. 6.

SOWERBY. VI. p. 94. Pl. 549. f. 1, 2.

Notre fragment ressemble au *lævigatus* de SOWERBY, mais dans un individu plus complet on rencontre la couronne des tubercules.

Les fragmens de différente grandeur ne sont pas rares dans cette terre noire que je considère comme un schiste décomposé du Lias. Ils sont le plus souvent pyriteux. Parmi un grand nombre de fragments je n'ai rencontré qu'un seul individu avec la couronne de tubercules. Mais cet individu même n'est pas complet, parcequ'il est dépourvu des côtes élevées, qui sont également propres à cette espèce.

14. AMMONITES *ALTERNANS*.

Pl. VIII. f. 2.

Presque orbiculaire. Diamètre 1". Les côtes sont distantes et alternent vers le dos par des côtes bifurquées avec d'autres trifides. Le dos est arrondi et également ridé par les côtes. Ce n'est que vers l'ouverture que ces côtes sont interrompues et font voir la trace du siphon.

Des sables des montagnes de *Vorobieff*.

VI. MACROCÉPHALES, *MACROCEPHALI*. Pl. L. f. 7. A, B.

Le *dos* est arrondi et se combine avec les côtés sans arrête. Le tour de spire augmente si rapidement, que le premier tour embrasse ordinairement tous les autres. Il en résulte un ombilic très profond.

Le *lobe ventral* est très grand et accompagné de deux bras divergens ainsique de deux lobes auxiliaires.

Le *lobe latéral supérieur* est constamment situé en face du bras du ventral, et le *lobe latéral inférieur*, en face du bras auxiliaire inférieur.

15. AMMONITES *COLUMNATUS*.

Pl. VIII.

Orbiculaire à côtes simples très larges, dont plusieurs du second tour (de 3 à 3 côtes) sont plus élevées soutenant pour ainsi dire le grand ou le premier tour.

Cette espèce ressemble beaucoup à l'*Amm. nudfieldensis* de SOWERBY (Pl. 106) mais elle en diffère par la forme des côtes, surtout par la circonstance des côtes du second tour.

Elle n'est pas propre au calcaire de Moscou, mais s'est trouvée dans le calcaire de *Narzan* du *Caucase*, jusqu'ou la formation oolithique paraît s'étendre.

VII. DENTÉS, *DENTATI*. Pl. L. f. 8.

Dos déprimé et étroit, couronné, sur les deux bords, de dentelures, qui cependant ne correspondent pas toujours à la direction des côtes.

Les faces latérales presque parallèles et très grandes.

De la partie interne partent des stries nombreuses qui se bifurquent sur le milieu du flanc; une rangée de tubercules sur le point de la bifurcation.

Le *lobe dorsal* est un peu moins profond que le *lobe latéral supérieur*, caractère qui distingue cette famille des *Armati*.

16. AMMONITES *JASON*, REINECKE.

Pl. V. f. 7.

Nautilus Jason, REINECKE. p. 62. Pl. III. f. 15, 16, 17.

Ammonites Guilielmi, SOWERBY. IV. p. 5. Pl. 311.

Ammonites Jason, BRONN, *Lethæa*. p. 458. n. 32. v. ZIETHEN. Pl. IV. f. 5. a—c.

Espèce élégante qui tantôt nacré, tantôt pyriteux, se trouve dans les environs de *Tatarova*.

VIII. ORNÉS, *ORNATI*. Pl. L. f. 9.

Dos étroit et bordé de tubercules comme dans les *dentati*;

Une autre rangée de tubercules suit la décurrence de la spire vers le milieu du flanc;

Le *lobe latéral inférieur* est également séparé de la suture par une rangée de tubercules et par une surface qui converge avec le *lobe ventral*; l'ouverture en devient presque régulièrement hexagone.

Cette famille qui ne renferme que de petites espèces, appartient à l'argile d'Oxford (*Oxford-clay*) et aux *Oolithes supérieures*.

17. AMMONITES *DUNCANI*, SOWERBY.

Pl. V. f. 5. Pl. VI. f. 6, 7, 9.

Ammonites Duncani, SOWERBY. II. p. 129. Pl. 157.

Ammonites Castor et Pollux, REINECKE. f. 18—20 et f. 21—23.

J'adopte ici l'opinion de M. BRONN qui réunit *Castor et Pollux*, comme des formes plus jeunes à l'espèce *Duncani* de SOWERBY. V. *Lethæa*. p. 460. n. 34. Pl. XXIII. f. 13. a, b, c; f. 18—20; f. 21—23. Je vois de même dans les petits exemplaires, que j'ai trouvés ici, des passages de l'un dans l'autre. Dans les plus petits les tubercules forment de vraies pointes (Pl. VI. f. 6, 9).

Tous les individus sont remplis de pyrite.

Des environs de *Tatarova*.

BELEMNITES, BREYN.

Coquille droite, en cône allongé, formée de deux parties distinctes et séparables.

L'extérieure: Fourreau solide, plein dans sa partie supérieure, et offrant une cavité conique.

L'intérieure: Noyau conique, pointu, cloisonné transversalement dans toute sa longueur, multiloculaire et à cloisons perforées par un siphon central.

LAMARCK, *Hist. nat.* VII. p. 590.

BRONN, *Lethæa*. p. 402.

FISCHER. *Bibliogr. palæontolog.* p. 185.

Ne trouvant le plus souvent que la partie extérieure, l'étui isolé de la Bélemnite (чеп-повъ палець), il était difficile de se former une idée sur la nature de ces coquilles, et il y a autant d'opinions, qu'il y a d'auteurs sur cette matière (*). On a enfin trouvé des *Bélemnites* complètes, c'est à dire l'étui contenant sa masse cloisonnée et alors le voile qui cachait la nature de ces coquilles a été levé. C'est au commencement de ce siècle que SAGE dans des mémoires insérés dans le journal de physique (Tom. LI. 1800 et Tom. LIII. 1802) a montré que les Bélemnites sont des coquilles semblables aux Orthocératites.

Il n'est pas étonnant non plus qu'on ait considéré le noyau ou l'alvéole comme un corps isolé et particulier, de là le genre de MONTFORT *Callyrhoë*.

MM. DE BLAINVILLE et VOLTZ ont exposé, dans des mémoires particuliers, tout ce qui concerne les *Bélemnites*, en développant l'histoire du genre et décrivant les espèces jusqu'à présent connues.

Nos terrains vermillent de *Bélemnites* de toutes les grandeurs, mais ne trouvant que les fourreaux il est difficile d'y découvrir quelque différence. Elles appartiennent toutes au *Lias* ou à l'*Oolithe inférieure*.

1. BELEMNITES *AALENSIS*, VOLTZ.

Pl. XLIX. f. 1.

VOLTZ, Bélemnit. p. 60—62. Pl. V, VII. f. 1.

v. ZIETHEN, Versteinerungen. Pl. XIX. f. 1—4.

BRONN, Lethæa. p. 407. Pl. XXI. f. 14. a, b, c.

Bélemnites giganteus, SCHLOTHEIM, Petrefaktenkunde. I. p. 454.

Ce n'est qu'un fragment de la partie inférieure trouvé dans la marne du *Lias* de *Calomensk* à 10 verstes de Moscou, accompagné de cristaux de gypse, qui garnissent même les séparations de la base.

L'alvéole de cette espèce présente un corps cloisonné, dont MONTFORT a fait son genre *Callyrhoë*. Voyez Pl. XI. f. 8, 9.

2. BELEMNITES *PAXILLOSUS*, SCHLOTHEIM.

SCHLOTHEIM, Petref. I. p. 47.

VOLTZ, Bélemn. p. 50. Pl. VI. f. 2. A—F; Pl. VII. f. 2.

v. ZIETHEN, Versteinerungen. p. 29. Pl. XXIII. f. 1. a—d.

BRONN, Lethæa. p. 409. Pl. XXI. f. 16. a, b, c.

Un étui incomplet, la cavité manque; il a depuis le sommet jusqu'à la base 4'' 6'''.

De *Tatarova*.

3. BELEMNITES *ABSOLUTUS*.

Pl. XLIX. f. 2.

Parfaitement conique; la gouttière large et entière, vers le milieu dilatée. L'alvéole très pointu, la pointe dirigée un peu obliquement vers la gouttière. Longueur 3'' 10'''. Diamètre de la base 1'', de l'alvéole 6'''.

(*) L'étui ou le fourreau extérieur des Bélemnites a reçu beaucoup de dénominations: *Lyncurion*, *Lyncurium*, *Lapis Lyncis*, *Dactylus idæus*, *Corybantes*, *Lapis phrygius*, *Ceraunites*; en allemand: *Luchsstein*, *Schossstein*, *Pfeilstein*, *Donnerstein*, *Rabenstein*; en russe: Чепмообъ палецъ; en anglais: *Thunderbolts*, *Thunderstones*, *Arrowstones*; en hollandais: *Pylsteenen*, *Straalsteenen*, *Dondersteenen*, etc.

Elle se rapproche du *Belemnites Altdorfensis* DE BLAINVILLE (p. 67. Pl. II. f. 4), mais la gouttière, à bords très aigus, est tellement profonde dans quelques individus, qu'elle prend plus que le quart de l'épaisseur du fourreau.

Du même endroit.

4. BELEMNITES *LISTERI*, MANTELL.

MILLER, Belem. Pl. IX. f. 6. *Bel. minimus*.

DE BLAINVILLE, Bélemn. p. 75. Pl. IV. f. 4.

Bel. Listeri, MANTELL, Geolog of Sussex . . .

MM. MILLER et DE BLAINVILLE me pardonneront si je préfère le nom de M. MANTELL, parcequ'il s'en faut de beaucoup que cette Bélemnite soit la plus petite. L'espèce est bien caractérisée par une courte cannelure basilaire à la base, par deux sillons latéraux et par un sommet conique, convexe et submamelonné.

Nos exemplaires du calcaire de *Podolsk* sont beaucoup plus grands que les figures de M. DE BLAINVILLE ne l'indiquent. Le plus complet a 4'' 7''' de longueur. La cavité est ronde et petite. La description au reste cadre parfaitement bien avec nos individus : Coquille épaisse, solide, *subfusiforme*, lisse ; couleur cornée ou de succin, semitransparente.

A C E P H A L A .

GRYPHÆA, LAMARCK.

Coquille libre, inéquivalve : la valve inférieure grande, concave, terminée par un crochet saillant recourbé en spirale ; la valve supérieure petite plane et operculaire.

Charnière sans dents ; une fossette cardinale arquée ; une seule impression musculaire sur chaque valve.

LAMARCK, Hist. nat. VI. p. 497. Ed. de DESHAYES et MILLNE EDWARDS. VII. p. 201.

DE BLAINVILLE, Malacol. p. 522.

BRONN, Lethæa. p. 348.

GRYPHÆA *CYMBIUM*, LAMARCK.

Pl. XIX. f. 7.

G. testa ovato-rotundata, subglabra, valva superiore concava, unco vix obliquo.

Encyclopédie méth. p. 489. f. 2.

DESHAYES, Coq. caract. p. 96. n. 4. Pl. XII. f. 1, 2.

GOLDFUSS, Petref. II. p. 29. n. 2. Pl. 85. f. 4.

BRONN, Lethæa. p. 349. Pl. XIX. f. 4. a, b.

Dans le schiste décomposé sur les bords de l'Oca.

INOCERAMUS, ALEXANDRE BRONGNIART.

Coquille gryphoïde, inéquivalve, irrégulière, subéquilatérale, à test lamelleux, pointue au sommet, élargie à la base ; crochets opposés, pointus, fortement recourbés ; charnière courte, droite, étroite, formant un angle droit avec l'axe longitudinal ; une série de crénelures graduellement plus petites, pour recevoir un ligament multiple.

Alexandre BRONGNIART, Géol. de Paris. Pl. VI. f. 44. a, b.

DESHAYES et EDWARDS, dans l'hist. nat. de LAMARCK. VII. p. 87.

DE BLAINVILLE, Malacol. p. 529.

INOCERAMUS RUGOSUS, BRONN.

Pl. XIX. f. 5. Pl. XLVI. f. 2.

I. uncinatus, depressus, transversim undulato-rugosus.

Les formes qu'on rencontre le plus souvent dans le schiste du Lias décomposé près de la *Yaouza* et près de la *Moskva*, ressemblent parfaitement à la coquille que SOWERBY a décrite et figurée sous le nom d'*Inoceramus dubius* (Min. Conch. VI. p. 162. Pl. 584. f. 3) et que M. BRONN regarde comme écrasée; un dépôt semblable se trouve près de l'*Ouncha* à *Kostroma*.

ASTARTE, SOWERBY.

Coquille suborbiculée, transverse, équivalve, subinéquilatérale, close; charnière ayant deux dents fortes, divergentes sur la valve droite et deux dents très inégales sur l'autre valve. Ligament extérieur sur le côté le plus long. — Trois impressions musculaires.

SOWERBY, Min. Conch. II. p. 85.

BRONN, Lethæa. p. 374.

Crassina, LAMARCK, Hist. nat. V. p. 554.Sous-genre de *Venus*, DE BLAINVILLE, Malacol. p. 557.**ASTARTE ELEGANS**, SOWERBY.

Pl. XLVI. f. 6, 7, 8.

SOWERBY, Min. Conch. II. p. 86. Pl. CXXXVII. f. 3.

v. ZIETHEN. p. 82. Pl. LXI. f. 4.

BRONN, Lethæa. p. 375. Pl. XX. f. 12. a, b.

Des noyaux très comprimés et de différente grandeur se trouvent très fréquemment dans la même terre noire près de la *Yaouza*, *Moskva*, à *Moscou* même, près de *Bronnitz* etc.

DONAX, LAMARCK.

Coquille transverse, subtrigone, plus longue que haute, équivalve, inéquilatérale; le côté postérieur étant beaucoup plus court que l'anérieur. Deux dents cardinales, soit sur chaque valve, soit sur une seule; une ou deux dents latérales plus ou moins écartées. Ligament extérieur, court, à la place de la lunule.

LAMARCK, Hist. nat. V. p. 544.

DE BLAINVILLE, Malacol. p. 548.

BRONN, Lethæa. p. 377.

DONAX ALDUINI, BRONGNIART.

Pl. XLVI. f. 3.

Alex. BRONGNIART, Annal. du Mus. 1824. VI. p. 535. Pl. VII. f. 6.

BRONN. p. 378. Pl. XX. f. 17.

Un moule dont les bords sont un peu cassés. On en trouve des moules plus petits et plus complets qui sont en même temps plus bombés.

Aux mêmes endroits.

PHOLADOMYA, G. B. SOWERBY.

Coquille transverse, mince, subtriangulaire, ventrue ; le côté postérieur étant plus court, plus arrondi, que l'antérieur qui est plus ou moins allongé. Charnière avec une impression allongée. Ligament extérieur, court. Deux impressions musculaires indistinctes.

SOWERBY, Min. Conch. VI. p. 85.

BRONN, Lethæa. p. 384.

PHOLADOMYA AMBIGUA, SOWERBY.

Pl. XIX. f. 2.

Lutraria ambigua, SOWERBY. III. p. 48. Pl. CCXXVII.

Gibbeuse, un peu raccourcie à surface rayonnée.

De *Tatarova*.

ARCA, LINNÉ.

Coquille transverse, subéquivalente, inéquilatérale, à crochets écartés, séparés par la facette du ligament. Charnière en ligne droite, sans côtes aux extrémités et garnie de dents nombreuses sériales et intrantes. Ligament tout à fait extérieur.

LAMARCK, Hist. nat. VI. 4. p. 35.

DE BLAINVILLE, Malacol. p. 535.

ARCA NUCOLOIDES.

Pl. XIX. f. 3.

Un noyau pyriforme d'une forme singulière concernant sa charnière. La forme générale bombée, oblongue, avec la charnière droite multidentée et les crochets distans annonce une *Arche*. Mais la charnière dentée se prolonge même sur la partie postérieure jusqu'aux bords très tranchans. Elle paraît donc comme brisée derrière les crochets et se rapproche par ce caractère aux *Nucules*.

Longueur 8''' (la pointe antérieure est un peu cassée). Hauteur, les crochets y compris 5'''.

Du district de *Kline*.

P O L Y P I E R S.**COSCINOPORA, GOLDFUSS,**

de *Κόσκινον*, *cribrum*, et *Πόρος*, *porus*.

Polypier cyathiforme, fibreux, percé par des trous en entonnoir et en quinconce ; à fibres raides et denses.

GOLDFUSS, Petrefacta. I. p. 30.

COSCINOPORA MACROPORA, GOLDFUSS.

Pl. LI. f. 4.

C. patellæformis (?), *poris orbicularibus, interstitiis punctis majoribus minoribusque pertusis*.

GOLDFUSS, Petref. I. p. 44. Pl. IX. f. 47. a, b.

Ce polypier n'a laissé que l'impression de ses pores sur une masse compacte du Lias, remplie de coquilles (*Astarte*). C'est le seul polypier que j'ai trouvé jusqu'ici dans la terre noire (schiste décomposé du Lias).

Près de la *Yaouza* dans le jardin de M. WEYER, à *Moscou*.

D. FOSSILES DE LA CRAIE.

Nous avons vu plus haut (p. 93), que le gouvernement de Moscou ne recèle que quelques lambeaux de la formation crayeuse. Les fossiles de la craie sont donc en très petit nombre, et plutôt propres aux gouvernemens voisins où la craie se trouve plus complètement développée.

I. *Cephalopodes.*

BACULITES, BREYN.

Coquille droite, plus ou moins comprimée, conique, très allongée, à cloisons irrégulièrement espacées, sinueuses et percées par un siphon marginal.

LAMARCK, Hist. nat. VII. p. 646.

DE BLAINVILLE, Malacol. p. 380.

BACULITES VERTEBRALIS.

Pl. LI. f. 1.

B. testa recta, cylindrica, latere unico depresso, suturis lobatis subdentatis.

DE BLAINVILLE, l. c. Pl. XII.

J'ai trouvé ce fragment de plusieurs articulations sur la hauteur droite de la *Protva* près du moulin, à quelques verstes de *Borofsk*. La structure du fragment présente une espèce de scaglia; la surface en est raboteuse, d'un côté aplatie et les cloisons sont sinuées et peu visiblement dentées. Longueur 3'' 9''' , Diamètre 1'' 11''' . Elle ne diffère peut-être du *Baculites Faujasii* de LAMARCK (FAUJAS, Mont. de St. Pierre. p. 440. Pl. XXI. f. 2, 3), que par la grandeur et la dépression d'un côté plus forte. Mais ceci peut-être accidentel et dépendre de la localité. La masse comme fondue et semblable à la porcelaine fait moins connaître les dentelures des cloisons.

II. *Acephalés.*

INOCERAMUS CONCENTRICUS, SOWERBY.

Pl. XXX. f. 1, 2, 3.

I. testa ovato-oblonga, apice acuminata, lævigata, concentrice undulato-plicata; cardine brevi, tenue sulcato.

DESHAES et EDWARDS dans l'édition de LAMARCK. VII. p. 88.

SOWERBY, Min. Conch. Pl. CCCV.

BRONGNIART, Géolog. des environs de Paris. Pl. VI. f. 44.

DE BLAINVILLE, Malacol. Pl. LXV bis. f. 5.

Dans les gouvernemens voisins de *Vladimir, Simbirsk* etc.

AMPHIDONTE, FISCHER.

EXOgyRA, SAY.

J'ai décrit cette coquille dans le Bulletin de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou, 1829. Tome I. p. 34. Elle a été confondue avec les *Gryphées* et les *Chames*. Je l'ai

nommée *Amphidonte*, parceque les deux bords des deux côtés de la charnière sont dentelés ou munis d'une série de canelures graduellement plus petites. On trouve quelquefois sur la valve supérieure ou operculaire une dent latérale très forte. Il n'y a qu'une impression musculaire.

M. SAY l'a appelée *Exogyra* (*Journal of Natural sciences of Philadelphia*) à cause du crochet tourné et attaché de côté. Ce nom a prévalu chez les Auteurs. Les Amphidontes sont propres à la formation de la craie.

1. AMPHIDONTE *HUMBOLDTII*.

Pl. LI. f. 2, 3.

A. testa ovato-oblonga, crassa, lamellosa, transversim oblique profunde sulcata; valva operculari concava, tenuissime concentrice striata, intus dente laterali valido munita.

FISCHER, Bulletin. Vol. I. p. 32. Fossiles. Pl. I. f. 1, 2, 3, 4.

C'est la plus grande espèce du genre qu'on a jusqu'ici observée; elle a 3'' 3''' de longueur, sur 2'' 2''' de largeur. Elle est très épaissie par des couches surimposées; garnie extérieurement de sillons très profonds; la concavité intérieure est d'une dimension très petite. La valve supérieure ou operculaire est concave extérieurement et finement striées vers la charnière, avec des stries concentriques. Cette valve surtout présente plusieurs couches de lamelles superposées les unes sur les autres et libres sur les bords qui proviennent sans doute de l'âge de la coquille.

Dans les couches de craies de *Kalouga*, et principalement de *Briansk*, gouvernement d'*Orel*.

2. AMPHIDONTE *BLAINVILLII*.

A. testa ovato-oblonga, tenui, gibbosa, leviter sulcata; valva operculari lævi, convexa, edentula.

FISCHER, Bulletin, l. c. Pl. I. f. 5.

Cette coquille est moins grande, plus bombée et plus excavée. La valve operculaire est lisse et convexe extérieurement et n'a aucune dent latérale.

Des mêmes endroits.

III. Polypiers.

SIPHONIA, PARRINSON.

HALIRRHÖE, LAMOUREUX; *ALCIONITES*, AUCTORUM.

Genre de polypiers dont les caractères ne sont pas encore bien fixés. LAMOUREUX l'a appelé *Halirrhoë* et M. GOLDFUSS (*Petref. I. p. 16*) expose les caractères ainsi: *Oecema polymorphum, sessile vel liberum, e fibris densis (in vivo subgelatinosis?), canalibus majoribus longitudinalibus in basi et vertice striolatis, minoribus transversis anastomisantibus versus peripheriam undique radiantibus. Ostiola lateralia cariosa sparsa, terminalia in area plana vel excavata radiatim aggregata.* Ces polypiers se présentent le plus souvent sous la forme de pyromaque ou silicifié, il est difficile de rencontrer ces caractères tous à la fois.

SIPHONIA (radiata) PYRIFORMIS, GOLDFUSS.

Pl. XLVIII. f. 3, 4.

S. pedicellata, vertice tubulosa in fundo et in latere tubi cribrosa, ostiolis superficialibus sparsis, sulcis angustis subfurcatis.

GOLDFUSS, Petref. I. p. 16. n. 1. Pl. VI. f. 7.

Figue pétrifié, GUETTARD, Mém. Pl. VI. f. 1, 3. Pl. IV. f. 5.

Figformed Alcyonite, PARKINSON, Org. Rem. II. Pl. XI. f. 7, 8, 11, 12. Pl. XI. f. 8.

Ce corps pyriforme consistant en pyromaque rouge n'offre à l'extérieur peu de caractères sensibles. On découvre des pores fins sur toute la surface surtout au sommet où on rencontre aussi quelques sillons. Les figures de PARKINSON développent bien la nature organique de ce corps.

En le fendant on voit un centre creux triangulaire d'où des lames parallèles vont obliquement vers la périphérie. La hauteur avec la tige, qui paraît avoir été fixée, est de 2'' et le diamètre transverse, 1'' 9'''.

De *Bouchevoë*, terre de S. E. le Comte de ROUMIANZOFF, à 40 verstes de Moscou. Dans la même carrière se trouvent quantité de boules silicieuses de différente grandeur, dont la nature organique est difficile à déterminer.

E. FOSSILES DU SOL TERTIAIRE ET ALLUVIAL.

HELIX, LINNÉ.

Coquille orbiculaire, convexe ou conoïde, quelquefois globuleuse, à spire peu élevée; ouverture entière, plus large que longue, fort oblique, contiguë à l'axe de la coquille, ayant ses bords désunis par la saillie de l'avant dernier tour.

DESHAYES, Coq. des environs de Paris. II. p. 53.

LAMARCK, Hist. nat. VI. 2. p. 62.

DE BLAINVILLE, Malacol. p. 459.

1. HELIX MOROGUESI, BRONGNIART.

Pl. XVIII. f. 1, 2.

H. testa globulosa, lævigata, non angulata, spira subprominula, sexies circumvoluta.

Alex. BRONGNIART, Annal. du Mus. XV. Pl. XXIII. f. 7.

DESHAYES, Coq. de Paris. II. p. 54. n. 1. Pl. VI. f. 1, 2, 4.

On trouve cette coquille, à test parfaitement bien conservé, dans le calcaire lacustre des collines de la *Mochinka* près de *Zvénigorod*.

2. HELIX DESMARESTINA, BRONGNIART.

Pl. XVIII. f. 3, 4.

H. testa depressa, planorbulari, lævigata, amfractibus sex confertis; umbilico magno.

Alex. BRONGNIART, Annal. du Mus. XV. p. 378. Pl. XXIII. f. 10.

DESHAYES, Coq. des environs de Paris. II. p. 57. Pl. VI. f. 7, 8.

Cette petite coquille se distingue par ses tours de spire très étroits et peu élevés. Elle se trouve, le test parfaitement bien conservé, au même endroit.

PLANORBIS, GEOFFROI.

Coquille discoïde, à spire aplatie ou surbaissée, et dont les tours sont apparens en dessus et en dessous; ouverture oblongue, lunulée dans laquelle l'avant dernier tour fait saillie; très écartée de l'axe de la coquille et dont le bord n'est jamais réfléchi.

DESHAYES, Coq. de Paris. II. p. 81.

LAMARCK, Hist. nat. VI. 2. p. 150.

DE BLAINVILLE, Malacol. p. 450.

PLANORBIS LENS, BRONGNIART.

Pl. XVIII. f. 5, 6, 7, 8.

P. testa discoïdea, depressa, utrinque plana, lævigata; anfractibus quaternis ad peripheriam in medio subangulatis.

Alex. BRONGNIART, Annal. du Mus. XV. p. 372. Pl. XXII. f. 8.

DESHAYES, Coq. de Paris. II. p. 87. n. 9. Pl. IX. f. 11, 12, 13.

Ces coquilles se trouvent près de la *Mochinka* dans une marne terreuse bientôt sous la terre végétale. L'objet des figures 7 et 8 diffère un peu de l'espèce indiquée en ce que l'ouverture est plus allongée, que les tours de spire sont moindres, seulement au nombre de trois et plus séparés les uns des autres. Je l'ai nommé *Planorbis impressa*, mais se trouvant au même endroit, il est possible qu'elle ne présente qu'une variété de la *desmarestina*.

Le même calcaire de *Zvénigorod* contient aussi des empreintes de feuilles, mais elles ne sont pas toujours assez distinctes pour être définies.

J'en ai trouvé :

- 1) des Fucoïdes. Pl. XLIV. f. 1.
- 2) des feuilles d'orme (*Ulmus*). Ib. f. 4.
- 3) une feuille non définie. Ib. f. 3.

L'empreinte d'une feuille de saule ou d'*Elæagnus* s'est trouvée dans une marne schisteuse, à 40 pieds de profondeur à *Kainardji*.

Les Lignites, le plus souvent carbonisés par le sulfate de fer, ne sont point rares. On en trouve des troncs entiers qui, en les cassant présentent sur la cassure transverse les plus jolis cristaux de pyrite martiale.

Un fragment de tronc de chêne qui a conservé ses fibres a été trouvé sur la *Mochinka*. Voyez Pl. XLIII. Un autre morceau a conservé son écorce dans laquelle se trouve implanté un fragment d'Ammonite. Pl. XLIII. f. *

Les fossiles du sol alluvial sont pour la plupart siliceux ou pyriteux et ne présentent que les noyaux des corps organisés. Quelques uns ressemblent à ceux que l'on rencontre dans le calcaire voisin, d'autres ont été amenés de plus loin.

Les ossements fossiles des grands animaux qui appartiennent au même terrain, ont été examinés plus haut (p. 111); d'autres fossiles, ayant rapport aux genres propres au calcaire voisin, ont été cités là où il y avait question de ces genres. Je citerai ici encore quelques-uns trouvés dans les sables de rivière.

NAUTILUS *ZICZAC*, SOWERBY.

Pl. XLV. f. 3, 4.

SOWERBY, Min. Conch. I. p. 12. Pl. II. fig. d'en bas.

PARKINSON, Org. Rem. III. Pl. VII. f. 15, fragment d'un exemplaire plus grand.

Noyau siliceux trouvé sur les bords de la *Moskva*, qui, la grandeur exceptée, présente aussi, par les cloisons, quelque ressemblance avec *Nautilus giganteus* SCHÜBLER (v. ZIETHEN. Pl. XVII.).

NAUTILUS *COSTATUS*.

Pl. XVI.

C'est un fossile calcaire qui vient du *Caucase*, et qui, ayant été pris pour un Bellérophon (*Bellerophon caucasicus*. Bull. 1829. I. p. 318), a trouvé place ici pour compléter le genre. Sa forme naviculaire, aucune trace extérieure du siphon et l'ouverture très évasée peuvent excuser cette erreur.

Une coupe que je faisais faire, pour mieux connaître sa nature, montrait distinctement un *Nautilé*.

Ce Nautilé a 3'' 10''' de hauteur; le diamètre longitudinal de son ouverture est de 1'' 9''', et le transversal de 2'' 7'''. Il présente quelque ressemblance avec *Nautilus elegans* MANTELL (SOWERBY. Pl. CXVI.), qu'on trouve en Sussex, près de Rouen, et près de Ratisbonne, mais je le suppose différent: par l'ouverture très large, latéralement dilatée (plus large que longue); et dans l'*elegans* elle est (plus longue que large) par les côtes très élevées et fortement ondulées ou sinuées et enfin par le siphon non médiane mais placé plus au fond ou plus près du dos du second tour de spire.

Ce Nautilé est propre à la Craie. Il se trouve avec des Trigonies (*Lyridon* SOWERBY, *Lyriodon* BR.), *Gervillia aviculoides* Sow. près des eaux acidules du Caucase à *Kislawodsk*.

MYTILUS *STRIATUS* et *PINNOIDES*. ?

Pl. XIX. f. 4 et 6.

Des moules siliceux très comprimés difficiles à définir.

Des sables de la colline à l'ouest d'*Arkhangelsky*.

TRIPODETES,de *Τριπόδης*, à trois pieds.

Pl. XXVIII.

Corps suborbiculaire, très enflé, divisé dans sa circonférence en (trois) lobes.

Face inférieure des lobes munie d'une gouttière longitudinale, très large; des trous distans assez grands à côté de la gouttière.

Bouche supérieure, verticale, opposée à la gouttière. Un noyau siliceux qui ressemble aux étoiles des mers (*Asterias*) par ses lobes, mais qui en diffère par son corps enflé, par la gouttière très large et par une bouche arrondie du côté opposé à la gouttière. Cette bouche (Pl. XXVIII. f. 1. a) est simple, arrondie dans l'écorce mais fermée dans le vivant avec une membrane comme dans les oursins qui se prolonge jusqu'au centre où se trouve la bouche proprement dite et labiée. J'ai placé sur la même planche (f. b) la base d'une épine d'oursin de mer, pour faire voir la différence, celle-ci porte toujours les cannelures des bords de l'épine.

Le *Tripodète* n'a que trois lobes ou rayons et a été trouvé près de la *Tchernofka* (*Kainardji* ou *Troitzi*).

ENARGETES,d' *Ἐνάργης*, *clair*, *distinct*.

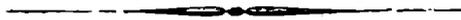
Pl. XXIX.

Corps régulier, enflé, ovoïde, munis de trois rayons ou lobes enflés, simples, coniques et allongés.

Ambulacres en forme de pétales, partant du corps ovoïde et s'étendant sur les lobes. Bouche inférieure et anus supérieur vertical.

Voici un genre intermédiaire entre les Oursins et les étoiles de mer (*Echinus* et *Asterias*), participant encore de quelques caractères d'un Spatangue. On pourrait prendre ce corps, au premier abord, pour le moule d'un Hippurite ou d'un Sphérulite, mais l'organisation de la bouche et de l'anus, semblable à celle d'un oursin et ensuite les ambulacres en forme de pétales incomplets qui se prolongent sur les rayons et prouvent par leur interruption qu'il y avait trois rayons, ces circonstances, dis-je, mettent hors de doute l'existence d'un genre de Radiaires qui réunit, pour ainsi dire, les caractères de trois genres de cette classe, le corps ovoïde d'un Oursin avec ses ouvertures connues, les lobes d'une Etoile de mer et les ambulacres d'un Spatangue.

Je dois ce moule siliceux (pyromaque noir) à la bonté de M. DE SAVINE, Membre de notre Société qui l'a trouvé sur les bords d'une petite rivière de sa campagne dans le district de Véréia.



ADDITIONS ET CORRECTIONS.

Les ouvrages d'observation gagnent peu à un long séjour dans le portefeuille de leur auteur, et le dicton d'HORACE :

— Nonum prematur in annum,

n'est pas applicable à ces sortes de productions. Le géologue peut, à la vérité, par des visites réitérées aux mêmes endroits, obtenir une image plus complète et plus claire du terrain qu'il doit décrire, il peut augmenter les matériaux de son travail; mais son travail lui-même se perd et s'oublie à la longue, surtout au milieu du concours actuel de tant de savans qui sont à la recherche des corps organiques fossiles de tout le globe. Ce qui paraissait nouveau et inconnu, au moment où il en fit l'observation, est devenu ancien et connu, à cause du temps écoulé, entre l'observation et la publication. Au reste l'incendie de Moscou en 1812, en m'enlevant tous les matériaux, ainsi que les dessins, les planches et autres objets déjà préparés, fera sans doute excuser le retard mis à l'impression d'un ouvrage qui est loin d'être complet.

AUTEURS A CONSULTER SUR LE GOUVERNEMENT DE MOSCOU. p. 3.

Il faut ajouter aux auteurs qui ont traité du gouvernement de Moscou, les ouvrages de MM. ANDROSSOFF et SCHNITZLER.

- В. АНДРОССОВЪ, Хозяйственная Справочника Россіи. Москва. 1827. 282 стр. 8°.
- SCHNITZLER, Essai d'une statistique générale de l'Empire de Russie, accompagnée d'aperçus historiques. St. Pétersbourg, chez J. Brieff. 1829. in-12°.
- Moscou. Tableau statistique, géographique, topographique et historique de la ville et du gouvernement de ce nom. 1814. *ib.* in-8°. avec le plan de Moscou.
- La Russie, la Pologne et la Finlande. Tableau statistique, géographique et historique de toutes les parties de la Monarchie Russe prises isolément. Avec 3 plans lithographiés. *ib.* 1835. 744 pagg. in-8°.

HAUTEUR DE MOSCOU. p. 7. 13, 36.

Les observations barométriques, appliquées à des hauteurs peu considérables, sont sujettes à des variations qui dépendent du temps de l'observation, des instrumens etc. Il faut attribuer à cette circonstance le peu d'accord qui se trouve dans l'indication des auteurs à ce sujet. M. PANSNER a fixé la hauteur de Moscou à 80 toises; M. ERMANN dans son ouvrage (II. 406) à 64 toises; et M. HANSTEEN à 48 toises. Les observations récentes de M. DE PÉRÉVOCHTCHKOFF s'accordent avec celles de M. HANSTEEN. Les observations de M. DE PÉRÉVOCHTCHKOFF ont été faites avec un baromètre de NEUGEBAUER, muni d'un thermomètre centigrade; la température de l'air fut observée avec un thermomètre de Réaumur et un hygromètre de SAUSSURE; les heures d'observations furent à 6 et à 9 heures du matin, et à 2 et à 9 heures après

midi. Le nombre de toutes les observations barométriques et thermométriques est de 732; il donne pour moyenne du baromètre 27'' 10'', 354 = 754,25; du thermomètre centigrade auprès du baromètre + 20'',09; du thermomètre de RÉAUMUR à l'air + 12°,45 = 15°,56 centigr. Or, supposant, suivant les observations de M. DE HUMBOLDT que la hauteur moyenne du baromètre, au niveau de l'océan = 763,15 millimètres, avec l'indication des deux thermomètres = + 25°,9, nous trouvons d'après les tableaux hypsométriques d'OLTMANN.

| | |
|--|---------------------|
| pour 763,15 6183,56 mètres = a | T = + 25°, 3 |
| 754,25 6090,12 » = b | T' = + 20,09 |
| 93,44 » = a - b | T - T' = + 5,22 |
| correction pour T - T' . . 7,60 » = c | t = + 25, 3 |
| 85,84 » = a - b - c | t' = + 15,56 |
| correction pour 2 (t + t') . 7,04 » | t + t' = + 40,86 |
| 92,85 » | 2 (t + t') = 81°,72 |
| ou 47,639 toises. | |

Telle est la hauteur de l'Université au dessus de l'océan; c'est-à-dire presque la même indiquée par M. HANSTEEN.

D'après les observations ultérieures, M. le Prof. PÉRÉVOCHTCHIKOFF a trouvé la hauteur de l'observatoire astronomique, qui se trouve sur une éminence, connue sous le nom des *trois montagnes*, de 168,45 mètres, = 86,427 toises; donc l'observatoire est plus haut que l'Université de 38,788 toises.

HABITANS ET LEUR INDUSTRIE. p. 24—32.

S'il s'agissait d'un tableau complet du *présent* état des manufactures et de l'industrie en général à Moscou et dans ses environs, les notices données à cet effet, ne suffiraient point, vu que c'est dans les dernières dix années (de 1826 à 1836) que nos fabriques ont fait les progrès les plus grands. Ces notices ont été rassemblées à une époque assez reculée (1827), elles demanderont donc quelques additions que nous nous faisons un devoir d'insérer ici.

a) *Fabriques de soie et demie-soie.*

MM. KONDRACHEFF et RAGOGINE occupent sans contredit le premier rang parmi tous les fabricans de Moscou, l'un pour les étoffes lourdes, l'autre pour la soierie légère. Suivent MM. KARPOFF, LUVIN, LOKTEFF et autres. MM. POLÉKOFF, KOLOKOLNIKOFF et LUVIN ont la préférence pour les brocards. — Progrès remarquables dans la teinture de la soie. — Emploi toujours croissant de la soie indigène. M. KONDRACHEFF a commencé le premier à imiter avec un succès complet les meilleures productions de LYON. M. RAGOGINE a fait venir la première machine à la Jacquard (en 1823) de l'étranger; les frais de construction, de transport et de placement avec un ouvrier contre-maître montaient à près de 10,000 r. Aujourd'hui un Jacquard simple, fait à Moscou, coûte 30 à 75 r. — En ce moment-ci les frères KARPOFF ne sont que les imitateurs, pour une mince partie seulement, des belles productions de KONDRACHEFF et RAGOGINE.

p. 26. l. 5 lisez : парча.

l. 15 » НАЦЕНКОВО au lieu de Щелково.

b) *Cotonnades et Indiennes*; c. *Cotonnades*.

Ces deux subdivisions n'en devraient former qu'une seule.

p. 27. l. 9 d'en bas. «20 cylindres.» Il vaudrait mieux nommer le nombre *des machines à imprimer* qui se trouvent à tel ou tel établissement, vû que le même cylindre peut être employé pour la production de plusieurs dessins.

p. 27, 28. Le mot russe *мишкаль* devrait être traduit par *mitcale* ou bien *cotonnade ordinaire*, mousseline étant le terme qui rend *Киссея*.

p. 27. l. 3 d'en bas, *calicos* ou *calincors*; *calicots* est le terme technique français pour *Калинкоръ*.

p. 28. l. 20 *pour l'imprimerie* l. pour impression.

p. 29 à côté de M. Jacques *ТИТОВЪ* et Jean *ПРОКОФИЕВЪ*, il faudrait nommer surtout Michel *ТИТОВЪ*, qui a introduit en Russie le tissage des mousselines. C'est ce dernier qui, depuis, a porté cette partie à une perfection remarquable.

Parmi les fabriques pour impression d'étoffes en coton, citées p. 28 et 29, nous devons citer encore celle de *Tzareva*, ci-devant *Weber*, à 45 verstes de Moscou. C'est une des plus anciennes fabriques de Moscou. M. *Weber* peut être considéré comme celui qui nous a familiarisés avec les impressions usitées à l'étranger.

Il est juste encore de rappeler la fabrique pour impression de coton des frères *Prokhoroff* à Moscou, comme une des plus considérables. En général le développement de l'industrie cotonnière, comparativement aux autres branches manufacturières, est très remarquable. L'augmentation de l'importation du coton étranger brut et filé est considérable. La fondation des premières belles filatures de coton mécaniques, avec des machines de l'étranger et des contre-mâîtres anglais est intéressant à connaître.

Filature. M. le Colonel *DE VOLKOFF*, a établi à *Gorenki* une filature de coton, qui fera époque pour toujours dans les annales de l'industrie de notre pays. *Gorenki*, célèbre autrefois par son jardin botanique, conservera donc sa célébrité sous d'autres rapports. — 40,000 broches, commandées en partie à l'étranger, en partie construites à l'établissement même à l'aide d'un atelier mécanique qui fournit des appareils, égalant les meilleurs originaux anglais. — 900 ouvriers, tous gens capables, sont employés, mais payés sur le pied des ouvriers libres. Revirement de 4,500,000 r. par an. Production jusqu'à 75,000 pouds des numéros 38 et 40 trames, de 32 et 34 chaines. Il y a également une superbe collection de modèles des diverses parties des appareils, usités dans la filature du coton.

Il y a en outre en ce moment-ci à Moscou et aux environs jusqu'à 45 filatures mécaniques qui produisent des numéros de 30 à 40 presque tout trame; les plus remarquables sont celles de *Vosnesensk* (ci-devant *Manouchine*, 45,000 broches) de *NEBOLSINE* et *ТЧЕКИНЕ* (de 8 à 10,000 broches). Enfin plusieurs petits établissemens et un certain nombre d'autres qui vont être montés. La quantité de coton filé, à Moscou, mécaniquement monte à près de 400,000 pouds par an.

Le *Tissage* fait partie de la plupart des établissemens d'impression de coton, mais il s'exploite aussi séparément. Les meilleures mousselines sont celles de M. *ТИТОВЪ* et de M. *ОУРОУССОВЪ*. Le premier pour étoffes façonnées en coton. Plus de 300 métiers, munis de Jacquard, fonctionnent dans ces ateliers, qui recevront l'année prochaine un assortiment de 80 métiers mécaniques (de *Cocquenille* à *Liège*) pour la confection des cotonnades ordinaires.

Impression. Progrès visibles dans la partie chimique de cet art. MM. TITOFF et TZAREVA (ci-devant Weber) occupent le premier rang. La production à Tzareva monte à 400,000 pièces par an; le revirement est de près de trois millions; elle a trois machines à imprimer, dont une à double cylindre. — Suivent de près aujourd'hui celles de MM. OSTERRIED, HEIMBACH, BURCKHARDT et autres.

c) *Fabriques de draps.*

p. 30. l. 17. Vladimir n'a pas de fabriques *de draps*, mais bien des fabriques pour impression des étoffes *en coton* (Chouya., Franosa) ou bien de fabriques de toiles *en lin* (Mourom, Vladimir, Varniki).

p. 30. l. 21 *appareils à carder*, il faudrait dire appareils à *lainer* ou *laner* (*Rauhen des Tuchs*).

p. 30. l. 28 au lieu de Kapemann lisez *Kennemann*. Il y a en ce moment-ci 4 fabriques des frères Kennemann à Moscou et les environs.

Laine.

L'industrie de la laine n'a pas fait de progrès aussi grands que le coton. Quelques fabricans à Moscou ont commencé le travail de la laine peignée, mais avec peu de succès jusqu'à présent. (MM. WEBER, BOKOFF et autres.)

Etablissement pour l'assortissage de la laine; le Gouvernement en donna un exemple qui fut suivi bientôt par plusieurs particuliers (MARTINI, BEEL et autres). Leur cercle d'activité est restreint, se bornant plus au commerce qu'à l'assortiment de la laine.

Draps.

Les draps de prix moyens, de 5 à 9 r., destinés pour la Chine, se sont singulièrement améliorés par les soins de M. ALEXANDROFF, qui a devancé de beaucoup tous ses concurrens, même MM. RYBNIKOFF et BABKINE, les premiers auparavant dans cette partie. M. ALEXANDROFF monte maintenant un établissement pour les draps de Chine (мезерецкія и масловскія), qui n'a pas d'égal pour son étendue (à Brune, gouvernement de Kalouga, district de Jidra); 4000 ouvriers; 20,000 pièces par an; 240 métiers *mécaniques* pour le tissage de draps. — Les draps fins ont fait des progrès, mais leur débit est toujours plus ou moins limité.

La fabrique du prince TROUBETZKOÏ doit être appelée établissement modèle et pour son organisation et pour les produits qui s'y confectionnent. 2000 pièces par an de 10 à 25 r. l'archine. Suivent de près les établissemens de MM. les frères KENNEMANN, BRINKEN, PELZER et SCHUBERT, sortis tous de la grande manufacture de M. KOJÉVNIKOFF. — Enfin viennent les fabriques des négocians russes plus ou moins arriérées auprès de celles que nous venons de nommer; la teinture du drap *en pièces* s'y fait de préférence. (Les meilleures sont celles de MM. TARASENKOFF, TOUGARINOFF etc.)

Châles.

Les châles à la manière de Lyon (fil de laine avec mélange de soie et de coton) se font beaucoup chez nous. MM. GOUTSCHKOFF sont à peu près les premiers. L'importance de la bourre de soie pour la Russie, son importation de l'étranger et son emploi à Moscou augmentent de jour en jour. M. T. PROKHOROFF nous familiarisa le premier avec la fabrication des châles à la manière française; il a déjà plusieurs concurrens pour cette partie (MM. GOUTCHKOFF, RAGOGINE et autres).

Tapis.

La fabrication des tapis façonnés, augmente beaucoup et se fait pour la plupart selon des originaux *anglais*, à l'aide du Jacquard. La confection des bas de laine à la mécanique s'est accrue également à Moscou.

Lin.

Les plus grands établissemens de toiles de lin sont dans les gouvernemens de Yaroslavl, Vladimir, Kalouga et Twer. — Moscou cependant possède également quelques établissemens de ce genre, comme p. e. la fabrique de nappages de M. Mathias.

PRODUITS CHIMIQUES. p. 31.

L'établissement de M. BESSE a servi de modèle pour toutes les fabriques de produits chimiques à Moscou. Il y a quelques-uns de ces établissemens qui se rapprochent de celui de M. BESSE : on peut citer ceux de MM. LEPECHKINE, GOUSSEV, TANINSKY et autres. Il y a près de 50 fabriques de ce genre à Moscou et dans les environs.

L'établissement de M. SCHLIPPE est une création à lui ; les produits qui en sortent jouissent à juste titre d'une grande renommée.

Nous attendons un ouvrage très détaillé sur la force industrielle de Moscou, par M. DE HAMEL ; cet ouvrage est sous presse et sera accompagné d'un plan de Moscou.

L'UNIVERSITÉ. p. 40.

L'Université fait des pas de géants depuis qu'elle est sous l'administration du Curateur actuel M. le Comte Serge STROGANOFF.

Une maison nouvelle (ci-devant Pachkoff) lui a été annexée elle est embellie de superbes salles pour les cours et d'une salle magnifique pour recevoir le Musée.

Un nouveau laboratoire chimique a été construit et doté de tous les appareils nécessaires.

La bibliothèque a été enrichie de plusieurs milliers de volumes.

M. le Comte STROGANOFF, comme Président du Conseil des manufactures a ouvert un cours populaire de chimie appliqué aux arts ; ce cours est confié à M. le Professeur HEIMANN et il est fréquenté par un grand nombre de fabricans. Ce cours étant suivi avec zèle par les fabricans, on a le droit d'espérer qu'il contribuera à perfectionner la confection des produits chimiques et manufacturiers en général.

L'ACADÉMIE MÉDICO-CHIRURGICALE. p. 41.

Par un oukase de SA MAJESTÉ L'EMPEREUR du 15 Janvier 1837, la section de l'Académie médico-chirurgicale de St. Pétersbourg, établie à Moscou, a été élevée au rang d'Académie distincte, ayant sa direction et son président, et portera le nom d'Académie IMPÉRIALE médico-chirurgicale de Moscou.

Le nombre des professeurs a été augmenté, les moyens d'instruction ont été perfectionnés et étendus. SA MAJESTÉ a daigné élever l'état ancien de 447,340 r. à 379,915 r.

PÉTROFSKY-IMPÉRIAL. p. 46.

Pétrofsky est devenu comme par magie un séjour délicieux, et l'affluence immense du beau monde en été prouve assez qu'on sait apprécier cette nouvelle création. Le parc prospère et semble fleurir en l'honneur du Monarque, dont les ordres bienfaisans l'on fait naître pour l'agrément de l'ancienne capitale. Des chemins de voitures, spacieux et superbes

se croisent en tous sens, des trottoirs magnifiques ont été établis pour les piétons. Une foule de maisons de campagne, d'un style élégant, décore d'abord la grande route depuis la porte triomphale jusqu'au parc; une autre rangée de maisons magnifiques longe, à angle droit de la grande route, la ligne du parc et forme une nouvelle rue (*rue de Bachiloff*). Dans l'enceinte du parc le nombre de ces maisons s'est augmenté; le petit village *Zykova* a été transféré et les maisons alignées, ce qui donne au chemin principal du parc une perspective plus étendue; d'un autre côté un nouvel embellissement s'est formé comme par enchantement. Sur le projet et les plans de M. DE BACHILOFF, gracieusement agréés et confirmés par SA MAJESTÉ, un Vauxal a été construit pour l'amusement du public de Moscou. Les attenances d'un restaurant, d'un caroussel, d'un bâtiment pour des jongleurs, des montagnes de course, etc., augmentent l'agrément de cette nouvelle création.

p. 48. l. dernière : l. Kojoukhovo (Кожухово).

p. 68. l. 47 : l. Pyза.

p. 69. l. 4 : l. de Zoubstoff et de Staritza (districts de Twer).

p. 82. l. dernière : l. Pisolithe.

p. 85. l. 44 d'en bas : l. Tessovo.

HOUILLES DU GOUVERNEMENT DE MOSCOU. p. 88.

J'ai parlé, par oui-dire, des houilles qui se trouvent à Séménofskoe, mais suivant la superposition des couches, adoptée par tous les géologues (V. le tableau p. 78), il n'est pas probable qu'on puisse en trouver dans ces localités. Dans un mémoire lu à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, M. le Professeur IOFFSKY a cependant annoncé, comme un fait, l'existence des charbons de terre dans ce gouvernement. Il cite Alexine, du gouvernement de Toula, comme endroit où il en a vu lui-même et il pense qu'un dépôt de houilles est situé vers l'orient de l'Oca. Je désire pour le bien de l'utilité publique que ce fait soit constaté. Mais M. IOFFSKY compare le terrain de Moscou, à celui de Paris, et les grés de Tartarovo à ceux de Fontainebleau. Si cette conjecture était vraie, la difficulté d'y découvrir des dépôts de houilles serait encore plus grande. Il ne peut pas être question ici de la houille brune et des Lignites que l'on trouve dans la molasse, mais n'ayant pas vu les échantillons du Gouvernement de Toula, j'ai supposé qu'on a pris des morceaux isolés du schiste bitumineux du Lias pour des charbons de terre (*). Les puits qu'on a creusés près de Toula à 40 et 80 pieds, ont fourni des soit-disant charbons, mais tellement pyriteux, qu'ils ne pouvaient pas être employés dans les usines. Les terrains houillers sont une grande rareté dans les couches oolithiques et plus récentes; ils abondent en fossiles végétaux et la houille elle-même, d'après l'opinion presque unanime des savans, a une origine végétale. Mais de cette immense quantité de végétaux, de fougères, de calamites, de *Lepidodendron* etc., on n'a trouvé jusqu'ici aucune trace dans ces contrées.

p. 91. l. 2 d'en bas : l. geognostisch.

p. 94. l. 40 d'en bas : Cette l. Celle.

p. 114. l. 44, 41 : Pl. II. a. l. Pl. III.

p. 115. l. 46 d'en bas : Pl. II. b. l. Pl. III. a.

p. 119. l. 42 d'en bas : Pl. III. l. Pl. IV.

p. 122. l. 40 : Pl. XLV. l. Pl. XIV.

(*) Je viens de recevoir, par la bonté de M. NEMTCHINOFF, un échantillon de ces charbons de Toula. C'est un schiste bitumineux, mais très fortement imprégnée de bitume, de sorte qu'il brûle avec une flamme très vacillante. Le résidu en est considérable.

HAMITE. p. 126.

Un corps articulé, déprimé, à articulation terminale conique et pointue, doit être placé sous ce genre, quoique sa vraie nature soit difficile à déterminer. (Voyez Pl. XLV. f. 2 : *Hamites acuminatus.*?)

Je l'ai trouvé dans le calcaire de la *Protva*, pas loin de *Borofsk*.

p. 128. l. 17 d'en bas : l. Gastéropodes.

p. 131. l. 16 : l. Pl. XVIII.

p. 159. l. 11 : l. f. 3, 4.

p. 160. l. 6 d'en bas : l. f. 3, 6.

p. 171. l. 7 d'en bas : l. Pl. VII.

Nota.

Plusieurs planches sur les animaux et sur les plantes rares du Gouvernement de Moscou, ont été préparées et même distribuées avec la première édition des planches géologiques ; des circonstances imprévues et les limites de cet ouvrage me forcent de publier ces planches plus tard. Le géologue au reste ne regrettera point cette omission.

TABLE DES PLANCHES.

- Pl. A.
- Carte générale du Gouvernement.
- Pl. B.
- Carte particulière du terrain de grès, près de *Tatarovo*.
- Pl. C.
- Carte particulière du calcaire lacustre avec coquilles d'eau douce et empreintes de végétaux, de *Zvénigorod*.
- Pl. D.
- Carte particulière du terrain calcaire de *Kainardji*.
- Pl. E.
- Carte particulière du calcaire de *Gregorieva* et de *Vassilievskoë*.
- Pl. F.
- Profil des carrières de *Gregorievo* et de *Vassilievskoë*. Calcaire compacte à couches horizontales, avec des Choristites, des Encrinites etc.
- Pl. G.
- Profil des carrières:
1. de Véréia, calcaire avec Trilobites, Térébratulites, etc.
 2. de la marne variée de *Drogomilow*. Couche de calcaire poreux avec des Strophomènes, des Strigocéphales, des Bellérophons.
 3. de *Kainardji*; calcaire grossier jaunâtre, se décomposant facilement à l'atmosphère, avec des rognons de pyromaque, de Siphonia.

FOSSILES DU GOUVERNEMENT.

- Pl. I.
- Elephas mammonteus. p. 444.
Crâne vu de côté, moitié de la grandeur naturelle.

- Pl. I. b.
1. 2. 3. Défenses du Mammont, pour faire voir la tendance à la spirale.
 4. Dague de Cerf, Cervus Elaphus. p. 448.
 5. Mâchoire inférieure de Castor. p. 449.

- Pl. II.
- Rhinoceros tichorhinus. p. 444.
Crâne, vu d'en bas; moitié de la grandeur naturelle.

- Pl. III.
1. Crâne de Rhinocéros vu de côté, sixième de la grandeur naturelle.
 2. 3. 4. Dent molaire de la mâchoire supérieure, de grandeur naturelle.

- Pl. III. a.
- Hippopotame.
Basin du Hippopotamus maximus Cuv.; sixième de grandeur naturelle.

- Pl. III. b.
- Buffle. p. 446.
Bos Pallasii, DEK. (canaliculatus, m. antea).

- Pl. III. c.
- Crâne de Cerf à bois gigantesques.
Cervus megalocerus. p. 447.

- Pl. IV.
- Dent gigantesque de Crocodile ou de Mosasaure.
p. 449.

- Pl. V.
- AMMONITES:
1. communis, Sow. p. 470. (ad Planul.)
 2. Lunula, REIN. p. 469. (Falcifères.)
 3. Turneri, Sow. p. 468. (Béliers.)
 4. Braikenridgii, Sow. p. 474. (Coron.)
 5. Duncani, BRONN. p. 472. (Ornés.)
 6. Jason, REIN. p. 472. (Falcif.)

Pl. VI.

AMMONITES :

1. *Stockesii*, Sow. p. 170. (Amalth.)
2. *Bucklandi*, Sow. p. 168.
3. *biplex*, Sow. p. 170.
3. *b. radians*, REIN. p. 169.
4. *Lunula*, REIN. p. 169.
5. 8. *communis* (?). p. 170.
6. 7. 9. $\left. \begin{array}{l} \text{Duncani, BRONN.} \\ \text{Castor et Pollux, REIN.} \end{array} \right\}$

Pl. VII.

AMMONITES.

- columnatus*, M. p. 171.
Orbulites, LAMARCK, ad *Macroceph.*

Pl. VIII.

AMMONITES :

1. *Bucklandi*, Sow. p. 168.
2. *alternans*, M. p. 171. ad *Coron.*
3. *colubratus*, MONTF. p. 168. *Falcif.*
4. *catenulatus*, M. p. 169. ad *Falcif.*

Pl. IX.

ORTHO CERATITES :

1. 2. *sulcatus*, M. p. 123.
3. *crenulatus*, M. p. 123.
4. *Hamites Evansii*, M. p. 126.

Pl. X.

ORTHO CERA spiralis, M. p. 124.

Pl. XI.

1. 2. 3. 4. *SANNIONITES Crepitaculum*, M. p. 126.
5. 6. 7. *Epitonites*. (Schraubensteine. Moule du canal de la tige des *Encrinites*.) p. 150.
8. 9. *Callirrhoë*, MONTFORT. Noyau articulé d'un *Belemnite*. p. 173.
10. *Melia distans*. p. 125.

Pl. XII.

1. 2. *ASAPHUS Eichwaldi*, p. 121.
 - a) de grandeur naturelle.
 - b) agrandi.
3. *Spirolinites sulcata*, p. 127.
 - a) de grandeur naturelle.
 - b) c) augmentée.
4. *Spirolinites denticulata*, p. 127.

Pl. XIII.

FUSULINA. p. 127.

- 1) 2) *cylindrica*; de grandeur naturelle.
- 3) 4) augmentée, vue de deux côtés.

FUSULINA :

5. Coupe transversale.
6. *Fusulina depressa*; de grand. nat.
7. 10. augmentée; vue de deux côtés.
8. 9. 10. Coupes transversales.

Pl. XIV.

CIBICIDES Rozovii, p. 128. de grandeur naturelle.

1. vue du côté de l'ouverture.
2. vue de la base.
3. vue du sommet.

Pl. XV.

BELLEROPHON, MONTFORT, n. 123.

1. 2. 3. *carinatus*.
4. 5. *cicatricosus*.
6. 7. *costatus*, Sow. noyau.

Pl. XVI.

NAUTILUS costatus, p. 181.

Pl. XVII.

- 1—4. *EUOMPHALUS compressus*, p. 129.
5. 6. *Pleurotomarium inflatum*, p. 128.
7. *Pleurotomarium helicoides*, p. 129.

Pl. XVIII.

1. 2. *HELIX Moroguesi*, BRONGN. p. 179.
3. 4. *Helix Desmarestina*, BRONGN. p. 179.
5. 6. *Planorbis Lens*, BRONGN. p. 180.
7. 8. *Planorbis impressa*, (?)
9. *Vermetus nodosus*, p. 131.
10. 11. 12. *Solarium carinatum*, p. 130.
13. *Melanopsis turgida*, (?) p. 131.

Pl. XIX.

1. *UNIO porrectus*, Sow. p. 132.
2. (*Lutraria*) *Pholadomua ambigua*, Sow., p. 176.
3. *Arca nuculoides*, p. 176.
4. *Mytilus striatus*, p. 181.
5. *Inoceramus rugosus*, Sow., p. 175.
6. *Mytilus pinnoides*, p. 181.
7. *Gryphæa Cymbium*, LAMARCK. p. 174.

Pl. XX.

1. 2. 3. *Inoceramus concentricus*, BRONGN., p. 177.
4. *Orthotetes*, n. g. p. 133. valve inférieure de l'intérieur
 - a) charnière aplatie vue en dessus,
 - b) canal dorsale de la même valve,
 - c) valve supérieure.
5. 6. *Strophomena Pecten*, p. 145.
Orthis Pecten, DALMANN.
7. 8. *Strigocephalus Defranciai*. p. 145.
Sphæra corrugata, Sow. Pl. IV. p. 335.

Pl. XXI.

LEPTÆNA variabilis. p. 144.

| | |
|------------------------|--------|
| Productus giganteus, | } Sow. |
| Producta hemisphærica, | |
| Producta personata, | |

Pl. XXII.

1. Leptæna comoides, Sow. p. 143.
2. Leptæna sulcata, Sow. p. 143.
3. Choristites mosquensis, valve dorsale, vue de l'intérieur.
4. Choristites Walcotii, Sow. p. 137.
5. Leptæna reticularis, p. 143.

Pl. XXIII.

1. 2. TEREBRATULA octoplicata. (?) Progr. p. 32. n. 24. Pl. I. f. 40, 41.

Testa subtriangularis, sulcis quatuor quocvis latere, lineis transversis undatis.

Des sables de *Tatarovo*.

La coquille s'est perdue en 1842 et pas encore retrouvée. Je n'en ai pas fait mention dans le texte.

3. Terebratula phaseolina, LAMARCK. p. 148.
4. Terebratula borealis, SCHL., p. 147.
5. Terebratula Pugnus, MART., p. 147.
6. Terebratula striatula, MANT., p. 148. un noyau.
7. Terebratula digona, Sow., p. 148. noyau.

Pl. XXIV.

CHORISTITES, FISCHER; Delthyris, DALM.

- 1—4. mosquensis. p. 137.
- 5—7. Sowerbyi, p. 137.
8. Kleinii, p. 137.
10. 11. Lamarckii, p. 137.

Pl. XXV.

Système apophysaire des Térébratulites. 134—137.

1. Squelette de la T. dorsale jeune.
2. de la même adulte.
3. Squelette complet d'une dorsale.
4. arcs latéraux.
5. sternum de Ter. vitrea.
6. Choristites dilatatus, p. 140. avec les branches latérales des ces apophyses internes.
7. 8. Noyaux siliceux de Choristites.
9. Strigocéphale de DeFrance, avec son squelette de grandeur naturelle.
10. ce squelette augmenté, vu par devant.
11. le même vu de côté.

Pl. XXVI.

LEPTÆNA, DALM.; Productus, Sow.

1. tubulifera, p. 142.
2. costata.
3. Flemmingii, Sow.
4. antiquata, Sow. p. 142.
5. Martini, Sow. fragment.
6. 7. Entelestes glabra, p. 144.
8. Chonetes, de grandeur naturelle.
6. 8. valve ventrale, agrandie, vue de l'intérieur.
9. valve dorsale.

Pl. XXVII.

WALLERITES paradoxus, p. 149.

Dans du gypse fibreux.

Peut-être le noyau d'un Bélemnite inconnu.

Pl. XXVIII.

1. TRIPODETES, genre voisin des *Asterias*, vu d'en haut.
 - a) bouche labiée, p. 181.
 - b) base d'une épine d'oursin de mer.
2. Tripodetes, vu en dessous, avec ses gouttières.
- 3—8. Différentes formes d'épines d'oursin de mer (*Cidaris*).

Pl. XXIX.

ENARGETES. p. 182. genre de Radiaires, joignant les caractères d'*Echinus*, d'*Asterias* et de *Spatangus*.

Pl. XXX.

1. a) b) Fragment de l'écorce d'un oursin (*Echinus*).
2. a) b) Alecto acaulis, LAMARCK.
 - Aulopora tubæformis, (?) GOLDF. p. 163.
3. Alecto dichotoma.
 - Aulopora, GOLDF. ib.
4. Turbinolia arietina, p. 153.
5. Turbinolia ibicina.
6. Turbinolia conica.
7. Fragment de Coryophyllia.
8. Ceriopora sociata, (Alveolites, LAMARCK).
9. 10. Ceriopora nodosa, p. 166.
11. 12. Fragments de Cyathophyllum, (Amplexus, Sow.; Myelotes, M.).

Pl. XXXI.

1. Cyathophyllum expansum, p. 155.
2. 3. 4. Astræa mammillaris, p. 154.
5. Astræa emarcida, LAMARCK. p. 154.

Pl. XXXII.

HYDNOPHORA Demidovii, p. 156.

Pl. XXXIII.

HYDNOPHORA: 1. Humboldtii, p. 158.
2. Freieslebenii, p. 157.

Pl. XXXIV.

HYDNOPHORA: 1. Mollii, p. 158.
2. Cuvieri, p. 157.
3. Henningii, p. 158.
4. Esperii, est un moule d'Astréc.
5. Sternbergii, p. 157.

Pl. XXXV.

CALAMOPORA, GOLDF.; FAVOSITES, LAMARCK.

1. 2. alveolaris, GOLDF. p. 159.
3. 4. polymorpha, GOLDF.
5. 6. Chætetes excentricus, p. 159.

Pl. XXXVI.

CHÆTETES: 1. cylindricus, p. 160.
2. dilatatus, p. 160.
3. radians.
4. jubatus, p. 161.

Pl. XXXVII.

HARMODITES, M.; SYRINGOPORA, GOLDF.

1. 2. distans, p. 161.
ramosa, GOLDF.
6. paralela, p. 161.

AULOPORA, GOLDF.

3. conglomerata, p. 163.
4. Serpens, GOLDF. p. 162.
5. intermedia, p. 162.

Pl. XXXVIII.

HALYSITES, M.; CATENIPORA, LAMARCK.

1. 2. 4. labyrinthica, GOLDF. p. 164.
1. var. dichotoma.
2. stenosoma.
4. macrostoma.
3. escharoides, LAMARCK. p. 164.

Pl. XXXIX.

RETEPORA, LAMARCK.

1. Veneris, p. 165.
2. Martis.
3. angustata.
4. bifurcata.

Pl. XI.

ENCRIINUS, LAMARCK.

1. base de l'Encr. moniliformis, MILL. p. 151.
2. plaque isolée.
3. Actinocrinites tesseracontadactylus, GOLDF. p. 151.
- 4—7. tiges et articulations de la tige ou de la colonne de l'Encr. monilif.
Trochites. Entroques.
8. (Polycerus) Pentacrinites basaltiformis, MILL. p. 151.
Fragment oblitéré.
- 9—13. articulations de la colonne ou de la tige du Pentacrinite.

Pl. XII.

- 1—4. Encrinus (stoloniferus) moniliformis, MILL., p. 151.
5. 6. Cupressocrinites nuciformis, GOLDF., p. 151.

Pl. XIII.

Empreintes d'un poisson (Zeus?), p. 120; sur lequel est étendu un Lepidodendron.

Pl. XIV.

Tronc de chêne.

Tronc pyriteux, dont l'écorce contient un fragment d'Ammonite. *

Pl. XV.

EMPREINTES:

1. de Fucoïdes.
2. d'une feuille de saule ou d'Elæagnus.
3. d'une feuille indéfinie.
4. d'une feuille d'orme (Ulmus).

Pl. XVI.

1. NAUTILUS bidorsatus, 122.
2. Hamites acuminatus, p. 189.
3. 4. Nautilus ziczac, p. 181.

Pl. XVII.

1. UNIO paradoxus, p. 131.
2. Inoceramus rugosus, p. 175.
Cf. Pl. XIX. f. 5.
3. Donacia Alduini, BRONN. p. 175.
4. a) b) Atrypa aspera, DALM.
5. Ostrea Ventilabrum, GOLDF. p. 133.
6. 7. 8. Astarte elegans, BRONN, p. 175.

Pl. XVIII.

1. 2. 3. Bellerophon Cornu Arietis, Sow. p. 122.
4. 5. Nassa, espèce indéfinie du Lias décomposé.

6. 7. *Buccinum glabratum*, p. 131.
8. 9. 10. *Buccinum paranomum*, p. 131.

Pl. XLVIII.

1. 2. *Cyathophyllum pyriforme*.
3. 4. *Siphonia (radiata) pyriformis*, GOLDF. p. 179.

Pl. XLIX.

1. *Belemnites aalensis*, VOLTZ. p. 173.
2. *Belemnites absolutus*, M. p. 173.
3. 4. *Schisostoma Catillus*, BRONN.
5. *Cirrus lævigatus*, M.
6. *Leptæna depressa*, DALM. 144.

Pl. L.

FAMILLES D'AMMONITES, suivant les principes de
M. DE BUCH.

- I. Béliers, 168.
II. Falcifères, 168.
III. Disposition des lobes dans les Ammonites;
D, lobe dorsal;
L, lobe latéral supérieur;

L', lobe latéral inférieur;
V*, lobe ventral;
V', bras du lobe ventral;
d, selle dorsale;
l, selle latérale;
v, selle ventrale.

(H, *hasta* formée par les divisions terminales du lobe. Ces lettres indiquent les mêmes parties dans les autres figures.)

- IV. Amalthés, p. 169.
V. Planulites, p. 170.
VI. Coronaires, p. 170.
VII. Macrocéphales, p. 171.
VIII. Dentés, p. 172.
IX. Ornés, p. 172.

Pl. LI.

1. *Baculites vertebralis*, LAMARCK. p. 177.
2. 3. *Amphidonte Humboldtii*, M. p. 178.
3. b) *Amphidonte Blainvillii*.
4. *Coscinopora macropora*, GOLDF. p. 176.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES.

A.

Abramoff, fabr. de soie, p. 26.
 Académie Impér. médico-chirurgicale, 41, 187.
 Acéphalés fossiles, 432, 474, 477.
 Actinocrinites, MILL. 450.
 tesseracontadactylus, 451.
 Adel, nom tataré du Volga, 20.
 Alcyonite, fig-formed, 479.
 Alcyonites, 478.
 Alecto acaulis, 463.
 dichotoma, 463.
 cf. Aulopora.
 Alexandroff, fabr. de draps, 486.
 Alexéeff, fabr. de draps, 30.
 Alveolites, LAMARCK, 459.
 polymorpha, 459.
 Amalthei, fam. d'Ammonites, 467.
 Ammonites, 466.
 alternans, 474.
 Amaltheus, 470.
 bifurcatus, 470.
 biplex, 470.
 Braikenridgii, 474.
 Bucklandi, 468.
 Castor, 472.
 catenulatus, 469.
 colubratu8, 468.
 columnatus, 474.
 communis, 470.
 Duncani, 472.
 Gowerianus, 474.
 Guilielmi, 472.
 Jason, 472.
 Lunula, 469.
 Pollux, 472.
 radians, 469.
 Roppiii, 469.
 Stockesii, 470.
 Turneri, 468.
 Amphidonte, FISCHER, 477.
 Blainvillii, 478.
 Humboldtii, 477.

Anikin, fabr. de soie, 27.
 Anomites Pecten, 445.
 Apiocrinites, MILL. 450.
 Arca, L. 476.
 nuculoides, 476.
 Ardea stellaris, 8.
 Argile, 404.
 veldienne, 78.
 Arietes, fam. d'Ammonites, 464.
 Arkhangelsky, 55.
 Armati, fam. d'Ammonites, 467.
 Arrowstones, 473.
 Asaphus Eichwaldi, 424.
 Astarte elegans, 475.
 Astræa emarcida, 454.
 mammillaris, 454.
 pentagona, 454.
 Atrypa, DALM. 447.
 aspera, 447.
 Aulopora, GOLDF. 462.
 conglomerata, 463.
 intermedia, 462.
 macrostoma, 463.
 Serpens, 462.
 tubæformis, 463.
 Auteurs sur le gouv. 3, 483.

B.

Babkine, fabr. de draps, 30.
 Baculites, BREYN. 477.
 vertebralis, 477.
 Belemnites, 472.
 aalensis, 473.
 absolutus, 473.
 Listeri, 474.
 paxillosus, 473.
 Beljankine, fabr. de soie, 26.
 Béliers, fam. d'Ammon. 467.
 Béloff, fabr. de soie, 26.
 Bellerophon, MONTF.
 carinatus, 422.
 cicatricosus, 422.

- Bellerophon Cornu Arietis, 122.
 costatus, 133.
 Besse, produits chimiques, 31.
 Blé fossile, 126.
 Blocs erratiques, 98.
 Bœuf fossile, 116.
 Bogorodsk, district du gouvernement, 63.
 fabriques de soie, 26; de coton, 29.
 Bombycilla vulgaris, 8.
 Borissow, fabr. de soie, 28.
 Bos (canaliculatus), Pallasii, 116.
 Bouchevoe, 50.
 Brachiopodes fossiles, 134.
 Briansk, sur la Desna, dépôt de craie, 94.
 Bronnitsi, district du gouv. 63.
 fabriques de coton, 30.
 Boutirky, 47.
 Buccinum glabratum, 131.
 paranomum, 131.
 Buch, de, sur les Ammonites, 167.
 sur les Térébratulites, 146.
- C.**
- Cailloux, 98.
 Calamopora, GOLDF. 158.
 alveolaris, 159.
 polymorpha, 159.
 Calcaire conchylien, 78.
 jurassique, 76; de Moscou, 82.
 lacustre, 97.
 de Purbeck, 78.
 de transition, 78.
 tubulaire, 97.
 Calceola, 147.
 Calidris, 8.
 Calomenka, rivière, 39.
 Capricorni, fam. d'Ammon. 167.
 Cartes du gouv. 3.
 Castacheff, fabr. de coton, 28.
 Castor, mâchoire inf. fossile, 49.
 Catenipora, LAMARCK, 163.
 axillaris, 162.
 escharoides, 164.
 labyrinthiformis, 164.
 Cephalopodes fossiles, 124, 177.
 Ceraunites, 173.
 Cerf, fossile, 117.
 Cervus Elaphus, 118.
 megalocerus, 117.
 Ceriopora, GOLDF. 166.
 nodosa,
- Chablova, ravin, 199.
 Chætetes, FISCHER, 159.
 concentricus, 160.
 cylindricus, 160.
 dilatatus, 160.
 excentricus, 159.
 jubatus, 161.
 radiatus, 160.
 Chain-Corall, 164.
 Châles, 186.
 Charadrius, 8.
 Charbon de terre, 88, 188.
 Charpente osseuse des Térébratulites, 135.
 Chaumières des paysans, 24.
 Chocha, rivière, 21.
 Chonetes, n. g. d'Acéphales fossiles, 134.
 Choristites, FISCHER, 139, 147.
 Kleinii, 140.
 Lamarckii, 141.
 mosquensis, 140.
 Sowerbyi, 140.
 Walcotii, 141.
 Cibicides Rozovii, 128.
 Cirripèdes fossiles, 149.
 Cirrus lævigatus, 130.
 Cliasma, rivière, 22.
 Climat de Moscou, 4.
 Clîne, district, 56.
 Colonna, district du gouvernement, 64.
 Colymbi, 8.
 Condacheff, fabr. de soie, 26, 184.
 Coracias Garrula, 8.
 Coronarii, fam. d'Ammonites, 167.
 Corvus pyrrhocorax, 8.
 caryocatactes, 8.
 Coscinopora, GOLDF. 176.
 macropora, 176.
 Crania, coquille brachiop. 147.
 Craie, 79.
 quelques traces dans le gouv. 91.
 Crocodile, dent fossile, 119.
 Crustacées fossiles, 121.
 Cuculus europæus, 8.
 Cupressocrinites, GOLDF. 151.
 nuciformis, 151.
 Cyathocrinites, MILL. 151.
 Cyathophyllum, GOLDF. 154.
 expansum, 155.
 papillatum, 155.
 pyriforme, (?) 155.
 Cypselus Apus, 8.
 Cyrthia, coquille brachiop. 147.

D.

- Dactylus idæus, 173.
 Déclinaison de l'aiguille aimantée, 10.
 Delthyris, DALM. 139, 146.
 Demi-soie, fabriques de, 25.
 Desnoyers, sur les terrains tertiaires, 96.
 Division du gouvernement, 4.
 Divni-gori, composées de craies, 95.
 Dmitrow, district du gouvernement, 57.
 Dolomie, 84, 89.
 DONAX, LAMARCK, 175.
 Alduini, 175.
 Dondersteenen, 173.
 Donnersteine, 173.
 Dorsati, fam. d'Ammonites, 167.
 Doubna, rivière, 21.
 Draps, 186.

E.

- Eaux minérales à Moscou, 103.
 à Kotchenova, 104.
 à Séménofskoe, 105.
 Eisenerde, bleue, 100.
 Elephant fossile, 111.
 Elephas mamonteus, 111.
 pygmæus, 113.
 Emberiza aureola, 8.
 Enargetes, n. g. de Radiaires, 182.
 Encrinites, 150.
 moniliformis, 151.
 nodulosus, 151.
 Enteleles, n. g. de coquilles brachiopodes, 114.
 Environs de Moscou, 45.
 Epitonites, 150.
 Ermann, observations magnétiques, 10, 12.
 Eucalyptocrinites, MILL., 151.
 Eugeniocrinites, MILL., 150.
 Euomphalus, Sow., 129.
 compressus, 129.
 Exogyra, SAY, 177.

F.

- Fabriques de cotonnades, 27, 185.
 de draps, 30, 186.
 Fabriques de produits chimiques, 31.
 de soie, 25, 184.
 Falciferi, fam. d'Ammonites, 167.
 Falco milvus, 8.
 Fécondité du sol, 22.
 Fer, 100.
 Flötz de Mourom, 100.

- Ferme de la Soc. Impér. d'Agriculture, 47.
 Feuilles, empreinte de, 180.
 Figue pétrifiée, 179.
 Filature de coton, 185.
 Filipoff, fabr. de cotonnades, 30.
 Filiptchenkoff, fabr. de soie, 25.
 Flexuosi, fam. d'Ammonites, 167.
 Formation calcaire jurassique, 120.
 ses fossiles, 120.
 Fossiles du gouvernement, 111.
 de la craie, 177.
 du calc. jurassique, 120.
 du Lias, 166.
 du sol tertiaire, 179.
 Fucoïdes, Empreintes, 180.
 Fulica atra, 8.
 Fusulina, FISCHER, 126.
 cylindrica, 126.
 depressa, 127.

G.

- Galets, 98.
 Gastéropodes fossiles, 128.
 Gault, 79.
 Gjel, dépôt d'argile figuline, 101.
 Gerölle, 98.
 Glauconie, 79.
 Gorenky, 48, 185.
 Goutskoff, fabr. de soie, 26.
 châles, 186.
 Gratschoff, fabr. de cotonnades, 28.
 Green-Sand, 79.
 Grés, 91.
 du gouvernement, 91.
 rouge, 78.
 varié, 78.
 Gryphæa Cymbium, 174.
 Gypidia, DALM. 147.
 Gyps, subordonné, 93.

H.

- Haan, de, Goniates, 167.
 Habitans du Gouvernement, 24.
 Hæmatopus ostralegus, 8.
 Halirrhoë, LAMOUROUX, 178.
 Halysites, FISCHER, 163.
 attenuata, 164.
 dichotoma, 164.
 escharoides, 164.
 Jacowicki, 164.
 labrynthica, 164.

Halysites macrostoma, 164.
stenosoma, 164.
Hamites acuminatus, 189.
Evansii, 126.
 Hansteen, observations magnétiques, 10, 12, 13.
Harmodites, FISCHER, 161.
distans, 161.
parallela, 161.
ramosa, 162.
stolonifera, 162.
 Hauteur de Moscou, 7, 13, 36, 183.
Helix Desmarestina, 179.
Moroguesi, 179.
 Herrmann, sur le terrain de Moscou, 80.
 Heyden, fabr. de draps, 30.
 Hippopotame fossile, 115.
Hippopotamus maximus, 115.
 Hirundines, leur arrivée, 8.
 Homothalames fossiles, 149.
 Houille, 83, 188.
 Humboldt, observations magnétiques, 10, 15.
Hydnophora, FISCHER, 155.
Cuvieri, 157.
Demidovii, 156.
Esperi, 157.
Freieslebenii, 157.
Henningii, 158.
Humboldtii, 158.
Mollii, 158.

I.

Idet, nom tataré du Volga, 20.
 Inclinaison de l'aiguille aimantée, 10.
 Industrie des habitans, 24, 185.
Inoceramus, BRONCH., 174.
concentricus, 177.
rugosus, 175.
 Intensité de la force magnétique, 10.
 Isba, chaumière russe, 24.
 Ischigad, nom tataré du Volga, 20.
 Iskona, rivière, 48.
 Ismaïlovo, 48.
 Istma, rivière, 22.
 Istra, rivière, 48.

K.

Kahul, campagne aux environs de Moscou, 50.
 Kainardji (Troitzkoe), de même, 48.
 Kalotcha, rivière, 48.
 Kamaroff, fabr. de cotonnades, 28.
 Karpoff, fabr. de soie, 27.

Kassino, 51.
 Kennemann, fabr. de draps, 30, 186.
 Keuper, format géogn., 78.
 Khramoff, fabr. de soie, 26.
 Kojoukhovo, 49.
 Kolokolnikoff, fabr. de soie, 184.
 Kolomenskoe, 53.
 Konstantinovo, fabr. de cotonnades, 28.
 Kornéévo, 50.
 Kotchenova, eaux minérales, 104.
 Kounzovo, 55.
 Kovroff, fabr. de draps, 30.
 Kouskovo, 48.
 Kouzminky, 52.
 Kreml, 35.
 Krestownikoff, fabr. de cotonnades, 29.

L.

Laine, commerce de la, 186.
 Lama, rivière, 21.
 Lanskoï, fabr. de draps, 30.
 Lapis Lyncis, 173.
phrygius, ib.
 Latitude de Moscou, 41.
 Lehm, 101.
Leptæna, DALM., 147.
antiquata, 142.
comoides, 143.
costata, 142.
depressa, 144.
Flemmingii, 143.
reticularis, 143.
rugosa, 143.
scabricula, 142.
sulcata, 143.
tubulifera, 142.
variabilis, 144.
 Levonovo, campagne ci-devant de Paul Gregor.
 Demidoff, 48.
 Lias, format. géogn., 76, 78.
 du terrain de Moscou, 90.
 Limon, 101.
 Lin, 187.
 Lingula, coquille, 146.
 Lob, rivière, 22.
 Loess, 101.
 Loknyche, rivière, 21.
 Lopasnia, rivière, 20.
 Loutosne, rivière, 21.
 Luchsstein, 173.
 Lutraria ambigua, 176.
 Lurine, fabr. de soie, 27, 186.

Lylli, sur le terrain tertiaire, 96.
Lyncurium, 173.

M.

Macrocephali, fam. d'Ammonites, 167.
Magas, coquille, 147.
Mammont, 111.
Melanopsis turgida, 131.
Melia, FISCHER, 125.
 distans, 125.
Melocrinites, MILL., 150.
Millepora dichotoma, 162.
 liliacea, 162.
 Sepens, 162.
Mitichtchi, sources, 48.
Mitcale, 185.
Mojaïsk, distr. du gouvernement, 67.
Mojinka, pet. rivière, ses collines remplies de galets, 99.
Monticularia, LAMARCK, 155.
Morosoff, fabr. de soie, 27.
Moscou, Gouvernement de, Climat, 4.
 Districts, 33.
 Fabriques, 25.
 Habitans et leur industrie, 24, 184.
 oiseaux de passage, 8.
 oryctographie, 73.
 phénomènes magnétiques, 10.
 rivières, 16.
 situation, 4.
 sol et sa fécondité, 21.
 vents, 9.
Moscou, ville de, 34.
 Académie médico-chirurgicale, 41. 187.
 Arrondissemens, 38.
 batie sur sept collines, 37.
 Environs, 45.
 Hauteur, 7, 13, 36, 183.
 Kreml, 38.
 Latitude, 11.
 maison impériale d'éducation, 41.
 température, 6.
 Université, 40. 187.
Motacillæ, 8.
Mytilus pinnoides, 181.

N.

Nara, rivière, 20.
Nautilus bidorsatus, 122.
 costatus, 181.
 Lunula, 169.
 ziczac, 181.

Nebolsine, filature mécanique, 185.
Nicolas-Perervenski, 53.
Nikitsk, 63.
Numenius, 8.

O.

Observations hydrographiques, 16.
 magnétiques, 10.
 météorologiques, 4, 5.
Oca, rivière, 19.
Odinzoff, fabr. de draps, 30.
Oedinemus, 8.
Oiseaux de passage, 8.
Old-red, 78.
Oolithe, 76.
Orbicula, coquille, 147.
Oriolus Garrula, 8.
Ornati, fam. d'Ammonites, 167.
Orthis Pecten, 145.
Orthocera, LAMARCK,
 crenulata, 124.
 Polyphemus, 124.
 spiralis, 124.
 sulcata, 125.
Orthotetes, n. g. de coquilles fossiles, 133.
Ostrea Ventilabrum, 133.
Ouroussoff, fabr. de cotonnades, 27.
 de mousseline, 185.
Ouskoe, 54.
Outcha, rivière, 22.
Owen, anatomie des Térébratulites, 139.

P.

Pakhra, rivière, 19.
Pentacrinites, BLUM., 151.
 basaltiformis, 151.
Pentamerus, 147.
Pérévochtchikoff, observat. météorologiques, 4.
Pekhorca, rivière, 19.
Pestchonka, argile mêlée de silice, 101.
Pétrofsky Impérial, 46, 187.
Pétrofsky-Razoumoffsky, actuell. de Schulz, 46.
Pfeilstein, 173.
Pholadomya, Sow., 176.
 ambigua, 176.
Phylli, 55.
Planorbis, GEOFFR., 180.
 impressus, 180.
 Lens, 180.
Planulati, fam. d'Ammonites, 167.
Platystrophia, 187.

- Pleuronotarium*, DEFRANCE, 128.
 helicoides, 129.
 inflatum, 128.
 Podolsk, distr. du gouvernement, 66.
 Polaekoff, fabr. de soie, 184.
Polycerus stoloniferus, 151.
 Polypiers fossiles, 152, 176, 178.
 foraminés, 158.
 lamellifères, 153.
 à réseau, 165.
 Polythalamas, 124.
 Productus, Sow., 141.
 Produits chimiques, 31, 187.
 Prokhoroff, fabr. de châles, 186.
 Prokovieff, fabr. de cotonnades, 29.
 pour impression, 185.
 Protva, rivière, 20.
 Pusch, idées sur l'horizon géognostique de Moscou, 81.
 Pygmé, petite espèce fossile d'Eléphant, 113.
 Pylsteenens, 173.

Q.

Quadersandstein, 79.

R.

- Rabenstein, 173.
 Radiaires fossiles, 149.
 Ragojine, fabr. de soie, 25, 27, 184.
 Rallus Crex, 8.
 Ratofka, petite rivière, 67.
 Ratofkite (Phosphate de chaux), 85.
 Razoumofsky, Comte Grégoire, Géogn. de Russie, 80.
 Rémézoff, fabr. de cotonnades, 28.
 Repmann, fabr. de draps, 30.
 Résanoff, fabr. de cotonnades, 28.
 Retepora, LAMARCK, 165.
 angustata, 165.
 bifurcata, 166.
 Martis, 165.
 Veneris, 165.
 Retkino, petite rivière, couches du terrain qu'on y trouve, 85.
 Rha, Rhao, nom du Volga, 20.
 Rhinocéros fossile, 114.
Rhinoceros tichorhinus, 114.
 Rhodocrinites, MILL., 151.
Rhynchonella Loxiæ (*terebratula*), 147.
 Roches de transition, 74.
 Rothliegendes, 78.
 Rouza, distr. du gouvernement, 68.
 rivière, 48.
 Rybnikoff, fabr. de draps, 30.

S.

- Sables, 101.
 Sandstein, hunter, 76.
 Sannionites, FISCHER, 125.
 Crepitaculum, 126.
 Savine-Monastère, 69.
 Schapochnikoff, fabr. de cotonnades, 28.
 Schischkoff, fabr. de soie, 27.
 Schizostoma, BRONN, 129.
 Catillus, 129.
 Schleiden, fabr. de draps, 30.
 Schosstein, 173.
 Schouw, Klimatologie, 9.
 Schraubenstein, 150.
 Schtchgloff, fabr. de soie, 26.
 Scolopax major, 8.
 Séménofskoe, camp. de M. Nastchokine, 65.
 eaux minérales, 105.
 Serguievskaja-Lavra, 57.
 Serpoukhoff, dist. du gouvernement, 65.
 Sestra, rivière, 21.
 Setounka, rivière, 49.
 Severka, rivière, 49.
 Shanklin-Sand, 79.
 Simonoff, fabr. de cotonnades, 28.
 Siphonia, PARKINSON, 178.
 pyriformis, 179.
 Situation du gouvernement, 4.
 Skotna, rivière, 48.
 Soie, fabriques de, 25, 184.
 Sokoloff, fabr. de soie, 25.
 Sol du gouvernement, 22.
 Sol primitif, 74.
 Sol tertiaire, 95.
 Solanocrinites, MILL. 151.
 Solarium carinatum, 130.
 Soldatenkoff, fabr. de cotonnades, 28.
 Sosna, rivière et terrain de craie, 95.
 Soukoff, fabr. de draps, 30.
 Sources, 103, analyses de celles de Moscou, 103.
 Spirifer, Sow., 139, 147.
 Spirolina, LAMARCK, 127.
 denticulata, 127.
 sulcata, 127.
 Stilasteritæ, GOLDF., 150.
 Straalsteenens, 173.
 Strangways, Geol. of Russia, 79.
 Strigocephalus Defranci, 145.
 Strophomena, RAFIN., 147.
 Pecten, 145.
 Sylvania, ois. de passage, 8.
 Svingopora. GOLDF., 161.

Syringopora ramulosa, 161.
Système apophysaire des Térébratulites, 135.

T.

Tapis, fabr. de, 187.
Tchékine. filature mécanique, 185.
Température de Moscou, 6.
Terebratula, 145.
 borealis, 147.
 crumena, 147.
 hexagona, 148.
 explanata aspera, 147.
 lacunosa, 148.
 Luna, 148.
 phaseolina, 149.
 plicatella, 147.
 prisca, 148.
 Pugnus, 148.
 reniformis, 147.
 resupinata, 145.
 scabra, 148.
 striatula, 149.
 strigocephalus, 145.
 tritoma, 147.
 variabilis, 148.
 Wilsoni, 149.
Terrains crayeux, 76.
 secondaires, 74.
 quaternaires, 77.
 tertiaires, 75.
Thunderstones, 173.
Tilgate-beds, 78.
Timophéeff, fabr. de draps, 30.
Tissage, 185.
Titoff, Jacques, fabr. de cotonnades, 29, 185.
Titoff, Michel, fab. de cotonnades, 27.
Tougarinoff, fabr. de draps, 30.
Tourbe, 102.
Traumate, 78.
Trésor du Kreml, 35.
Trétyakoff, fabr. de cotonnades, 29.
Trigonotreta, König, 139.
Tringa pugnax, 8.
Trilobites, 121.
Tripodetes, n. g. de Radiaires, 181.
Troitzkoï-Monastère, 57.
Troubetzkoï, Prince, fabr. de draps, 30, 186.
Tsarévo, fabr. de cotonnades, 185.
Tsaritzine, château impérial, 54.
Tschwanoff, fabr. de cotonnades, 28.
Tubipora Serpens, 102.

Tubiporites catenarius, 164.
 Serpens, 164.
Tubularia catenulata, 164.
Turbinolia, LAMARCK, 153.
 arietina, 153.
 conica, 153.
 ibicina, 153.
Turdus Merula, piloris, oiseaux de passage, 8.

U.

Umbellularia, LAMARCK, 152.
 longimana, 152.
Uncites, DEFRANCE, 146.
Unio, LAMARCK, 132.
 affinis, 133.
 paradoxus, 132.
 porrectus, 132.
Université, 40, 187.
Upupa epops, oiseau de passage, 8.

V.

Vanellus vulgaris, oiseau de passage, 8.
Vasseberger, fabr. de cotonnades, 28.
Vents du gouvernement, 7.
Véria, distr. du gouvernement, 67.
Vermetus nodosus, 131.
Volga, rivière, 20.
Volkoff, de, filature de cotonnades, 185.
Volocolamsk, distr. du gouvernement, 69.
Voréa, rivière, 22.
Vorobieff, montagnes de, 54.

W.

Walch, concentrische Zirkel der Conchylien, 139.
Wallerites, g. n. de Cirripèdes, 149.
Weald-clay, 78.
Weber, fabr. de cotonnades, 185.
Witte, fabr. de cotonnades, 29.
Woronova, eaux minérales, 106.

Y.

Yakhroma, rivière, 21.
Yaouza, rivière, 19.
Yaroslavoff, fabr. de soie, 27.

Z.

Zechstein, 76, 78.
Zotoff, Comte, ses carrières de grès, 91.
Zvénigorod, distr. du gouvernement, 69.

CARTE GÉOGNOSTIQUE du GOUVERNEMENT de Moscou.



53 54 55 56 57

56

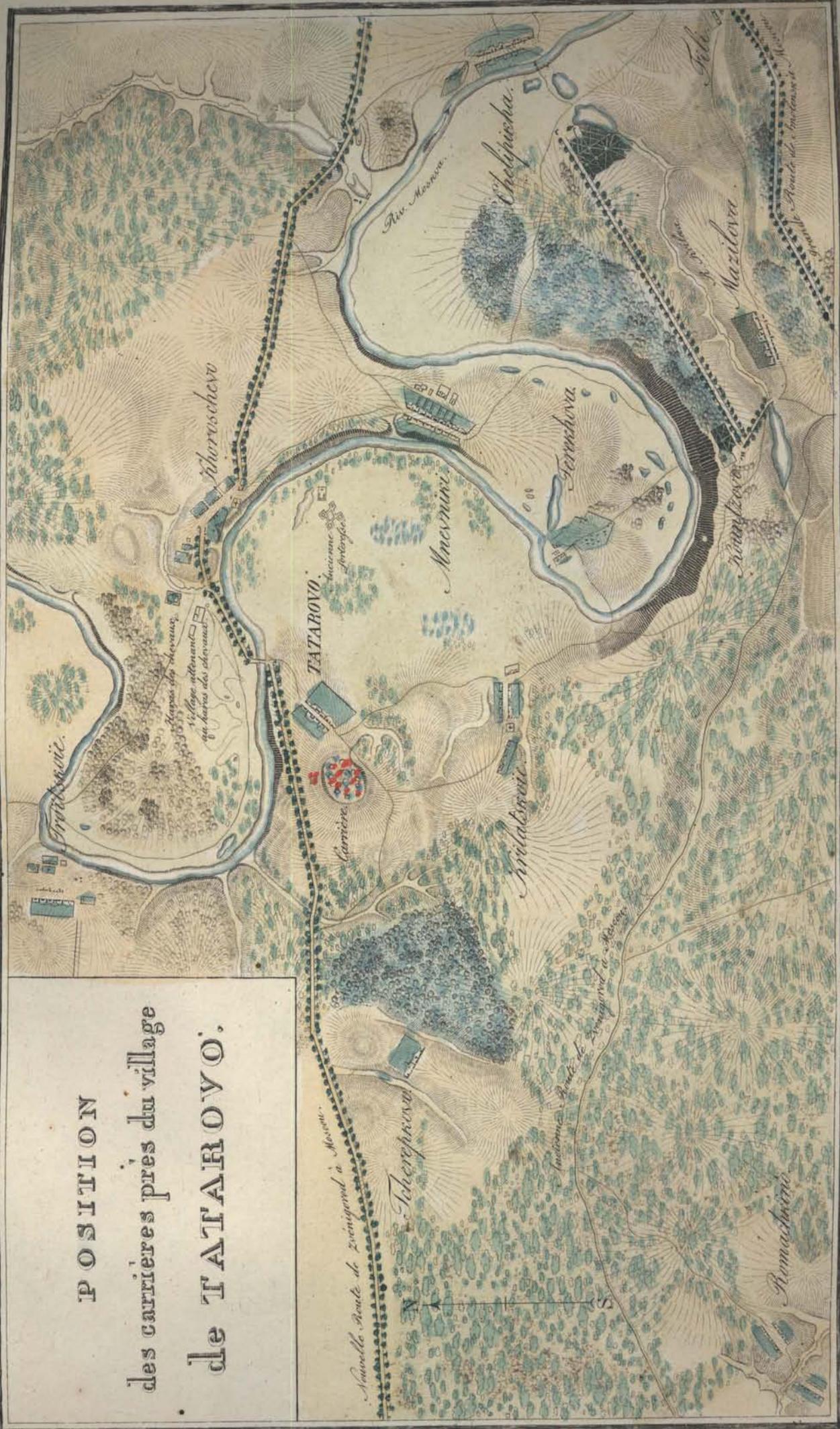
55

53 54 55 56

Calcaire. Sables. Grès. Fer limoneux.

Echelle
Verstes russes de 104¹/₂ au degré

POSITION
des carrières près du village
de TATAROVO.



gravé par A. Flourens.

0 1 2 3 4 verstes.

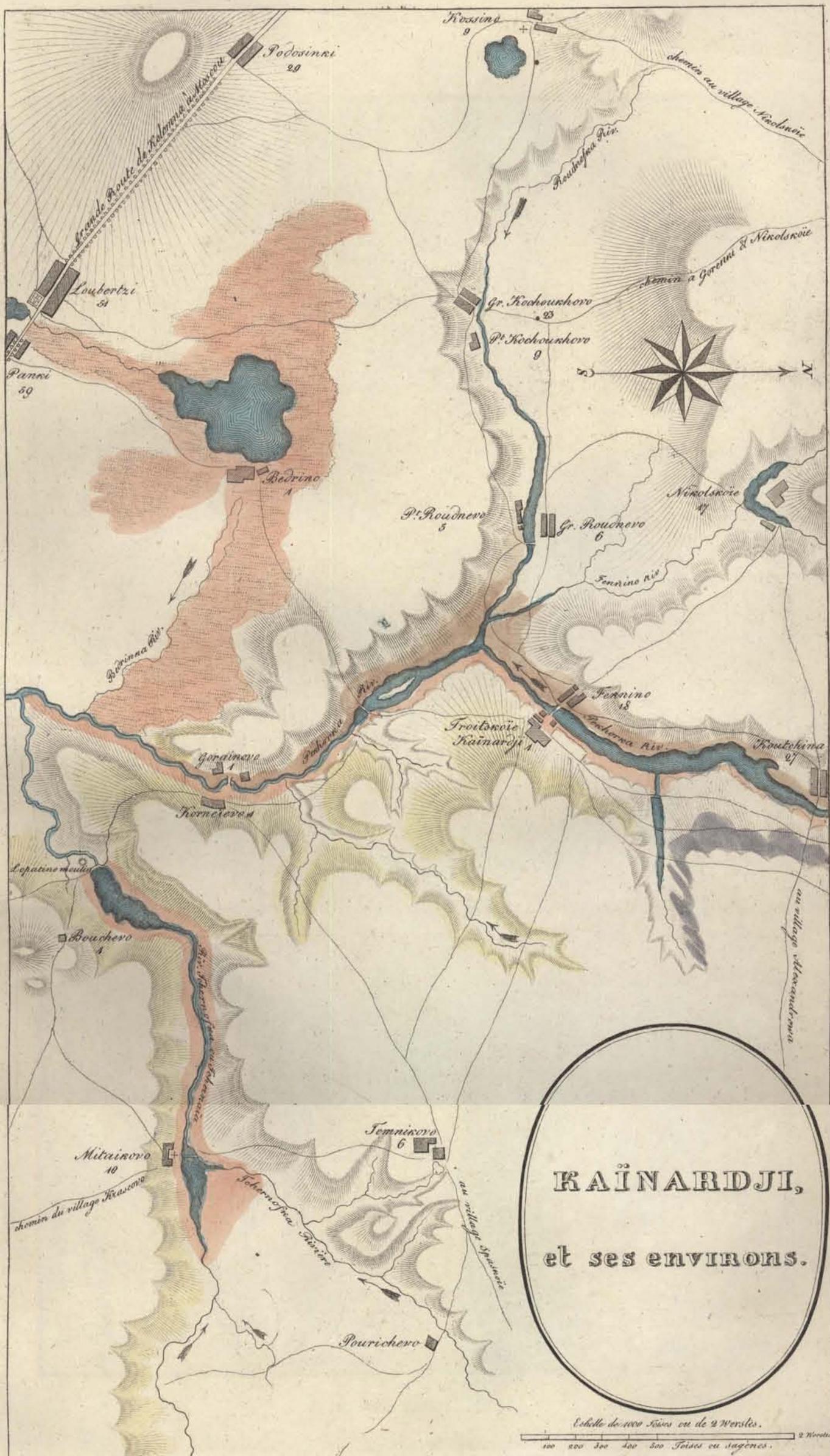
CARTE DES ENVIRONS DE ZVENIGOROD.

Tab. C.



Tracé par A. Schœner

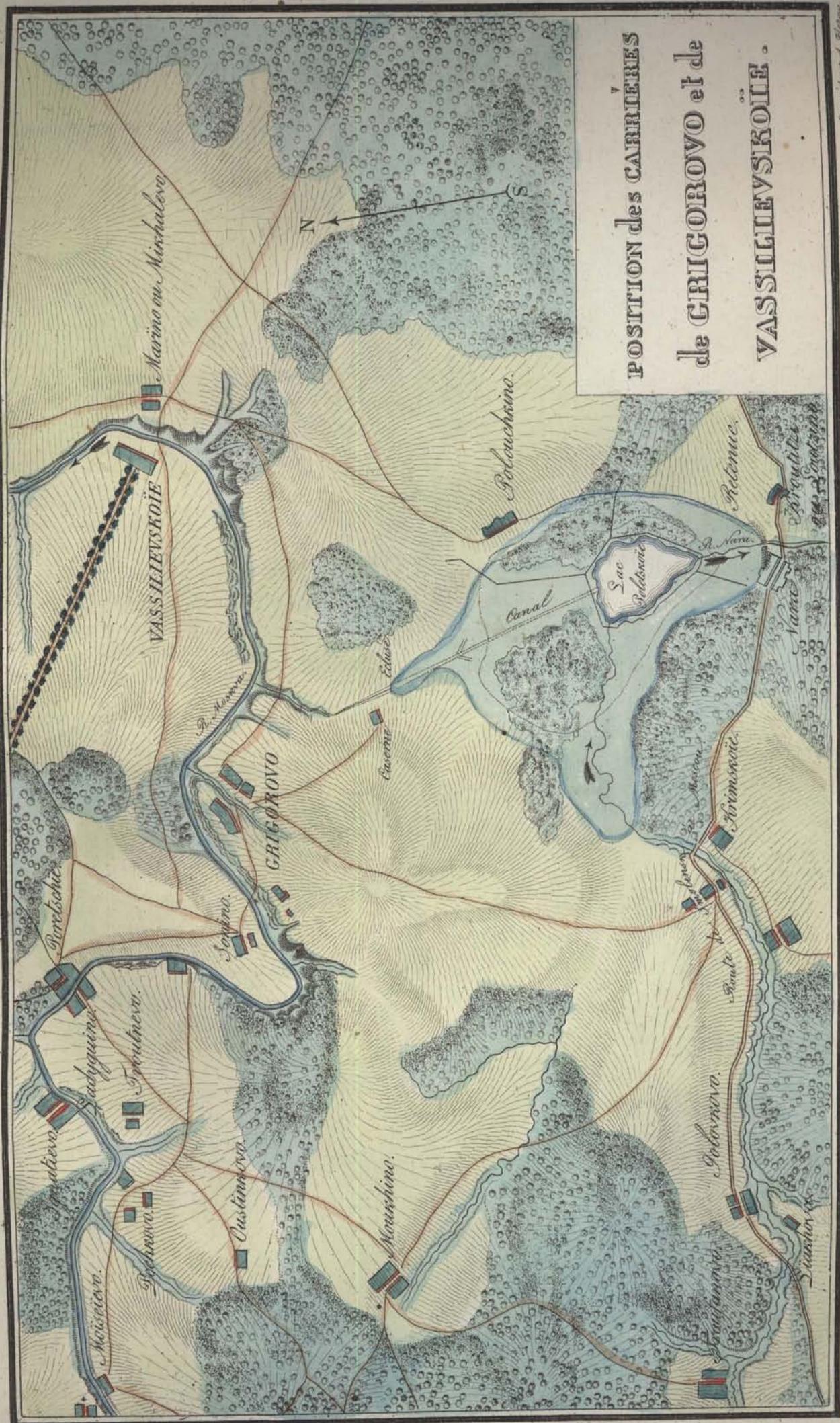




KAÏNARDJI,
et ses environs.

Echelle de 1000 Toises ou de 2 Werstles.
 100 200 300 400 500 Toises ou saignes. 2 Werstles.

Tab. E



POSITION des CARRIERES
 de GRIGOROV^O et de
 VASSILIEVSKOIE.

Dessiné par A. Steiner



PROFIL des CARRIÈRES,

Tab. II

de GRIGOROVO,

et de VASSILIEVSKOÏE.



Terre noire
Sable
Terre fine
Mauve
Calcaire compacte
1. Sagesne, couche à sagesne
jusqu'à l'horizon de l'eau.
Horizon de l'eau

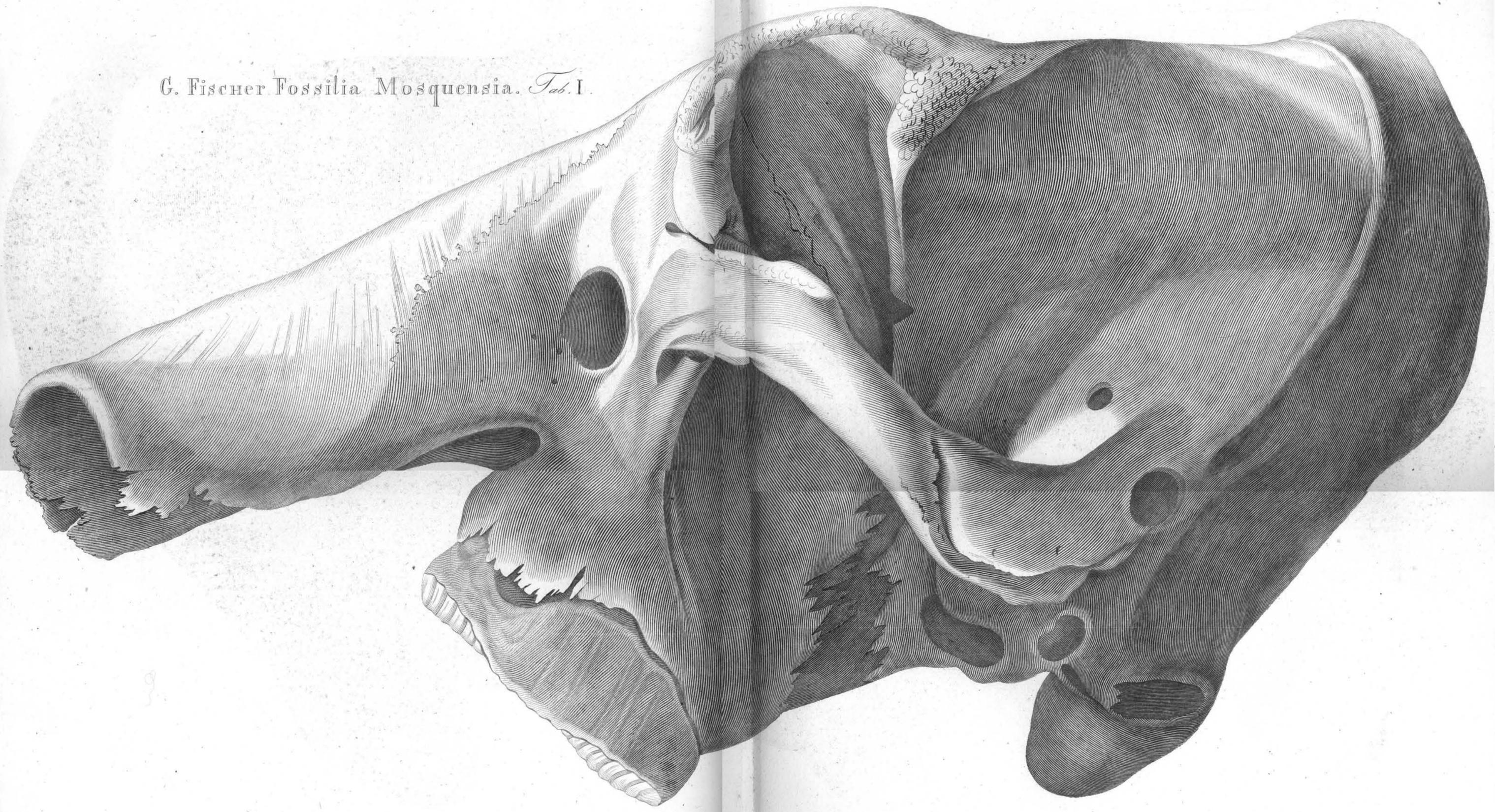
Terre noire
Sable
Terre fine
rifère
3. Sagesne, jusqu'à l'horizon de l'eau.

1 2 3 6 archines.



PROFIL des **CARRIÈRES**,
de VÉRÉIA et de KAINARDJI.

G. Fischer Fossilia Mosquensia. Tab. I.

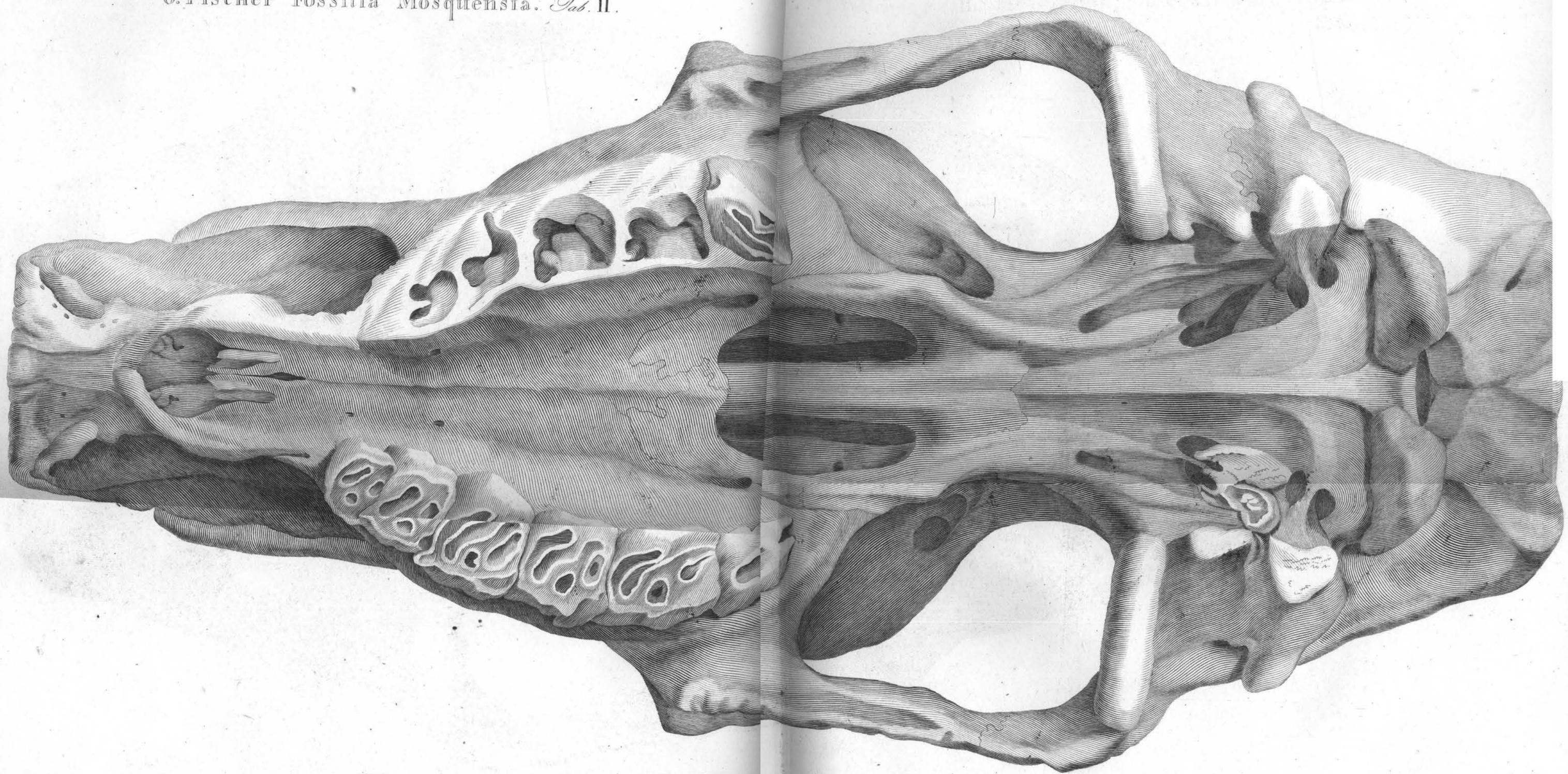


ELEPHAS *mammonteus* Fisch. Loogn. III. p. 319.

Valeri. ad nat. delin.

magnit. $\frac{1}{2}$.

Maxan. Florov sculps.



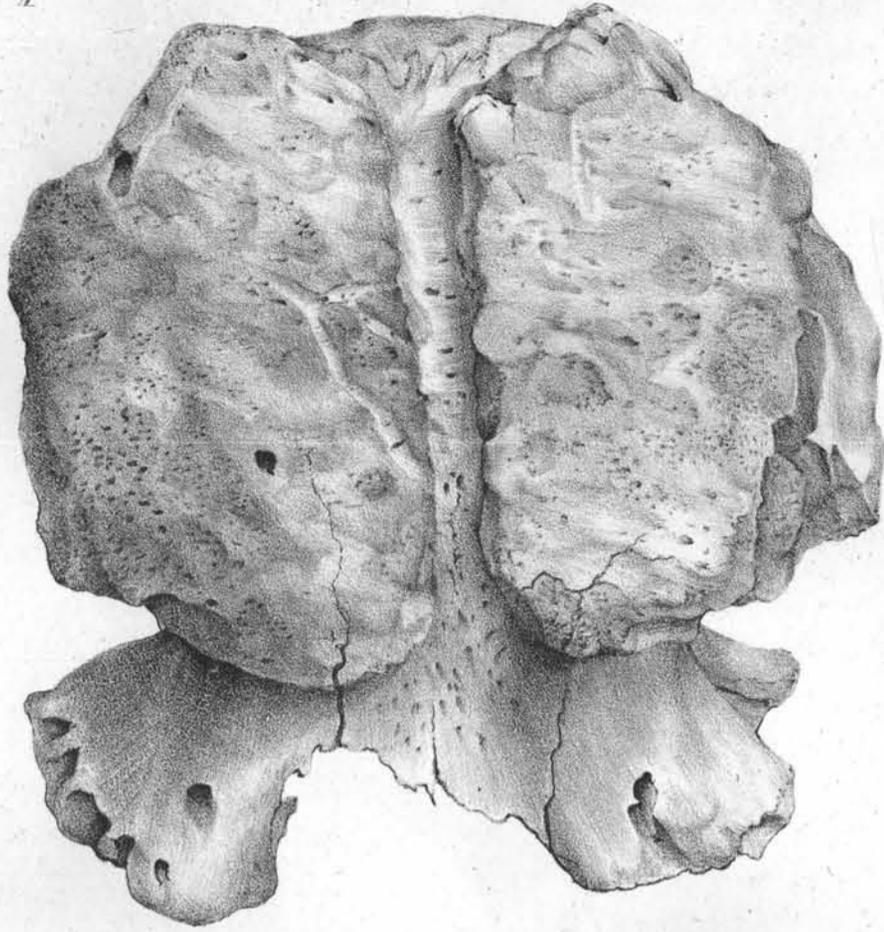
RHINOCEROS *ticheorkinus*. Fisch. Doogn. III. p. 304.

Christ. Koeb. ad nat. delin.

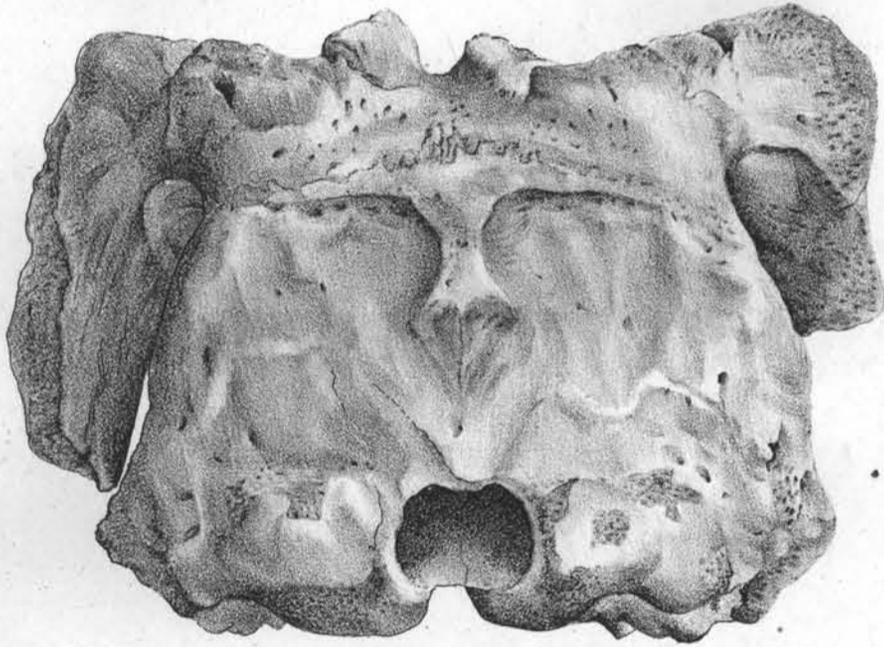
magnit. 3.

Alexan. Floum sculps.

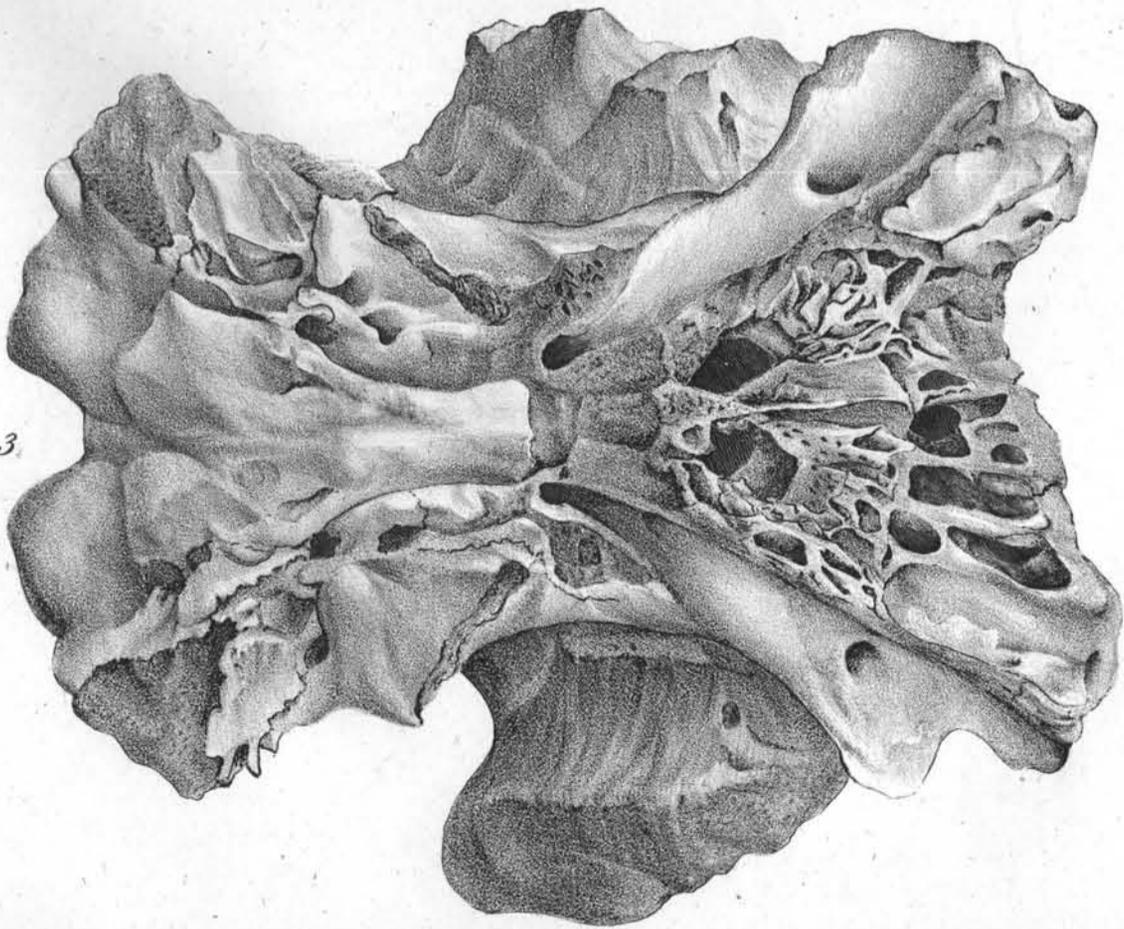
1.



2.

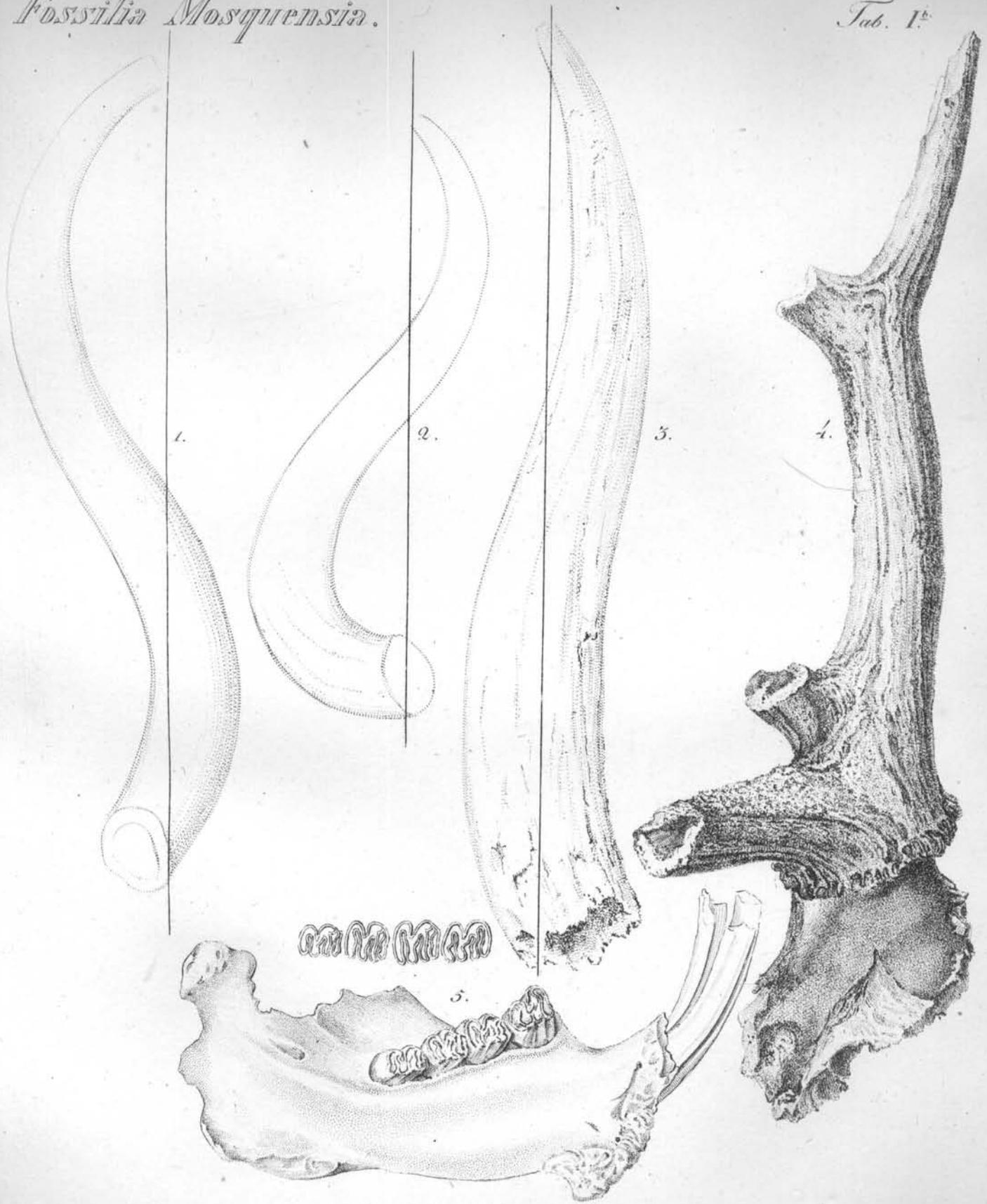


3.





Cervus megaloceros.





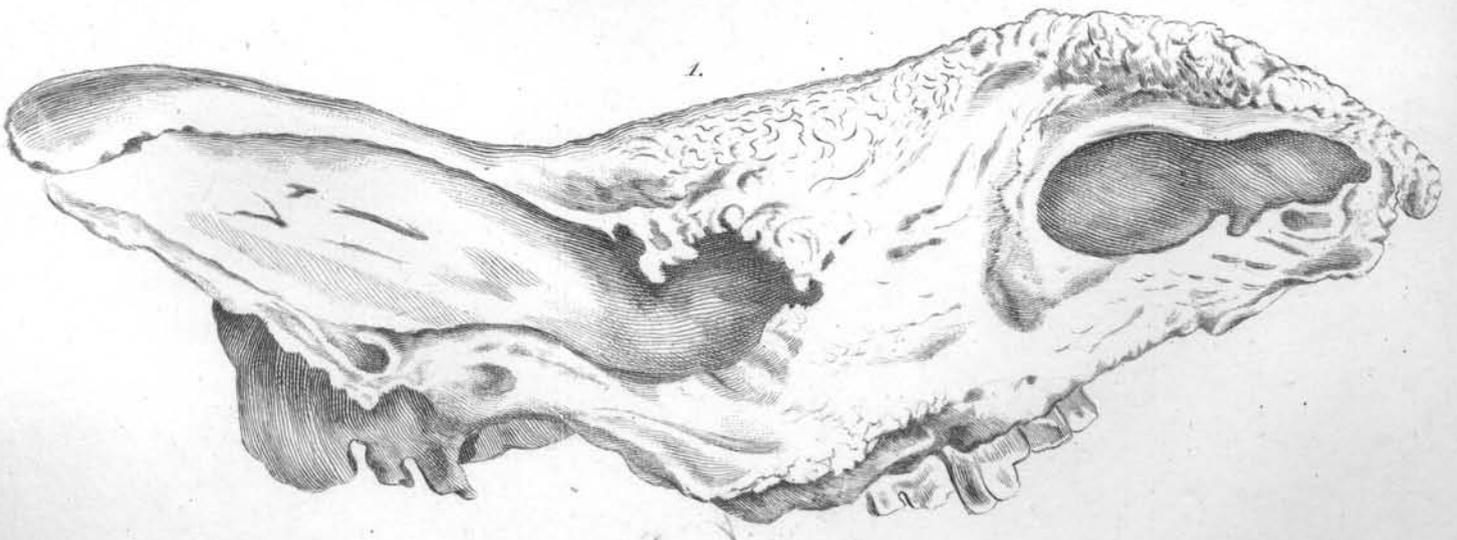
2.



3.



4.



1.

Fossilia Mosquensia.

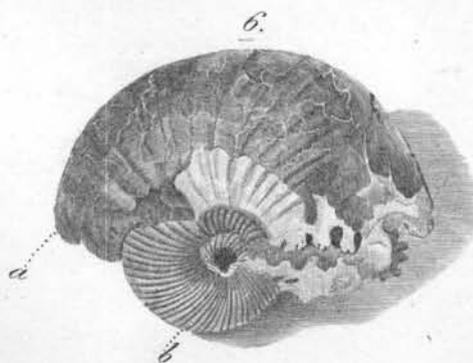
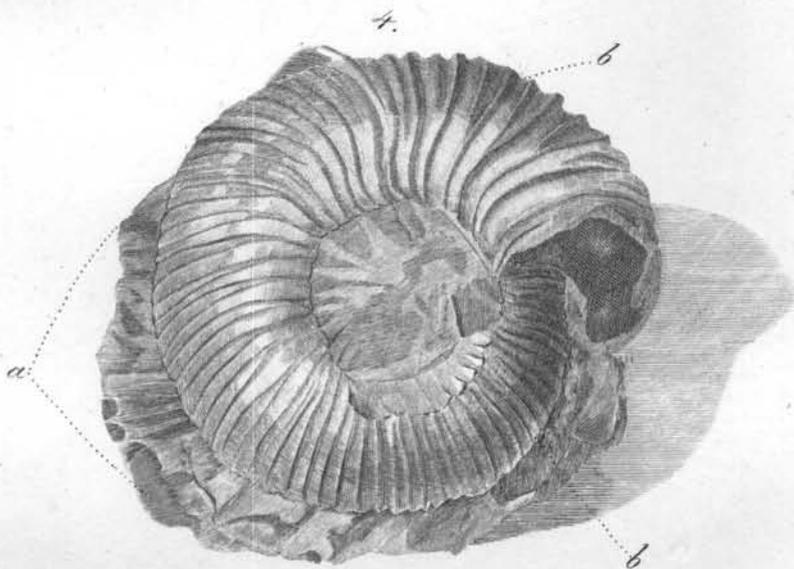
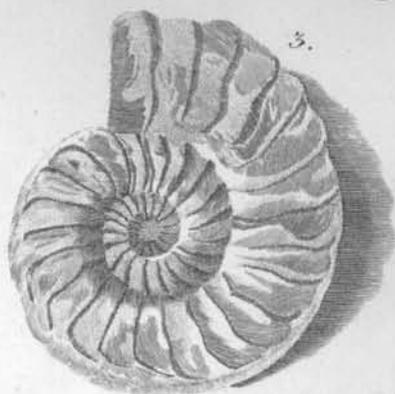
Tab. IV.

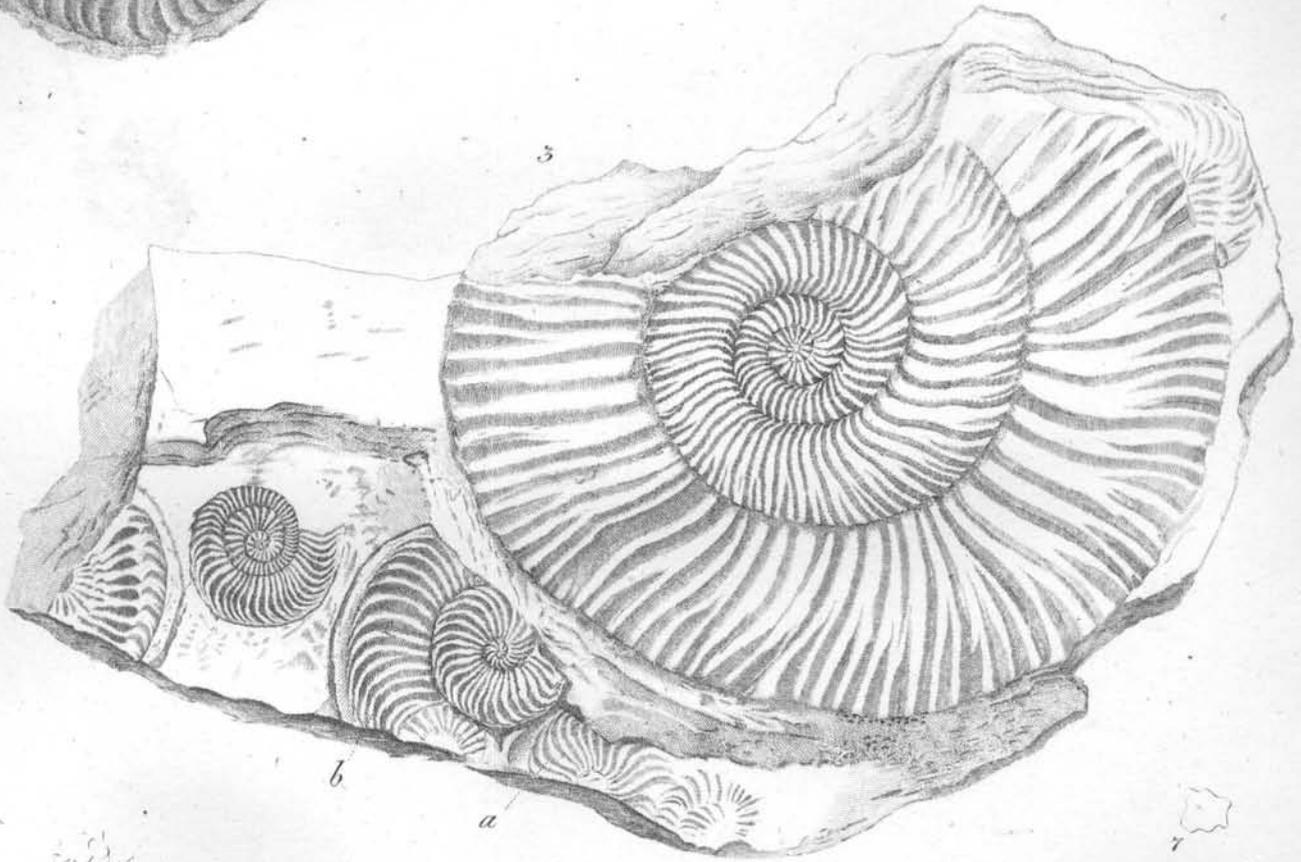
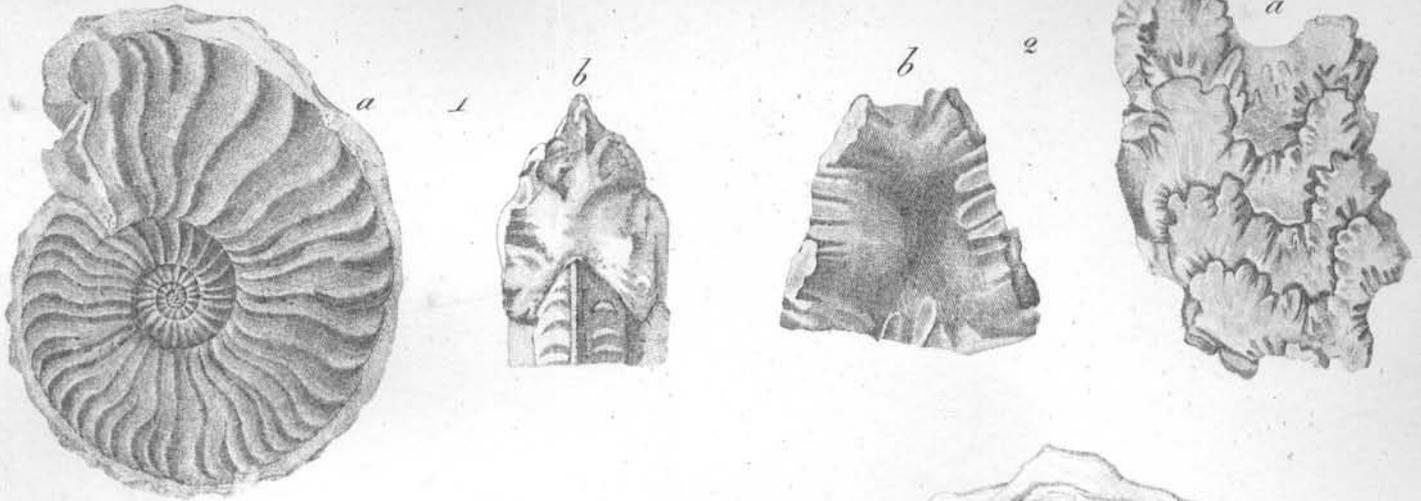


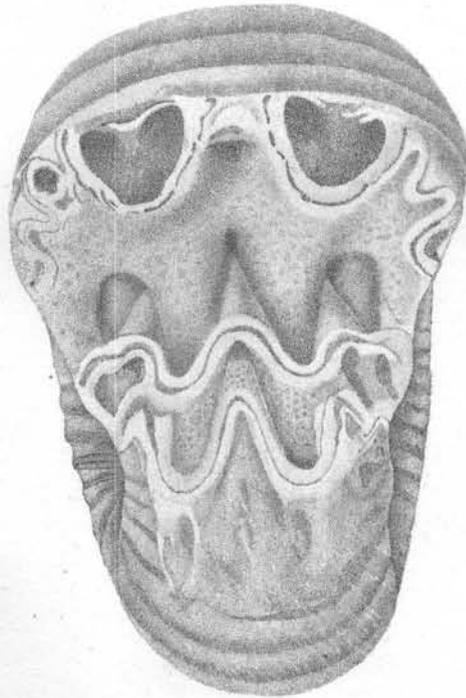
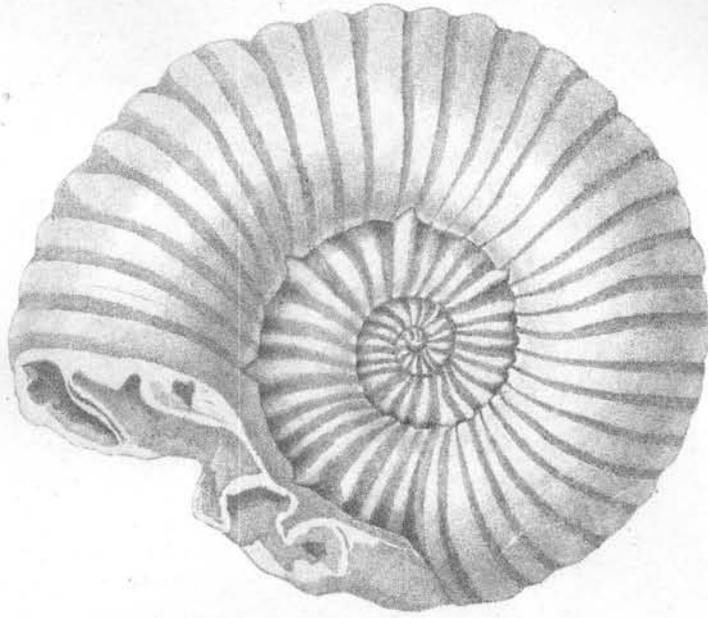
Magnit. 2.

M. Florow ad nat. delin. et sculps.

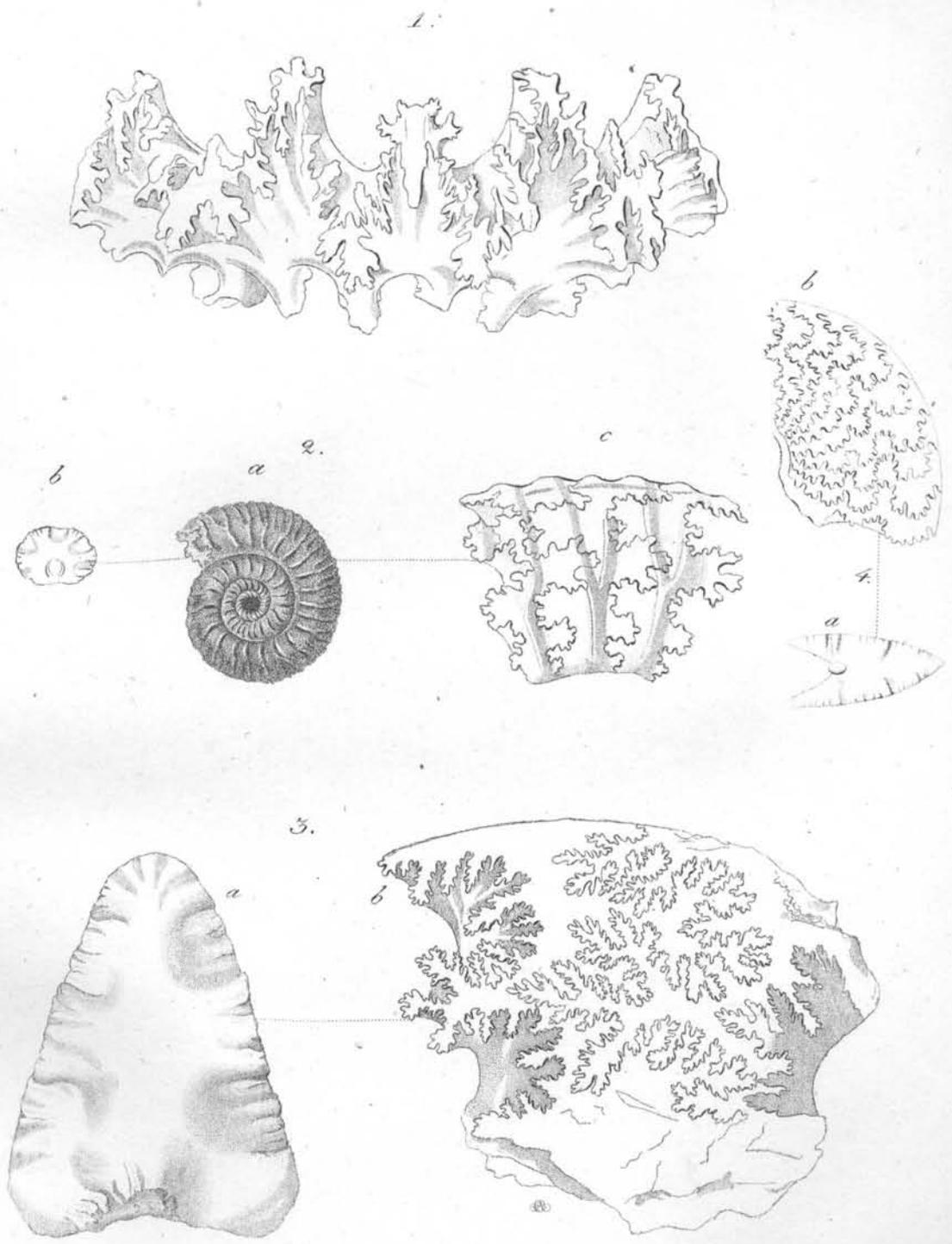
DENS CROCODILI aut ICHTHYOSAURI GIGANTEI;
e littoribus Oceae.





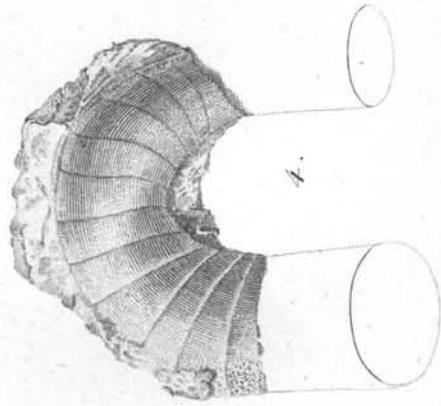
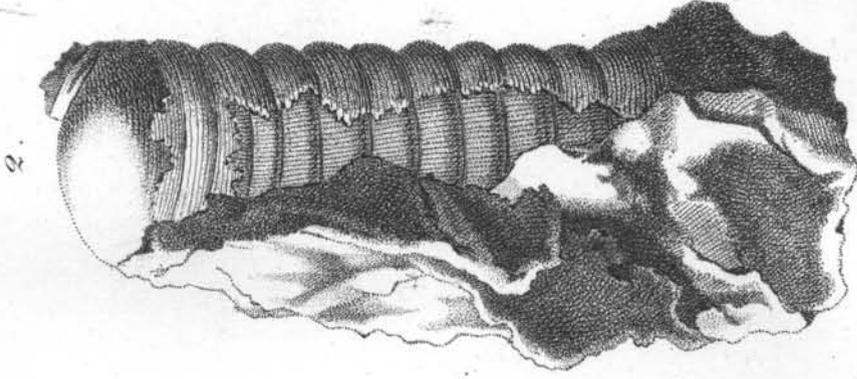
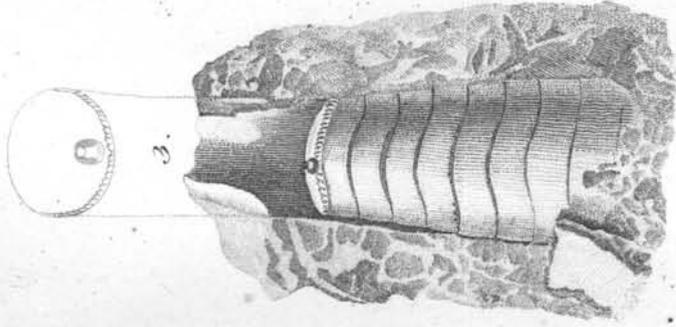
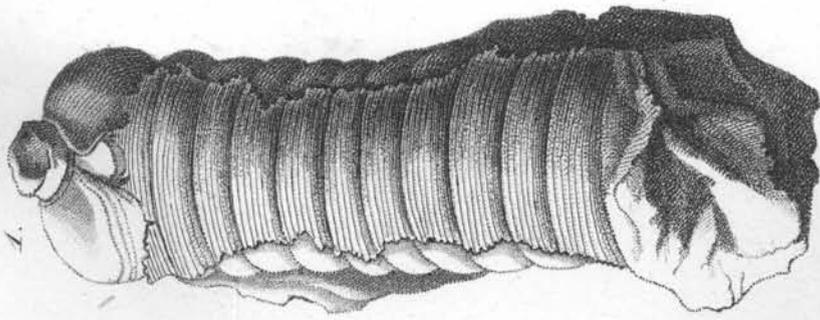
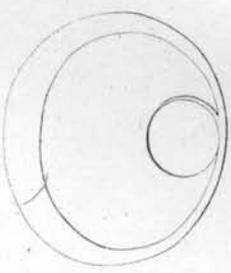


Orbulites columnata. Fisch.



Ammonites.

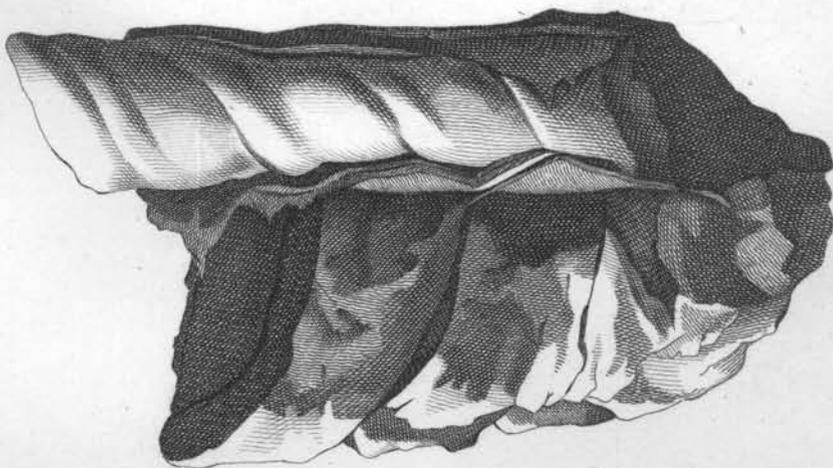
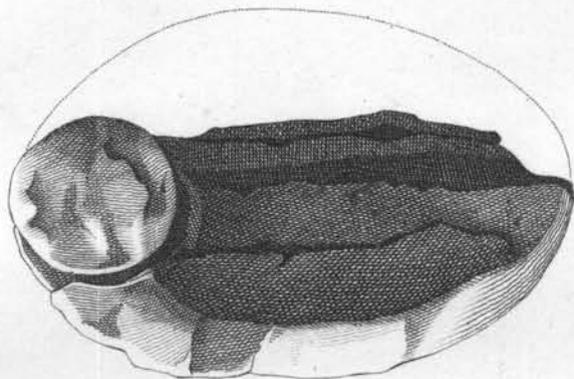
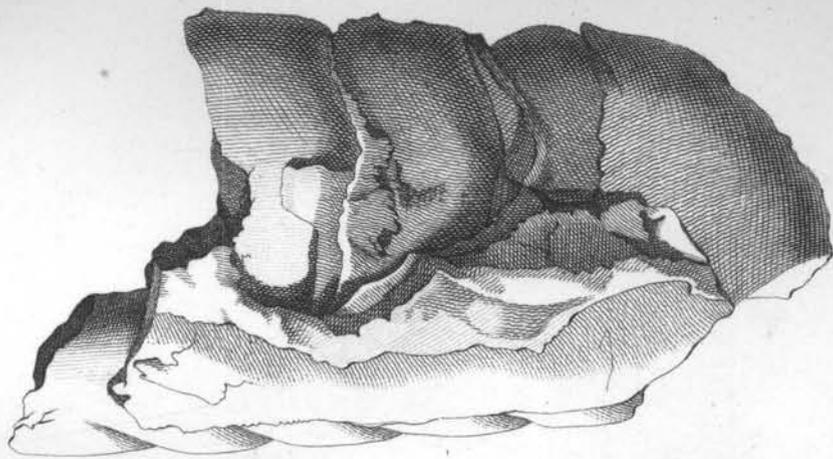
Fossilia Mosquensia.



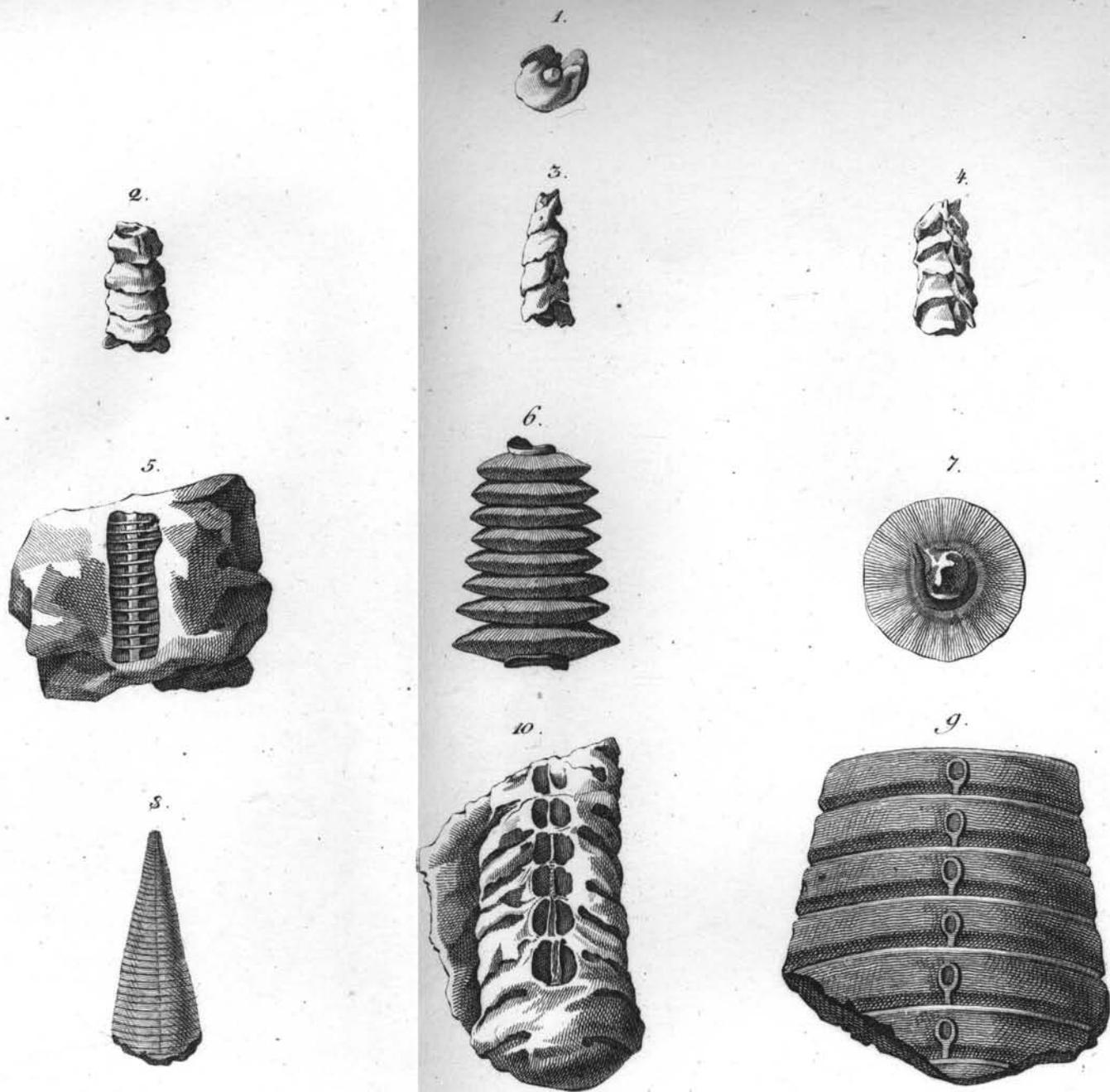
1-3. *Orthoceratites*.

4. *Hamites*. *Sow.*

Fossilia Mosquensia.

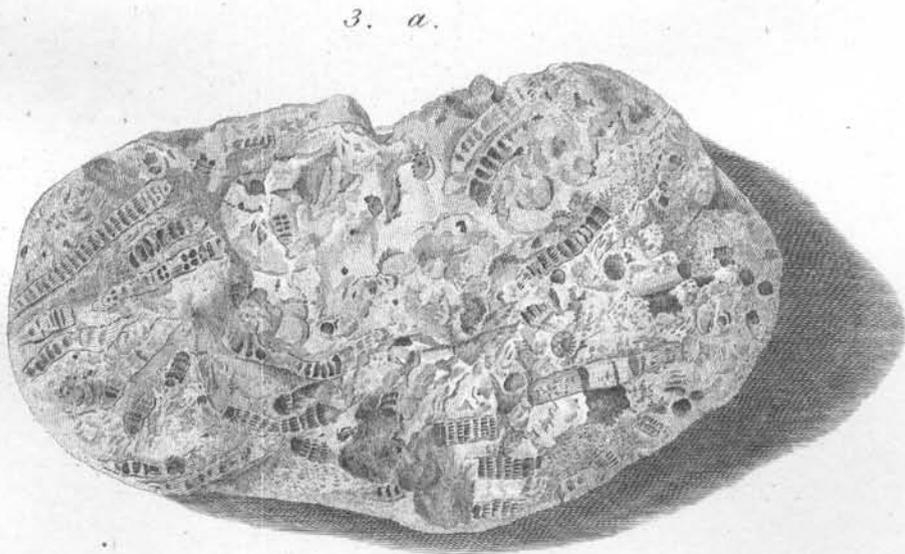
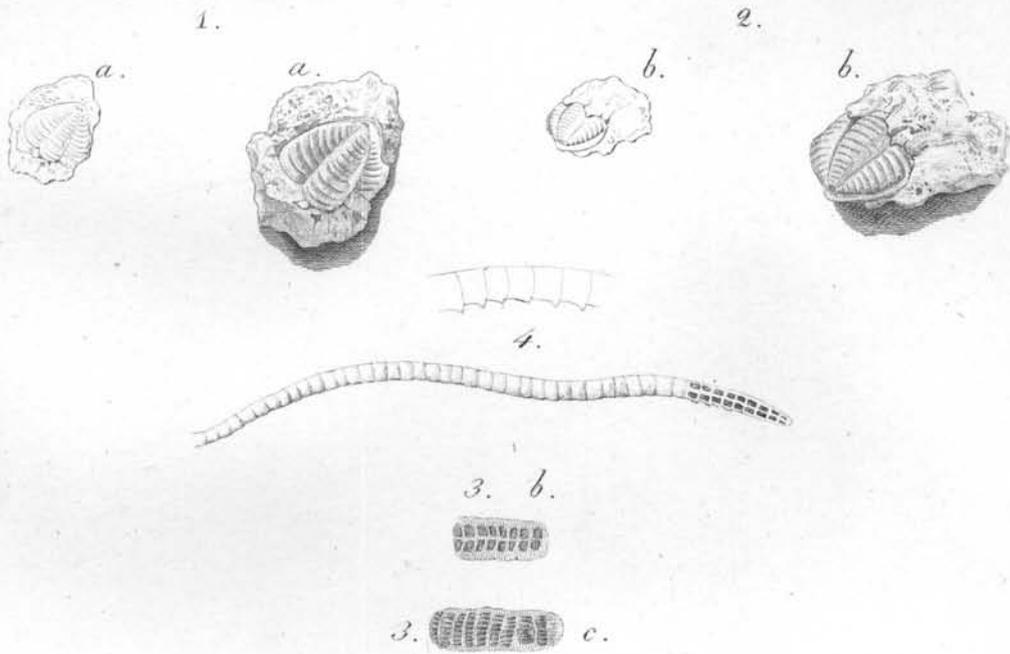


Orthocera spiralis. Fisch.



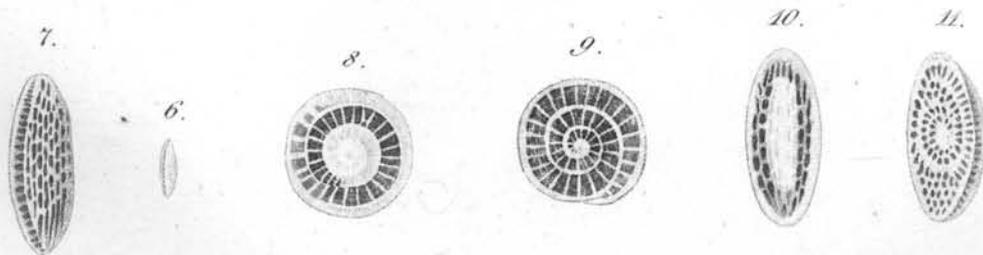
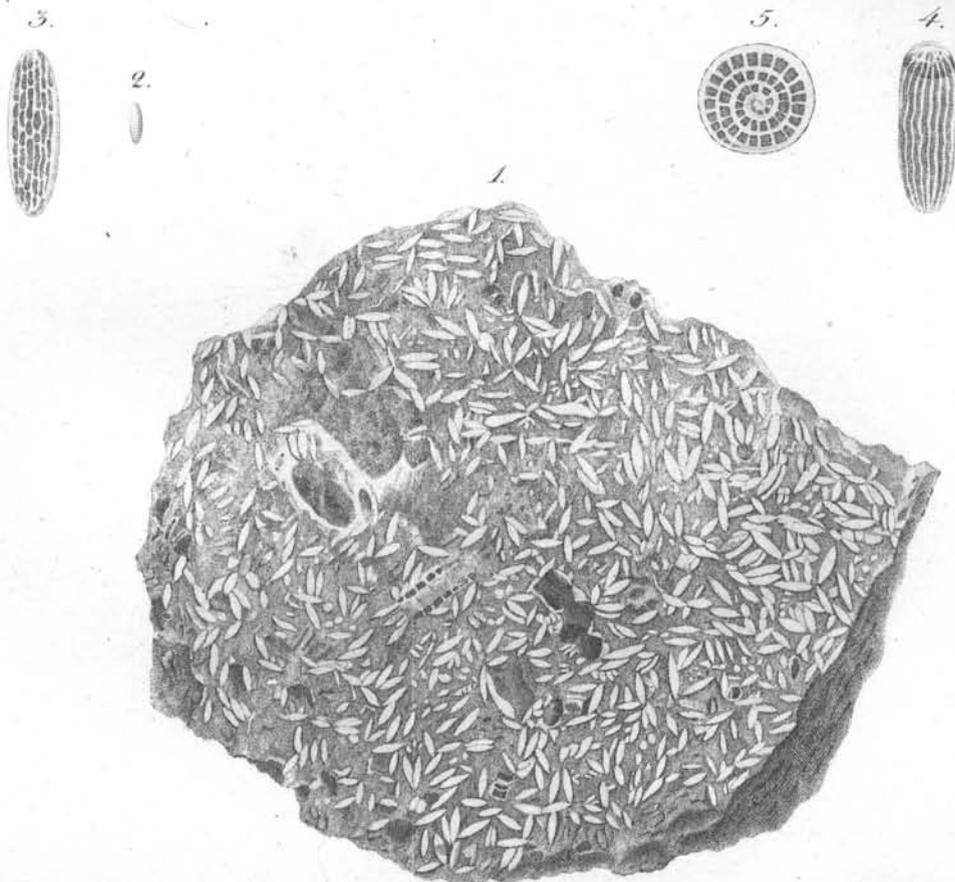
1-4. *Sannionites*. 5-7. *Epitonites*. 8-9. *Callirhoe*. Montf.

10. *Melia*. Fisch.



M. H. sc.

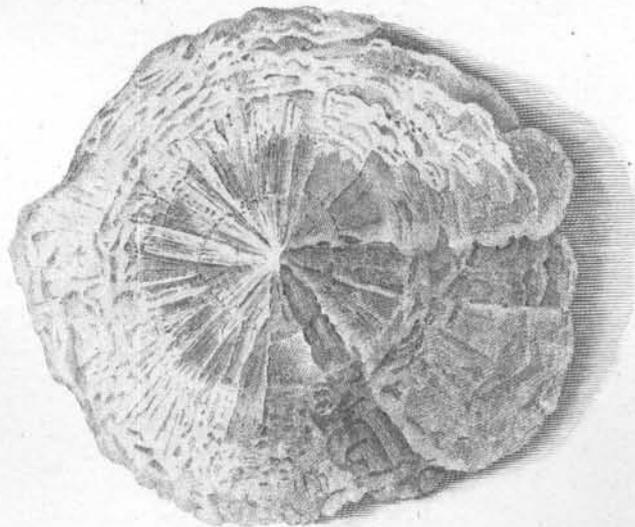
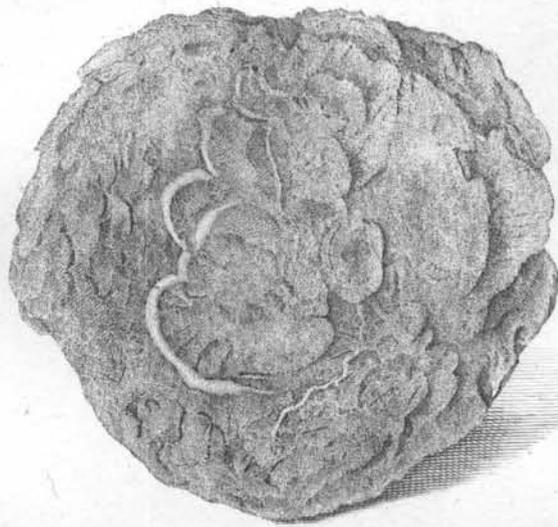
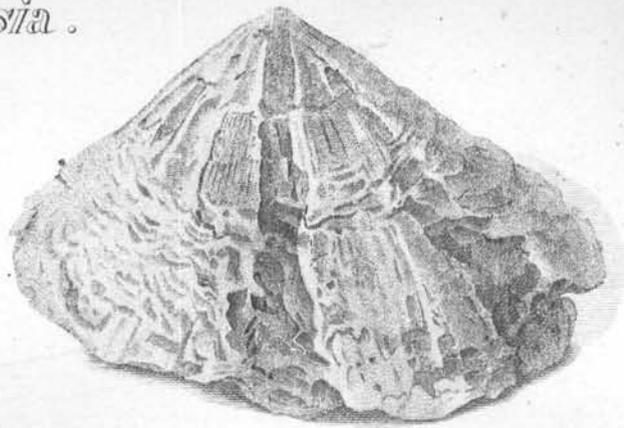
1. 2. *Asaphus*. Brongn. 3. *Spirolinites*. Lam!



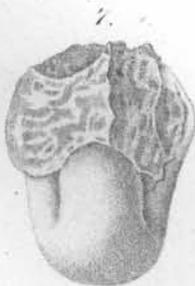
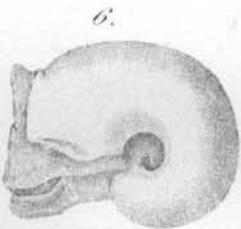
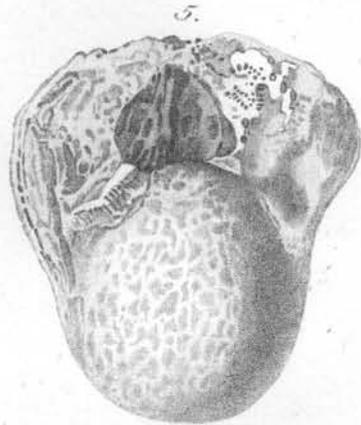
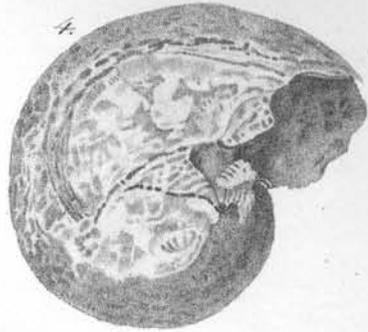
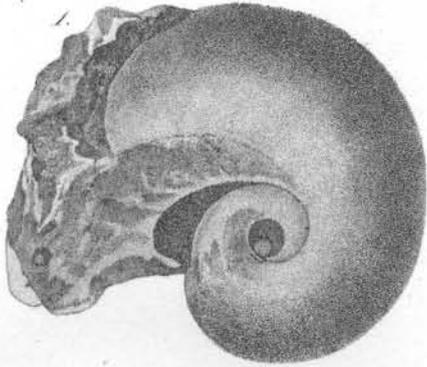
Fusulina. Fisch.
1.-2 cylindrical. 6.-11 depressal.

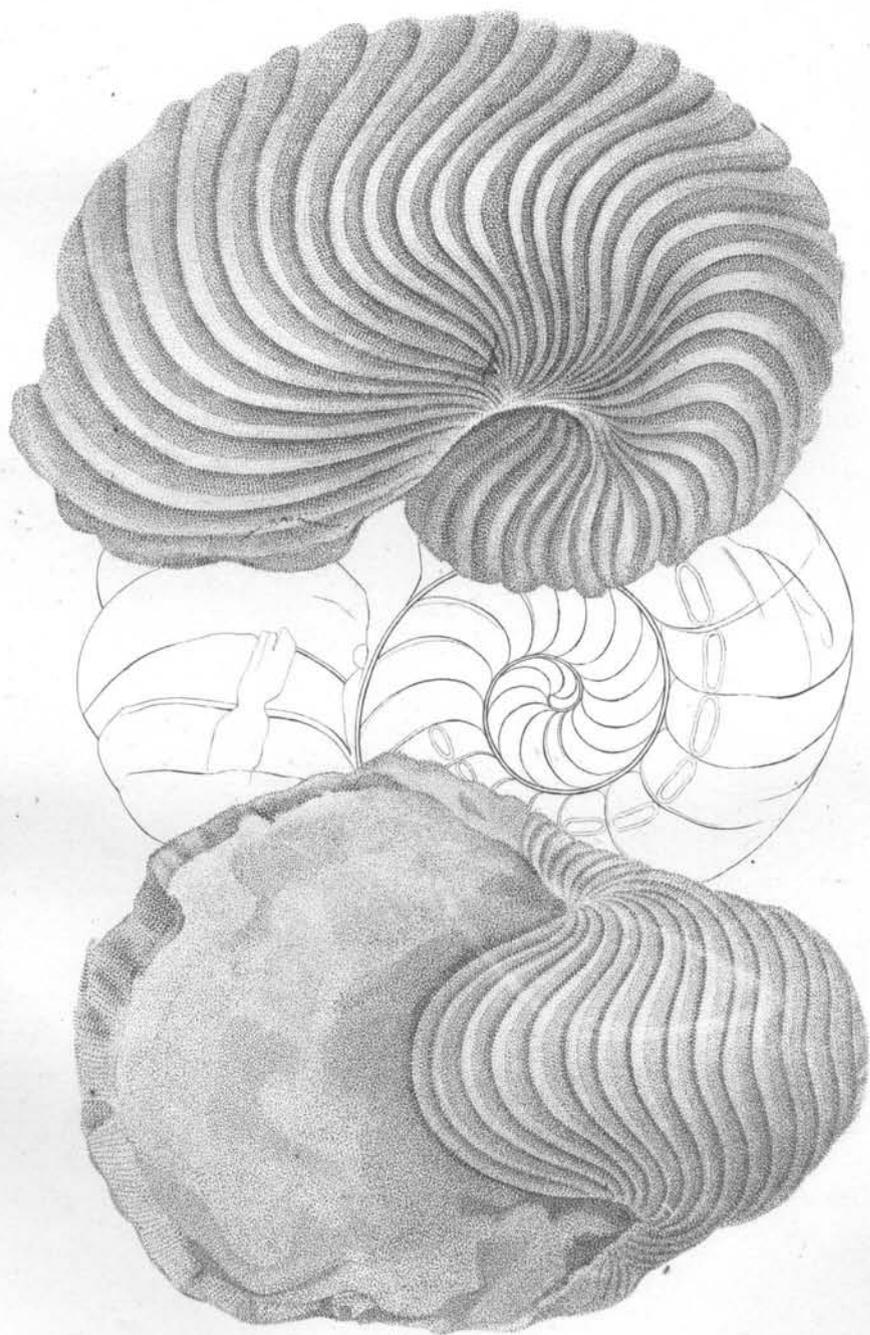
Fossilia Mosquensia.

Tab. XIV.

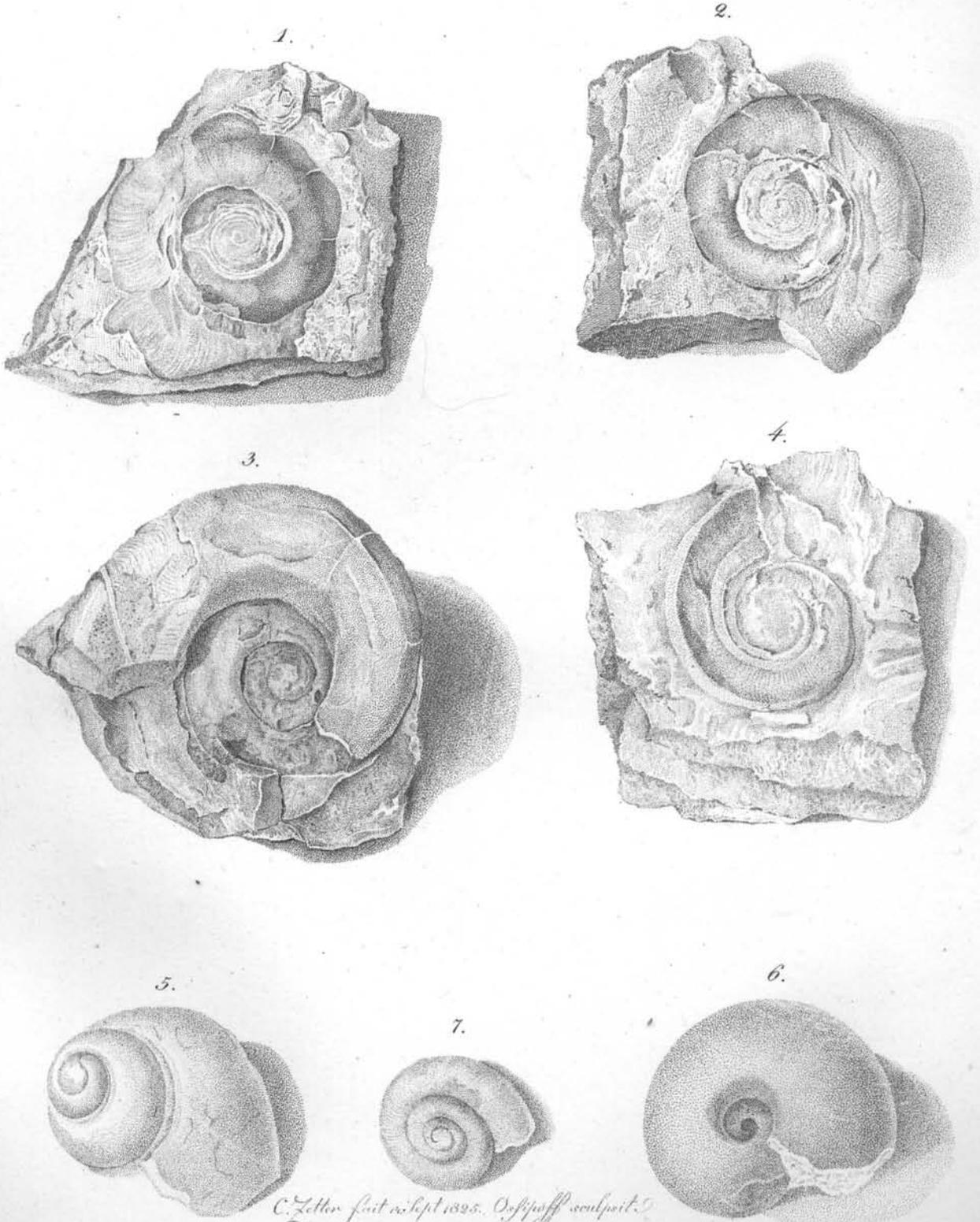


Cibicides Rozovii, Fisch.





Nautilus costatus. Fisch.

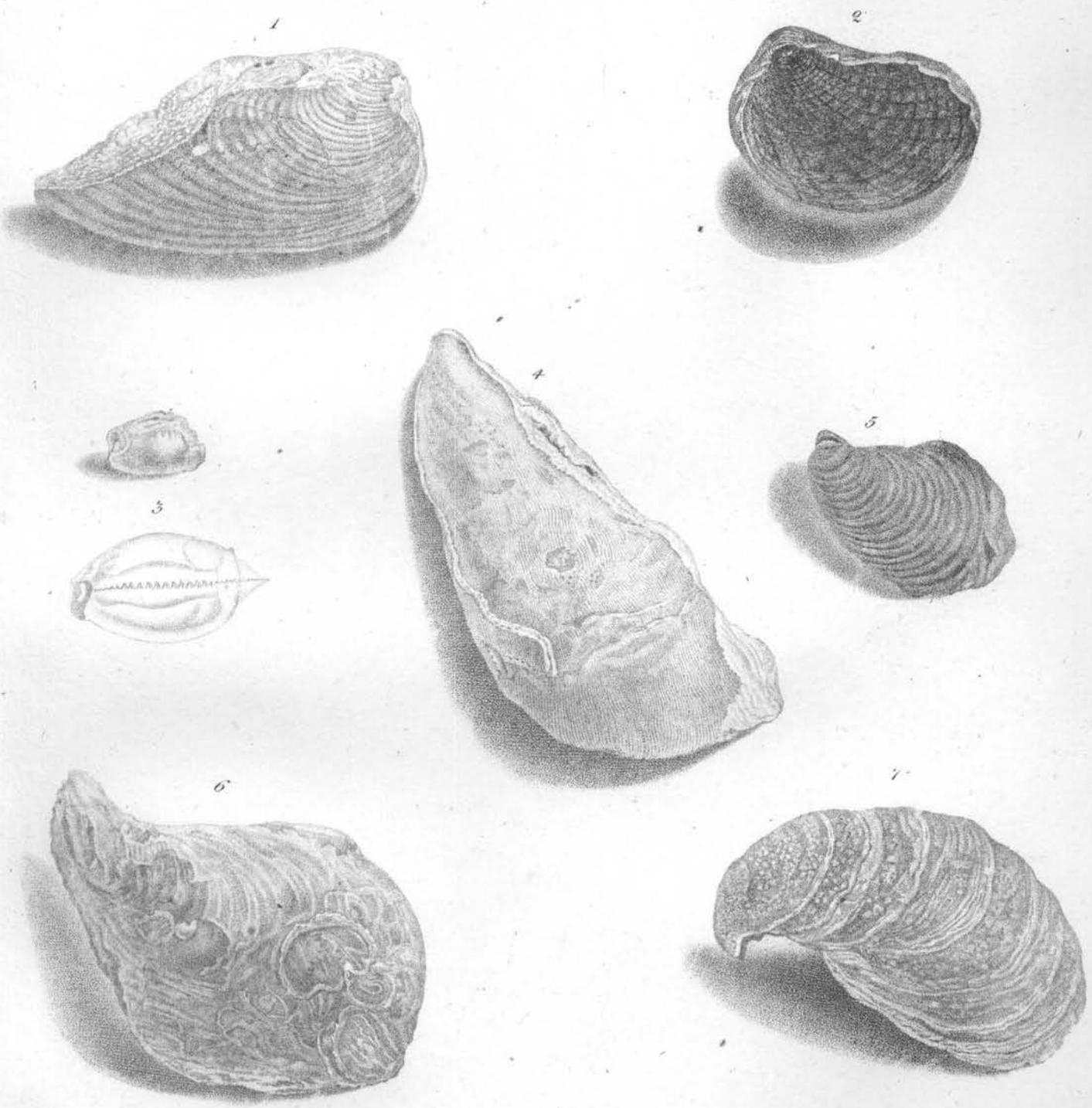


C. Zetter fuit in hpt 1825. Osypuff sculpsit.

Cochlitae.
1-4. Euomphalus. Sow. 5-7. Plus. Aemarium Deje.

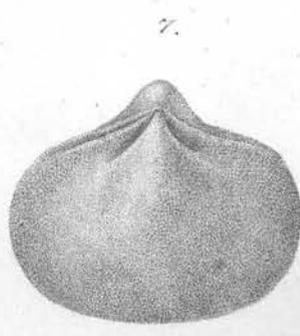
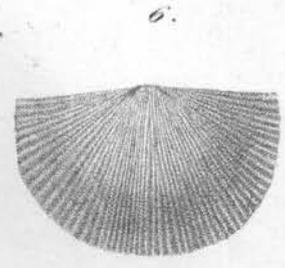
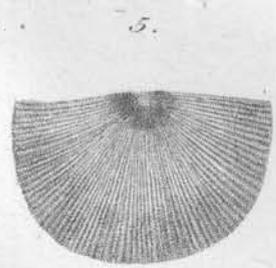
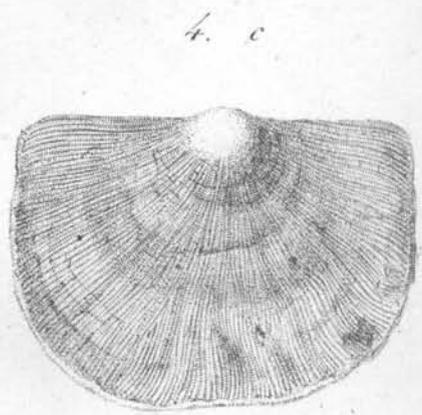
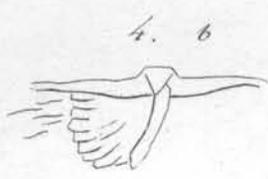
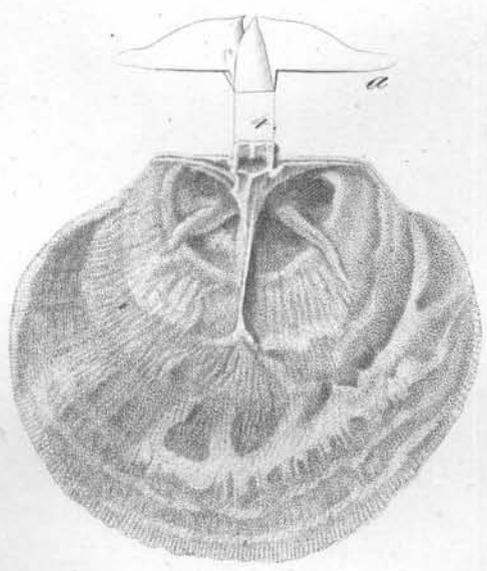
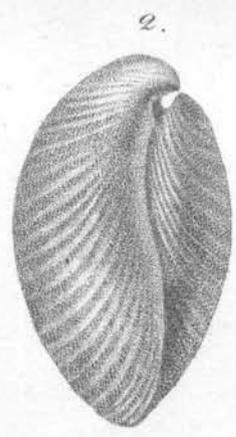
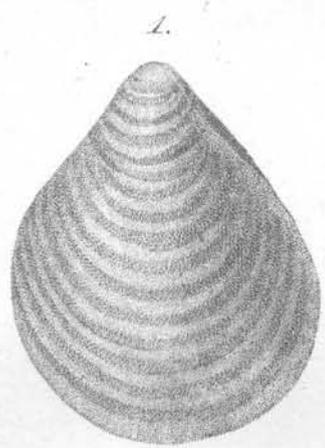


1-4. Helix. 5-9. Planorbis. 10-12. Solarium. 13. Melanopsis.



Conchitae.

1. Unio. 2. Lutraria. 3. Arca. 4. Mytilus. 5. Gryphaea.



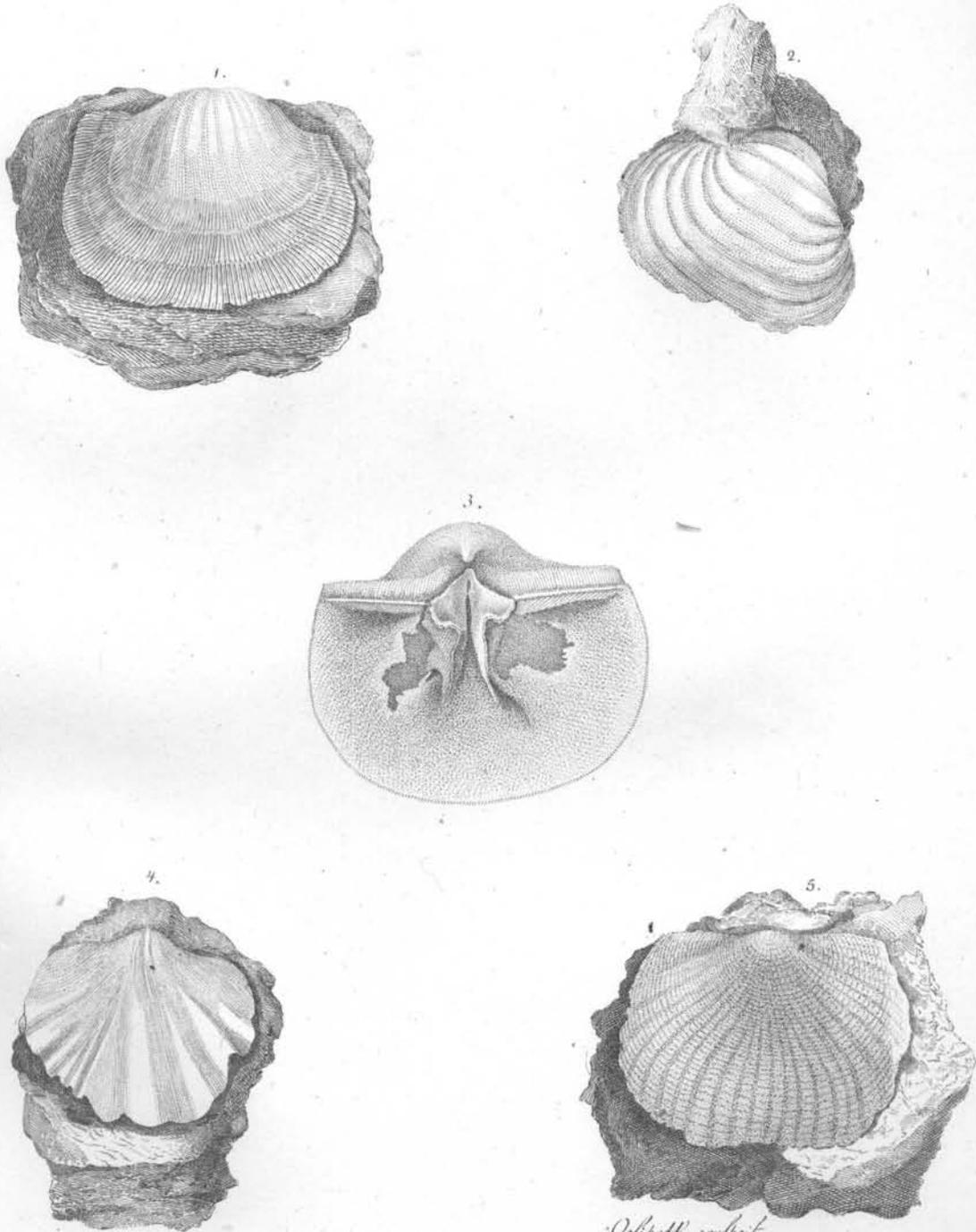
1-3. *Inoceramus*. Brongn. 4. *Orthotetes*. Fisch.
5-6. *Strophomena*. Raf. 7-8. *Strigocephalus*. Deffr.

Fossilia mosquensia.

Tab. XXI.



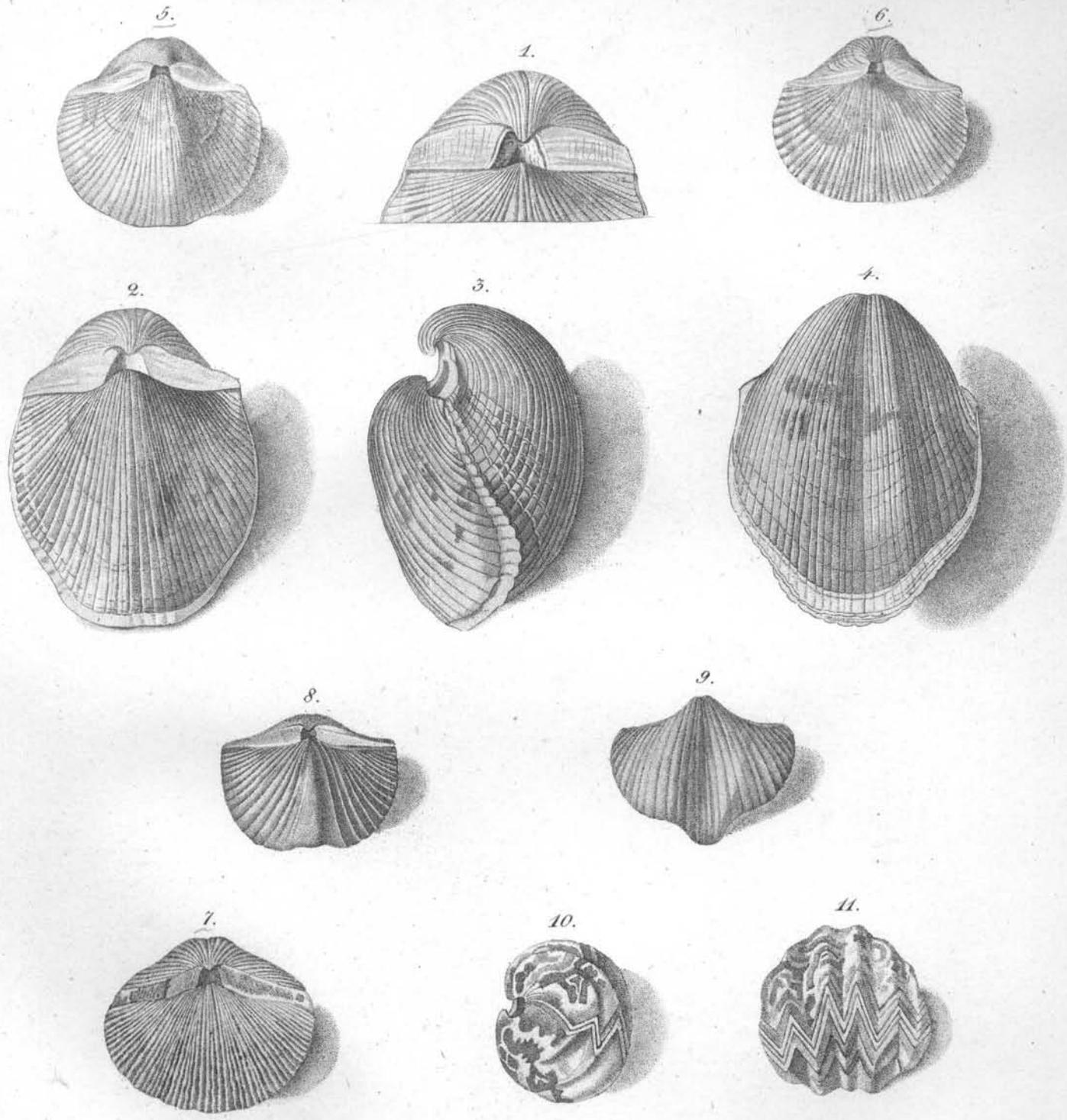
Leptaena variabilis.

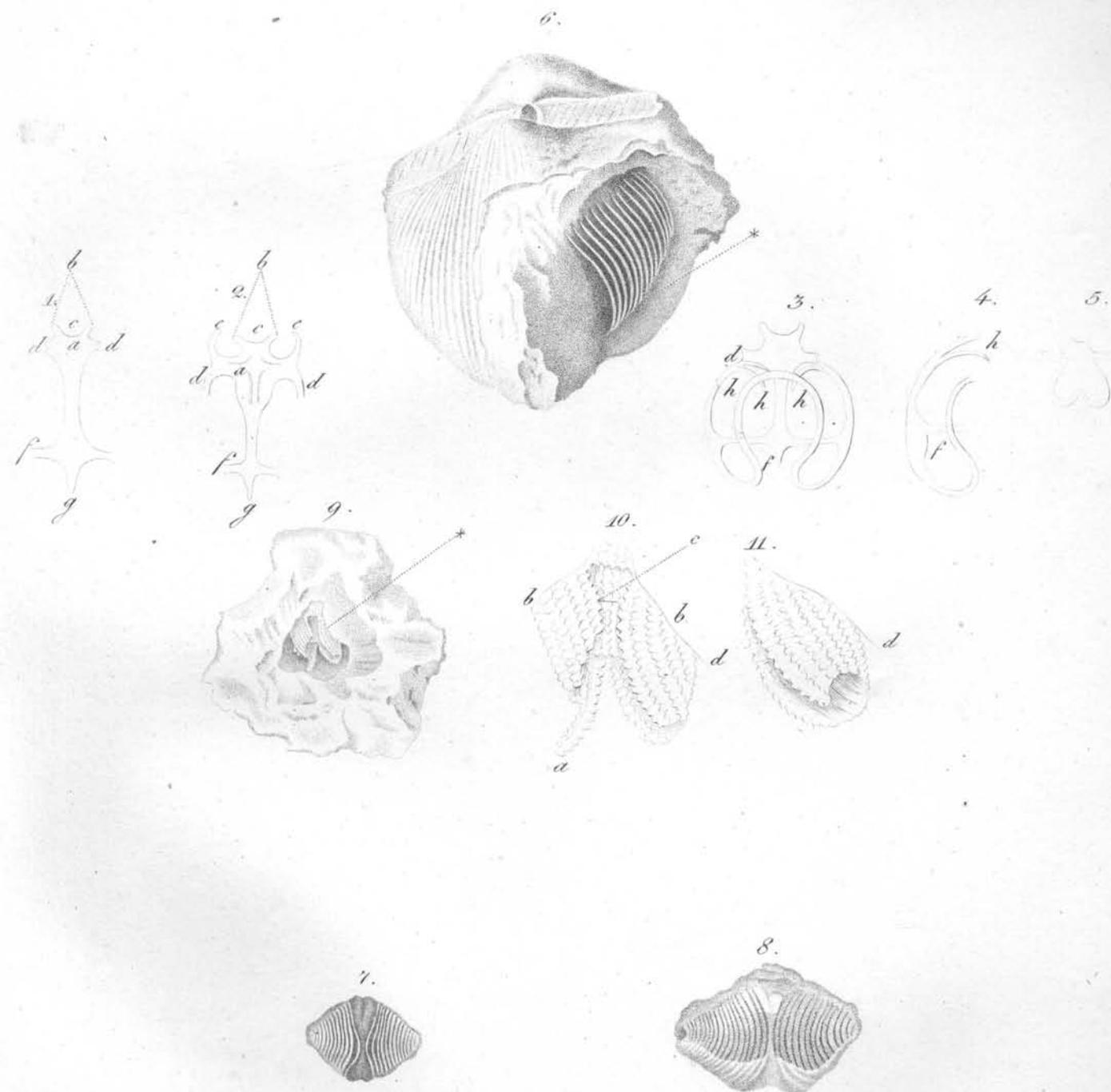


1. 2. 5. Leptaena 3. 4. Choristites.

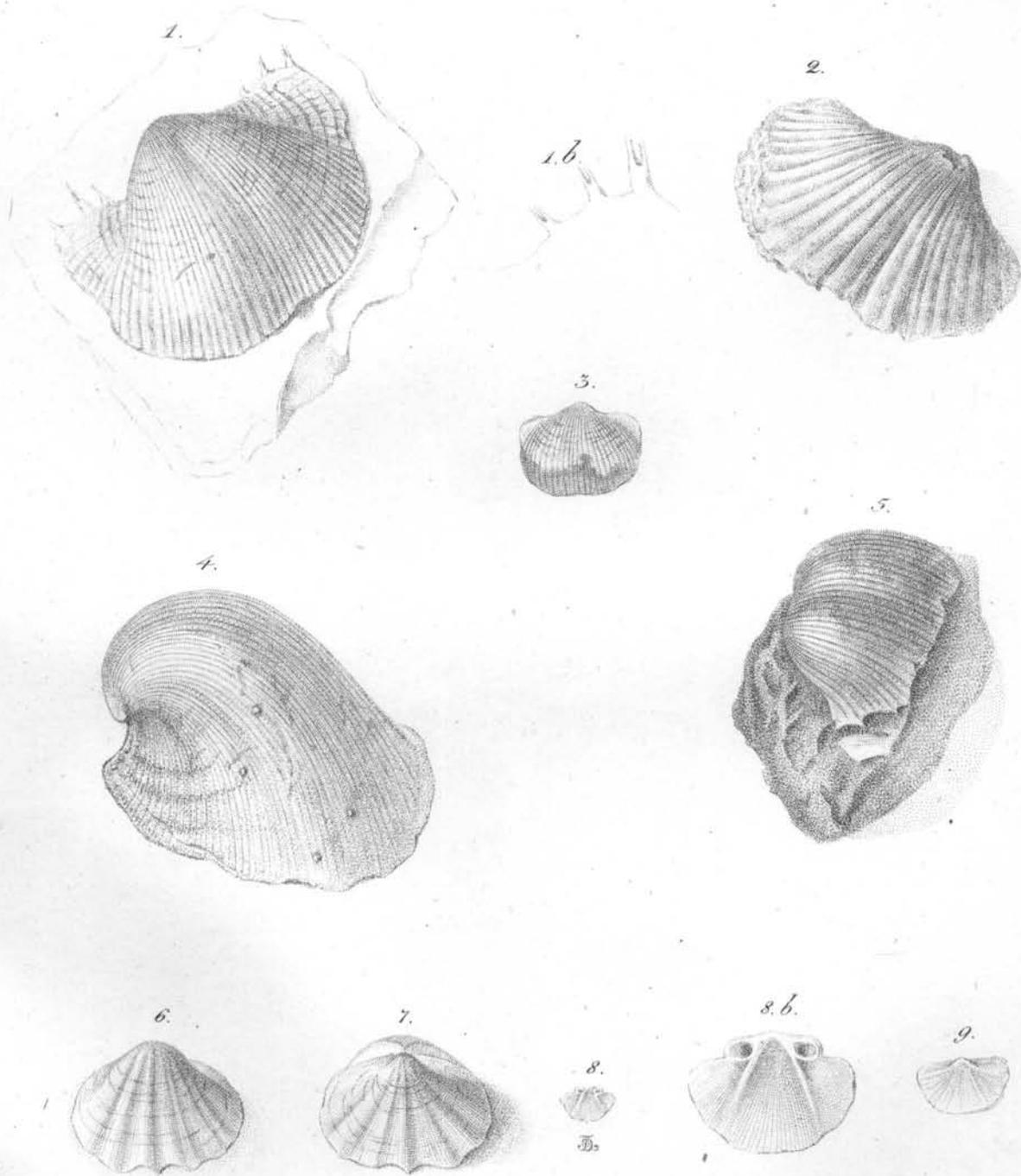


1.-7. *Terebratulida*. Walch. 8. *Rhynchonella*. Fischer.





Système apophysaire des Térébratules.



1-5. *Productus*. Sowerby. 6. *Enteleles*. Fischer. 8, 9. *Chonetes*. Fischer.



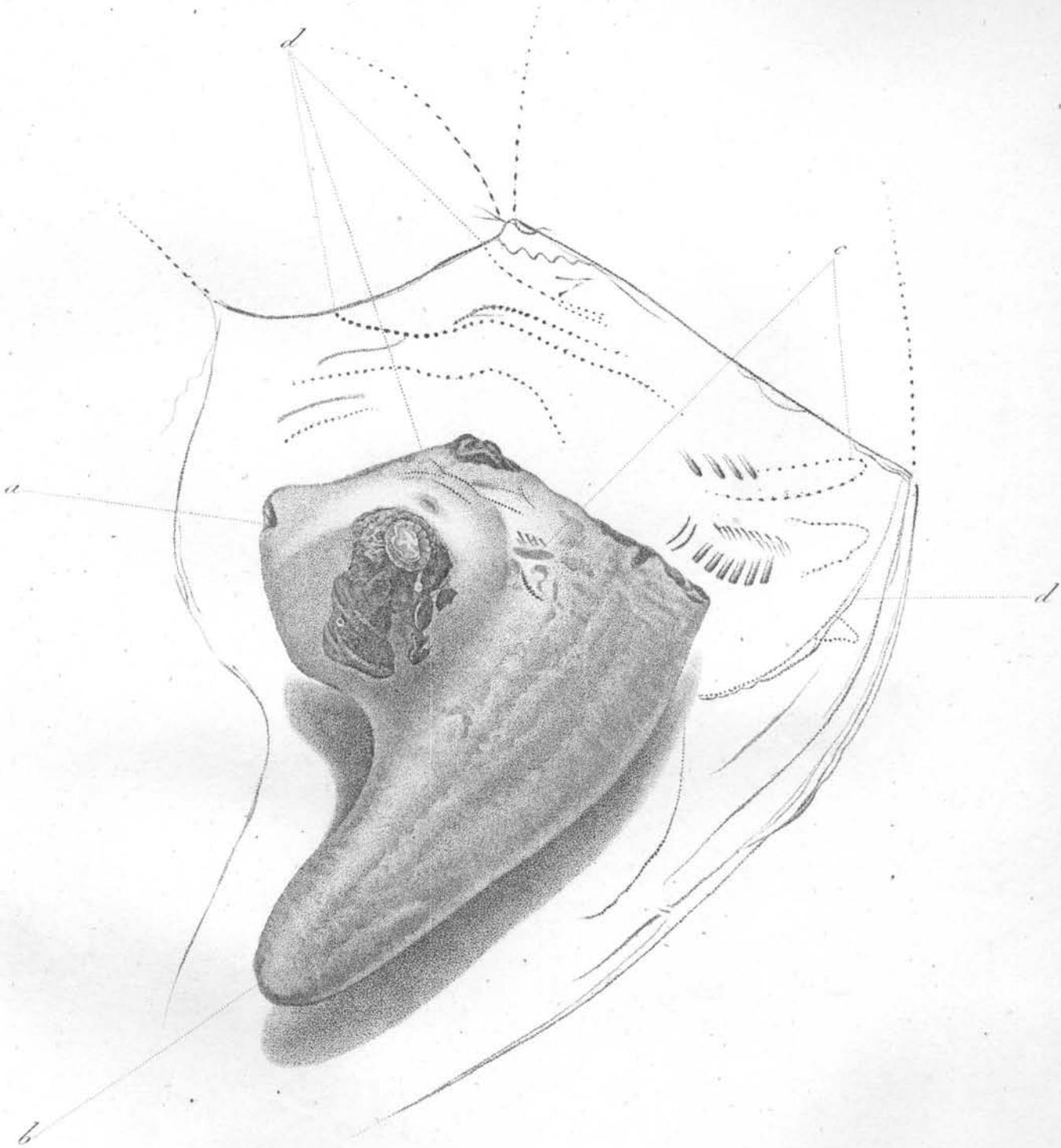
WALLERITES paradoxa. Fischer.

Chr. Fock. del.

A. Osipoff. sculpsit.



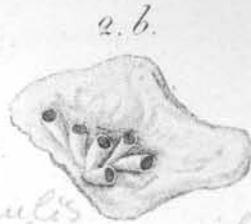
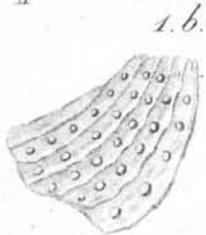
Tripodetes, Fischer.



Enargetes. Fisch.

Fossilia Mosquensia.

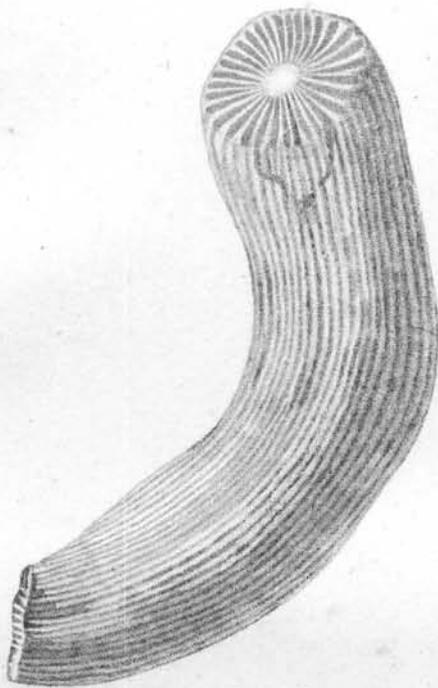
Tab. XXX.



islecto dic
= Bulopara

Alecto acaulis
Bulopara tubaeformis(?)

5.



6.



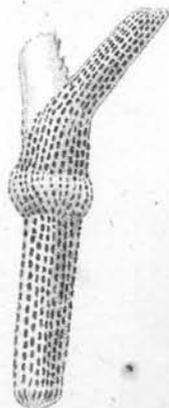
7.



9.



10.



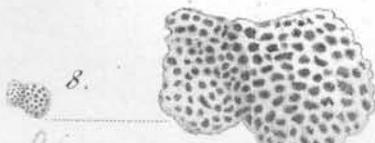
12.



11.



8.

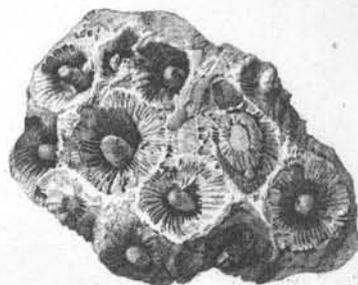


Cirriopora sociata
(Alveolites Sav.)

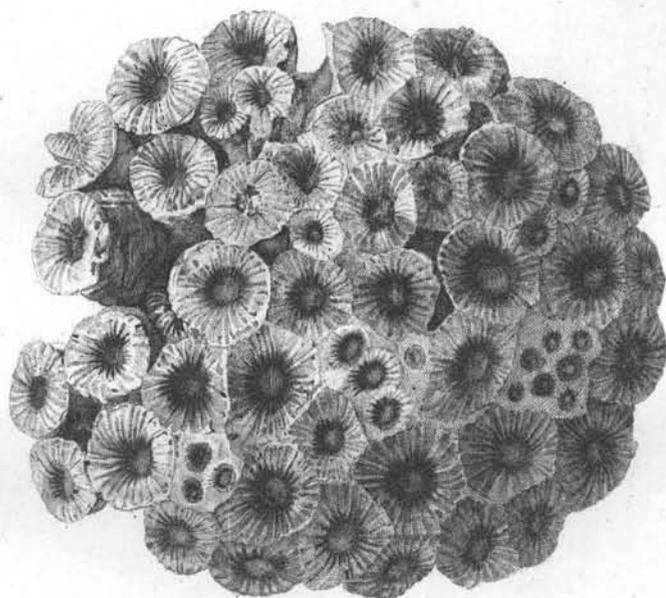
2.



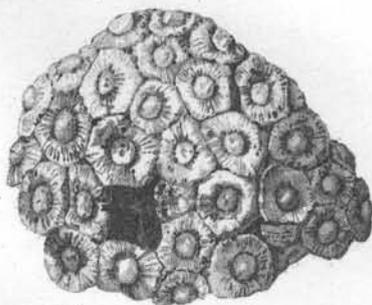
3.



1.



4.



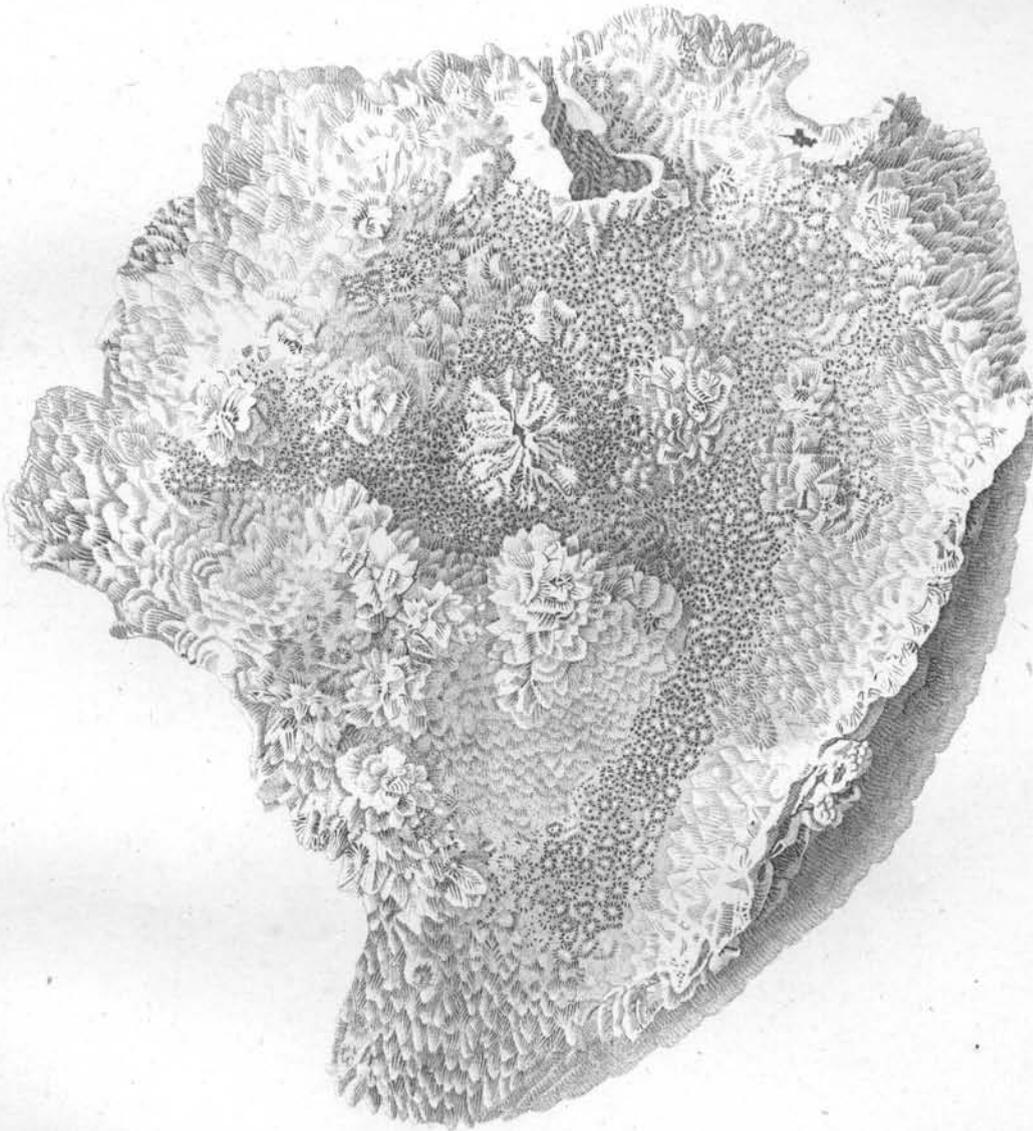
Haller del.

5.



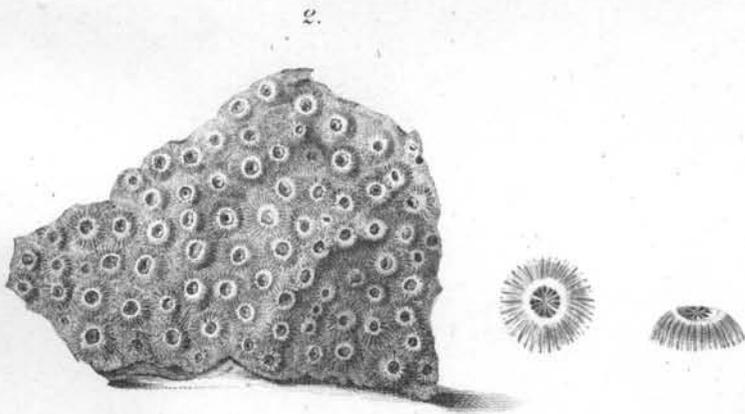
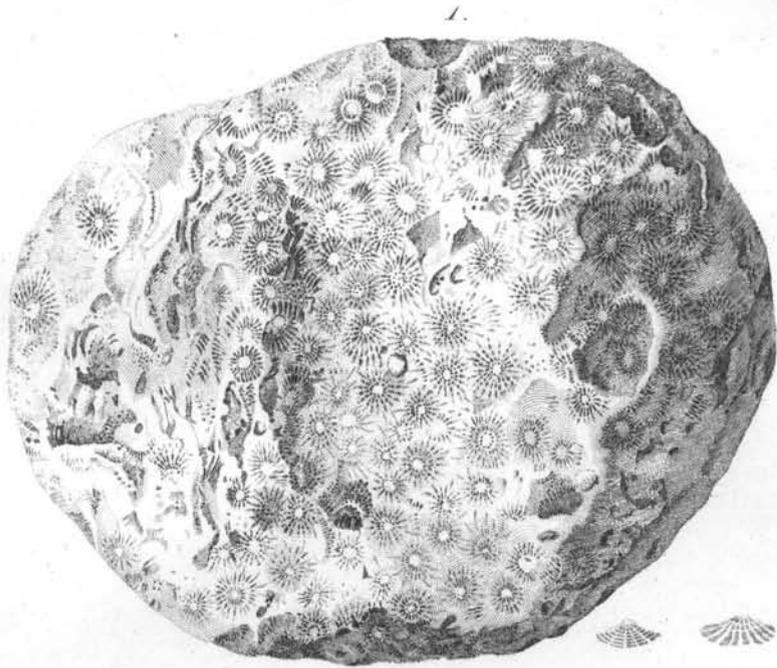
A. Florow sculps.

Astroites. ASTRAEA. *Lam?*

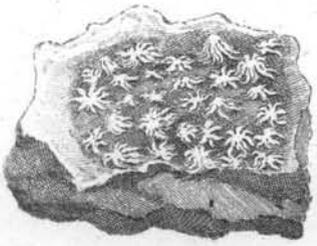


A. Florsw sculp.

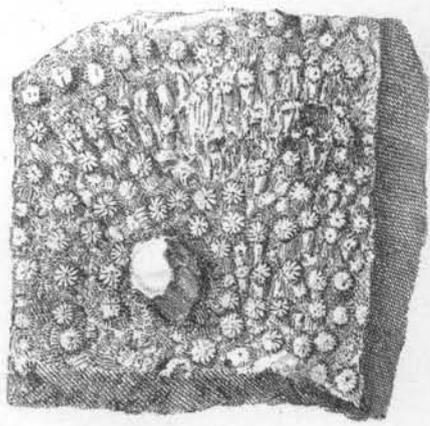
Hydnophora Demidovii. Fischer.



Hydnophora
1. *Humboldtii*. 2. *Frieslebenii*.



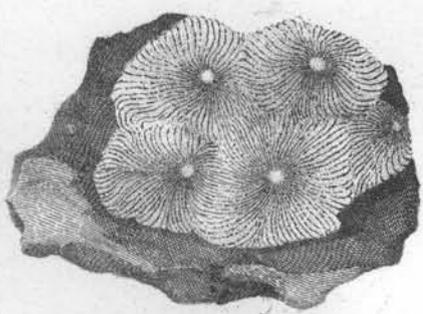
1.



3.

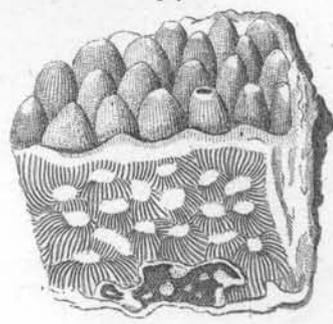


5.



2.

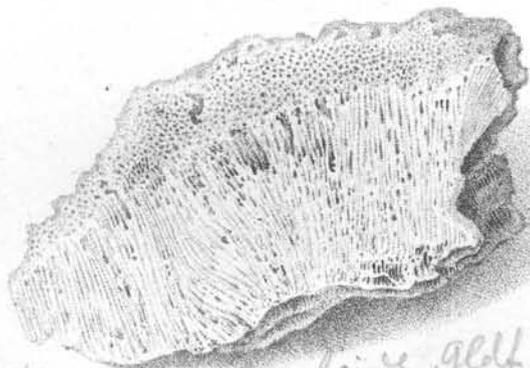
4.



Hydnophora

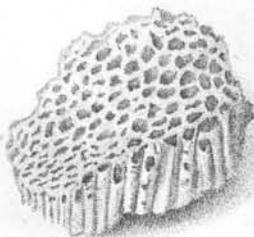
1. *Mollii.* 2. *Cuvieri.* 3. *Henningii.* 4. *Esperi.*
5. *Sternbergii.*

1.



Calamopora alveolans Gldf

2.

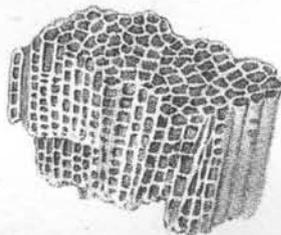


3.



Cal. polymorpha Gldf

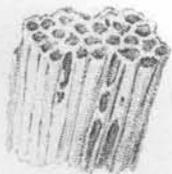
4.



5.

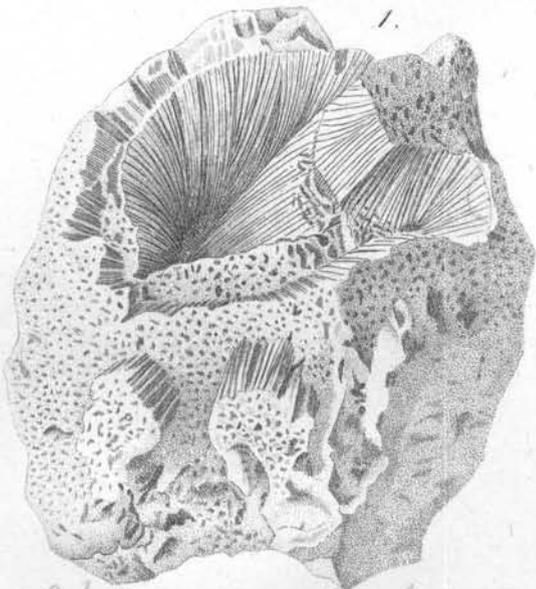


6.

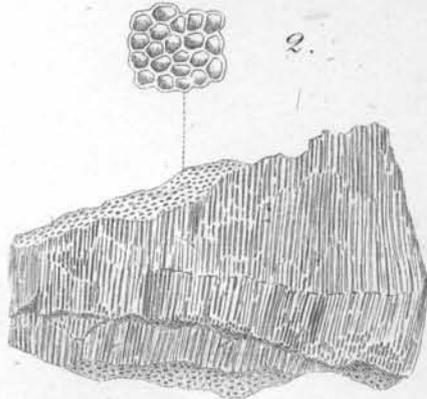


Chaetetes excentricus

Favosites. Lam.



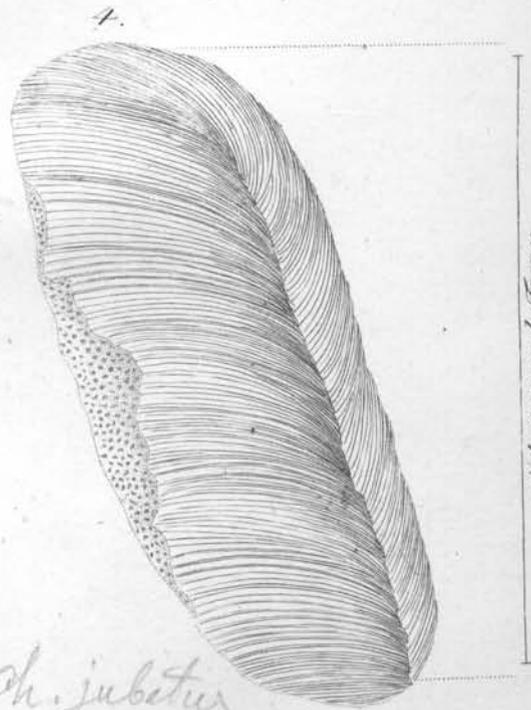
Chactetes affinis



Ch. dilatatus



Ch. radicans

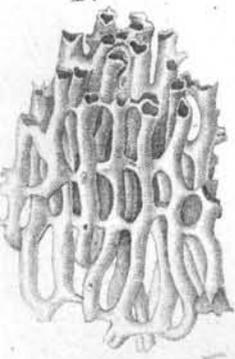


Ch. jubatus

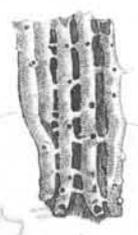
Spicil. sponges de France.

Chactetes. Fischer.

1.

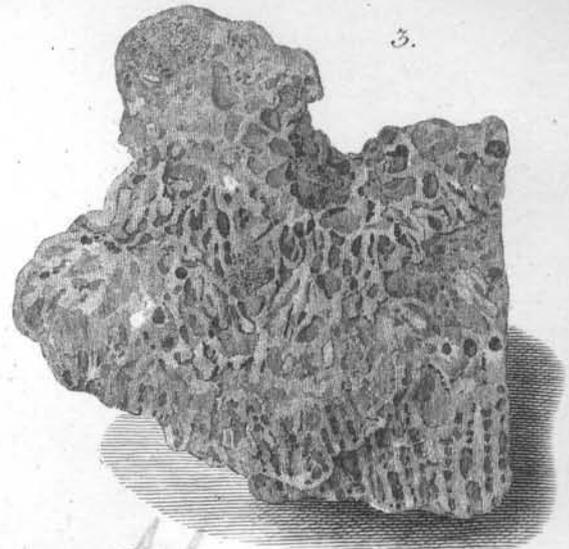


2.



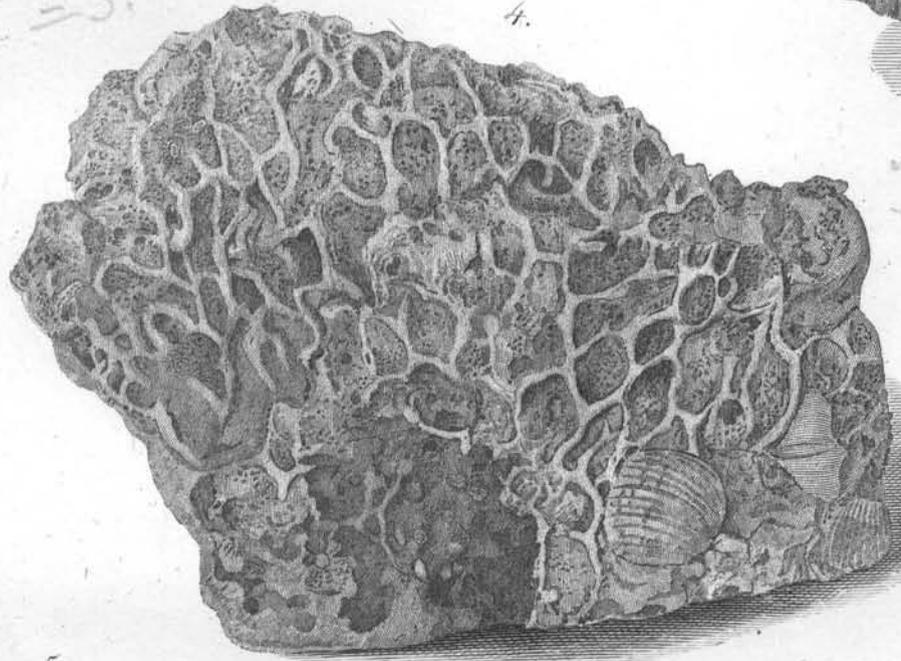
Syr. distans
= S. ramosa

3.



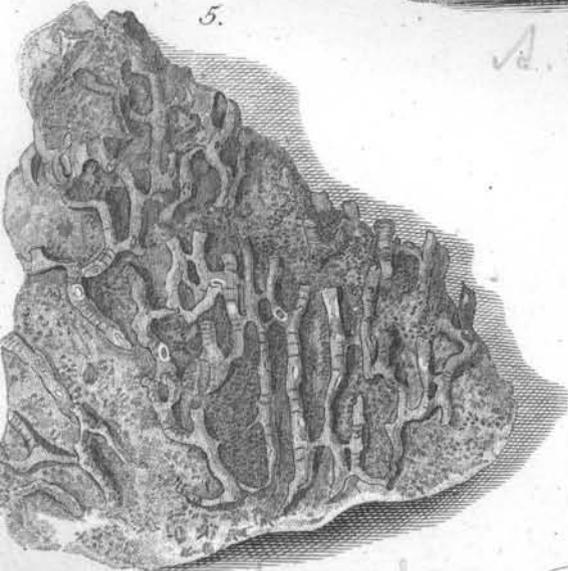
Aulopora conglo-
-merata

4.



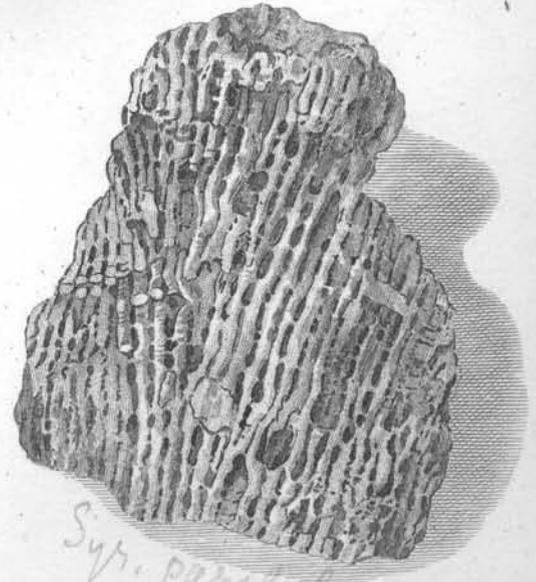
A. zepe serpens gedf

5.



A. intermedia

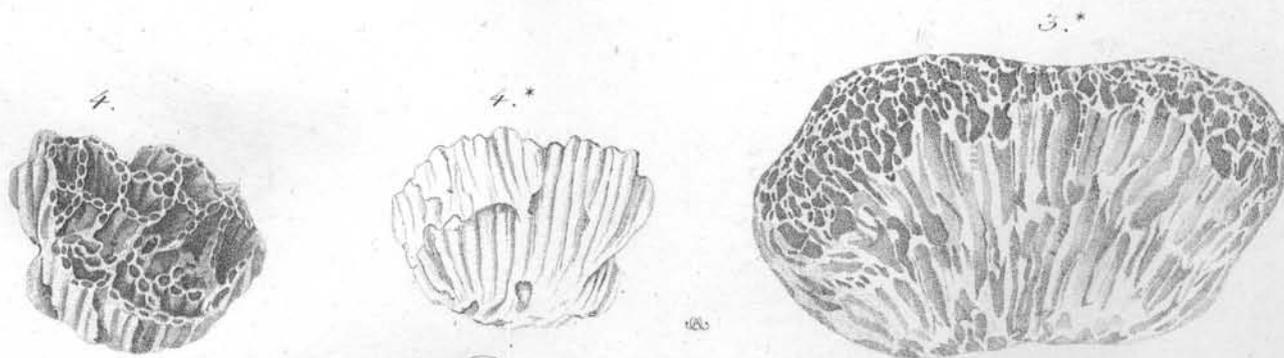
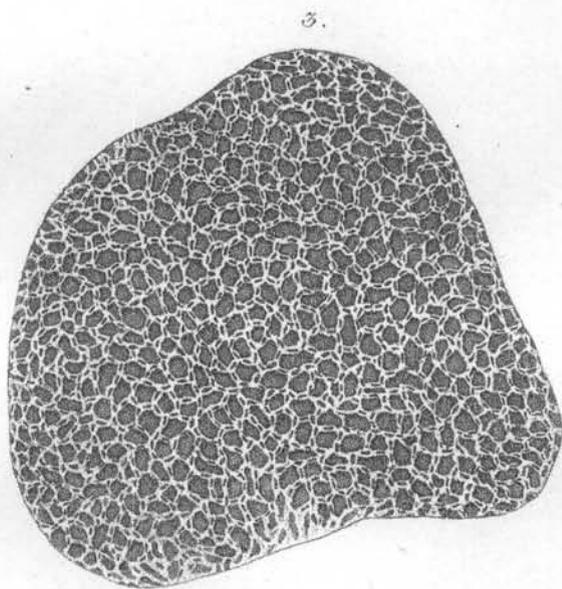
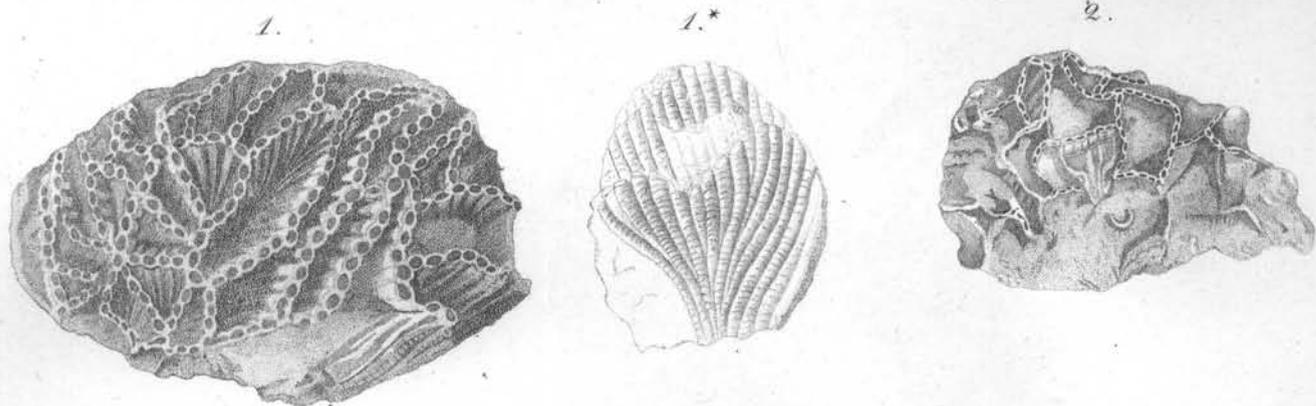
6.



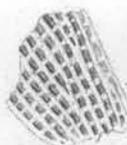
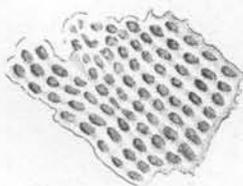
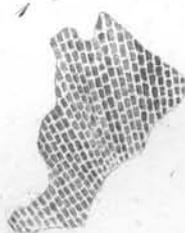
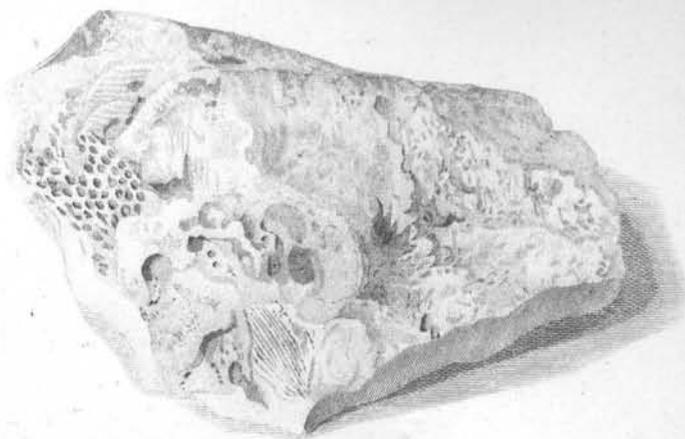
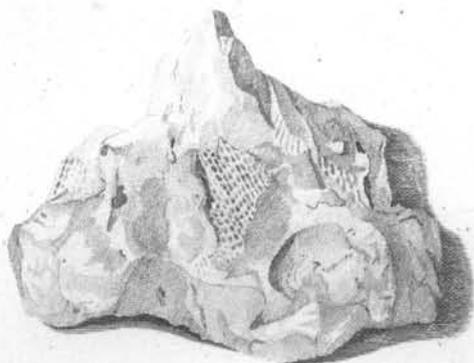
Syr. paralela

Al. H. sc.

Harmodites. Fischer.



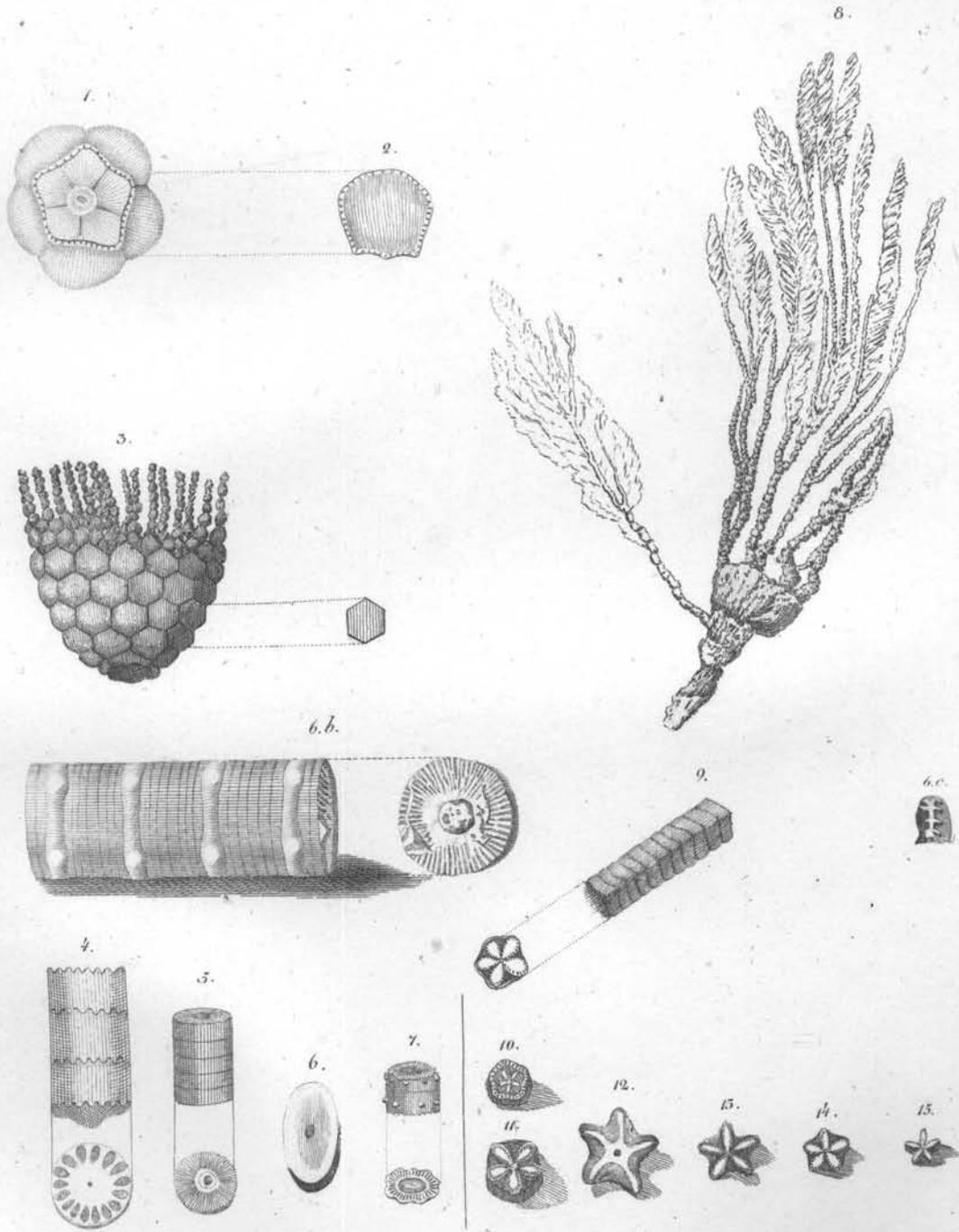
Halysites. Fischer.
Catenipora. Lamarck.



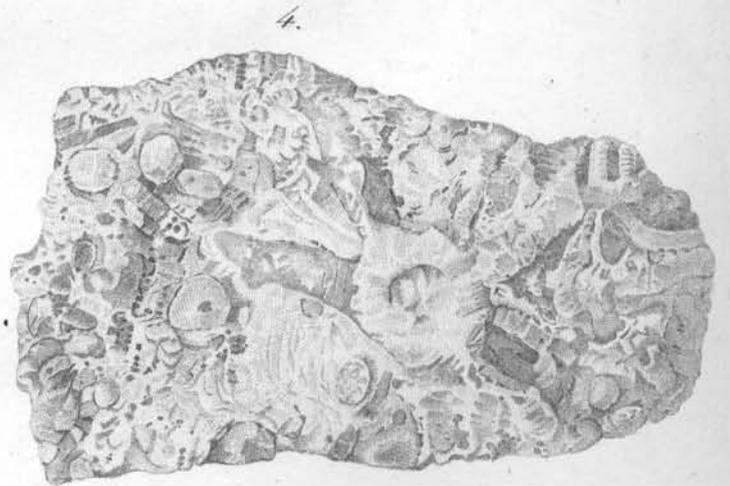
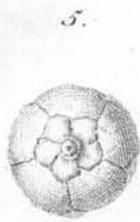
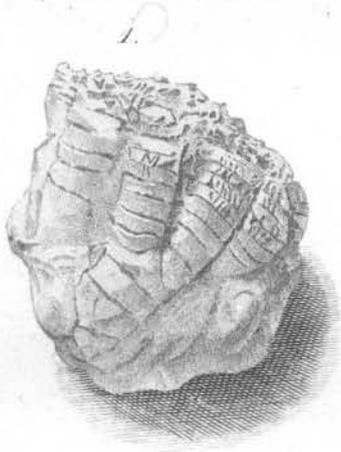
C. Follen del.

A. H. Flower sculp.

Reteporites.

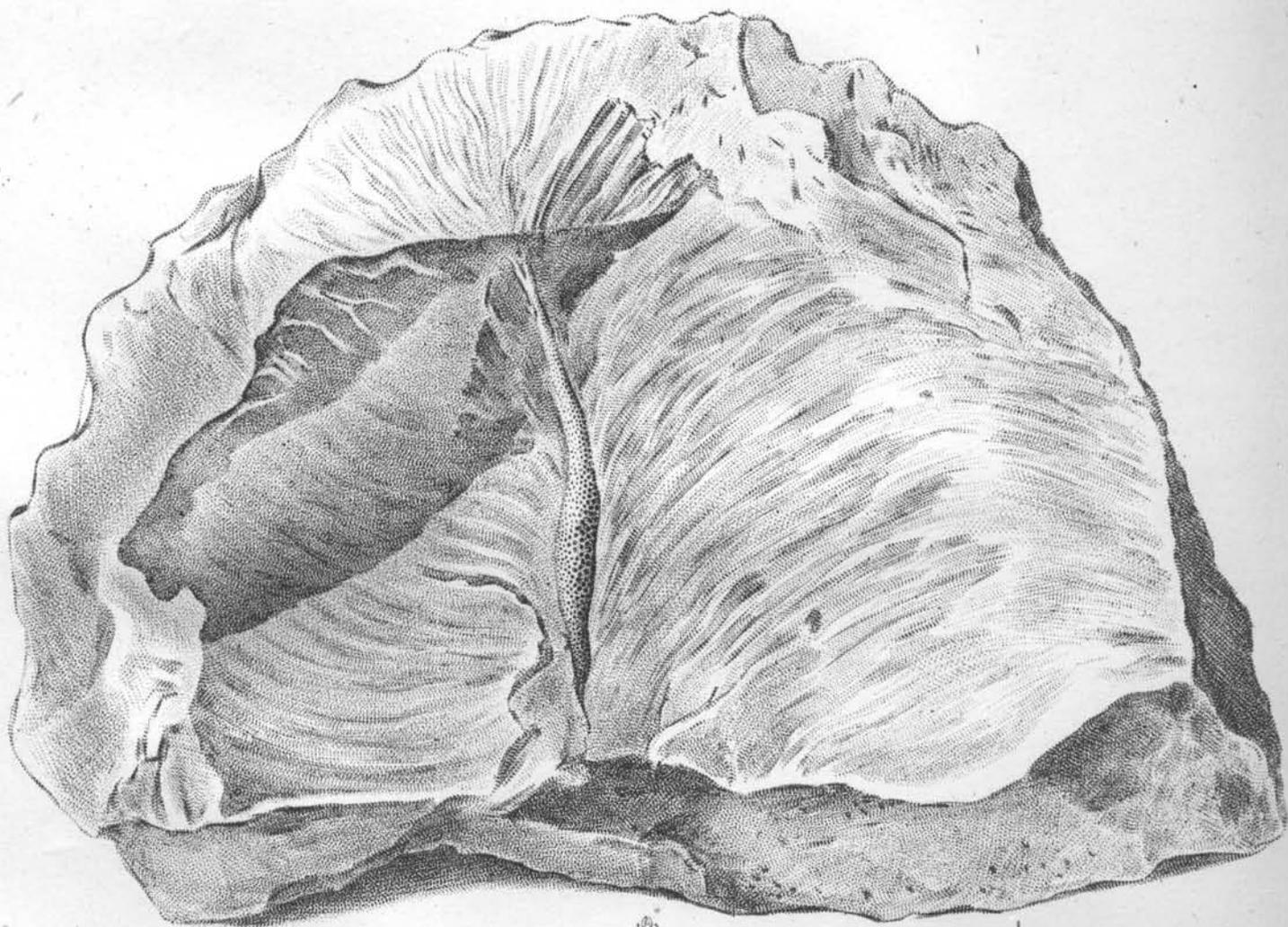


1. 7. *Encrinurus*. 8. 15. *Polycerurus*. Fischer.



Al. F. sc.

Encrinites stoloniferus. Fischer.



*Empreintes
de poisson et de Lepidodendron.*

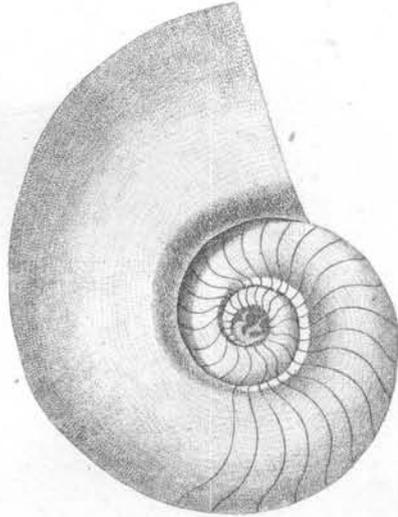


Bois fossile.



1. Fucoides. 2-4. Phyllites.

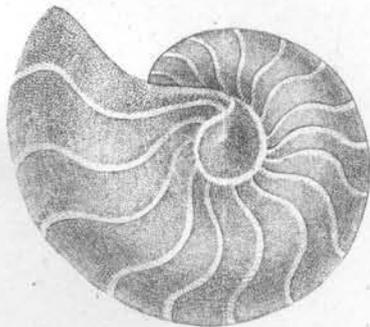
1.



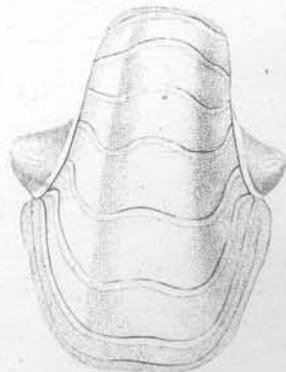
2.



3.



4.

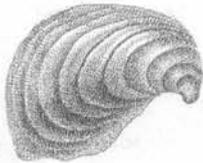




1.



2.



3.



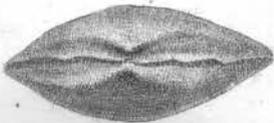
5.



4.b.



4.a.



6.

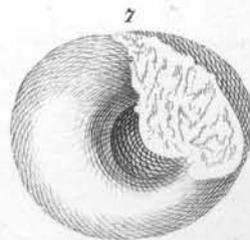
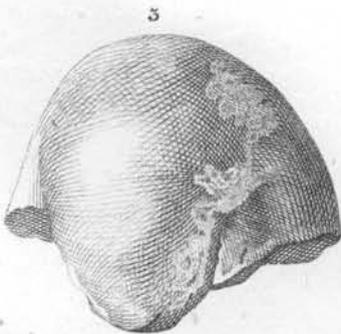
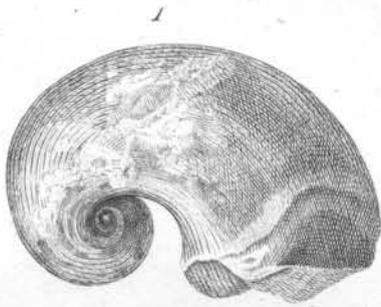


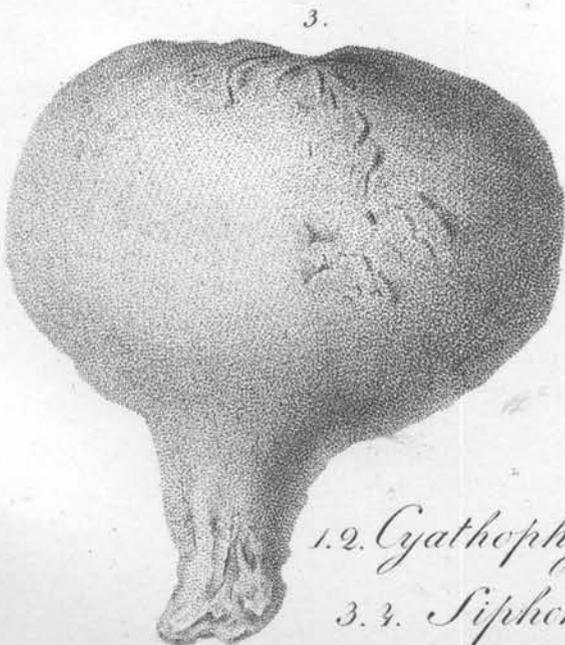
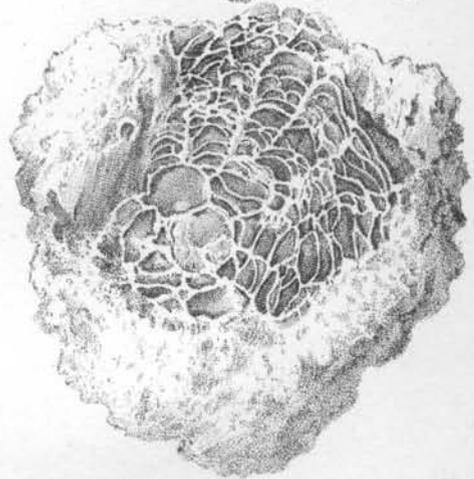
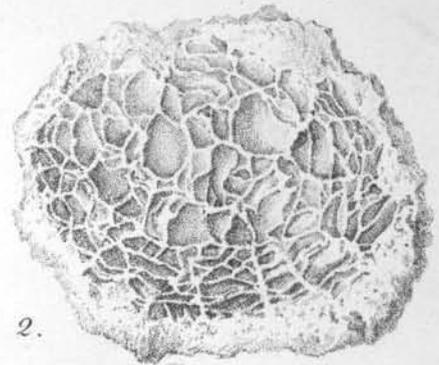
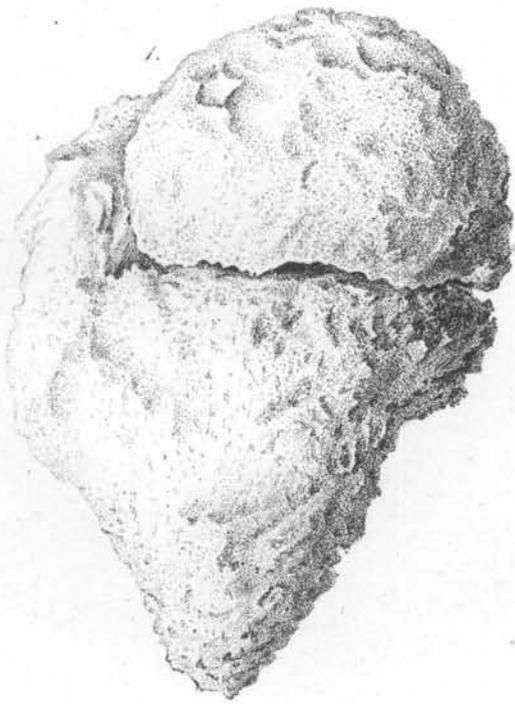
7.



8.

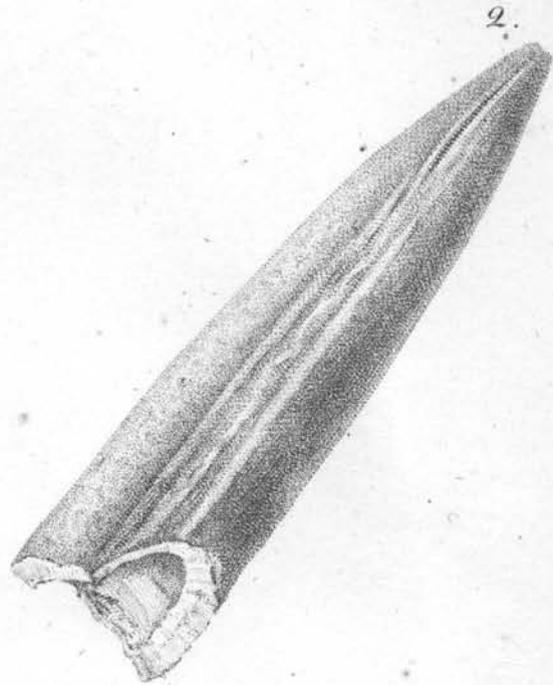
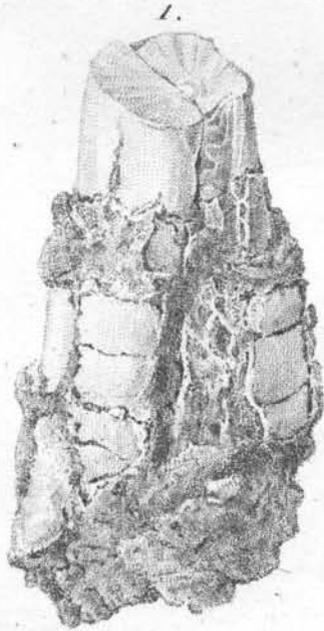






1. 2. *Cyathophyllum pyriforme.*

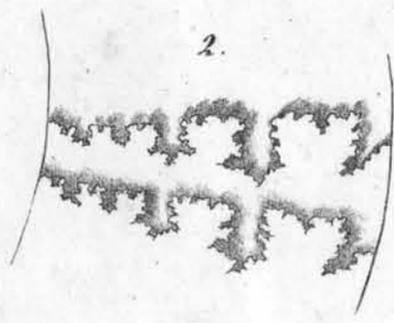
3. 3. *Siphonia radialis?*



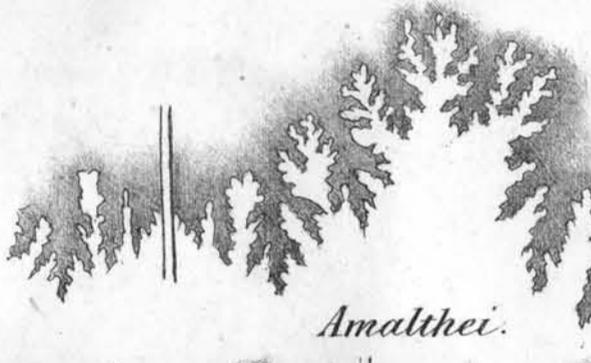
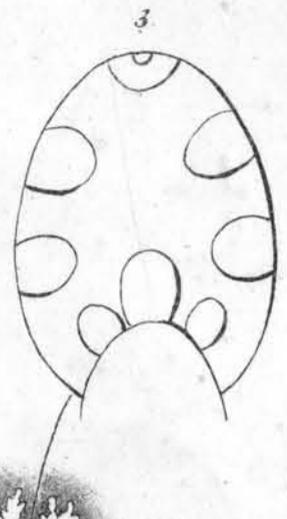
*Belemnites aalensis, 1. 2. B. absolutus, 3. Schizostoma Cutilius Bronn.
5. Cirrus lacrigatus. 6. Leptaena depressa, Dalm.*



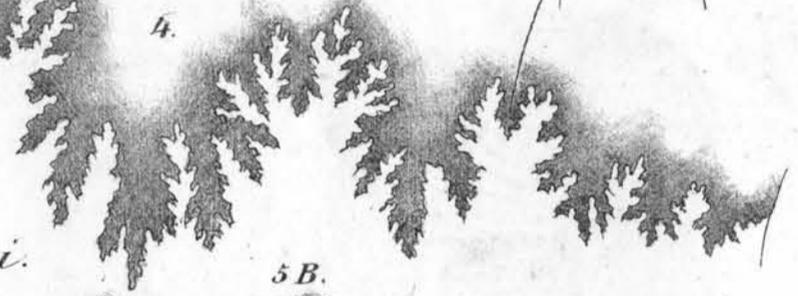
Arietes.



Falciferi.



Amalthei.



4.



5A.



5B.

Planulites.



6A.



6B.

Coronarii.



6C.

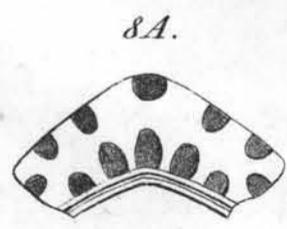


7A.

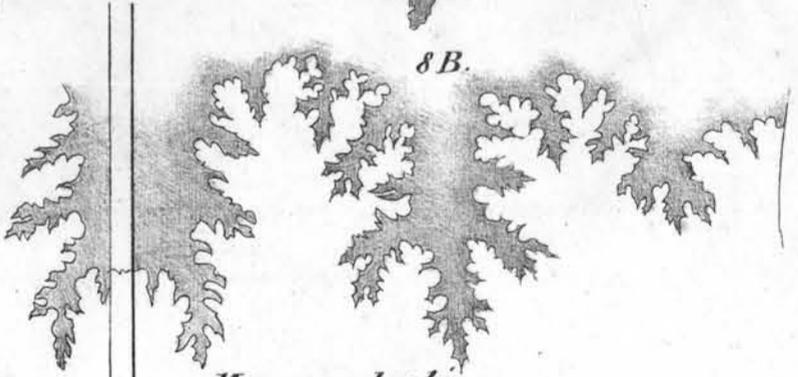


7B.

Armati.

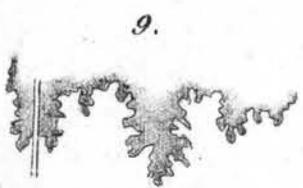


8A.



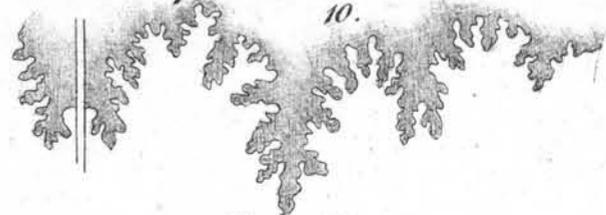
8B.

Macrocephali.



9.

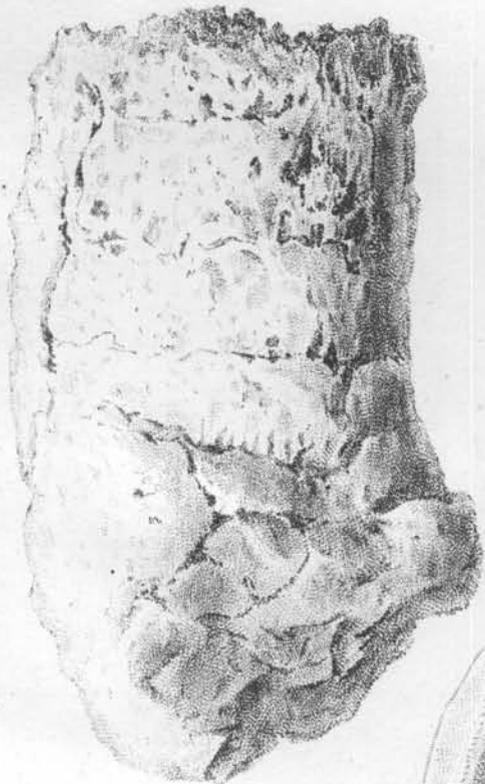
Dentati.



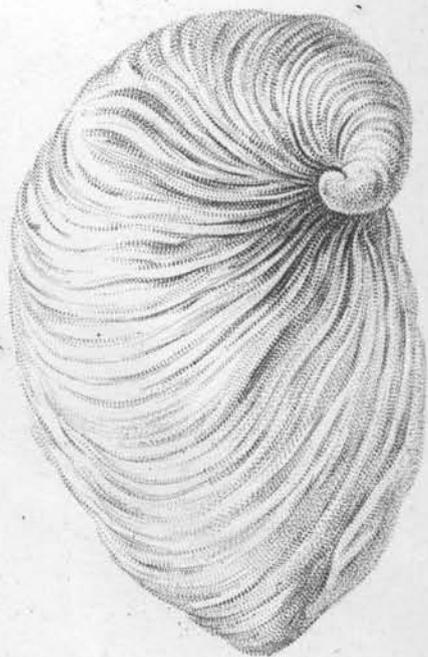
10.

Ornati.

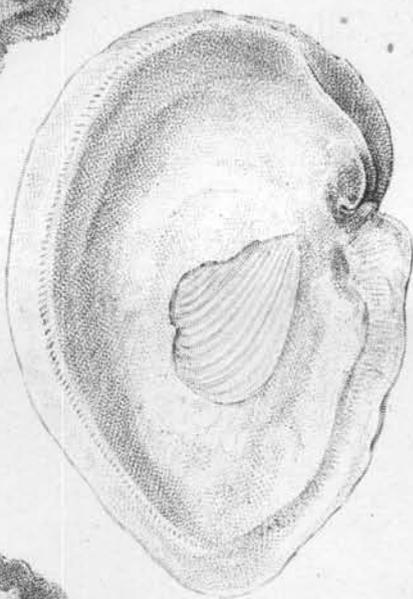
1.



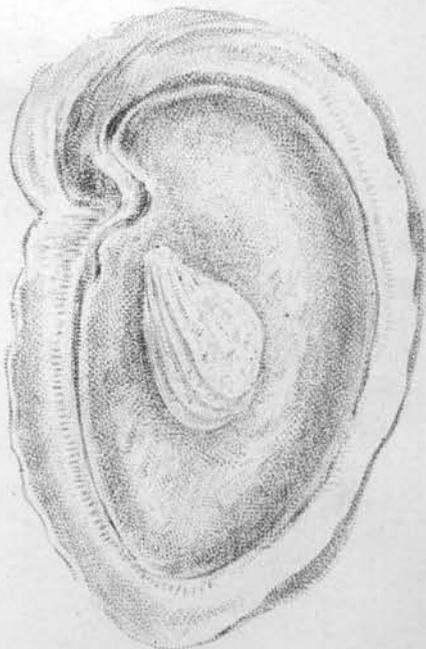
2.



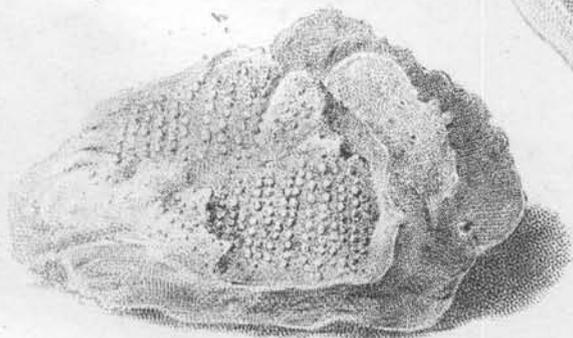
3^{1/2}



3.



4.



1. *Baculites vertebralis*, Bl D
2, 3. *Amphidonte Humboldtii*, Fischer 3^{1/2} *Blainvillii* D
4. *Coscinopora macropera*, Goldf D