

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE
DE PARIS.



TOME PREMIER.

- Renfermant, 1^o. la liste des Membres et Correspondans de la Société, au 1^{er}. germinal an 11;
2^o. Une première série intitulée : BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE A SES CORRESPONDANS, de la page 1^{re} à la page 119^{re}, indiquée dans la Table sous la dénomination de I^{re}. Partie;
3^o. Les planches et l'explication des planches de cette 1^{re}. série;
4^o. La première et la seconde année du Bulletin des Sciences, du n^o. 1, page 1, au n^o. 24 inclusivement, page 192, indiquées dans la Table sous la dénomination de II^e. Partie.



A PARIS,

Chez FUCHS, Libraire, rue des Mathurins, hôtel Cluny.

DE JUILLET 1791, A VENTÔSE, AN 7.

PRÉFACE.

Lorsque les progrès se multiplient et se succèdent rapidement dans toutes les sciences à-la-fois, il devient de plus en plus nécessaire d'en accélérer la publication, et d'en resserrer les résultats. On associe par ce moyen l'universalité des savans aux travaux de chacun d'eux; on leur évite des tentatives inutiles; et on fait concourir sur les objets les plus nouveaux et les plus intéressans, toutes les recherches des hommes instruits. On doit alors espérer des succès proportionnés à la somme des efforts avec lesquels les difficultés sont attaquées, et à la masse de lumière dirigée sur les sujets à traiter.

Peut-être qu'en disséminant ainsi les richesses littéraires, on nuit à cette accumulation de gloire que procure à un seul homme la publication simultanée d'un grand nombre de découvertes amassées dans le silence du cabinet, et dérobées long-tems au public, pour frapper ensuite ses yeux d'un plus grand éclat; mais cet inconvénient, qui n'existe que pour l'amour-propre et l'intérêt particulier, est à peine remarqué aujourd'hui, que la promptitude des communications, et le mouvement général des esprits, rendent presque impossible, et à coup sûr nuisible à celui qui l'emploie, la dissimulation des vérités utiles ou agréables aux hommes.

Les avantages de cette propagation des lumières dans tous les genres, premier besoin des vrais amis de la philosophie, seul obstacle qu'on puisse apporter aux antiques préjugés et aux vieilles erreurs, que l'intérêt personnel tend sans cesse à rétablir sous des noms nouveaux, sont sur-tout vivement sentis par ceux qui, après avoir parcouru sous des maîtres habiles les routes connues, se proposent d'essayer leurs forces pour payer par quelques résultats nouveaux la dette qu'ils ont contractée envers la société. Une juste défiance de leurs moyens les arrête, soit en leur inspirant la crainte de ne rencontrer, après de pénibles travaux, que des faits déjà remarqués par d'autres, soit en les laissant indécis sur le choix d'un sujet, faute de connoître à tems ceux qui offrent par leur nouveauté ou par leur nature, une plus grande probabilité de succès, et semblent par-là destinés à l'encouragement des premiers efforts.

Ces motifs engagèrent, en 1789, une société de jeunes gens cultivant des sciences diverses, à se réunir, non pas dans l'espérance présomptueuse d'alimenter leur commerce par le récit de leurs propres découvertes, mais pour se communiquer respectivement tout ce qu'ils pourroient apprendre, tout ce qu'ils pourroient recueillir, et s'exciter au travail, en prenant pour objet d'émulation le spectacle entier des progrès de l'esprit humain.

Ces conférences, tenues sous les auspices de l'amitié; les notes succinctes, mais précises et lumineuses, qui résultoient des communications et des discussions établies entre des hommes dégagés de toute prétention, et ne cherchant qu'à s'éclairer, ne purent demeurer renfermées dans le cercle

étroit de la société. Des savans, jouissant déjà d'une réputation méritée par des services importans, désirèrent d'y prendre part, et finirent par engager la société à publier l'ensemble de ces notes. Elle ceda enfin, en germinal an 5, aux sollicitations de plusieurs de ses membres, et notamment à celles des CC. Fourcroy et Hallé, et prit l'engagement de faire paroître chaque mois des extraits, dans la forme que leur donnoit la commission chargée jusques-là de les rédiger seulement pour l'usage des membres de la société et de ses correspondans.

Présenter avec précision les résultats principaux des expériences, et les points essentiels des théories contenues dans les mémoires lus aux diverses sociétés savantes, ou publiés récemment, soit en France, soit dans les pays étrangers, tel est le but que s'efforçoient d'atteindre les membres de cette commission, lorsqu'ils ne travailloient encore que pour la société et ses correspondans, et qu'ils ont continué d'avoir en vue lorsque leur ouvrage est devenu public.

La brièveté de ce journal, la variété des articles qui le composent, et le nombre des objets qu'il embrasse, le distinguent des autres journaux scientifiques, avec lesquels il ne sauroit être en concurrence. Ceux-ci, qui sont consacrés à certaines branches en particulier, contiennent plus de détails : on y trouve très-souvent les mémoires en entier, et ils doivent par conséquent entrer dans la bibliothèque des personnes qui veulent rassembler les matériaux dont se compose le système de nos connoissances; mais les résumés du Bulletin sont encore utiles après ces ouvrages recommandables, soit pour former le rapprochement des matières qu'ils contiennent, soit comme une analyse historique où l'on peut suivre avec intérêt et avec fruit les progrès des sciences : on en citera pour exemple la série des articles insérés sur le galvanisme.

Enfin, la modicité du prix du Bulletin le met à la portée de la jeunesse studieuse, dont la fortune ne seconde pas toujours les efforts.

La modestie des fondateurs de la société leur a interdit toute critique sur les travaux qu'on vouloit bien leur communiquer; et les continuateurs du Bulletin laissent de même au public le soin de juger les productions dont ils lui rendent compte.

C'est sans doute ce ton décent, le seul convenable aux personnes qui ne cultivent les sciences que par amour pour elles, qui a procuré à la Société Philomathique des communications avec les principales sociétés savantes de Paris, qui ont bien voulu admettre dans leur sein des commissaires députés par cette société pour la mettre au courant de leurs importans travaux; qui lui a ouvert les porte-feuilles des hommes les plus distingués, et qui a fait desirer à beaucoup d'entr'eux qu'on réimprimât les années qui n'avoient point été publiées, en y joignant les premiers numéros demeurés manuscrits.

L. C.

LISTE

DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE,

AU 1^{er}. GERMINAL AN XI,

PAR ORDRE DE RÉCEPTION.

Nos.	NOMS.	DATE DE RÉCEPTION.
------	-------	--------------------

MEMBRES ÉMÉRITES.

CC.

LAMARCK,	21 Septembre 1793.
DUCHESNE,	23 Nivôse an 5.

MEMBRES.

1	SILVESTRE,	10 Décembre 1788.
2	BRONGNIART, (Alexandre)	<i>idem.</i>
3	VAUQUELIN,	9 Novembre 1789.
4	BOUVIER, X	22 Mai 1790.
5	LUCAS, X	20 Août 1791.
6	CHAPPE, X	31 Décembre 1791.
7	LACROIX, (Silvestre-Fr.)	30 Juillet 1792.
8	COQUEBERT-MONTBRET,	14 Mars 1793.
9	GILLET-LAUMONT,	28 Mars 1793.
10	MILLIN, X	25 Avril 1793.
11	BAILLET,	<i>idem.</i>
12	BERTHOLLET,	14 Septembre 1793.
13	FOURCROY,	<i>idem.</i>
14	HALLÉ,	<i>idem.</i>
15	LEFEBVRE, <i>Lefebvre</i> X	<i>idem.</i>
16	LEFEBVRE - D'HELLANCOURT,	28 Septembre 1793.
17	MONGE,	<i>idem.</i>
18	PRONY,	<i>idem.</i>
19	JUMELIN, X	<i>idem.</i>
20	LÉVEILLÉ, X	<i>idem.</i>
21	LAPLACE,	13 Brumaire an 2.
22	TONNELIER,	13 Thermidor an 2.
23	HAUY,	<i>idem.</i>
24	BOSC, (Louis)	23 Nivôse an 3.
25	GEOFFROY, (Étienne)	<i>idem.</i>

Nos.	N O M S.	DATE DE RÉCEPTION.
26	CUVIER, (Georges)	3 Germinal an 3.
27	MICHÉ,	13 Ventose an 4.
28	DUHAMEL fils,	23 Ventose an 4.
29	DUMÉRIL,	3 Fructidor an 4.
30	LARREY,	3 Vendémiaire an 5.
31	DESCOTILS,	13 Frimaire an 5.
32	BOUILLON-LAGRANGE,	13 Pluviôse an 5.
33	LASTEYRIE,	13 Floréal an 5.
34	ALIBERT,	3 Messidor an 5.
35	ADET,	13 Thermidor an 5.
36	TREMERY,	3 Fructidor an 5.
37	DILLON,	13 Brumaire an 6.
38	LACÉPÈDE,	23 Prairial an 6.
39	MOREAU, (Jacques)	<i>idem.</i>
40	CHAPTAL,	3 Thermidor an 6.
41	OLIVIER,	3 Messidor an 7.
42	DAUDIN,	13 Messidor an 7.
43	BUTET,	23 Pluviôse an 8.
44	DECANDOLLE,	13 Vendémiaire an 9.
45	BIOT,	13 Pluviôse an 9.
46	DELEUZE,	3 Messidor an 9.
47	BROCHANT,	13 Messidor an 9.
48	COSTAZ,	23 Fructidor an 9.
49	CUVIER, (Frédéric)	26 Frimaire an 11.
50	MIRBEL,	20 Ventose an 11.

LISTE
DES CORRESPONDANS
DE LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE,
AU 1^{er} GERMINAL AN XI,
PAR ORDRE DE RÉCEPTION.

NOMS.	DATE DE RÉCEPTION.	RÉSIDENCE.
DUMAS,	9 Novembre 1789,	à Montpellier.
DELASALLE,	<i>idem</i> ,	à Semur.
MARTINEL,	16 Décembre 1789,	à Turin.
FABRICIUS,	29 Janvier 1791,	à Kiel.
DANDRADA,	<i>idem</i> ,	au Bresil.
MILLIERE,	3 Mars 1791,	à Joinville.
BERLINGHIERI,	13 Septembre 1791,	à Pise.
CHAUSSIER,	17 Septembre 1791,	à Dijon.
LAIR,	19 Mai 1792,	au Havre.
VANMONS,	23 Juin 1792,	à Bruxelles.
MATHEY,	28 Février 1793,	à Anvers.
CHANTRAN,	14 Mars 1793,	à Besançon.
FAIVRE,	15 Mai 1793,	à Besançon.
WILLEMET,	23 Pluviôse an 2,	à Nancy.
RAMBOURG,	13 Ventôse an 2,	à Serilly.
TROUFFLAUT,	<i>idem</i> ,	à Nevers.
NICOLAS,	13 Thermidor an 2,	à Caen.
MEZAIZE,	13 Brumaire an 3,	à Rouen.
VILLARS,	13 Nivôse an 4,	à Grenoble.
JURINE,	3 Pluviôse an 4,	à Genève.
LATREILLE,	13 Pluviôse an 4,	à Brive.
USTERI,	13 Ventôse an 4,	à Zurich.
KOCH,	3 Germinal an 4,	à Bruxelles.
REINWART,	3 Germinal an 4,	à Amsterdam.
TEULERE,	13 Messidor an 4,	à Rochefort.
SCHMEISSER,	<i>idem</i> ,	à Hambourg.
REIMARUS,	<i>idem</i> ,	à Hambourg.
HECHT,	3 Pluviôse an 5,	à Strasbourg.
GOSSE,	23 Prairial an 5,	à Genève.
SENNEBIER,	13 Brumaire an 6,	à Genève.

N O M S.	DATE DE RÉCEPTION.	RÉSIDENCE.
BRULLEY,	3 Frimaire an 6,	à Fontainebleau.
MOZARD,	<i>idem</i> ,	à Philadelphie.
TEDENAT,	<i>idem</i> ,	à Rhodéz.
FISCHER,	13 Nivôse an 6,	à Mavence.
BOUCHER,	3 Ventôse an 6,	à Abbeville.
BELLOT,	13 Germinal an 6,	à Abbeville.
MACQUART,	<i>idem</i> ,	à Fontainebleau.
BARTHEZ,	23 Messidor an 6,	à Montpellier.
BOISSEL,	3 Nivôse an 7,	à Mondonville.
CAVANILLES,	13 Ventôse an 7,	à Madrid.
FABRONI,	13 Floréal an 7,	à Florence.
BROUSSONET, (Victor)	3 Prairial an 7,	à Montpellier.
RICHERAND,	13 Messidor an 7,	à St.-Germain.
SAVIGNY,	<i>idem</i> ,	à Paris.
VASSALI-EANDI,	13 Vendémiaire an 8,	à Turin.
BUNIVA,	23 Brumaire an 8,	à Turin.
DUVILLARD,	<i>idem</i> ,	à
LAIR, (Pierre-Aimé)	13 Pluviôse an 8,	à Caen.
SAUSSURE, (Théodore)	13 Prairial an 8,	à Genève.
PULLY, (Pierre)	23 Prairial an 8,	à Naples.
CAMBRY,	3 Fructidor an 8,	à Cachant.
BLUMENBACH,	13 Vendémiaire an 9,	à Gottingen.
DRAPARNAUD,	23 Brumaire an 9,	à Montpellier.
HERMSTADT,	13 Frimaire an 9,	à Berlin.
COQUEBERT, (Antoine)	<i>idem</i> ,	à Rheims.
CAMPER, (Adrien)	3 Nivôse an 9,	à Franeker en Frise.
RAMOND,	23 Pluviôse an 9,	à Tarbes.
PALISSOT DE BEAUVOIS,	23 Messidor an 9,	à l'Eglantier.
SCHREIBER,	23 Thermidor an 9,	à Vienne.
SWARTZ,	3 Fructidor an 9,	à Stockholm.
YOUNG, (Thomas)	5 Frimaire an 11,	à Londres.
DAVY,	<i>idem</i> ,	à Londres.
BONNARD,	10 Nivôse an 11,	à Saarbruck.
LENOIR, (Alexandre)	22 Pluviôse an 11,	à Liége.
HERICART-THURY,	27 Ventôse an 11,	à Moutiers.

BULLETIN DES SCIENCES, PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N^o. 1.

Germinal, an 5 de la république. (avril 1797.)

HISTOIRE NATURELLE.

Mémoire sur deux espèces d'ascidies, par le C. Antoine COQUEBERT.

Le C. Antoine COQUEBERT a lu un mémoire sur deux espèces d'ascidies, qu'il a observées sur les bords de la Méditerranée, et qu'il regarde comme différentes de toutes celles que les auteurs systématiques ont alléguées. Il nomme la première *Ascidia sulcata*, cortice obscure luteo tuberculato, aperturis conicis, striatis (1). Son enveloppe est allongée, ridée, inégalement tuberculeuse, d'un jaune brun en dehors, blanchâtre en dedans, longue de six pouces, plus large à sa base qu'à son extrémité. Ses deux ouvertures sont cylindriques et sillonnées; l'une est placée au sommet, et l'autre sur le côté. Le corps ou le petit sac est ovale et roux. Cette espèce est connue à Toulon sous le nom de Vichet. On en mange l'intérieur assaisonné d'un peu de vinaigre ou de jus de citron.

Elle est représentée de grandeur naturelle, fig. 1; l'enveloppe coupée, fig. 2; le corps à part, fig. 3; l'ouverture supérieure, fig. 4.

La deuxième espèce est nommée par le C. Coquebert, *Ascidia glandiformis coccinea laevis*, aperturis planis, dissectis, ciliatis. Son enveloppe est coriace, rouge en dehors et en dedans, lisse et égale. Sa forme est celle d'un gland. Les deux ouvertures sont creusées en entonnoir; leurs bords sont découpés en lanières aigues, et ciliés par des poils courts. Grand. nat. fig. 1; le corps, fig. 2; enveloppe coupée, fig. 3; bouche, fig. 4. C. V.

Note sur l'anatomie des ascidies.

Le C. Cuvier s'est aussi occupé des ascidies dans son huitième mémoire sur l'anatomie des animaux à sang blanc, ce sont les analogues nuds, des testacées bivalves. Leur enveloppe extérieure, coriace, homogène et sans organisation apparente, remplace la coquille. Le corps est beaucoup plus petit que cette enveloppe à laquelle il n'est attaché que par ses deux ouvertures, dont l'une conduit l'eau entre les branchies jusqu'à la bouche, et l'autre est l'anus. L'estomac et le canal intestinal sont enveloppés dans la masse du foie. Il n'y a point d'organe de mouvement; CV.

PHYSIQUE.

Mémoire sur les moyens de rendre sensible à la vue les émanations des corps odorans, par le C. BENEDICT PRAYOST.

Ce mémoire renferme un grand nombre d'expériences, dont voici les principales:

Si on place un fragment d'un corps très-odorant sur une glace ou sur le fond

(1) *Menuula marina informis* Planc. de Conch. app. 2. esp. 13. t. 7.

d'une soucoupe très-propre, couverte d'une couche d'eau pure peu épaisse, on voit à l'instant l'eau s'écarter et laisser à l'entour du corps une place circulaire sèche.

Si on place sur de l'eau très-pure un fragment d'un corps odorant, on le voit se mouvoir avec une grande rapidité.

M. Romien avoit déjà fait cette expérience avec le camphre, et l'avoit attribué à l'électricité. Le C. Prévost rend le fait commun à tous les corps odorans.

Si on jette une goutte très-petite d'un corps odorant liquide ou d'huile à la surface de l'eau, le mouvement cesse sur-le-champ.

Si on puise dans un verre plein d'eau avec un bâton de cire des gouttes d'eau et qu'on les fasse tomber dans le verre où le camphre est en mouvement, à la 50 ou 60^e goutte le mouvement cesse. Ce qui n'arrive pas si on substitue à la cire un cylindre de métal bien décapé.

Si on jette le fragment de camphre dans l'eau où l'on a puisé avec la cire, il s'y meut comme à l'ordinaire.

Au bout de quelques instans le mouvement du camphre cesse de lui-même.

Ce camphre placé ainsi sur l'eau se dissout plus vite que dans l'air même humide. En se dissolvant ainsi, il s'arrondit et acquiert de la transparence.

Cette dissolution n'a lieu qu'au point de contact de l'air et de l'eau. M. Venturi, professeur de physique, à Modène, l'a prouvé par l'expérience suivante :

Si on place dans l'eau un cylindre de camphre dont l'une des extrémités soit chargée de manière à le faire enfoncer jusqu'à sa moitié, il se corrode un peu au-dessus de la surface de l'eau, ensorte qu'il finit par se couper en 2 parties.

Tout les corps odorans paraissent susceptibles de produire les mêmes effets avec plus ou moins d'énergie suivant le degré d'exaltation de leur odeur. Cette règle souffre quelques exceptions. Ainsi le cerumen des oreilles et la graisse de volaille qui sont peu odorans produisent des effets très-sensibles.

Le C. Prévost attribue ces effets à un fluide élastique qui se dégage rapidement des corps odorans et avec assez de force pour repousser les fluides et les corps légers qui les entourent.

Le dégagement de ce fluide paroît être favorisé par le point de contact de l'air et de l'eau. Ainsi, quand au lieu d'air il se trouve à la surface de l'eau un autre fluide, tel que de l'eau en vapeurs ou un atmosphère odorant, le fluide se dégage plus lentement du corps odorant qui ne se meut pas. A.B.

C H I M I E.

Extrait d'un mémoire sur l'urine du cheval, par les CC. FOURCROY et VAUQUELIN.

INSTITUT
NATIONAL.

L'urine du cheval examinée par les réactifs, 1^o. verdit le syrop de violette; 2^o. elle fait effervescence avec les acides un peu concentrés, ce qui indique la présence d'un carbonate; 3^o elle précipite les nitrate d'argent et muriate de baryte. Le premier précipité est dû à un carbonate et à la présence de l'acide muriatique; le second est également dû à un carbonate et quelquefois à un peu d'acide sulfurique; 4^o. l'acide oxalique y forme un dépôt blanc très-abondant; 5^o. l'eau de chaux et les alkalis la précipitent aussi. — Exposée à l'air libre, il se forme à sa surface une pellicule qui est du carbonate de chaux contenant un mucilage animal, qui y est démontré par le feu et les acides : cette pellicule se forme toujours jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de carbonate de chaux, et l'urine devient brune. — Evaporée, elle a déposé des cristaux cubiques rougeâtres, et s'est réduite en une masse brune, grenue, tenace, qui avoit une saveur salée, atti-

roit l'humidité de l'air, verdissait la teinture de violette et faisoit effervescence. L'alkool versé sur ce résidu s'est coloré en rouge, il est resté un sel qui a été reconnu pour du carbonate de soude. Il faisoit à-peu-près les 0,009 de l'urine mise en évaporation. — L'alkool qui avoit servi à lessiver le résidu de l'urine a déposé par l'évaporation des cristaux cubiques qui ont été reconnus pour du muriate de potasse, dont les proportions sont variables. — Ce même alkool après avoir fourni tout le muriate de potasse qu'il peut donner, a produit par une évaporation continuée des cristaux en aiguilles de benzoate de soude, qui, décomposées par l'acide muriatique, ont donné de l'acide benzoïque : il était dans l'urine dans la proportion de 0,011 environ. Ce benzoate de soude se trouvoit en outre combiné avec une substance huileuse voisine des résines, qui a été mise à nud lors de sa décomposition par l'acide muriatique.

Lorsqu'on a séparé de la lessive alkoolique, le muriate de potasse est le benzoate de soude. La liqueur qui reste a une couleur brune, une consistance syrupeuse. Si l'on verse dedans de l'acide nitrique concentré, il se forme un grand nombre de cristaux blancs soyeux, qui deviennent bientôt jaunes et ensuite rouge foncé. Ces cristaux sont dissolubles dans l'eau et dans l'alkool, ont une odeur analogue à celle du castoreum. Ils sont le résultat de la combinaison d'une substance particulière avec l'acide nitrique. Cette substance est d'une nature singulière et inconnue. Les auteurs se proposent de s'en procurer une plus grande quantité, et de l'examiner avec soin. Il résulte des expériences précédentes que l'urine fraîche de cheval est composé de carbonate de chaux 0,011, de carbonate de soude 0,009, de benzoate de soude 0,024, de muriate de potasse 0,009, d'une matière animale ou végétale particulière, 0,007 ; d'eau et de mucilage, 0,940. Ces proportions sont sujettes à varier.

L'urine de cheval qui a subi un commencement de fermentation ne contient plus ni carbonate de soude ni carbonate de chaux qui s'est déposé, mais du carbonate d'ammoniaque ; elle laisse précipiter l'acide benzoïque par l'addition des acides. Lorsqu'on lui a enlevé le muriate de potasse et qu'on a décomposé par l'acide muriatique le benzoate de soude, elle donne par la distillation de l'acide acéteux, enfin elle ne contient plus cette matière particulière qui, combinée avec l'acide nitrique, donne les cristaux soyeux dont on a parlé.

L'ammoniaque et l'acide acéteux ont été formés par l'altération que l'urine a éprouvée, l'acide acéteux s'est combiné avec la soude, en a chassé l'acide carbonique qui s'est porté sur l'ammoniaque : voilà pourquoi il ne se dégage aucun gaz dans la fermentation de l'urine.

Des faits précédens les *CC. FOURCROY et VAUQUELIN* tirent les inductions physiologiques suivantes :

Il est remarquable qu'on ne trouve dans l'urine du cheval ni acide phosphorique, ni phosphate, ni acide lithique. Tandis qu'elle renferme abondamment de l'acide benzoïque combiné avec la soude, l'urine des enfans seroit, d'après Schéele, assez semblable à celle du cheval sous ces deux rapports.

Le précipité blanc ou jaunâtre qui accompagne souvent l'urine du cheval n'est que du carbonate de chaux qui étoit tenu en dissolution par un excès d'acide carbonique. Les concrétions calculeuses des reins et de la vessie du cheval sont de la même nature et pourroient donc être dissoutes dans le corps même de l'animal par de l'eau acidulée d'acide carbonique ou d'acide acéteux ; avantage précieux que la médecine vétérinaire a sur la médecine humaine, qui ne connoît point de lithontriptique certain et praticable.

D'où peut provenir cette privation absolue d'acide et de sels phosphoriques

dans l'urine du cheval ? et que devient l'excès de phosphate calcaire qui, séparé des alimens, n'est point employé à l'ossification ? Les expériences des auteurs du mémoire répondent à cette question. Le premier émonctoir de ce sel sont les excréments. Ils contiennent une quantité notable de phosphate calcaire qui, en se réunissant dans les intestins, y forme ces calculs volumineux qu'on y trouve quelquefois. Le second et le plus actif sont la corne, la matière de la transpiration, et sur-tout les poils, qui donnent à l'analyse environ 0,12 de phosphate calcaire. Ce vaste émonctoir qui ne peut jamais manquer contribue probablement à exempter les chevaux de ces maladies des os produites si communément dans l'homme par une surabondance de phosphate calcaire qui n'est point toujours enlevé par les urines. A. B.

Analyse de la Staurotide par le C. COLLET-DESCOSTILS.

Soc. PHILOM.

Le nom de staurotide a été donné depuis quelque-tems à une pierre désignée par le C. Daubenton sous le nom de schorl en prisme à 6 pans, ou pierre de croix; Vallerius *basaltis crystallizatus rubrofusus*, staurolithe. Lamétherie, seconde édition de la Sciagraphie de Bergman, enfin le C. Haüy lui donne le nom de croisette dans un mémoire sur la cristallisation de cette substance, imprimé dans le sixième volume des annales de chimie.

Cette pierre se trouve en Bretagne, à Compostelle en Galice. C'est du premier endroit que venoit l'échantillon qu'on a soumis à l'analyse.

Le C. Descotils l'a trouvée composée de silice. . 48,0 — d'alumine. . 40,0 — d'oxide noir de fer. . 9,5 — d'oxide de Manganèse. . 0,5 — de chaux . . 1.

Le C. Lamétherie dans son édition de la Sciagraphie de Bergman, a donné l'analyse de la granatite, qui d'après les formes cristallines paroît être la même chose que la staurotide. Cette analyse faite par Wiegler a donné des résultats fort différens de ceux obtenus par l'auteur du mémoire. Il paroîtroit même que c'est une espèce de grenat vert que ce chimiste a analysé, et non la granatite.

Résultats de l'analyse de Wiegler.

Silice. . 56 — Chaux. . 30 — Fer. . 20.

A. B.

M É D E C I N E.

Observations sur le danger de couper les cheveux dans la convalescence des maladies aiguës, par la C. LANOIX.

Soc. DE MÉD.

L'auteur de ce mémoire met d'abord en principe, que si, vers le déclin des fièvres lentes nerveuses, il s'est établi des émonctoires naturels sur le cuir chevelu; il est de la plus grande importance de ménager ces émonctoires, et surtout de ne pas couper les cheveux qui défendent ces parties de l'action sédative de l'air.

Deux femmes parfaitement convalescentes auxquelles on avait coupé les cheveux à la suite d'une fièvre putride et maligne, sont mortes presque subitement. Une troisième n'a dû sa conservation qu'à son âge et à la force de son tempérament.

Le C. Lanoix a ajouté quelques réflexions à ces faits. Il a tâché de prouver que si la coupe des cheveux avoit été mortelle dans les cas rapportés; c'est que

la crise évidemment établie par la nature, vers la tête, avoit été troublée dans son cours. Il a fait voir par la considération des cheveux, comme organes propres, par leur dépendance sympathique avec le cerveau, par leur propriété non conductrice du calorique, qu'ils étoient essentiels pour favoriser la crise et qu'on devoit les conserver pour ne pas troubler les mouvemens que la nature dirigeait vers l'organe éminemment essentiel à la vie. C. D.

Observation sur un renversement de matrice après l'accouchement, par le
C. BAUDELOQUE.

A la suite d'un accouchement assez heureux, une femme de moyen âge et de constitution foible, éprouva une perte considérable: ce qui obligea l'accoucheur d'aller chercher le placenta. L'extraction ne fut suivie d'aucun accident, et l'hémorragie cessa. Cependant, 24 heures après la fièvre, des symptômes de putridité se manifestèrent, mais ils n'eurent point de suites fâcheuses, et la malade étoit déjà dans un état de convalescence, lorsqu'au douzième jour on s'aperçut d'une tumeur énorme dans la vulve. Le C. Baudeloque, appelé, reconnut qu'elle étoit produite par le renversement complet de la matrice. Il la réduisit, non sans peine, et peu de temps après l'accouchée se trouva parfaitement guérie.

Soc. de Méd.

L'observateur regarde ce fait intéressant comme unique à raison de l'époque à laquelle s'est opérée le renversement. Aucun auteur n'en fait mention, et jamais ce cas ne s'étoit offert à sa pratique. D'après le récit de la malade, le renversement paroit avoir commencé dès le deuxième jour de l'accouchement, et s'étoit accru progressivement jusqu'au 12^e, où le renversement se trouva complet.

C. D.

MATHÉMATIQUES.

Formules pour déduire le rapport des axes de la terre, de la longueur de deux arcs du méridien, par le C. R. PRONY.

On trouve, dans plusieurs ouvrages, des formules pour déduire le rapport des axes de la terre (supposée un ellipsoïde de révolution) de la longueur de deux degrés du méridien; ces formules sont établies sur l'hypothèse qu'une petite longueur du méridien se confond avec l'arc de cercle décrit d'un rayon égal au rayon de courbure qui répond au milieu de cette longueur; elles ont, outre l'inconvénient de cette supposition, celui de rapporter des évaluations très-déliées à de petites mesures. Il étoit à désirer qu'on eut des formules commodes pour employer dans le calcul les longueurs totales des arcs mesurés, et c'est le travail que le C. Prony a présenté à la société. Il parvient à exprimer le carré de l'excentricité en une suite ordonnée par rapport aux puissances d'une quantité très-petite qui est la différence entre le rapport des longueurs géodésiques des deux arcs et celui de leurs amplitudes célestes. En négligeant les troisièmes puissances de cette différence, on a une formule finie très-commode, qui en nommant

Soc. Philom.

- k et k' les longueurs absolues des deux arcs du méridien;
- a et a' les différences respectives entre les latitudes des points extrêmes de chacun des arcs;
- A et A' les sommes respectives des latitudes des points extrêmes de chacun des arcs;
- m le quotient du petit axe de la terre divisé par le grand axe;

$$e \text{ l'excentricité} = \sqrt{1 - m^2}$$

et faisant de plus

$$P = \frac{a}{a'} \sin. a' \cos. A' - \sin. a \cos. A,$$

$$Q = 5 \left\{ \sin. 2 a \cos. 2 A - \frac{a}{a'} \sin. 2 a' \cos. 2 A' \right\}$$

$$R = \frac{1}{18} \left\{ 16 + 24 \frac{\sin. a' \cos. A'}{a'} - \frac{Q}{P} \right\}$$

donne

$$e^2 = \frac{4 a'}{3 P} \left(\frac{k}{k'} - \frac{a}{a'} \right) - \frac{a'^2 R}{P^2} \left(\frac{k}{k'} - \frac{a}{a'} \right)^2$$

Le C. Prony a appliqué ses formules à la bissection, par l'observatoire de Paris, de l'arc du méridien compris entre les parallèles de Greenwich et de Montjoux, près Barcelone, dont la partie de Greenwich au parallèle de Dunkerque, a été récemment mesurée par les Anglais, et l'autre l'est en ce moment par les astronomes, membres de l'institut national, Delambre et Méchain, pour servir à la détermination de l'unité fondamentale des poids et mesures. C'est l'opération de ce genre la plus vaste et la mieux exécutée dont on ait encore l'exemple. Un des principaux résultats de ce rapprochement entre la théorie et les observations est qu'en représentant le rapport des axes par $\frac{n+1}{n}$ la détermination de n , à 25 ou 30 unités près, supposeroit dans les mesures tant géodésiques que célestes une précision qui, malgré la perfection des instrumens et l'habileté des observateurs, est en dedans de la limite des erreurs présumables; ainsi, en supposant les latitudes extrêmes et les rapports des longueurs des arcs parfaitement connus, il faudroit pour avoir n à 25 unités près, connoître la latitude de Paris à moins d'une seconde; cette incertitude n'ôte absolument rien à l'utilité des opérations dont on s'occupe, mais il étoit bon d'en avoir une appréciation.

Le C. Prony a joint à son mémoire une table à double entrée très-étendue, qui donne, à vue, les divers rapports des axes qui peuvent résulter des mesures dont on vient de parler pour lesquelles on connoît d'avance la limite des plus grande erreurs possibles. R. P.

C O M M E R C E.

Note sur les poids des Chinois, par le C. CHARLES COQUEBERT.

Soc. PHILOM. Le C. Charles Coquebert présente à la société plusieurs poids chinois en cuivre. La forme de ces poids ne peut être mieux comparée qu'au corps d'un violon. Ils ont de même leurs extrémités arrondies, deux échancrures qui donnent la facilité de les saisir, et deux faces applaties et parallèles. Sur une de ces faces sont gravés des caractères chinois.

Ces poids sont en progression décimale. Le C. Coquebert en a fait voir quatre séries dont les unités sont entr'elles comme les nombres 1, 10, 100 et 1000. Au lieu de faire leur pesées comme nous par la combinaison des poids d'une, deux, quatre et huit unités, ou comme dans le nouveau système, par celle de poids d'une, deux et cinq unités, les Chinois ont un poids pour chaque nombre entre un et dix: ainsi, ils ont des poids d'une, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50 unités, et ainsi de suite. Il en résulte que ceux de ces poids qui sont

ensemble dans le rapport de 6 à 7, 7 à 8, 8 à 9, 9 à 10, diffèrent trop peu en volume pour qu'on puisse les distinguer sans le secours des caractères qui sont gravés dessus; ce qui est sans doute un défaut dans le système.

Des quatre séries montrées par le C. Coquebert, la plus élevée porte à la Chine le nom de *kin*, elle est pour eux à-peu-près ce que la livre est pour les Européens. Le *kin* renferme dix fois l'unité immédiatement inférieure que les Chinois nomment *leang* ou *loam*, et les Européens *taël*, *taïle* ou *once chinoise*.

Cette once se divise en dix *tsien*, qu'on peut regarder comme étant pour les Chinois ce qu'est en Europe le gros ou drachme.

Enfin le *tsien* se divise en dix *fen*.

Les Chinois poussent la subdivision décimale des poids encore beaucoup plus loin. Ils ont des noms particuliers et monosyllabiques pour neuf séries au-dessous du *fen*. Le *kin* étant pris pour l'unité, on a

kin	leang	tsien	fen	li	hao	fen	tchin	yai	miao	me	tun	sun
-----	-------	-------	-----	----	-----	-----	-------	-----	------	----	-----	-----

Les poids chinois comparés avec le plus grand soin, et au moyens d'excellens instrumens, avec les poids anciens et nouveaux, ont donné pour la valeur du *kin*: en poids nouveaux 375 grammes 708; en poids de marc, 12 onces 2 gros 24 grains; et par conséquent pour celle du *leang*, 37 grammes 871, ou une once un gros 60 grains; pour celle du *tsien*, 3 grammes 7571 ou 70 grains 8 dixièmes; enfin pour la valeur du *fen*, 6 grammes 3757 ou 7 grains 8 centièmes. D'après quoi l'on voit que le *sun* n'équivaut qu'à 0 grain, 00000000708.

On sait que les Chinois ne font point usage de monnaie d'argent. Ce métal chez eux se vend au poids comme marchandise, et à proportion de son degré de finesse. Son titre s'évalue en centièmes. L'argent à 100 est l'argent pur, ou comme nous disons, à 12 deniers. L'argent à 99 contient un centième d'alliage, et ainsi de suite. Le titre ordinaire dans le commerce est de 97 de fin et 3 d'alliage. La valeur intrinsèque d'un *leang* d'argent à ce titre est d'environ 7 francs 50 centimes, monnaie de France.

Les seules monnaies qui se fabriquent en Chine sont de cuivre, fondues et non frappées. On les nomme *ta-tsien*, c'est-à-dire, grand-tsien. Elles pèsent 12 *fen*. 80 à 100 de ces pièces sont le prix d'un *leang* d'argent. Cette valeur n'est point déterminée par les loix; elle est sujette à toutes les variations du cours. En supposant 90 *ta-tsien* pour valeur moyenne d'un *leang* d'argent, celle du *ta-tsien* se trouve être de 8 centimes et un tiers. (8^e 33). C. C.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Extrait d'un ouvrage du Docteur MENZIES, sur la respiration.

L'auteur à l'aide de machines nouvelles et ingénieuses croit être parvenu à reconnaître avec exactitude la quantité d'air employé à chaque inspiration.

Dans son premier ordre d'expériences, il s'est servi de deux tubes perpendiculaires l'un à l'autre, adaptés à un masque; l'un de ces tubes étoit destiné à fournir l'air par de l'inspiration, l'autre à donner issue à l'air expiré; chacun d'eux étoit garni, à cet effet, d'un réservoir formé par l'allantoïde d'un veau; et s'ouvroit et se fermoit au moyen de soupapes faites également de membranes prises de ces allantoïdes. Par ce moyen la résistance que la respiration éprouvoit de la part de cet appareil pendant l'expérience étoit presque nulle. L'autre moyen déjà indiqué par Boerhaave, consiste à asseoir l'homme qui doit être le

sujet de l'expérience, dans une barrique complètement remplie d'eau, la tête ayant issue par le fonds supérieur percé d'un trou entouré d'un rebord cylindrique, dans lequel l'eau s'élève et s'abaisse par les mouvemens d'inspiration et d'expiration ; on y adapte outre cela un petit tube gradué, au moyen duquel défalquant l'attraction du verre, on a pu calculer l'ascension de l'eau dans le tube à chaque inspiration. Le résultat d'un grand nombre d'expériences faites à l'aide de ces deux méthodes a été sensiblement conforme. Il a donné 40 pouces cubiques d'air pour la quantité employée dans chaque inspiration, résultat déjà obtenu par *Jurin* au commencement de ce siècle, tandis que *Godwin* ne l'avoit évalué qu'à 13 pouces cubiques et *Borelli* à 20. Les expériences du docteur *Menzies* le conduisent à confirmer les assertions des physiciens modernes *Lavoisier* et *Crawford*, sur les causes de la chaleur animale.

Enfin le D. *Menzies* a observé que l'irritabilité du cœur se conservoit plus long-temps dans les animaux étranglés ou noyés que dans ceux qui ont péri dans le gaz. Il conclut de ces divers faits que l'état particulier que le sang acquiert dans son passage par le poumon et qui donne les qualités sensibles qui distinguent le sang artériel du sang veineux, n'est pas la véritable cause qui met en jeu l'irritabilité du cœur, mais que son action est particulièrement due à l'effet de la chaleur combinée avec l'humidité.

HALLÉ.

Extrait d'une lettre du C. SEGUIN, sur les expériences précédentes.

Il paroît qu'il est impossible de déterminer avec précision la quantité d'air qui entre dans les poumons à chaque inspiration. D'après des expériences des CC. *Seguin* et *Lavoisier*, cette quantité varie depuis 15 pouces cubes jusqu'à 130, qui est la plus grande quantité que l'auteur de la lettre ait pu faire entrer dans ses poumons par une inspiration forcée. Le nombre des inspirations dans un homme à l'état de santé, est de 11 à 20 par minutes. Les expériences qui tendroient à rendre égale en nombre et en quantité les inspirations dans un temps donné, sont tellement difficiles que l'attention seule que l'on y met, apporte de grands changemens. Quand le C. *Seguin* faisoit ses expériences, il prenoit une montre à seconde, mettoit sa main sur sa poitrine, et comptoit le nombre d'inspiration par minute : mais l'attention qu'il y apportoit ralentissoit ou accéléroit de telle sorte les inspirations, qu'il existoit dans ces résultats des différences considérables. Il se fit faire alors une ceinture supportant une aiguille qui se levait et se baissait à chaque inspiration. Quoiqu'il la portât toute la journée pour s'y habituer, au moment où une autre personne s'occupoit à compter les mouvemens de l'aiguille, ils devenaient si inégaux qu'on n'en pouvoit tirer aucune conséquence. Il paroît d'ailleurs plus important et plus facile de déterminer la quantité d'air employé par la respiration dans un temps donné, ce qui a été connu par des expériences des C. *Seguin* et *Lavoisier*, qui seront incessamment publiées, que de savoir le nombre d'inspirations faites par minute, et la quantité d'air introduit chaque fois dans la poitrine. A. B.

Ascidia Sulcata

Fig. 1.



Fig. 2.

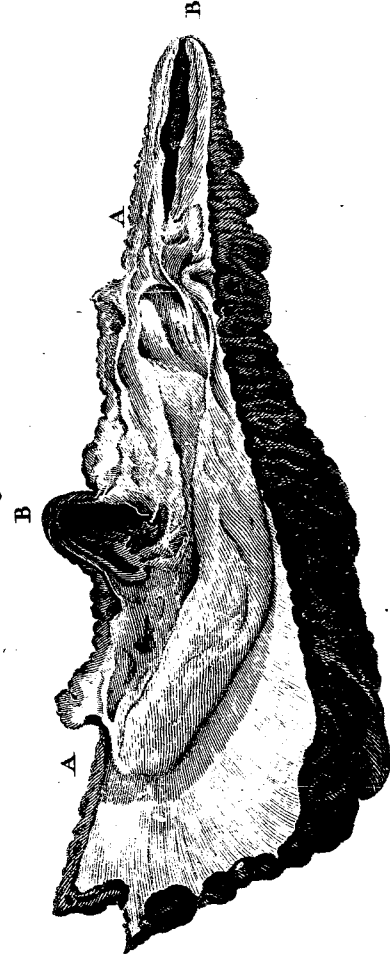


Fig. 3.

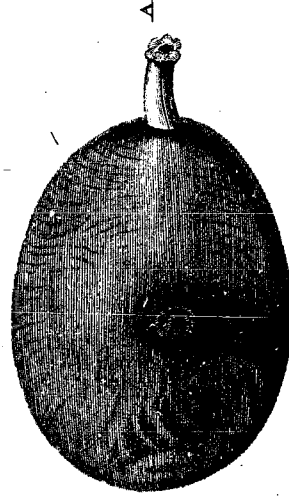


Fig. 4.



Ascidia

Glandiformis.

Fig. 1.

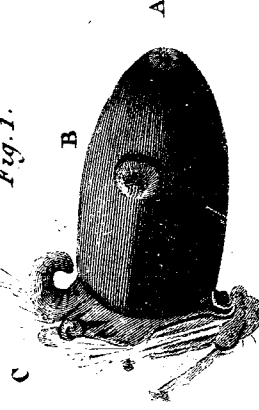


Fig. 3.

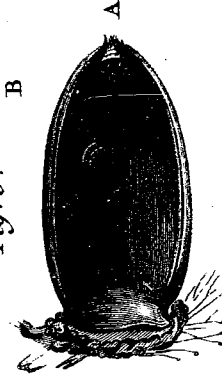


Fig. 2. B.

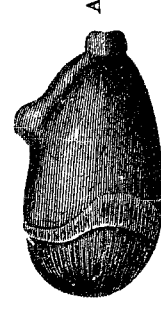


Fig. 4.



BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N^o. 2.

PARIS. Floréal, an 5 de la république. (Mai 1797.)

HISTOIRE NATURELLE.

Description des objets nouveaux d'histoire naturelle, trouvés dans une traversée
de Bordeaux à Charles-Town, par le C. Bosc.

PARMI le grand nombre d'objets dont ce naturaliste a envoyé les descriptions et les figures, les suivans nous ont paru les plus remarquables. Soc. d'HIST.
NATURELLE.

Tentaculaire (*tentacularia*), fig. 1.

C'est un nouveau genre de vers intestinal auquel le C. Bosc donne pour caractère : corps renfermé dans un sac ; point de bouche apparente ; quatre tentacules rétractiles sur la tête. L'espèce qu'il a trouvée sur le foie du *coryphæna hippuris*, avoit le corps strié longitudinalement. Le sac qui la contenoit avoit 2 lignes de long. L'*echinorynchus quadricornis* de Goeze (*Linn. Syst. nat. ed. Gmel. p. 3049, n^o. 35.*) devroit entrer dans ce genre, qui d'ailleurs paroît assez voisin de celui des échinorynques.

Actinie penchée (*actinia cernua*), fig. 2.

Cette petite espèce de 6 lignes de diamètre, est pâle ; elle a la bouche bordée de violet ; ses tentacules inégaux sont beaucoup plus longs que le corps. Les extérieurs sont les plus courts.

Clava prolifère (*clava prolificata*), fig. 3.

Cette espèce est simple, sa tête est oblongue, trois fois plus grosse que sa tige, entourée de globules pédunculés rouges ou blancs. Les plus gros se séparent de leur mère, ils vont s'attacher à d'autres fucus et donner naissance à de nouveaux individus.

Clava amphore (*clava amphorata*), fig. 4.

Ce clava est ainsi nommé de l'amplitude de sa bouche lorsqu'elle est ouverte. Il est également couvert de petits tentacules. Sa forme très-variable est difficile à saisir.

Clava filifère (*clava filifera*), fig. 5.

Il ne diffère des précédens que par sa forme alongée et par les tentacules longs et filiformes qui le recouvrent.

Oscane (*oscanæ*), fig. 6. A B C.

Nouveau genre de testacé que l'auteur caractérise ainsi :

Animal oblong, aplati ; bouche et anus inférieurs, la première antérieure, le second postérieur ; des tentacules sur les côtés de la bouche retractile ; coquille univalve, presque coriace, demi transparente, à peu-près ovale ; sans spire.

La seule espèce de ce genre qu'il ait vue, a été trouvée sur le test de l'*astacus*

A

marinus ; il l'a nommée *oscana astacaria*. Elle a une ligne de long, ses côtés sont dentés ; elle est située transversalement. Il y a, près de chaque côté de la bouche, deux ou trois tentacules rétractiles. On ne trouve jamais qu'un individu sur le test de la même écrivisse.

Hydre jaunâtre (*hydra lutescens*), fig. 7.

Sa tige est simple, très-mince, surmontée d'une tête ovale tronquée, d'un jaune de soufre ; sa bouche est entourée de 20 à 30 tentacules à peine plus longs que son diamètre.

Hydre corynaire (*hydra corynaria*), fig. 8.

Cette hydre est remarquable en ce qu'elle s'éloigne des autres espèces par l'insertion de ses tentacules au-dessous de sa tête, et par les petits globules pédunculés qui les entourent. Elle est d'un blanc de lait. Sa tête globuleuse est susceptible de s'allonger plus ou moins. Les tentacules jamais plus longs que la tête, et quelquefois plus courts, sont au nombre de six.

Hydre articulée (*hydra articulata*), fig. 9. A B.

Cette espèce est composée ; sa tige flexueuse et rampante est mince et jaune ; elle porte plusieurs têtes globuleuses pédunculées et articulées d'une manière distincte sur chaque péduncule, qui est plus gros que la tige générale. Les tentacules sont au nombre de vingt à trente.

Hydre quinternane (*hydra quinternana*), fig. 10. A B C.

Elle est jaune, sa tige est rampante et porte un grand nombre de rejetons droits sur lesquels les animalcules sont disposés par paquets de quatre ou de cinq. Mais alors le cinquième est destiné à donner naissance à un nouveau rejeton, supports de nouveaux animalcules. La bouche de chaque polype est susceptible d'un allongement considérable, et si elle est entourée de tentacules, ils sont si petits qu'on ne peut les compter. Il seroit même possible que ce ne fussent que des échancrures. Cette espèce présente des caractères si singuliers, qu'elle mériteroit peut être de former un genre.

Hydre pélagienne (*hydra pelagica*), fig. 11.

Cette hydre se rapproche beaucoup des polypes d'eau douce ; sa tige mince et rampante porte des rejetons nombreux tantôt simples et tantôt très-composés. Lorsqu'ils sont simples, les polypes alternent de chaque côté ; lorsqu'ils sont composés, les pinnules sont alternées, et les polypes placés sur un seul côté de chaque pinnule.

Les tentacules au nombre de 24 à 30 sont de la longueur de la tête et disposés sur deux rangs.

Toutes ces espèces ont été trouvées sur le *fucus natans*, entre les 30 et 40 degrés de latitude.

Nous donnerons dans un autre numéro ce qui est relatif aux poissons et aux insectes. A. B.

Observations sur les pierres appelées hyacinthe et jargon de Ceylan, par le

C. HAUY.

Soc. PHILOM.

KLAPROTH vient de prouver par ses savantes analyses l'identité de nature qui existe entre le jargon et l'hyacinthe de Ceylan, dans lesquels il a trouvé une proportion de 63 à 70 pour cent, de terre zirconienne. Le C. Gayton a démontré

l'existence de cette même terre dans les hyacinthes de France. Le C. Haüy ajoute à ces preuves chimiques celles tirées des caractères physiques et géométriques, et conclut que l'hyacinthe et le jargon ne doivent plus être regardés que comme de simples variétés de couleur ou de forme d'une espèce unique, qui sera appelée *zircon*, du nom de la terre qui y domine. Il établit quatre termes de comparaison entre ces deux pierres pris des caractères tirés de la pesanteur spécifique, de la dureté, de la réfraction et de la structure des cristaux.

1°. La pesanteur spécifique des jargons cristallisés est de 4,4161, et celle de l'hyacinthe prise avec soin par les CC. Haüy et Guyton, est de 4,3858.

2°. Le jargon et l'hyacinthe rayent l'une et l'autre le quartz. Les jargons blancs se polissent facilement ; les jargons colorés sont, comme les hyacinthes, plus durs au poli.

3°. L'une et l'autre de ces pierres a une double réfraction très-sensible, même lorsque l'inclinaison des deux faces à travers lesquelles on l'observe est peu considérable.

4°. Enfin la structure des cristaux de jargon et d'hyacinthe, et leurs formes cristallines confirment entièrement l'identité de ces deux pierres.

La forme primitive est un octaèdre à faces triangulaires isocèles (fig. 12). Incidence des faces d'un même sommet sur chaque arête oblique B, $124^{\circ} 12'$, valeur de l'angle A, $73^{\circ} 44'$.

Cet octaèdre admet outre les coupes parallèles aux faces qui le divisent en six octaèdres et huit tétraèdres, d'autres coupes suivant les lignes A D, a D prises sur les hauteurs des triangles qui composent la surface de cet octaèdre ; ces coupes divisent chaque octaèdre partiel en 2 solides hexaèdres très-irréguliers, et chaque tétraèdre en 2 nouveaux tétraèdres. D'après la théorie des cristaux à forme primitive octaèdre, on sait que les décroissemens se font toujours par des rangées de parallélistipèdes.

1^{re} variété. Zircon primitif. P.

Cette variété assez rare se trouve en petits cristaux parmi les hyacinthes du ruisseau d'Expailly.

2. Zircon dodécaèdre E P.

Douze faces ; 4 verticales hexagonales ; 8 rhombeales culminantes.

C'est la forme la plus ordinaire des hyacinthes. Lorsque les pans hexagonaux deviennent des rhombes, le crystal ressemble au grenat primitif.

3. Zircon prismé D P.

Douze faces ; 4 verticales rectangulaires ; 8 triangulaires culminantes.

C'est la forme la plus ordinaire du jargon.

4. Zircon amphioctaèdre E D P.

Huit pans sur le contour du prisme, et huit faces pour les deux sommets.

5. Zircon zonaire E P.

La variété deuxième avec des facettes marginales entre le prisme et la pyramide.

6. Zircon plagiedre D E P.

Des facettes triangulaires situées de biais et accolées deux à deux sur les angles solides de réunion du prisme et de la pyramide.

7. Zircon quadruplé ^{2.1 1.2 1} E D P.

Trente-deux faces, c'est la combinaison des variétés 4 et 5.

Quant à la couleur, les zircons varient entre le limpide, le rouge aurore, le rougeâtre, le jaunâtre et le verdâtre.

Nota. Nous n'avons pu entrer dans les détails de la théorie du C. Haüy, sur la structure des cristaux. Les personnes qui voudroient la connoître, la trouveront dans un ouvrage intitulé : *Essai d'une théorie sur la structure des cristaux*, Paris 1784. — *Mém. de l'acad. des sc. an.* 1790. — *Journ. d'hist. nat.* n° 5. — *Ann. de chimie, etc.* Elles trouveront également dans le n° 23 du journal des Mines, la méthode de représenter par des signes les formes des cristaux.

A. B.

Histoire du leucite ou grenat blanc extraite des observations de KLAPROTH, VAUQUELIN, DOLOMIEU et HAÜY.

INSTITUT
NATIONAL.

On a pendant long-tems regardé le grenat blanc, nommé leucite par plusieurs minéralogistes, comme une simple variété du grenat rouge altéré, décoloré, disoit-on, par l'action du feu des volcans ou de l'acide sulfureux. Le C. Dolomieu avoit soupçonné entre ces deux pierres des différences plus importantes d'après l'observation de leur situation géologique.

Les leucites se trouvent, il est vrai, très-communément parmi les produits des volcans, mais ils ne se rencontrent pas également par-tout; on en trouve abondamment près de Naples dans les états du pape. Le chemin de Rome à Frescati en est couvert; près d'Albano ils se rencontrent cristallisés dans une roche volcanique uniquement composée de mica noir: on les retrouve encore en Islande et sur les bords du Rhin. Ils sont beaucoup plus rares dans les autres volcans.

Les leucites sont ordinairement dans des laves noires qui auroient dû éprouver les mêmes altérations de l'action du feu, s'il étoit vrai qu'ils dussent leur couleur blanche à cet agent. Ils paroissent avoir été formés dans la pierre qui a servi de base à ces laves avant qu'elles eussent été jetées par les volcans, puisqu'on trouve dans l'intérieur des gros cristaux de leucite des petites portions de cette même lave. Souvent ils sont mélangés avec des grenats noirs qui ont conservé leur couleur quoique placés dans les mêmes circonstances que les leucites. Enfin les leucites ne se sont pas rencontrés exclusivement dans les pays volcaniques, on en cite dans une gangue de mine d'or au Mexique, et le C. Lelievre les a trouvés dans un granite près de Gavarnie, dans les Pyrénées.

Quoique les leucites aient absolument la même forme que la variété de grenat; à 24 faces trapezoidales, cependant le C. Haüy a remarqué que ces faces presque toujours striées dans cette forme secondaires du grenat, étoient assez constamment lisses dans le leucite. Le grenat présente dans la division mécanique des coupes parallèles aux faces d'un dodécaèdre à plans rhombes. Le leucite offre en outre des lames qui paroissent être parallèles aux faces d'un cube. Dans cette hypothèse, le dodécaèdre au lieu d'être divisible en 24 tétraèdres, pourroit se partager en 48 tétraèdres, moitié des précédens; ce qui n'empêcheroit pas de ramener toujours la forme de la molécule soustractive au parallépipède.

Klaproth et Vauquelin viennent d'analyser le leucite; ce dernier savoit seulement que Klaproth y avoit trouvé environ un cinquième de potasse; mais il n'avoit point connoissance de la méthode employée par le chimiste de Berlin, il est cependant parvenu à peu de chose près au même résultat que lui.

La méthode d'analyser les pierres étant assez connue, nous ne l'indiquons

point ordinairement, mais nous croyons devoir faire connoître les procédés suivis par le C. Vauquelin pour trouver la potasse dans le leucite.

Ce chimiste a mis dans un matras à étroite ouverture 200 grains de leucite en poudre et 2 onces d'acide sulfurique très-pur. Il a fait bouillir ce mélange pendant 24 heures ; et l'ayant transvasé dans une capsule de porcelaine, il l'a évaporé à siccité, il s'est assuré que le matras n'avoit point été attaqué. — Il a lessivé à plusieurs reprises le résidu de l'évaporation, et ayant fait évaporer de nouveau à siccité la lessive, afin de lui enlever l'excès d'acide qu'elle contenoit, il a fait redissoudre le résidu, évaporer la dissolution et cristalliser. Il a obtenu 60 grains de cristaux octaédres de sulfate d'alumine, et l'eau-mère a donné sur les bords de la capsule des houppes salines d'une saveur d'abord acide, ensuite amère. Cette eau-mère ayant été saturée par l'ammoniaque et évaporée à siccité, le résidu fut fondu dans un creuset afin de séparer le sulfate d'ammoniaque; la masse fondue a été dissoute dans l'eau; la dissolution a donné par évaporation des cristaux d'une forme indéterminable, mais qui ont été reconnus être du sulfate de potasse au moyen d'une dissolution de baryte qui, en s'emparant de l'acide sulfurique, a séparé cet alkali; la potasse y étoit dans les proportions de 0,5 du poids des leucites analysés : tandis que Klaproth l'y avoit trouvé dans la proportion de 0,20. Mais en repassant de nouvel acide sulfurique sur le premier résidu, et évaluant la quantité de potasse qu'on sait être toujours renfermée dans le sulfate d'alumine cristallisé, le C. Vauquelin a approché de très-près le résultat de Klaproth.

Ayant ensuite analysé des leucites par la voie ordinaire, il y a trouvé silice... 56 — alumine . . . 20 — chaux . . . 2 — oxide de fer, une quantité incommensurable. Ces quantités additionnées donnent 78 parties, ce qui fait un déficit de 22. En supposant 2 de perte réelle, la quantité de potasse seroit de 20; ce qui coïncide parfaitement avec le résultat de Klaproth.

Le C. Vauquelin a soumis à l'analyse la lave dans laquelle les leucites sont contenus, et il y a retrouvé la potasse mais en plus petite quantité.

La présence d'une substance qui jusqu'ici a paru assez rare dans le règne minéral, d'une substance sapide, très-soluble, non-seulement fusible, mais la plus propre à faciliter la fusion des pierres, doit paroître singulière dans un crystal qui, outre les propriétés des autres substances pierreuses, jouit d'un grand degré d'infusibilité.

Enfin, s'il est vrai, comme Schéelle l'a soupçonné, que le sulfate d'alumine cristallisé contienne toujours de la potasse, toutes les pierres susceptibles de donner ce sel par la seule action de l'acide sulfurique, doivent contenir également de cet alkali, ce qui le rendroit beaucoup plus commun dans le règne minéral qu'on ne l'a pensé. A. B.

Analyse de la sommite, par le C. VAUQUELIN.

La sommite, (Lametherie, théor. de la terre, tom. 2 p. 63) ne s'est encore rencontrée que parmi les productions volcaniques. Elle a été ainsi nommée du lieu où elle se trouve; elle n'avoit point été analysée.

Le C. Vauquelin a trouvé qu'elle étoit composée,

de silice.	0,46
d'alumine	0,49
de chaux	0,02
d'oxide de fer. . .	0,01
Perte	0,02
TOTAT.	100

C H I M I E.

Extrait d'un mémoire intitulé : De l'action de l'acide sulfurique concentré sur les substances végétales et animales, par les CC. FOURCROY et VAUQUELIN.

SOCIÉTÉ DES
PHARMAC. DE
PARIS.

Une matière végétale sèche, telle que de la paille, de la gomme, plongée dans l'acide sulfurique concentré, prend bientôt une couleur noire et semble se dissoudre; la liqueur devient très-épaisse, et lorsqu'on y verse de l'eau on voit une grande quantité de charbon se déposer au fond du vase; on observe encore que pendant ce mélange il ne se dégage pas une quantité de chaleur aussi considérable qu'avec une égale quantité d'acide sulfurique pur et d'eau.

On a long temps attribué cet effet à la décomposition de l'acide sulfurique, dont on croyoit que l'oxygène s'unissoit à l'hydrogène de la matière végétale pour former de l'eau, et précipitoit ainsi la matière charbonneuse. Cette explication est inadmissible puisqu'il ne se dégage pas un atôme d'acide sulfureux et que l'acide sulfurique reste tout entier et sans aucune altération.

Les changemens que ces substances éprouvent ne peuvent donc être attribués qu'à une réaction entre leurs propres principes, dont l'acide sulfurique n'est que la cause occasionnelle.

En examinant avec soin ce qui se passe dans cette circonstance, on voit que l'acide séparé de la poudre charbonneuse est singulièrement affaibli et qu'il contient de l'acide du vinaigre qu'on peut en retirer par la distillation. Si l'on compare ensuite les quantités d'acide acéteux et de charbon obtenues avec la quantité de matière végétale employée, on trouve une perte très-considérable. Comme il n'a rien pu se perdre dans l'expérience, puisqu'il ne s'est dégagé aucun fluide élastique, comme l'acide sulfurique s'est beaucoup affaibli, il est évident que l'eau qui lui est unie n'a pu se former qu'aux dépens de la substance végétale, dont une partie de l'hydrogène s'est unie à une partie de l'oxygène, tandis qu'une autre portion de ces mêmes principes s'est combinée avec une certaine quantité de carbone pour former de l'acide acéteux, et que la portion de carbone excédente s'est précipitée.

Le changement dans les substances végétales opéré par l'acide sulfurique concentré est donc dû à sa très-grande affinité pour l'eau, dont il détermine la formation, tandis que les autres principes du végétal s'unissent entr'eux dans d'autres proportions pour former de l'acide acéteux.

Il suit de là que si l'on employoit des matières humides ou qu'on se servoit d'acide étendu de suffisante quantité d'eau, la matière végétale n'éprouveroit aucune altération, ce qui est d'accord avec l'expérience.

L'action de l'acide sulfurique concentré sur les matières végétales ne se borne pas toujours à la formation de l'eau et de l'acide acéteux et à une précipitation plus ou moins considérable de matière charbonneuse; souvent il se forme deux acides végétaux, et même un peu d'alcool comme avec la gomme, le papier non collé, etc. quelquefois aussi il se dégage du gaz hydrogène carboné. Ces phénomènes ne se présentent pas à la vérité aussi souvent que ceux dont il a d'abord été question. Ils dépendent des proportions des principes composans et sur-tout de la quantité d'hydrogène.

Quelquefois aussi les matières végétales contenant trop peu d'oxygène, il y a une petite quantité d'acide sulfurique décomposé par l'hydrogène de ces substances. Il se dégage de l'acide sulfureux; cet effet se remarque sur-tout dans les corps huileux, mais il n'a lieu que jusqu'à la concurrence de la quantité d'eau nécessaire à la saturation de l'acide.

L'action de l'acide sulfurique concentré sur les matières animales est encore plus compliquée parce que ces matières elles-mêmes sont plus composées. Il se forme outre l'eau et l'acide végétal une certaine quantité d'ammoniaque. Il se précipite aussi une grande quantité de charbon. Ici l'acide sulfurique, en même-temps qu'il force une certaine portion d'hydrogène à s'unir à l'oxygène de la matière animale pour former de l'eau, détermine une autre portion de ce même principe à se combiner avec l'azote pour donner naissance à l'alkali.

On conçoit d'après cela toute l'énergie désorganisatrice de cet acide concentré sur les parois de l'estomac et de l'œsophage, et l'utilité qu'il y a de lui présenter au moment même où il vient d'être avalé une substance inaqueuse liquide sur laquelle il puisse directement et promptement l'exercer.

Le mémoire suivant présentera une application de cette théorie à la formation de l'éther sulfurique qui jusqu'à présent avoit été fort obscure.

H. V. C. D.

*De l'action de l'acide sulfurique sur l'alkool, et de la formation de l'éther,
par les CC. FOURCROY et VAUQUELIN.*

La plupart des physiciens modernes qui ont voulu expliquer la formation de l'éther se sont contentés de l'attribuer à la décomposition de l'acide sulfurique dont l'oxygène se porte sur les élémens de l'alkool, desorte que suivant eux il se forme en même-temps de l'eau, de l'acide sulfureux, et de l'acide carbonique.

En examinant plus attentivement ce qui se passe dans cette opération, et en la suivant avec soin depuis le commencement jusqu'à la fin, les CC. Vauquelin et Fourcroy se sont convaincus que cette théorie ne cadroit point avec les faits. Avant de parler de l'explication qu'ils en donnent, nous allons citer quelques-unes des expériences sur lesquelles ils s'appuient.

1°. Un mélange de deux parties d'acide sulfurique et d'une d'alkool, prend une température de 75°, devient rouge foncé sur le champ, passe au noir quelques jours après, et exhale une odeur sensiblement éthérée.

11°. En examinant avec soin ce qui se passe dans le mélange de parties égales d'alkool et d'acide sulfurique exposées à la chaleur, on remarque les phénomènes suivans.

1°. A 78° (*div. en 80°*) la liqueur entre en ébullition et il se dégage de l'éther. Si l'on conduit bien l'opération, il ne se dégage aucun gaz permanent jusqu'à ce que la moitié environ de l'alkool soit passée en éther. Jusques-là il ne passe que de l'éther et un peu d'eau, sans mélange d'acide sulfureux ni d'acide carbonique.

2°. Si dès que l'acide sulfureux se manifeste on change le récipient, on observe qu'il ne se forme plus d'éther, mais de l'huile douce du vin, de l'eau, de l'acide acéteux, sans qu'il se dégage encore d'acide carbonique. A cette époque la température de la matière contenue dans la cornue est élevée à 88 ou 90°.

Lorsque l'acide sulfurique fait environ les 4 cinquièmes de la masse, il se dégage un gaz inflammable permanent, auquel les chimistes hollandais ont donné le nom de gaz olefant.

3°. Lorsque l'huile douce du vin cesse de couler, si on change de nouveau de récipient, on voit qu'il ne passe plus que de l'acide sulfureux, de l'eau, et du gaz acide carbonique, et qu'il ne reste dans la cornue qu'une matière noire dont la plus grande partie est de l'acide sulfurique noirci par du carbone.

L'opération de l'éther est donc divisée en trois époques qui n'ont de commun qu'une formation continuelle d'eau.

Les auteurs remarquent ensuite qu'on ne peut expliquer la formation de l'éther à froid par la réaction du carbone et de l'hydrogène de l'alkool sur l'acide sulfurique, puisqu'il devroit se former, depuis le commencement de l'opération, de l'acide sulfureux, ce qui n'arrive point, et que d'ailleurs l'acide sulfurique qui a servi à l'éther jusqu'à l'époque où l'huile douce commence à paraître, peut saturer la même quantité d'alkali qu'avant son mélange avec l'alkool.

Il faut donc avoir recours à une cause d'une autre nature, et cette cause, les auteurs la trouvent dans l'affinité prédisposante de l'acide sulfurique pour l'eau, dont il détermine la formation; d'où il suit que l'acide sulfurique exerce sur les oxides végétaux une action inverse de celle qu'il opère sur les matières métalliques dont il détermine l'oxidation par la décomposition de l'eau.

Il ne faut cependant pas conclure de ce qui précède, que l'éther est de l'alkool moins de l'hydrogène et de l'oxigène, car il se sépare en même-temps une quantité de carbone proportionnellement plus grande que celle de l'hydrogène, principes qui tous deux étoient saturés d'oxigène dans l'alkool. On doit donc au contraire regarder l'éther comme de l'alkool plus de l'oxigène et de l'hydrogène.

Ce qui arrive lorsqu'on expose le mélange de parties égales d'acide sulfurique et d'alkool à l'action du calorique, se présente avec des phénomènes fort différens, comme nous l'avons vu, quoique quelques-uns des résultats soient les mêmes.

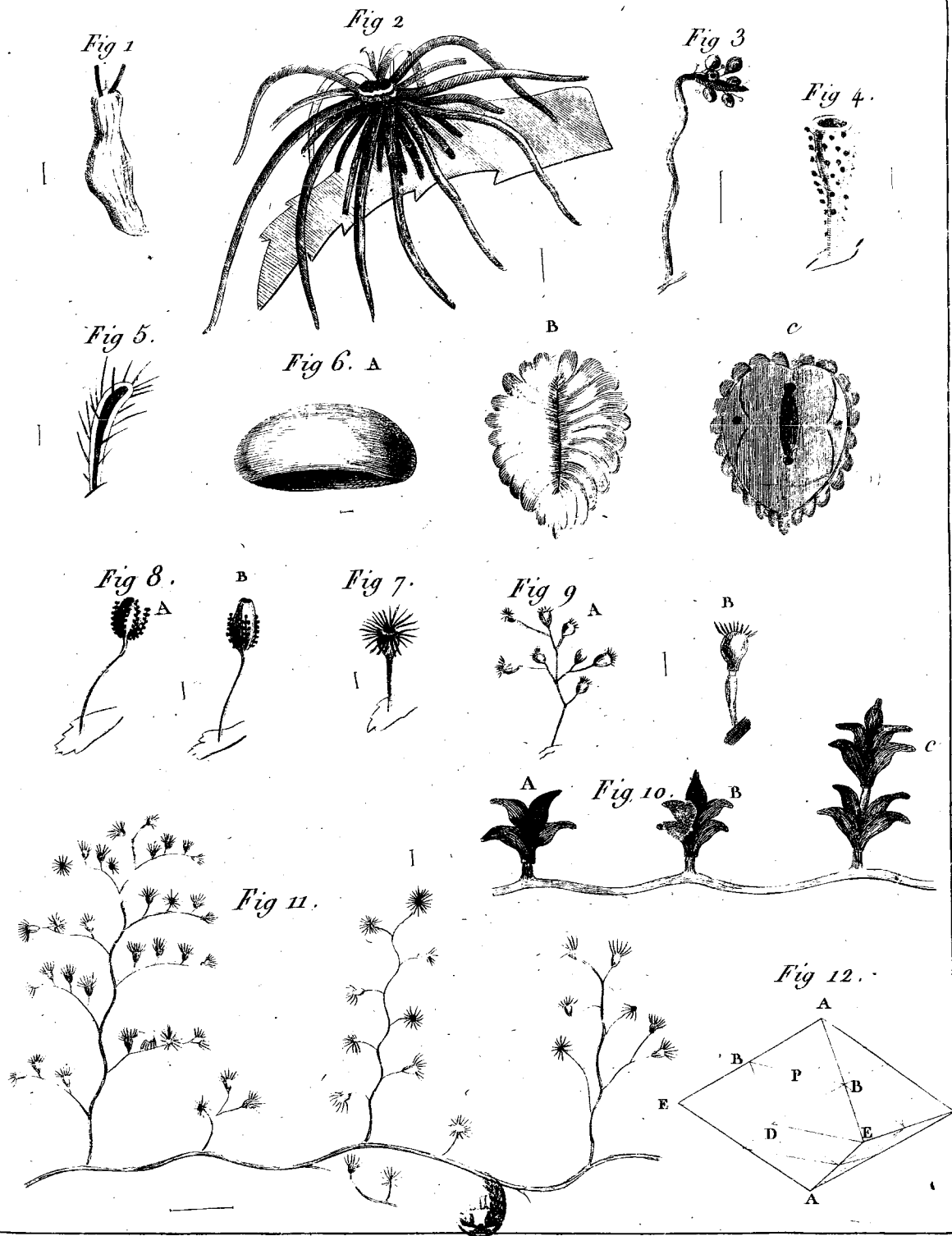
Les CC. Fourcroy et Vauquelin comparent ce qui se passe alors à ce qui a lieu dans la distillation des matières végétales ordinaires, et en particulier de l'alkool seul, et trouvent que la cause des différences de ces deux opérations, est que l'affinité particulière de l'alkool pour l'acide, fait qu'il lui reste uni à une température bien plus forte que celle à laquelle il s'évaporerait s'il étoit seul; et que c'est cette température plus élevée qui le décompose et fait naître ces nouveaux produits. Dans la formation de l'éther, l'alkool se décompose à la manière des matières végétales qui donnent à la distillation, de l'huile, de l'eau, et du charbon.

On conçoit maintenant que les résultats doivent être différens, selon le degré de température. Ainsi à la fin de l'opération, lorsque la majeure partie de l'alkool est décomposée, le mélange qui reste dans la cornue est plus dense et par conséquent plus susceptible d'éprouver un grand degré de chaleur; l'éther qui se dégage alors devient plus susceptible de dissoudre du charbon, et il se forme de l'huile douce du vin, qui se rapproche davantage de la nature de l'alkool, mais contient cependant encore moins de carbone que ce dernier.

On ne peut douter que la concentration de l'acide sulfurique ne soit la seule cause de la formation de l'huile douce, puisqu'il ne s'en forme point quand on met de l'eau et de l'alkool dans la cornue dans la même proportion qu'il s'en volatilise. Tout l'alkool est alors converti en éther.

Cette théorie de la formation de l'éther est encore confirmée par l'espèce d'éthérification, qu'éprouve l'alkool par sa distillation avec les sels fixes caustiques. Les mêmes phénomènes ont lieu à-peu-près comme dans son mélange avec l'acide sulfurique.

H. V. C. D.



les Lignes places à coté Indiquent la grandeur Naturelle.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N°. 3.

PARIS. *Prairial, an 5 de la république.* (Juin 1797.)

HISTOIRE NATURELLE.

Sur les différentes espèces de rhinocéros, par le C. CUVIER.

Le C. Cuvier a lu à la séance publique de l'institut, du 15 floréal, l'extrait d'un mémoire sur les rhinocéros, où il établit que les deux espèces de ces animaux ont l'une et l'autre, tantôt une, tantôt deux, quelquefois trois cornes, ainsi qu'on ne peut point les distinguer par-là, mais seulement par le nombre et la position de leurs dents. Le rhinocéros d'Afrique a 28 dents toutes molaires, et celui d'Asie 34, savoir 28 molaires et 6 incisives. Il fait voir que plusieurs raisons portent à croire qu'il y en a encore au moins deux espèces vivantes, différentes des deux que l'on ne connaît bien que depuis quelques années par les travaux de Camper et de Vicq-d'Azyr : enfin il montre que les rhinocéros fossiles de Sibérie et d'Allemagne différaient essentiellement des quatre espèces qui vivent aujourd'hui ; ce qui le conduit à différentes considérations géologiques. C. V.

INSTITUT
NATIONAL.

Expériences relatives à la circulation de la sève dans les arbres, par le C. COULOMB.

A la fin de germinal de l'an 4, le C. Coulomb fit abatre plusieurs grands peupliers. La sève avoit déjà commencé à monter, et les arbres étoient couverts de feuilles naissantes. En suivant les ouvriers, il s'aperçut qu'un de ces arbres qui étoit coupé jusqu'à quelques lignes de distance de son axe, rendoit à la coupure un bruit pareil à celui que produit de l'air lorsqu'il sort en abondance et par petits globules de la surface d'un fluide. En continuant à faire abatre plusieurs pieds de la même espèce, il observa que ce bruit, ainsi que l'écoulement d'une eau très-limpide et sans saveur, n'avoit lieu que lorsque les arbres étoient presque à moitié coupés. Il fit ensuite couper quelques arbres circulairement, ensorte qu'ils ne tenoient que par un cylindre d'un ou deux pouces, placé à l'axe des arbres. En tombant ils restoient souvent attachés à cet axe par des fibres en partie rompues, et pour lors l'on voyoit sortir en grande abondance ces bulles d'air dont le volume étoit, sans nulle proportion, beaucoup plus considérable que celui de l'écoulement de l'eau sèveuse.

INSTITUT
NATIONAL.

D'après cette expérience l'auteur soupçonnoit que la sève dans les gros arbres ne montoit que vers l'axe qui forme le canal médullaire des jeunes branches.

Pour s'en convaincre, il fit tout de suite percer avec une grosse tarière quatre ou cinq peupliers de douze à quinze pouces de diamètre. Le trou fut fait à trois pieds au-dessus du sol et dirigé horizontalement vers l'axe de l'arbre ; il observa que jusqu'à quatre ou cinq lignes de distance du centre de l'arbre, la mèche de la tarière étoit à peine humide ; mais que dès qu'il avoit percé l'axe de l'arbre, l'eau sortoit en abondance, et que l'on entendoit un bruit continu de bulles d'air qui montoient avec la sève et crévoient dans le trou formé par la tarière.

Ce bruit a continué à avoir lieu dans les arbres ainsi percés, pendant tout l'été. Cependant il a toujours été en diminuant. Il étoit, comme on peut le pré-

C

voir, d'autant plus grand, que l'ardeur du soleil augmentoit la transpiration des feuilles. Il étoit presque nul pendant la nuit et les jours humides et froids.

Peut-être peut-on conjecturer, d'après cette observation, que la seule circulation qui ait lieu dans les arbrres se fait par les parties qui avoisinent le canal central de l'arbre, et par cette infinité de rayons médullaires horisontaux à l'extrémité desquels on voit se former et éclore les bourgeons et s'établir successivement une communication avec l'axe de l'arbre, communication dont le diamètre augmente à mesure que le bourgeon grossit et qu'il passe à l'état de branche.

Le C. Coulomb soumet au surplus cette expérience aux botanistes. Elle lui paroît devoir jeter quelque jour sur la physique végétale. V.

Nota. Aujourd'hui 28 germinal, ces expériences viennent d'être répétées par le citoyen Coulomb, en présence des citoyens Faujas et Desfontaines, elles ont présenté les mêmes phénomènes. Lorsqu'un nuage jettoit de l'ombre sur l'arbre en expérience, aussitôt le dégagement d'air diminoit sensiblement.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

Expériences sur l'insufflation d'un fluide dans les veines d'un animal vivant.

Soc. MEDICALE
D'ÉMULATION.

Si après avoir ouvert une veine à un animal on introduit dans sa cavité un tube, au moyen duquel on puisse y insuffler seulement une bulle d'air; aussitôt que ce fluide élastique est parvenu au cœur, l'animal jette un cri de douleur et périt subitement. La mort est d'autant plus prompte que la veine ouverte est plus près du cœur.

A l'ouverture du cadavre on trouve l'oreillette et le ventricule droits, et les artères pulmonaires remplis d'un sang écumeux et battu avec l'air introduit; les veines pulmonaires, l'oreillette et le ventricule ganches sont dans leur état ordinaire.

Il s'est ouvert une discussion importante à la société d'émulation, sur la cause immédiate de la mort de l'animal.

Quelques membres pensoient que l'air, parvenu dans la cavité du cœur, pouvoit y agir comme poison sédatif, atonique, etc.; ils se fondoient sur les propriétés chimiques de quelques substances qui agissent diversement selon les organes sur lesquels on les applique.

D'autres n'ont vu dans la mort de l'animal qu'une cause purement physique. Ils ont avancé que l'interposition de l'air, dilaté par la chaleur animale, suffisoit pour arrêter toute communication entre les artères et les veines pulmonaires. Ils invoquoient le témoignage de l'observation dans l'ouverture du cadavre.

La société, pour éclairer ses doutes, a nommé des commissaires pour répéter les expériences; et le C. Bichet lui a rapporté les résultats suivans.

Le gaz atmosphérique expiré a donné la mort. Les gaz acide carbonique, azote, hydrogène et oxygène ont produit le même effet.

L'eau froide injectée dans la veine n'a point fait périr l'animal.

Il paroît qu'on peut conclure de ces expériences, que l'interposition de l'air entre les colonnes sanguines, artérielle et veineuse, ont causé la mort, objet de l'expérience. C. D.

PHYSIQUE.

Projet d'une machine à vapeur, par le C. DROZ.

Extrait d'un rapport fait par les CC. PRONY et COULOMB.

INSTITUT
NATIONAL.

Cette machine est de l'espèce de celles qu'on a nommées à double effet, dans

lesquelles la condensation de la vapeur ayant lieu alternativement au-dessus et au-dessous du piston du cylindre à vapeur, ce piston fait effort soit en montant soit en descendant. Elle en diffère par les particularités suivantes dans la disposition de la chaudière et la transmission du mouvement.

1^o. L'eau et la vapeur qu'elle produit sont renfermées dans un vaste récipient en bois, que l'auteur se propose de doubler en plomb, si cela est nécessaire, formé de douelles ou planches maintenues par des cercles de fer et ayant la forme d'un cône tronqué, dont la hauteur est de 27 décim. environ, le diamètre inf. de 21 décim., le diamètre sup. de 17. (le tout pour un cylindre à vapeur de 45 centim. de diamètre).

Ce récipient renferme deux chaudières de métal placées l'une dans l'autre, de forme cylindrique, terminées par des culs de four, et dont les sections horizontales sont concentriques. Leurs diamètres respectifs vers la base sont à-peu-près de 150 et de 100 centim., ensorte qu'elles sont séparées l'une de l'autre par un intervalle d'environ 25 centim.

La chaudière intérieure a deux communications avec le récipient; l'une, par un trou pratiqué au robinet inférieur d'écoulement, au moyen duquel l'eau mise dans le récipient pénétrera dans la chaudière intérieure; l'autre, dans la partie supérieure du récipient, par une ouverture faite aux deux chaudières de manière que la vapeur qui se forme dans la chaudière intérieure communique avec celle qui se forme dans le récipient, sans communiquer avec l'espace qui les sépare.

Cet espace est en communication avec le fourneau placé au-dessous et où est allumé le feu, et avec une cheminée qui prend naissance au haut de la chaudière extérieure, et dont environ 12 décim. de longueur sont renfermés dans le récipient en bois.

On conçoit que la flamme doit circuler dans l'intervalle qui sépare les deux chaudières et échauffer en même-temps l'eau qui occupe le fond de la chaudière intérieure et du récipient, et la vapeur qui est au-dessus de l'eau.

2^o. Le haut de la tige du piston du cylindre à vapeur tient avec articulation à deux verges de métal dont les deux autres bouts sont attachés aussi avec articulation aux extrémités de deux leviers mobiles sur des axes fixés à la charpente de la machine. Ces leviers sont employés à faire agir la bielle du régulateur, la pompe à air, sa pompe de reprise qui élève l'eau de condensation et celle qui alimente la bache.

Pour faire mouvoir le volant l'auteur a placé au haut de la tige du piston une traverse horizontale de métal dont chaque extrémité supporte une bielle pendante, et ces bielles font tourner la manivelle excentrique adaptée à l'axe du volant.

Pour modérer le mouvement, le C. Droz a employé le moyen connu, mais ingénieux, de deux globes suspendus à des verges qui en vertu de la force centrifuge s'écartant l'une de l'autre à mesure que le mouvement devient plus rapide, diminuent (par cet écartement combiné avec un mécanisme fort simple) l'ouverture d'une soupape qui communique de la chaudière au cylindre, et ralentissent ainsi la vitesse de la machine.

Obs. La disposition de la chaudière est favorable à la vaporisation. Mais il ne faut pas se dissimuler que la dépense en sera plus considérable que celle des chaudières ordinaires, d'autant plus qu'il est douteux qu'on puisse faire le grand récipient en bois, même avec une doublure de plomb, sans s'exposer à le renouveler fréquemment. On peut même craindre que la partie des chaudières qui est placée entre la flamme et la vapeur ne se détruise promptement.

La suppression du balancier et de ses attirails paroît offrir de l'avantage par la diminution des masses à mouvoir et par la réduction de l'emplacement que la machine occupe.

B.

*Extrait d'un mémoire intitulé : Recherches sur le bleu de Prusse , par
M. PROUST.*

INSTITUT
NATIONAL.

Si le fer étoit susceptible de s'unir à toutes les proportions d'oxygène , ne devroit-il pas donner avec un même acide autant de sels différens qu'il peut fournir d'oxides ? un grand nombre de faits prouve au contraire que le fer ne s'arrête point indifféremment à tous les degrés d'oxidation intermédiaires aux termes extrêmes qui paroissent être 27 et 48 centièmes.

On ne connoit par exemple que deux sulfates de fer , malgré les diverses nuances d'oxigénation par lesquels on croit que le fer peut passer quand ces sels sont exposés à l'air.

Le premier est verd et cristallisable : Lavoisier a démontré que l'oxide y étoit uni à 27 centièmes d'oxygène. Ce sel est insoluble dans l'esprit de vin ; sa dissolution dans l'eau est d'un verd de mer beaucoup moins colorée qu'on ne le croit communément ; elle ne donne point de bleu avec les prussiates alcalins et n'est point altérée par l'acide gallique , si on garantit le mélange du contact de l'air ; mais s'il y est exposé , il ne tarde pas à prendre à sa superficie une couleur noire : quelques gouttes d'acide muriatique oxigéné produisent le même effet instantanément dans toute la liqueur. Cette couleur noire peut s'anéantir par le mélange d'une certaine quantité d'eau hépathique en renfermant le tout dans un flacon bien bouché.

La seconde espèce de sulfate de fer non moins constante dans ses propriétés est cette combinaison rouge , déliquescente , non cristallisable et soluble dans l'alcool , qu'on connoît sous le nom d'eau-mère de vitriol ; pour être parfaite elle ne doit point altérer l'acide muriatique oxigéné. Son oxide contient 48 centièmes d'oxygène. On obtient aisément ce sulfate en saturant le fer d'oxygène à l'aide de l'acide nitrique jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de gaz nitreux. C'est à ce dernier sulfate qu'appartient exclusivement la propriété de noircir par l'acide gallique , et de donner du bleu avec les prussiates alcalins.

Entre ces deux sulfates il n'est point de terme moyen ; on peut les séparer à l'aide de l'alcool. Le sulfate vert donnera constamment avec les alkalis un précipité vert qui passera bientôt au noir s'il est gardé sous l'eau et défendu du contact de l'air , parce que ses molécules se rapprochant sa couleur devient plus intense. Le sulfate rouge au contraire donnera un précipité jaune ou rouge par les mêmes réactifs , soit caustiques , soit aérés , l'expérience ayant prouvé que le fer à cet état d'oxigénation n'est plus susceptible de se combiner avec l'acide carbonique. Cet oxide ne peut plus éprouver d'altération par le contact de l'air.

De ce qui précède on peut conclure par analogie qu'il existe deux muriates de fer , deux aréniates , deux prussiates , etc. Ce sont ces derniers sels que M. Proust examine dans le reste de son mémoire.

Il existe deux espèces de prussiates de fer ; l'un produit par le mélange d'une dissolution de sulfate ou de muriate vert de fer et d'une dissolution de prussiate de potasse saturé , tel que celui dont les cristaux d'un jaune citron sont des pyramides tétraèdres tronquées près de leur base. Le mélange fait , on bouche aussitôt le flacon et l'on obtient un dépôt blanc qui ne tarde pas à prendre une légère teinte verte occasionnée ou par la petite quantité d'air contenue dans le vase ou par l'oxide rouge qui est toujours contenu en plus ou moins grande quantité dans les prussiates alcalins. On doit donc regarder la blancheur comme la couleur naturelle de ce prussiate.

Il est bon de verser un excès de prussiate alkalin sur le sulfate métallique afin

de le décomposer entièrement. Après quelques heures de repos, ce prussiate blanc est couvert d'une liqueur jaune qui est un mélange de prussiate et de sulfate à base d'alkali, et qui retient en dissolution un peu de prussiate blanc de fer. En ouvrant le flacon, ce dernier absorbe l'oxygène de l'atmosphère, se colore en bleu, devient insoluble et se dépose sur le prussiate blanc, qui éprouvant à son tour l'influence de l'air atmosphérique bleuit peu-à-peu depuis la surface jusqu'au fond du vase, enfin tout est converti en prussiate bleu. La même chose arrive en jetant le précipité blanc sur un filtre.

Les acides sulfurique et muriatique ordinaire n'altèrent point le prussiate blanc. Les acides nitrique et muriatique oxygéné le font passer au bleu. Ce dernier perd en même-temps son odeur.

Par tout ce qui précède il est évident que le fer dans le sulfate vert et dans le prussiate blanc est au même point d'oxidation, et les alkalis doivent en séparer l'oxide métallique sous la même couleur. C'est ce qui arrive aussi, mais il est bon d'employer des liqueurs un peu étendues d'eau, afin de pouvoir juger plus facilement des nuances.

Le sulfate rouge de fer, le nitrate et enfin toutes les dissolutions où le fer est porté à son maximum d'oxigénation, donnent du prussiate bleu avec les prussiates alkalis. Il n'y a aucun intervalle entre la précipitation et le bleu le plus vif. Il n'éprouve aucun changement par les acides. L'acide muriatique oxygéné le verdit à la vérité, comme l'a observé Berthollet; mais son action retombe sur l'acide prussique et non sur l'oxide, puisque tous les oxides rouges connus, naturels ou artificiels, tels que le colcothar, la mine de fer de l'isle d'Elbe (1) n'éprouvent aucune action de la part de ce réactif, tandis qu'il n'en est pas de même des oxides bruns natifs qui ne sont pour la plupart que des mélanges d'oxides noirs et rouges.

Les acides qui avivent comme on le sait les prussiates récents et mal colorés, ne servent qu'à redissoudre la grande quantité de carbonate de fer qu'ajoute au précipité la potasse non saturée d'acide prussique, et qui surabonde dans les lessives mal préparées. S'il se trouvoit du prussiate blanc, les acides ne lui feroient éprouver aucun changement, et c'est de l'atmosphère seule qu'il tireroit l'oxygène nécessaire pour le faire passer au bleu.

La dissolution de gaz hydrogène sulfuré gardée avec du prussiate bleu dans un flacon bouché, l'y décompose et le fait passer au blanc. Ce prussiate se comporte ensuite comme celui qui est formé immédiatement par le sulfate vert. Le prussiate blanc traité de la même manière n'est point altéré.

Les phénomènes analogues se présentent avec les dissolutions rouges de fer. Ce dernier passe à l'état d'oxide vert, l'oxygène se combine avec l'hydrogène, le soufre se dépose et la liqueur ne donne plus qu'un précipité vert avec les alkalis. Cela fournit un moyen de purifier les sulfates de fer du commerce. Quand ils forment des dépôts bruns, c'est un signe certain qu'ils contiennent du cuivre.

On peut encore faire passer le prussiate bleu à l'état de prussiate blanc en le conservant dans un flacon avec de l'eau et des lames de fer et d'étain. Dans ce cas la substance métallique ajoutée désoxide le fer et le fait passer à l'état d'oxide vert.

M. Proust conclut de tout ce qui vient d'être dit, que le fer peut se combiner dans deux états différens d'oxidation avec les acides, et que les résultats de ces unions ont des propriétés différentes; on doit donc admettre deux sulfates, deux arséniates, etc. il se réserve de faire connoître trois phosphates de fer ar-

(1) La mine de l'isle d'Elbe contient souvent du phosphate de fer; on l'extrait avec l'acide nitrique, puis on le précipite par l'ammoniaque ou par la potasse pure. (Note de l'auteur).

tificiels ; l'un gris de lin , le second bleu , le troisième enfin de couleur blanche , selon le degré d'oxidation du métal. C'est à la seconde espèce qu'appartient la substance minérale qu'on trouve dans les cabinets d'histoire naturelle sous le nom de bleu de Prusse natif. Il finit en annonçant un nouveau travail sur une espèce d'oxide qui résulte de la combinaison de l'oxigène avec le carbone dans une proportion moins grande que celle qui constitue l'acide carbonique. H. V. C. D.

Mémoire sur la couleur tirée d'un champignon, par le C. CHARLES LASTEYRIE.

SOC. PHILOM.

Parmi les espèces de champignons dont on peut retirer des couleurs plus ou moins vives ou tenaces , on doit remarquer le *boletus hirsutus* de BULLIARD , dont le C. Lasteyrie a extrait une couleur jaune , éclatante et d'un teint très-solide.

Ce bolet assez gros croît communément sur les noyers et les pommiers. Sa matière colorante se trouve non-seulement en abondance dans la partie tubulée mais souvent même dans le parenchyme du corps du champignon. Pour l'extraire , on pile ce bolet dans un mortier et on en fait bouillir la pulpe dans l'eau pendant un quart-d'heure. Il faut environ une once de pulpe pour colorer suffisamment six livres d'eau. Lorsque la liqueur a été passée on y plonge les matières à colorer et on les y laisse bouillir un quart d'heure. Toutes les étoffes reçoivent et conservent très-bien la couleur jaune qu'il leur communique , mais l'éclat en est moins vif sur le coton et le fil. Cette couleur peut être agréablement variée par les mordans.

La soie est celle qui produit le plus d'effet. Lorsque cette substance étant teinte est passée au savon noir , elle acquiert une couleur d'un jaune d'or éclatant , absolument semblable à celle de la soie dont on se sert pour imiter l'or en broderie , et qui est teinte par une méthode inconnue jusqu'ici ; elle est tirée de la Chine et se vend très-cher. Ce bolet offre un moyen de l'obtenir à peu de frais.

La couleur jaune que l'on retire de ce même champignon peut être encore employée avantageusement dans la peinture au lavis et même dans celle à l'huile.

A. B.

ART DE GUÉRIR.

Application de l'effet du suc de Belladone sur les yeux , à l'opération de la cataracte.

SOC. PHILOM.

Le docteur REIMARUS , correspondant de la société à Hambourg , ayant aperçu que quelques gouttes d'extrait de belladone dissous dans l'eau étant jetées dans l'œil , il en résulte une paralysie peu durable , mais pendant laquelle la pupille se dilate extraordinairement , au point que l'iris est presque réduit à rien , a proposé d'employer ce moyen pour préparer les yeux à l'opération de la cataracte , et le docteur Grasmeyer , qui pratique avec succès cette opération à Hambourg , s'en est servi avec avantage. Ce suc produit son effet en une demi-heure ; la grande dilatation de la pupille fait que l'opération peut entamer la cornée et parvenir jusqu'à la capsule du cristallin , sans craindre de blesser l'iris. Enfin , la paralysie produite sur la rétine prévient les effets funestes que pourroit causer l'accesion subite de la lumière. C. V.

MATHÉMATIQUES.

Extrait d'un mémoire du C. LAPLACE , sur le mouvement de l'apogée de la lune et sur celui de ses nœuds.

INSTITUT
NATIONAL.

Les équations différentielles du problème des trois corps ne s'intègrent , comme l'on sait , que par approximation , et pour cela il faut classer relativement à leur petitesse les quantités qui entrent dans le calcul , en différens ordres auxquels

on a successivement égard à mesure qu'on veut porter plus loin le degré d'exactitude. Cette distribution est très délicate ; car les circonstances de l'intégration rendent quelquefois assez considérable un terme qu'on a cru pouvoir négliger. Le C. Laplace fit voir dans un mémoire imprimé parmi ceux de l'Académie des sciences pour l'année 1786, qu'en faisant entrer dans le calcul de l'orbite lunaire la variation que subit l'excentricité de l'orbite terrestre en vertu de l'action des autres planètes, et dont on avoit négligé la considération, non-seulement on en expliquoit très-bien l'accélération que les astronomes avoient remarqué depuis longtemps dans le moyen mouvement de la lune, mais encore qu'il en résulte aussi des changemens dans le mouvement de l'apogée de ce satellite et dans celui de ses nœuds. Le C. Laplace vient de pousser plus loin les calculs approximatifs relativement à ces derniers, et il trouve en portant la précision jusqu'aux quantités du second ordre, que les variations séculaires du mouvement moyen, du mouvement de l'apogée et du mouvement des nœuds sont respectivement comme les nombres 11 36 et 15, que les deux derniers se ralentissent pendant que le premier s'accélère, et enfin que ces inégalités dont la période peut atteindre à des millions d'années feront varier le mouvement séculaire de la lune du 40^e de la circonférence, et le mouvement séculaire de son apogée, du 18^e. D'après cette théorie et sa comparaison avec les observations des plus anciennes éclipses, le C. Laplace propose aux astronomes d'augmenter de 8", 27 par siècle le moyen mouvement synodique actuel de la lune, et 5' 48", 8 le moyen mouvement séculaire de son anomalie, auquel il applique d'ailleurs une équation séculaire additive en remontant dans le passé et égale à trois fois et un quart celle du mouvement moyen.

Le C. Laplace donne aussi dans le mémoire dont on rend compte la règle suivante pour déterminer l'effet de l'excentricité de l'orbite terrestre dans les calculs de l'aberration, circonstance que la précision des observations ne permet plus de négliger.

Calculez par les tables ordinaires l'aberration d'une étoile, soit en longitude ou en latitude, soit en ascension droite ou en déclinaison ; calculez cette même aberration en employant la longitude du soleil augmentée de son anomalie moyenne ; changez dans cette aberration les secondes en tierces et retranchez-là de la première : ce reste sera l'aberration cherchée.

L. C.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Tableau synoptique des muscles de l'homme, d'après une classification et une nomenclature méthodique, par le professeur CHAUSSIER, 1 vol. de 112 pages. A Paris, chez Théophile Barrois, le jeune.

CET ouvrage offre, sous une autre méthode d'exposition, la nomenclature myologique, que le citoyen Chaussier a donné au public dès l'année 1789.

Pour faciliter l'étude des muscles, saisir leur ensemble et leurs rapports, l'auteur les partage en deux ordres : muscles du tronc, muscles des membres. Chaque ordre est ensuite divisé en sections, d'après les régions qu'occupent les muscles qu'ils comprennent, et chaque section en articles.

La dénomination est tirée des deux points d'attache principaux, de sorte que, comme le dit l'auteur, elle rappelle en même temps la disposition essentielle du muscle, sa direction et son action principale.

Les muscles du tronc sont divisés en 8 sections. Cens des membres sont d'abord partagés en abdominaux et thoracique ; ils sont compris aussi sous huit sections.

A la suite de ce tableau on trouve une notice des principales attaches des muscles, divisée en trois colonnes : la première indique la nouvelle dénomination ; la seconde, l'origine ; et la troisième, l'insertion de chacun des muscles.

Des notes étymologiques, et qui toutes ont rapport à la nomenclature, enrichissent cette seconde partie de l'ouvrage, qui est terminé par un aperçu des variétés musculaires dans l'homme. C. D.

Système méthodique de nomenclature et de classification des muscles du corps humain, avec des tableaux descriptifs, etc. et un Dictionnaire contenant toute la synonymie des muscles, par C. DUMAS, professeur d'anatomie, de physiologie et de bibliographie à l'école de Santé de Montpellier. A Montpellier, chez Donnarici et Compagnie. 1 vol. in-4°.

La nomenclature que le citoyen Dumas propose dans cet ouvrage diffère très-peu de celle que le citoyen Chaussier a présentée dans son *Exposition des muscles*. L'auteur s'est attaché, autant qu'il a pu le faire, à présenter dans la dénomination nouvelle les différens points d'attache de la partie qu'elle désigne; c'est une espèce de description abrégée du muscle, qu'il essaye de substituer au nom souvent insignifiant et quelquefois inexact du langage myologique actuel.

Les os et les viscères servent de base au système de sa nomenclature. La dénomination des muscles qui n'ont que des attaches distinctes, est uniforme, constante et facile à retenir; mais quand il y a plus de deux attaches, le nom devient compliqué; c'est alors une phrase spécifique que le citoyen Dumas a préféré, dans la crainte de manquer le but qu'il se propose, celui d'indiquer la partie par le nom. C'est à ce motif qu'on doit rapporter ces dénominations *ilio-pubi-costo-abdominal*: — *Spini-axoïdo-trachéli-atloïdien*, et beaucoup d'autres qui sont de la même longueur.

Huit chapitres, traités avec beaucoup de clarté et de précision, servent d'introduction à cet ouvrage. — L'un rappelle ou fait naître des réflexions très-importantes sur la formation des langues. Le second présente le tableau progressif des sciences comparé avec celui de leur langage. Les vices du langage anatomique et les moyens de le corriger sont présentés dans le troisième. Le chapitre suivant donne l'aperçu historique des causes qui se sont opposées dans tous les temps au perfectionnement de l'anatomie et de sa nomenclature. Le cinquième renferme des observations critiques sur la nomenclature propre à chaque partie de l'anatomie, et spécialement sur celle de la myologie. L'auteur expose dans le chapitre qui suit, sur quelles parties de l'anatomie il fonde la nomenclature des muscles. Le septième et le huitième traitent des muscles qui n'ont que deux attaches distinctes, et de ceux qui en ont d'avantage. Le neuvième expose la meilleure méthode de classification des muscles. Ces différens chapitres renferment des idées philosophiques infiniment précieuses pour l'anatomie, et particulièrement pour les personnes qui s'occupent de réformer son langage.

Vient ensuite une dissertation sur une nouvelle manière de décrire les muscles du corps humain, pour servir d'explication à des tableaux dans lesquels l'auteur a présenté dans différentes colonnes le nom ancien, le nom nouveau, la situation, les attaches, la direction, la composition, la figure, la connection et les usages des muscles. — L'ouvrage est terminé par un dictionnaire contenant les synonymes de tous les muscles du corps humain. C. D.

E R R A T A, du N°. I.

Page 4, ligne 29. Silice 56; lisez 36.

Ibid. Fer 20; lisez 28.

De l'Imprimerie de Du Pont, rue de l'Oratoire.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N^o. 4.

PARIS. Messidor, an 5 de la république. (Juillet 1797.)

HISTOIRE NATURELLE.

Extrait d'un mémoire sur les Orang-Outangs, par le C. GEOFFROY, Professeur de Zoologie au muséum national d'histoire naturelle.

L'AUTEUR, après diverses considérations sur les nombreuses erreurs qui obscurcissent l'histoire de ces espèces si célèbres parmi les naturalistes et les philosophes, au moyen desquelles on croit descendre par nuances presque insensibles de la nature humaine, à celle des animaux, établit que M. Vurmbs (1) a donné, ainsi que plusieurs observateurs qui l'ont précédé, pour un orang-outang, un singe qui en est très-différent. Le C. Geoffroy a vérifié ce fait, en comparant avec les squelettes de divers ourang-outangs celui du singe que Vurmbs avoit envoyé au statouder de Hollande, et qui fait actuellement partie de la riche collection que le muséum d'histoire naturelle possède en ce genre.

Soc. PHILOM.

Ces vrais orang-outangs ont les mâchoires peu avancées, un front large et convexe, la boîte osseuse qui renferme le cerveau, grande et spacieuse, tandis que le Pongo, ou orang-outang de Vurmbs, a le museau très-proéminent, le front fort déprimé, le cerveau très-petit, et le trou occipital beaucoup plus reculé en arrière; c'est une espèce tout-à-fait nouvelle et d'une forme si particulière, qu'il est assez difficile de déterminer la place qu'elle doit occuper dans l'échelle des êtres.

Elle manque de queue, et a des bras d'une excessive longueur, comme l'orang-outang de Camper et les gibbons; mais si ces caractères l'élèvent vers les singes à face humaine, la forme de sa tête lui assigne presque le dernier rang parmi cette nombreuse famille; cette tête ressemble assez à une moitié de pyramide, de manière que les trous auriculaires sont placés fort au-dessus des os palatins.

Lalouate (*simia seniculus* L.) est le seul singe dans lequel on retrouve cette conformation; le prétendu orang-outang de Vurmbs se rapproche aussi du mandril (*simia mormon* et *S. maimon* L.) et le surpasse même par la grandeur de ses mâchoires, le volume de ses dents, et l'extrême longueur des canines; caractères qui feroient presque confondre sa tête avec celle des espèces les plus carnacières, d'autant que de son occiput naissent, comme dans les lions et les tigres, trois crêtes aussi apparentes et aussi solides, dont deux se rendent latéralement aux trous auriculaires, et la troisième se porte en avant, et se bifurque au-dessus du front.

Le C. Geoffroy examine ensuite toutes les autres parties du squelette et trouve,

(1) Voyez la dissertation de cet auteur, vol. 2, des actes de la société de Batavia, ou la traduction par le C. Jansen, N^o 79 de la Décade littéraire.

dans la considération du bassin et du calcanéum. des raisons de croire que ce singe marche assez souvent à deux pieds. Cet animal est de plus secondé dans cette action par ses deux grands bras, qui, étendus horizontalement et se mouvant à propos, lui servent de balancier pour se maintenir en équilibre, ou bien s'il l'a perdu, pour s'y rétablir; chaque chute ne l'obligeant que de s'incliner légèrement.

Sa tête semble cependant s'opposer à cette marche, la grandeur de ses mâchoires et le reculement du trou occipital le mettent dans le cas de pencher en avant et d'entraîner le corps par son poids, et tels seroient aussi sa situation et les effets qui découleraient de sa conformation, si ces torts pour la marche bipède n'étoient redressés par un mécanisme infiniment admirable: le singe de Vurmb est le seul animal connu qui ait les apophyses épineuses des vertèbres cervicales, beaucoup plus longues que celles des vertèbres lombaires et dorsales. Cette forme des apophyses des vertèbres du cou a pour objet; suivant la remarque du C. Cuvier, de fournir de très-grandes et de très-nombreuses attaches aux muscles du cou, lesquels trouvant d'aussi fortes attaches aux crêtes occipitales, retiennent facilement la tête de ce singe, malgré le poids considérable de ses parties antérieures.

C. V.

Sur le GASTROBRANCHUS, nouveau genre de Poisson, par M. BLOCH.

INSTITUT
NATIONAL.

Le *myxine glutinosa*, que Linneus regardoit comme un ver, se trouve; d'après les observations que le docteur Bloch, de Berlin, auteur de la grande histoire des poissons, vient de communiquer à l'institut être un véritable poisson, très-voisin du genre des lamproyes, par toute sa forme extérieure, et par son organisation interne: il se rapproche même du *petromyzon branchialis*, ou lamproie parasite, par son habitude de s'attacher au corps des autres poissons et de les sucer; mais il diffère de ce genre, parce qu'il n'a que six trous de chaque côté pour ses branchies. et parce qu'il n'a point du tout d'yeux; aussi M. Bloch lui donne-t-il le nom spécifique de *cæcus*.

C. V.

A N A T O M I E.

Sur les narines des cétacés, par G. CUVIER.

INSTITUT
NATIONAL.

La partie osseuse de la cavité des narines, traverse la tête presque verticalement, en se courbant un peu en arrière, en sorte que son ouverture supérieure dans le squelette est oblique, et que son bord antérieur est plus bas que le postérieur.

Elle est partagée en deux canaux par le vomer; la cloison postérieure est faite par un os analogue à l'ethmoïde, mais qui n'a ni anfractuosité, ni même aucun trou pour le passage du nerf olfactif.

Le citoyen C. a vu, comme M. Hunter, que ce nerf n'existe point du tout dans le dauphin et le marsouin, et comme les crânes de cachalot et de narwal qu'il a observés, n'avoient pas non plus de trous à leur os ethmoïde, il ne doute pas que ce nerf ne leur manque aussi.

D'ailleurs, la membrane qui tapisse la partie osseuse des narines, n'est nullement propre à exercer le sens de l'odorat. Elle est sèche, très-mince, très-lisse, noirâtre, et sans nerfs ni vaisseaux apparens.

Il faudra donc chercher l'organe de ce sens ailleurs. C'est sur quoi nous reviendrons.

Remarquons ici que les narines sont le seul orifice par lequel les cétacés respirent. Elles ont encore un autre usage ; c'est celui de rejeter avec plus ou moins de force, l'eau de la mer en manière de jets ; cela sert à les débarrasser de la trop grande quantité d'eau qui entre dans leur bouche chaque fois qu'ils veulent avaler leur proie. Voici quels sont les organes qui opèrent ces jets. L'œsophage, arrivé à la hauteur du larynx, semble se partager en deux conduits. L'un se continue dans la bouche ; l'autre monte vers le nez. Le premier n'est qu'une membrane tapissant le palais, les mâchoires et revêt la langue. Le second est membraneux aussi en dedans, mais il est entouré de glandes et de fibres charnues qui forment plusieurs membres. De ces fibres, les unes sont longitudinales, s'attachent à tout le bord de l'orifice postérieur des narines, et descendent le long du conduit jusques sur le pharynx et sur ses côtés. Les autres sont annulaires, et semblent une continuation du muscle propre du pharynx. Il y a un anneau plus épais que les autres qui peut serrer le larynx par ses contractions, car le larynx s'élève en manière de pyramide dans le conduit qui mène aux narines. Toute cette partie est pourvue de follicules muqueux, qui versent leur liqueur par des trous très visibles.

Une fois arrivée au vomer, la membrane interne de ce conduit s'amincit, et se colle intimement aux os, et il est divisé en deux canaux, dont la forme est la même que celles des narines osseuses dans lesquelles ils sont contenus. Il n'y a ni glandes, ni rides, ni sinus. On n'y voit qu'un trou, dont nous parlerons plus bas.

Si on remonte au-dessus du canal osseux, on trouve dans le dauphin un sinus assez profond creusé dans l'épaisseur de la masse grasseuse qui recouvre le museau. Il est tapissé d'une membrane noirâtre sèche, toute semblable à celle des narines osseuses. Le sinus manque dans le marsouin.

Un peu plus haut, les deux canaux, à l'endroit même où ils se réunissent de nouveau, et où le vomer finit, sont fermés par une valvule horizontale, de forme de deux demi-cercles, attachée au bord antérieur de l'orifice des narines osseuses. Sa substance est charnue ; elle ferme l'orifice en s'abaissant sur lui, par le moyen d'un muscle très-fort qui est couché sur les os intermaxillaires. Pour l'ouvrir, il faut un effort étranger de bas en haut.

Cette valvule intercepte toute communication entre les narines et les cavités placées au-dessus.

Ces cavités sont deux grandes poches membraneuses formées d'une peau noirâtre et muqueuse, très-ridées quand elles sont vides, mais qui étant gonflées par un corps quelconque, prennent une forme ovale, et paroissent avoir dans le marsouin, chacune la capacité d'un bon verre à boire. Ces deux poches sont couchées sous la peau en avant des narines. Elles donnent toutes deux dans une cavité intermédiaire placée immédiatement sur les narines, et qui communique au dehors par une fente étroite en forme d'arc de cercle, qui a au plus un pouce de corde.

Des fibres charnues très-fortes, forment une expansion qui recouvre tout le dessus de cet appareil ; elles viennent en rayonnant de tout le pourtour du crâne se réunir sur les deux bourses qu'en vient de décrire, et peuvent les comprimer avec violence.

Ces organes étant maintenant bien connus, on peut expliquer aisément la formation des jets d'eau. Le cétacé prend dans sa bouche une certaine quantité d'eau. Il meut ses mâchoires et sa langue comme s'il vouloit l'avaler, mais en fermant son pharynx, il la force à remonter dans le canal des narines, et il a eue

son mouvement en contractant successivement les fibres annulaires de ce canal, et sur-tout son sphincter, dans un degré suffisant pour qu'elle puisse soulever la valvule supérieure, et aller distendre les poches placées au-dessus. L'eau peut y rester jusqu'au moment où l'animal veut produire un jet. Alors il comprime subitement les poches par le moyen des muscles qui les couvrent, et il n'y a rien d'étonnant que deux grands verres d'eau forcés de sortir subitement par une ouverture très-étroite, le fassent avec assez de vitesse pour s'élever à 8 pouces ou même un pied de hauteur, comme les voyageurs l'assurent du dauphin et du marsouin.

S'il est vrai, comme quelques autres le disent, que les baleines élèvent l'eau jusqu'à 30 ou 40 pieds, il faudra leur supposer d'autres proportions entre les orifices et des muscles constricteurs plus puissans; mais nous devons attendre que l'observation nous ait instruits.

Nous voyons clairement, d'après ce qui précède, pourquoi le canal des narines n'a pu servir à l'odorat, si la membrane qui le revêt eût été aussi tendre et aussi sensible que notre membrane pituitaire, l'eau les traversant avec cette violence, eût causé à l'animal une douleur plus forte encore que celle que nous ressentons, lorsqu'il passe dans les nôtres quelques gouttes de fluide.

Reste à savoir quels peuvent être les usages de ces jets, qui se sont trouvés assez importants pour entraîner une si grande exception aux lois ordinaires des rapports naturelles, exception qui va jusqu'à l'anéantissement d'une des paires de nerfs, qui sont au nombre des choses les moins variables dans toute l'économie animale.

Klein a prétendu que le dauphin jouissoit du sens de l'odorat, par le moyen de certaines fossettes nerveuses creusées sur le bout du museau. Ce seroient des espèces de narines semblables à celles des poissons qui se trouveroient ici conjointement avec des narines ordinaires de mammifères, et comme leurs suppléans. Cette marche n'est guères celle de la nature, et effectivement, le C. C. n'a rien trouvé de semblable dans le dauphin ni dans le marsouin.

Cependant, le C. C. ne conclut pas, comme Hunter, que le dauphin et le marsouin n'entendent pas du tout. Ce célèbre anatomiste anglais prétend n'avoir trouvé d'organe de l'odorat que dans deux espèces de baleines, encore, dit-il, il réside dans des cavités particulières écartées du canal que l'eau suit.

Ce sont précisément de semblables cavités que le C. C. a découvertes dans le marsouin. Sous l'orbite, entre l'oreille, l'œil et le crâne, est une espèce de sac très irrégulier, revêtu en dedans d'une membrane noirâtre, muqueuse, très-tendre. Il est maintenu par une cellulose très-ferme, et se prolonge en différens sinus également membraneux qui se collent aux os. La trompe d'Eustache et le nerf maxillaire supérieur traversent ce sac. Lui-même communique avec les narines par un canal qui se glisse entre les deux ailes du sphénoïde, et avec les sinus frontaux par un autre qui remonte au-devant de l'orbite. Les sinus frontaux n'ont point de communication immédiate avec la cavité nazale. Cependant, on sait qu'ils sont d'une grande importance dans l'organe de l'odorat, ainsi que les sinus maxillaires, et que l'étendue des uns et des autres augmente dans les animaux en raison de la force de ce sens.

Le sac que nous venons de décrire, et qui paraît tapissé d'une sorte de membrane pituitaire, ne remplaceroit-il point les sinus maxillaires, et n'auroit-il point ici avec les sinus frontaux seulement, la faculté qu'il partage dans les autres quadrupèdes, avec une multitude de lames et de fossettes de la cavité nazale.

Il est vrai qu'on ne trouve ici que des nerfs appartenans à la cinquième paire ; mais les observations de Scarpa, lors même qu'elles prouveroient que ce nerf ne sert point à ce sens dans les animaux qui ont la première paire, prouveroient-elles aussi qu'il n'y peut point servir dans ceux où la première manque ? Camper, qui ne connoissoit point ce sac, et qui ne trouvoit aussi dans le canal ordinaire que des ramifications de la cinquième paire, avoit déjà été porté à croire qu'elle y remplaçoit la première, mais la texture de la membrane ne permet pas d'adopter son opinion quant à ce lieu là.

L'ouverture par laquelle ce sac communique dans les narines, est garnie d'une valvule membraneuse dont le bord libre est dirigé en haut. Il paroît qu'elle empêche l'eau d'y entrer, mais qu'elle permet l'accès à l'air. L'animal ne seroit pas privé pour cela de sentir les substances odorantes contenues dans l'eau, parce que ce fluide, après avoir traversé les narines, y doit laisser des vapeurs chargées de ces substances, et que ces vapeurs peuvent pénétrer dans ce sac comme l'air extérieur. Cette conjecture est de Hunter.

Fig. 1. a la langue, *b* les narines postérieures, *c* le pharynx, *d* le larynx, *e* une corne de l'os hyoïde, *f* le cérato-glosse.

Fig. 2. a le dessus du crâne découvert; *b* l'ouverture extérieure des jets; *c* les expansions musculaires qui s'étendent sur les poches.

Fig. 3. La cavité commune et une des poches ouvertes; *a* ouverture supérieure des narines; *b* poche droite ouverte; *c* poche gauche gonflée; *dd* seconde couche des expansions musculaires.

C. V.

ARTS MÉCANIQUES.

Extrait d'un Mémoire sur la nature des pierres à fusil, et l'art de les tailler, par le C. DOLOMIEU.

L'auteur décrit dans ce mémoire, l'art fort simple, mais fort peu connu, de tailler les pierres à fusil ; il entre auparavant dans quelques détails sur les caractères physiques, la nature chimique et le gissement du silex dont on fait ces pierres.

Toutes les pierres du genre silex, telles que les agates, les calcédoines etc., ne sont pas propres à donner des pierres à fusil, et même parmi les variétés des silex communs, auxquelles on donne souvent ce nom, toutes ne peuvent pas également recevoir la taille, celles qui en sont susceptibles paroissent même être assez rares, et ne se rencontrer que dans les communes de Meni, de Coufi et de Ly, département du Cher. Les silex propres à donner de bonnes pierres à fusil, doivent être demi-transparens, d'une teinte uniforme, jaune de miel ou noirâtre, d'une forme presque globuleuse, et peser depuis une jusqu'à 20 livres au plus. Leur cassure doit être lisse, égale, légèrement conchoïde. Ce genre de cassure est la propriété essentielle de cette variété, c'est à elle qu'elle doit la faculté de se laisser tailler.

Les cailloux qui réunissent ces qualités sont les meilleurs ; les ouvriers les nomment cailloux *francs* ; les taches, les fentes, les geodes mammelonés ou cristallisés qui s'y rencontrent quelquefois, sont regardées comme des imperfections.

La dureté du silex *pyromaque* est supérieure à celle du jaspé, et inférieure à

INSTITUT
NATIONAL.

celle des agates et des calcédoines. Ce silex est le plus fragile des espèces de ce genre.

Exposé long-temps aux intempéries de l'air, il perd un peu de son poids, et n'est plus susceptible d'être taillé; il donne à la distillation un peu d'acide carbonique, et environ 0,02 de son poids d'eau. Le C. Dolomieu regarde cette eau comme essentielle à la composition des silex.

Des silex de la Rocheguyon, analysés par les CC. Vauquelin et Dolomieu, ont donné les résultats suivans :

Silex pur.		parties blanchâtres qui forment taches.	parties opaques.	écorce blanche sur 81 grains.
Silice.	97.	98.	97.	70
Alumine et oxide de fer. 1.	1.	1.	1.	1
Carbonate de chaux.	0.	2.	5.	8
Perte	2.	0.	0.	0
	100	101	103	79

Les silex *pyromaque* se trouvent, comme on le sait, en couches, et quoique disposés en rognons isolés, ils figurent des bancs horizontaux. Ces bancs ne sont pas tous d'une nature propre à donner facilement des pierres à fusil, et souvent, dans une vingtaine de couches, il ne s'en trouve qu'une qui possède les qualités requises pour cet usage. Ces couches sont suivies par des excavations souterraines.

Les procédés de la taille des pierres à fusil, consistant particulièrement dans une habitude de manipulation, sont assez difficile à décrire brièvement.

Les instrumens de l'ouvrier sont, 1°. une petite masse de fer et non d'acier, du poids de deux liv. environ; 2°. un petit marteau à deux pointes (fig. 7.); 3°. un instrument nommé roulette (fig. 6.); c'est un petit cylindre de fer de 4 pouces de diamètre, et de 4 à 5 lignes d'épaisseur, portant dans son centre un petit manche de bois; 4°. un ciseau de menuisier de 2 pouces de large, implanté dans un bloc de bois.

Les opérations de la taille consistent, 1°. à rompre le bloc avec la masse en morceaux d'une liv. et demi environ, et à surface plane; 2°. à fendre ou écailier le caillou; c'est la principale opération de l'art. Son but est de détacher, par la percussion, des écailles longues et minces, (fig. 4.) présentant une face plane, et une autre à deux ou trois plans inclinés. Ces écailles laissent sur la pierre, dans le lieu qu'elles occupoient, des espaces allongés légèrement concaves, A, fig. 5, terminés par deux lignes un peu saillantes BB, et à peu-près droites. Ce sont ces lignes que l'on cherche à placer dans le milieu des écailles, que l'on détache en frappant avec le marteau sur les angles C, formés par les arêtes B. La troisième opération est celle de faire la pierre. On distingue dans la pierre à fusil 5 parties: 1, la mèche, partie antérieure qui se termine en biseau tranchant; 2, les flancs ou bords latéraux irréguliers; 3, le talon, partie opposée à la mèche; 4, le dessous de la pierre uni et un peu convexe; 5, l'assis, petite face supérieure placée entre le talon et l'arrête qui termine le biseau. Pour donner à la pierre la forme convenable, on appuie l'écaille sur le tranchant du ciseau, et à petits coups de roulette, on la coupe avec une assez grande précision. On fait ainsi les flancs et le talon. L'opération de faire une pierre ne prend pas une minute. Le plus gros bloc fournit au plus 50 pierres à fusil; il y a en général beaucoup de déblais.

A. B.

Extrait d'un Mémoire sur la nature de l'alun du commerce , et sur l'existence de la potasse dans ce sel , par le C. VAUQUELIN.

INSTITUT
NATIONAL.

On sait depuis long-temps que la potasse est nécessaire pour obtenir l'alun bien cristallisé , sur-tout dans le traitement des eaux-mères. On pensoit que l'effet de l'alkali se bornoit à saturer l'excès d'acide qui mettoit obstacle à la cristallisation de l'alun. Cependant , la remarque faite par Bergman , que la soude et la chaux , employées au lieu de potasse ou d'ammoniaque , ne favorisoient point la cristallisation de ce sel , auroit dû faire changer d'opinion sur la manière d'agir de ces deux derniers alkalis.

En effet , si les alkalis n'avoient pour objet que d'enlever aux lessives aluminées l'excès d'acide que l'on sait y exister , il est évident que toute autre matière qui absorberoit cet acide , pourroit servir au même usage.

Le C. Vauquelin a fait dissoudre de l'alumine pure , dans de l'acide sulfurique également pur , et après avoir fait évaporer plusieurs fois de suite et à siccité , pour enlever la plus grande partie de l'acide sulfurique surabondant , il a essayé de faire cristalliser la dissolution , mais il n'a pu obtenir qu'un magma rempli de lames cristallines ; mais par l'addition d'une dose convenable de potasse , cette liqueur a donné de l'alun cristallisé , et point de sulfate de potasse.

La soude n'a pas donné les mêmes résultats , mais l'ammoniaque et les sulfates d'ammoniaque et de potasse , même avec un excès d'acide , ont déterminé la formation de véritable alun dans une autre portion de la même dissolution d'alumine pure.

Les aluns du commerce , soumis à l'analyse , ont tous donné de la potasse ou de l'ammoniaque , et souvent l'une et l'autre.

On sait depuis long-temps qu'en faisant bouillir de l'alun sur de l'alumine pure , on obtient du sulfate d'alumine saturé de sa terre. Le citoyen Vauquelin a reconnu que cette combinaison n'avoit lieu qu'à chaud. Au bout d'un certain temps tout se précipite , et la liqueur ne donne plus de traces de sel. En redissolvant le précipité dans l'acide sulfurique , on obtient des cristaux d'alun ; ce qui fait voir que la potasse et l'ammoniaque s'étoient précipitées avec l'alumine , et formoient avec l'acide sulfurique un sel terreux , insoluble et insipide.

De tout ce qui précède , le citoyen Vauquelin conclut , 1°. que ce n'est pas , du moins dans le plus grand nombre de circonstances , l'excès d'acide qui empêche l'alun de cristalliser ; mais bien le défaut de la potasse ou de l'ammoniaque nécessaire pour constituer avec l'alumine et l'acide sulfurique un véritable sel triple , qui est l'alun du commerce.

2°. Que le sulfate de potasse peut servir , comme la potasse pure , pour faire cristalliser l'alun , et qu'il a encore l'avantage , sur cette dernière , de ne point précipiter d'alumine lorsque les lessives ne contiennent pas réellement un excès d'acide libre ; mais dans ce dernier cas , l'auteur conseille l'usage de la potasse ordinaire , ainsi que dans celui où les eaux-mères contiennent de l'oxide rouge de fer en dissolution.

3°. Que l'alumine pure ne peut être employée au traitement des eaux-mères , comme Bergman le propose , puisque loin d'aider à la cristallisation , elle occasionneroit la décomposition d'une partie de l'alun déjà formé.

4°. Que beaucoup de mines d'alun doivent contenir de la potasse , puisque l'on obtient souvent de l'alun tout formé par la première cristallisation des eaux-mères , sans addition d'alkali.

5°. Que toutes les pierres qui traitées par l'acide sulfurique, donneront de l'alun parfait sans addition de potasse, contiennent cet alkali, car il est peu vraisemblable que l'ammoniaque qui seul pourroit produire le même effet, existe dans les pierres. La quantité d'alun indiquera tout de suite celle de la potasse.

H. V. C. D.

Analyse de la ceylanite, par le C. H. V. COLLET-DESCOTILS.

SOC. PHILOM.

La ceylanite est une pierre qui cristallise en octaèdre, dont quelquefois les arêtes sont tronquées. Sa forme primitive est l'octaèdre régulier. Sa pesanteur spécifique, d'après le C. Haüy, est de 3,7931. Elle raie le quartz, sa cassure est vitreuse; en masse elle paroît noire, opaque, quelquefois elle est demi-transparente et d'un blond de silex. Ses fragmens minces sont demi-transparens et d'un vert-foncé; en poudre fine, sa couleur est d'un gris-verdâtre; elle n'est point électrique par la chaleur; elle est absolument infusible au chalumeau, et ne paroît pas même être attaquée par le borax.

La ceylanite (Lametherié, *Théorie de la terre*, T. 1. p. 399) se trouve parmi les tourmalines roulées de Ceylan.

Il résulte des expériences du C. Descotils, que cette pierre est composée sur cent parties : de silice... 0,02 — alumine... 0,68 — magnésie... 0,12 — oxide de fer... 0,16. Total 98. Il y a donc eu 0,02 de perte. On peut conclure, d'après cette analyse, dit l'auteur, 1°. que l'alumine, la magnésie et l'oxide de fer, peuvent se combiner assez intimement pour acquérir une dureté plus considérable que celle du quartz; 2°. que ces trois substances ne se servent pas toujours réciproquement de fondant; puisque la ceylanite est parfaitement infusible. A. B.

A R T D E G U É R I R.

Fait de médecine morale, par le C. MOREAU.

SOC. MEDICALE
D'ÉMULATION.

Un militaire ayant reçu au bras un coup de feu qui lui en avoit fracturé l'os, ne fut porté dans un hospice qu'au quatrième jour, lorsque déjà la gangrène exerçoit ses ravages. L'amputation est aussitôt pratiquée. L'état du malade n'est point alarmant les premiers jours; mais au sixième, il se fait un changement subit. Jusques-là le sentiment de ses douleurs avoit occupé uniquement le blessé; alors des idées inquiétantes et cruelles pour un père, viennent se présenter à son imagination. Il devient sombre, mélancolique; les noms de sa femme, de ses enfans, sont les seuls qui lui échappent; il les prononce avec l'expression d'une sensibilité extrême. La fièvre s'allume, les bords de la plaie se renversent; tous les symptômes prédisent une fin prochaine.

Un citoyen de garde à l'hospice est frappé, en parcourant les salles, de l'état de tristesse peinte sur la figure de ce malheureux; il s'approche, interroge; ses paroles compatissantes attirent la confiance du militaire. Il est instruit... il a promis d'avoir soin de la famille du blessé, de la recueillir chez lui. Dès ce moment le plus heureux changement se manifeste; le poulx se développe; l'appétit revient; la plaie présente toutes ses phases; et se cicatrice bientôt.

Médecins, vous avez vu le mal, vous connoissez le remède : sachez l'employer au besoin ! C. D.

Fig. 1.

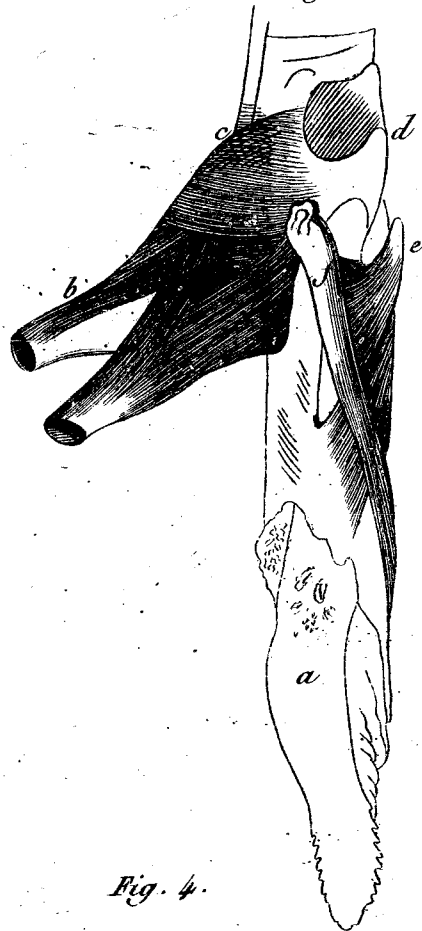


Fig. 3.

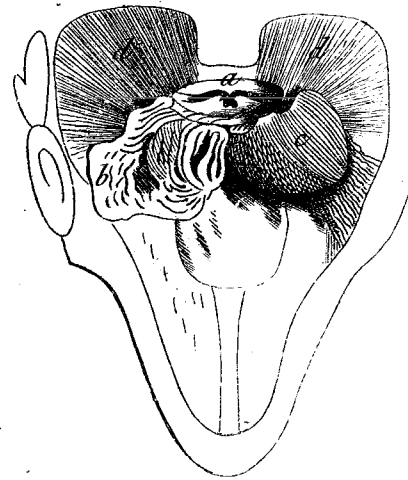


Fig. 2.

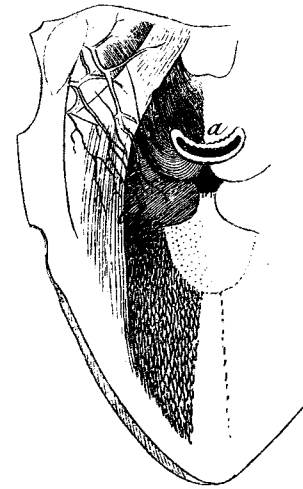


Fig. 6.

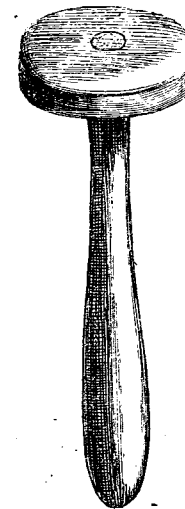


Fig. 7.

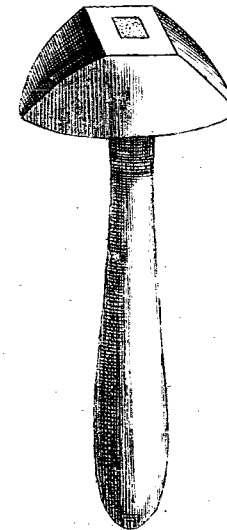


Fig. 5.

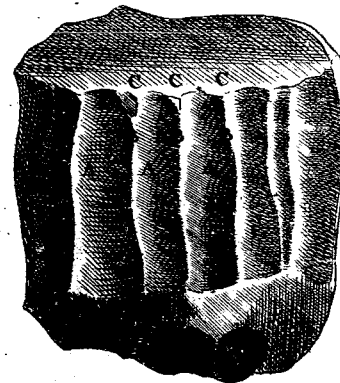
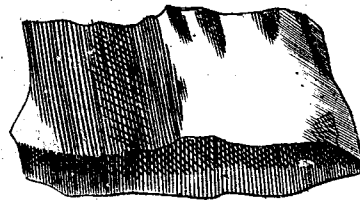


Fig. 4.



BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N^o. 5.

PARIS. Thermidor, an 5 de la république. (Août 1797.)

HISTOIRE NATURELLE.

Sur les salamandres de France, par le C. LATREILLE.

INSTITUT
NATIONAL

L'AUTEUR, après avoir observé avec soin les différentes salamandres de ce pays, dans les changemens qu'elles subissent par l'âge, ou dans ceux qu'elles doivent au sexe, et s'être appuyé de l'anatomie, établit trois espèces et plusieurs variétés, savoir :

1^{re}. *La salamandre terrestre* à 4 doigts aux pattes antérieures, 5 aux postérieures; à queue arrondie courte, à corps chagriné, noir en dessus avec deux bandes jaunes dorsales, longitudinales, interrompues; livide et tacheté de jaune pâle en dessous.

La queue est plus courte que le corps; elle peut faire jaillir à une assez grande distance l'humeur laiteuse qui transude de son corps.

2^o. *La salamandre des marais* (*Lac. palustris* Linn. *Sal. à queue plate*. Lacep.) à 4 doigts aux pattes de devant, 5 aux postérieures, à queue très-comprimée, moyenne, avec une raie blanche de chaque côté; à corps chagriné, marbré de verd et de noir en-dessus, livide et pointillé de blanc en dessous.

C'est notre plus grande espèce. Sa queue est presque aussi longue que le corps membraneuse et tranchante dessus et dessous; une crête membraneuse festonnée règne le long du dos du mâle.

Le C. Latreille n'a jamais trouvé cette espèce dans l'eau, et ne lui a point vu d'ouïes même dans sa première jeunesse; elle est alors d'un gris fauve en dessus et sur les côtés, avec une ligne noire ondée à chaque côté du corps, et sa queue n'a point de tranchant membraneux. L'auteur pense que c'est ce premier état dont Linné a fait son *lacerta vulgaris*, du moins celui de la 1^{re} édition du *fauna suecica*. Cette salamandre se répand dans les chemins et dans les allées lorsque le temps menace de pluie. A mesure qu'elle croît, ses couleurs se rembrunissent; son corps a déjà celles qu'il doit avoir; le bord inférieur de sa queue et son épine du dos sont d'un rouge d'orange. Dans ce second état notre salamandre a été considérée comme espèce distincte et nommée par Gmelin, *lacerta lacustris*; par Laurenti, *triton carnifex*; et par Dufaï, *seconde espèce de salamandre aquatique*. Quant à la première espèce de Dufaï, et au *lac. palustris* de Linné, c'est cette espèce-ci dans son dernier état, lorsqu'elle est propre à la génération.

3^o. *La salamandre palmipède*; à 4 doigts aux pattes antérieures, 5 aux postérieures; à queue longue comprimée, terminée brusquement en pointe; à corps lisse d'un gris verdâtre en dessus, marqueté de noirâtre, blanc en dessous avec une ligne au milieu jaunâtre.

La carène dorsale du mâle est courte, obtuse, et accompagné de chaque côté d'une plus petite. Les doigts sont réunis par un membrane. C'est le *lacerta aquatica* de Linné, et la troisième espèce de Dufaï. Elle subit une métamorphose analogue à celle des grenouilles, et a dans son état de têtard des franges ou branchies aux deux côtés du cou; elle ne sort presque jamais de l'eau. C. V.

E

Extrait d'une dissertation sur l'organe de l'odorat dans les insectes par le
Cit. DUMERIL.

Soc. PHILOM.

Les insectes jouissent du sens de l'odorat. Un grand nombre de faits connus de tous les naturalistes prouve incontestablement que tous possèdent ce sens d'une manière plus ou moins exquise. Nous n'avons pas besoin de rappeler que de la viande qui commence à pourrir, enveloppée et cachée, attire les mouches qui ne peuvent la voir, que ces mêmes insectes pondent leurs œufs sur la serpenteaire (*arum dracunculus L.*) trompés par l'odeur cadavéreuse de cette plante; que les guêpes volent continuellement autour des barils qui contiennent le miel, guidées uniquement par l'odeur de cette matière sucrée. Il restait à déterminer le siège de ce sens, et la plupart des naturalistes ou s'étoient trompés sur la place qu'ils lui assignaient, ou avouaient leur ignorance. Le C. Dumeril va chercher les organes de l'odorat ou plutôt le siège de cette sensation dans le lieu où elle s'est trouvée jusqu'à présent chez tous les animaux qui vivent dans l'air, c'est-à-dire, à l'entrée des organes de la respiration. L'air chargé des particules odorantes en pénétrant dans les trachées des insectes, doit faire éprouver aux nerfs multipliés qui les tapissent les différentes sensations que sont susceptibles de produire les émanations qu'il contient, c'est-à-dire, attirer ou repousser ces animaux selon que les odeurs sont pour eux agréables ou rebutantes. Il n'est pas nécessaire pour cela d'un appareil ou d'un organe particulier, et toutes les sensations même les plus délicates étant l'effet d'un toucher plus ou moins perfectionné, la nature n'a eu qu'à multiplier les nerfs de la partie qui doit le recevoir. C'est ainsi que l'on trouve à l'entrée de l'organe de la respiration des animaux à poumons une membrane tapissée d'une multitude de nerfs destinés à percevoir le toucher des molécules extrêmement ténues des corps odorans. Or la membrane qui revêt la trachée des insectes et la grande surface que présente cette membrane doit la rendre susceptible d'un sentiment au moins aussi délicat que celui de la membrane pituitaire des autres animaux.

A. B.

P H Y S I Q U E.

Observations sur les aimans naturels, par le C. HAUY.

Soc. PHILOM.

Les minéralogistes ont regardé comme une espèce particulière de mine de fer, qu'ils ont nommée *aimant*, celle qui a les deux pôles magnétiques.

Delarbre annonça en 1786 que les fers spéculaires de Valois, du Puy-de-Dôme et du Mont-d'Or avoient deux pèles bien marqués (1). Une observation semblable fut faite sur un cristal octaèdre de fer de Suède ou de quelqu'autre endroit (2). Mais il restait un sujet de surprise à la vue de tant d'autres corps qui renferment une certaine quantité de fer à l'état métallique, avoient séjourné si long-temps dans le sein de la terre, sans paroître avoir participé à l'action qui avoit converti les autres en aimans.

(1) Jour. de Phys. même année, août, page 119 et suiv. Romé de l'Isle avoit déjà dit la même chose, par rapport à une ruine de de fer spéculaire de Philadelphie. Crystall. t. 3. p. 187, note 35.

(2) Le C. Girard Chantrans avoit aussi reconnu, il y a plusieurs années, la vertu magnétique dans des petits fragmens de plusieurs espèces de mines en grains de la ci-devant province de Franche-Comté, dans la mine de fer octaèdre de l'isle de Corse, et dans un sable ferrugineux qu'il avoit rapporté de St. Domingue, et il a pensé d'après ces observations, qu'il communiquoit à la société dans une lettre, que la vertu magnétique étoit beaucoup plus répandue qu'on ne le croit communément.

L. C.

Le C. Haüy a entrepris tout récemment de faire des expériences pour éclaircir ce point de physique. Mais en employant un barreau d'une certaine force, comme on le fait communément, pour éprouver le magnétisme des mines de fer, il pourrait arriver que des corps qui ne seroient que de faibles aimans attirassent indifféremment les deux pôles du barreau, parce que dans le cas où l'on présenteroit, par exemple, le pôle boréal du corps soumis à l'expérience, au pôle boréal du barreau, la force de celui-ci pourroit détruire le magnétisme de l'autre, et de plus le faire passer à l'état contraire, ce qui changeroit la repulsion en attraction. Il prit donc une aiguille qui n'avoit qu'un assez léger degré de vertu, semblable à celles dont on garnit les petites boussoles à cadrans. Dès cet instant tout devint aimant entre ses mains. Les cristaux de l'isle d'Elbe, ceux du Dauphiné, de Framont, de l'isle de Corse, etc. repoussent un des pôles de la petite aiguille par le même point qui attiroit le pôle opposé.

Il vint à l'idée de ce physicien qu'il pourroit se faire qu'un crystal à l'état d'aimant parut, en conséquence de cet état même, n'avoir aucune action sur un autre aimant. Pour vérifier cette conjecture, il substitua à l'aiguille le barreau dont on se sert ordinairement, et présenta à l'un des pôles de ce barreau un cristal de l'isle d'Elbe, par le pôle du même nom. Le barreau n'ayant à-peu-près que la force nécessaire pour détruire le magnétisme du pôle qu'on lui présentait, il n'y eut ni attraction ni repulsion sensible de ce côté, tandis que le même pôle du cristal présenté à l'autre pôle du barreau faisoit mouvoir celui-ci. On voit par-là qu'en se bornant à une seule observation on pourroit en tirer une conclusion très-opposée à la vérité.

Il restoit à dissiper une petite incertitude relativement aux résultats que l'on vient d'énoncer. Lorsqu'on présente un morceau de fer non aimanté, par exemple une clef, dans une position verticale ou à-peu-près, au pôle austral d'une aiguille aimantée, ce pôle est toujours repoussé par le bout inférieur de la clef, tandis que le même bout attire le pôle boréal (1). C'est l'effet du magnétisme que l'action du globe terrestre communique à la clef, et qui est si fugitif, que si l'on renverse la position de la clef, à l'instant les effets contraires auront lieu. Mais on ne pouvoit pas dire que les cristaux soumis à l'expérience fussent dans la même circonstance que cette clef, soit parce que leur action étoit constante, quelle que fut la position qu'on leur donnoit, soit parce qu'il s'en trouvoit dont l'extrémité inférieure repoussoit le pôle boréal de l'aiguille et attiroit son pôle austral.

Ces observations sont si simples et si faciles à faire, que si elles peuvent avoir quelque intérêt, c'est uniquement parce qu'elles servent à généraliser un fait dont on avoit jusqu'ici resserré l'existence dans des limites trop étroites. Il en résulte que tous les morceaux de fer enfouis dans la terre, qui n'abondent pas trop en oxygène, ou du moins la très-grande partie, sont des aimans naturels qui seulement varient par leur degré de force. En conséquence, l'aimant ne doit pas former une classe à part en minéralogie; mais il conviendra d'indiquer, par voie d'anno-

(1) Je suppose ici que l'observation se fasse dans nos contrées. De plus j'appelle *pôle austral* celui qui regarde le nord, et *pôle boréal* celui qui regarde le midi. Ces dénominations sont fondées sur ce que le premier, par exemple, de ces deux pôles est dans l'état contraire à celui du pôle de notre globe situé dans la partie du nord. Or, ce pôle étant le véritable pôle boréal du globe, il en résulte que le pôle de l'aiguille qui est tourné vers lui est réellement le pôle austral de cette aiguille. Le même raisonnement s'applique à l'autre pôle de l'aiguille. Voyez les leçons de l'école normale, t. VI, pag. 192 et 193.

(Note de l'auteur).

tation, les variétés dont les forces aimantaires agissent avec le plus d'énergie. Il sera bon aussi d'ajouter, dans le nécessaire du naturaliste, une petite aiguille d'une faible vertu, au barreau ou à la grande aiguille dont on fait communément usage pour essayer le magnétisme du fer.

Sur un aimant sans déclinaison ni variation.

SOC. PHILOM.

M. BERLINGHIERI, professeur de physique à Pise, et correspondant de la société lui communique la note suivante.

Un journal de Naples annonça il y a quelques mois qu'on avoit trouvé en Angleterre le moyen de faire des aiguilles aimantées qui n'avoient point de déclinaison, et dont l'inclinaison étoit si régulière qu'on pouvoit s'en servir pour découvrir les latitudes. On ne donnoit aucun renseignement sur la manière de construire ces aiguilles. M. Vassali vient de publier dans les opusculs de Milan une méthode pour avoir des aimans artificiels dont les pôles se tournent constamment et invariablement vers les pôles du globe. Il faut pour cela que le fer qu'on veut aimanter au lieu d'avoir la forme d'une aiguille ait celle d'une ellipse. Pour suspendre convenablement cette ellipse d'acier, on fait passer par son plus grand diamètre une lame de fer au milieu de laquelle se trouve le point de suspension de tout l'instrument. On aimante les deux arcs opposés des extrémités de ce grand diamètre à la manière ordinaire, et on place cet appareil sur une méridienne. Si la direction de ce diamètre est la même que celle du méridien, il n'y a plus rien à faire; mais si elle est différente on ôte par les méthodes connues assez de magnétisme d'un des pôles pour que la direction du grand diamètre réponde exactement à celle de la ligne méridienne; on peut être sûr alors que les deux points extrêmes du grand diamètre de l'ellipse indiqueront toujours les pôles sans aucune variation. M. Vassali a observé cet aimant pendant onze ans sans y avoir apperçu la moindre altération.

Ces expériences intéressantes méritent d'être répétées.

Sur une nouvelle manière de produire un froid artificiel considérable.

INSTITUT
NATIONAL.

M. Ewerling-Slauberg annonce au C. Guiton qu'il a trouvé un moyen simple de produire instantanément et sans le secours de la glace, un froid artificiel considérable. Ce moyen consiste à mêler ensemble l'éther muriatique et l'éther sulfurique. Ces deux liquides se réduisant sur-le-champ en gaz, produisent un froid capable de congeler le mercure, et même de condenser le gaz acide nitreux, réduit déjà à un petit volume par une compression préalable, et à l'amener ainsi à l'état liquide.

On trouve dans les annales de chimie (n°. 66, messidor an 5) un procédé encore plus simple ou au moins plus économique, de produire sur-le-champ et à une température assez élevée, un froid artificiel considérable, tantôt en employant de la glace ou de la neige à -2° , tantôt en employant de l'eau à $+2^{\circ}$. Ce procédé est dû à M. Lowitz; ce chimiste emploie à cet effet la dissolution de potasse cristallisée ou le muriate chaux. Il a remarqué que tous les sels déliquescents avoient à un plus ou moins haut degré la propriété de produire du froid par leur dissolution dans l'eau. Nous donnons les principaux résultats de ses expériences; ils peuvent être fort utiles en chimie, en pharmacie et dans les usages économiques.

6 onces de cristaux de potasse mêlés avec autant de neige à -6° produisent un froid de -34° ; 6 onces de mercure versé dans ce mélange se consolident à l'instant. La même expérience fut répétée plus en grand dans un local

où la température étoit à $+12^{\circ}$ et on congela 12 livres de mercure, 12 onces de muriate de chaux produisirent avec six onces de neige à une température de $-2\frac{1}{2}^{\circ}$ un froid de -39° , et une once de ce sel avec la même quantité de neige firent descendre le thermomètre à -19° . 15 onces ou 3 parties de muriate de chaux sec mais non privé de son eau de cristallisation, font descendre 10 onces ou 2 parties d'eau de la température de $+2^{\circ}\frac{1}{2}$ à celle de -15° . A. B.

C H I M I E.

Extrait d'un mémoire sur le camphre et l'acide camphorique, par le C. BOUILLON-LAGRANGE.

Les alkalis purs (caustiques) ne paroissent avoir que très-peu d'action sur le camphre. INSTITUT NATIONAL.

L'action de l'acide nitrique sur le camphre changeoit cette substance en un liquide oleagineux que l'on connoissoit et employoit avec beaucoup d'inconvénient en médecine sous le nom d'huile de camphre. Le C. Lagrange propose un moyen d'obtenir cette huile non décomposable par les véhicules. Il mêle le camphre pulvérisé avec six parties d'argile en poudre, il fait du tout une masse avec un peu d'eau, et la laisse sécher lentement. En la distillant à un feu très-doux, il obtient une huile de camphre d'une saveur âcre et d'un odeur aromatique, volatile, dissoluble dans l'alcool, devenant dissoluble dans l'eau et savonneuse avec les alkalis. Il reste dans la cornue du carbone et de l'alumine.

Le C. Lagrange a répété en outre l'expérience de Kosegarten, dans laquelle ce chimiste a obtenu de l'acide camphorique en distillant de l'acide nitrique plusieurs fois sur du camphre. L'acide camphorique cristallise très-bien, il s'effleurit à l'air; il est un peu dissoluble dans l'eau; il ne décompose que les muriates et sulfates de fer et ne précipite pas l'eau de chaux. Il résulte des expériences du C. Bouillon-Lagrange, la confirmation de celles de Kosegarten, des connaissances plus étendues sur l'acide camphorique, et la preuve que le camphre est une huile volatile rendue concrète par un excès de carbone. A. B.

Note sur la présence de la strontiane dans le sulfate de baryte.

Le C. Pelletier a découvert dernièrement dans le sulfate de baryte (spath pesant) en tables opaques, du hartz, et dans celui de Bologne une assez grande quantité de strontiane. En les traitant à la manière ordinaire, 15 livres du premier lui ont fourni 5 onces de muriate de strontiane; 5 livres du second lui ont donné deux onces de muriate de strontiane. Il croit que si on n'a pas rencontré plus fréquemment cette terre dans les autres sulfates barytiques c'est qu'on n'a pas examiné avec assez de soin les dissolutions muriatiques que l'on obtient. Comme le muriate de strontiane est beaucoup plus soluble que ce dernier, il reste en dissolution dans les eaux-mères.

Soc. PHILOM.

H. V. C. D.

M É D E C I N E.

Notice d'un mémoire du C. SABATIER, sur des morsures faites à des hommes par des chiens enragés.

On ignore encore la nature de la rage et le traitement qui convient à cette maladie; mais comme ses symptômes ne se manifestent que quelque-temps après la blessure, on a pensé qu'on pourroit s'opposer aux effets funestes qu'elle produit, en détruisant la partie qu'on supposoit imprégnée du virus.

INSTITUT NATIONAL.

Dès 1784 le C. Sabatier avoit communiqué à l'académie des sciences un exemple du succès obtenu par la cautérisation. Une personne mordue par un chien en 25 endroits, et la plupart des plaies faites à nud, fut préservée de la rage par ce remède; tandis qu'une autre personne, à laquelle on ne l'avoit pas appliqué, périt de cette maladie, quoiqu'elle n'eut été mordue qu'en un seul endroit et par le même animal.

Ce mémoire, que nous ne voulons qu'indiquer ici, renferme quatre observations analogues sur l'efficacité du procédé curatif.

Les détails de ces faits, exposés avec méthode et décrits avec exactitude, peuvent fixer enfin les idées sur un objet aussi important; mais il est impossible de les soumettre à l'analyse. Le meilleur remède à employer contre la rage paroît être, d'après le citoyen Sabatier, la cautérisation ou le retranchement des parties mordues.

C. D.

C O M M E R C E.

Note sur les dents d'éléphants, par le C. SWEDIAUR.

Soc. PHILOM. Les plus grandes dents d'éléphants qu'on ait vus dans le commerce depuis plusieurs années pesoient 172 livres; en général elles n'excèdent guères le poids de 100 livres, et se vendent sur le pied de 25 à 28 livres sterlings le quintal.

On distingue dans le commerce les dents en dents vivantes et en dents tombées, les Anglais croyant généralement, comme on le croit aussi en Afrique, que les éléphants perdent leurs dents périodiquement comme plusieurs espèces de cerfs perdent leur bois: néanmoins il n'y a point de preuves de cette assertion. A Angole, et dans d'autres parties de l'Afrique, ces dents se trouvent de la manière suivante:

Les Naturels du pays se rendent dans certains endroits qu'ils savent ou qu'ils présumant avoir été fréquentés habituellement par les éléphants, et dans lesquels ils espèrent trouver de ces dents, qu'ils pensent s'être détachées spontanément. Comme l'herbe ordinairement fort haute dans ces endroits, les empêcheroient d'apercevoir les dents d'éléphants, ils y mettent le feu. Après qu'elle a été consumée sur un espace d'une grande étendue, il devient facile d'apercevoir les dents parmi les cendres. Cette manière de procéder à la recherche des dents d'éléphants fait que la plupart de celles qui entrent dans le commerce portent l'empreinte du feu, ou au moins celle de la fumée. Parmi ces dents il est probable que quelques-unes sont restées sur la surface de la terre pendant un temps considérable, et même pendant plusieurs siècles; on ne met cependant point de différence pour la valeur commerciale entre ces dents et celles qu'on nomme vivantes, c'est-à-dire, qui ont été détachées de l'animal par les chasseurs, après avoir été tué.

Sur la véritable contenance des mesures de capacité en usage jusqu'à présent à Paris, et leur rapport exact avec les nouvelles mesures, par le C. CHARLES COQUEBERT.

Soc. PHILOM. Les mesures qui servent à Paris pour les liquides et pour les grains sont si usitées dans les transactions commerciales, elles ont été prises si souvent par les savans pour bases des opérations dont ils ont publiés les résultats, qu'il importe sans doute de bien connoître leur véritable contenance. Cependant les auteurs qui ont traité de ces mesures ne s'accordent point à cet égard, soit faute d'avoir été à portée de vérifier directement et avec les précautions convenables les étalons déposés à l'hôtel de ville, soit par le désir qu'ils avoient de trouver un rapport en nombres ronds entre ce genre de mesures et un certain nombre de pouces cubes,

rapport qui n'existe pas réellement, du moins dans l'état actuel des choses, quoiqu'on puisse supposer qu'il est entré dans les intentions des premiers qui firent adopter ces mesures. Le bureau consultatif des poids et mesures, aujourd'hui dépositaire des anciens étalons les plus authentiques, et muni de tous les instrumens nécessaires pour une vérification scrupuleuse, a cru devoir procéder avec tout le soin possible aux expériences convenables pour déterminer le rapport exact de ces mesures entr'elles, avec le pouce cube et avec les mesures déduites de la grandeur de la terre. C'est le résultat de ce travail que le C. Coquebert, l'un des membres de ce bureau, a communiqué à la société.

Mesures pour les liquides.

Quelques auteurs ont supposé la pinte de Paris de 48 pouces cubes, probablement afin de la rapporter plus exactement au pied cube dont elle seroit dans cette supposition la 36^e partie ; ceux qui lui donnoient la capacité la moins considérable la faisoient encore de 47 pouces 2 septièmes. La vérification faite par le bureau des poids et mesures a donné pour sa véritable capacité 46 pouces cubes et 1511 lignes cubes, ce qui fait 46 pouces 874 millièmes, et en nouvelles mesures 929 centimètres cubes.

Ce qu'il y a de singulier, et qui paroît ne devoir être attribué qu'à un défaut d'exactitude dans la fabrication des étalons, c'est que celui de la chopine qui ne devoit être que de 23 pou. cu. 437 mil^les, puisque cette mesure est la moitié de la pinte, se trouve avoir 23 po. cu. 1327 lig. cub. c'est-à-dire 23 pou. cub. 77 cent^{es}.

Le demi-septier qui étant le quart de la pinte ne devoit avoir que 11 po. cu. 7185 dix mil^les, s'est trouvé de 12 po. cub. 489 lig. cub., c'est-à-dire de 12 po. cub. 28 cent^{es}.

Desorte qu'il y a la différence suivante entre la pinte mesurée dans l'étalon qui lui est propre, et dans ceux de la chopine et du demi-septier :

Mesurée dans l'étalon de la pinte.	po. cub.	46,	874.
Mesurée dans l'étalon de la chopine, pris 2 fois.		47,	540.
Mesurée dans l'étalon du demi-septier pris 4 fois.		49,	120.

Mesures pour les grains.

On sait que le muid de grain et le septier sont des mesures imaginaires, et que la plus grande mesure de ce genre dont il existe un étalon, est le minot, de trois boisseaux.

Suivant quelques auteurs respectables, le minot étoit originairement égal à un pied cube ; mais ce fait n'est pas démontré. Les anciens étalons de mesures de capacité ont été détruits en 1670, en vertu d'une ordonnance de 1669, portant que les nouveaux étalons seroient de telle contenance que le grain qui composoit le comble suivant l'usage ci-devant gardé, y soit contenu. On a donc à cette époque augmenté les dimensions des mesures pour y faire tenir ce comble, afin qu'à l'avenir les grains pussent se vendre à mesure rase, au lieu qu'ils se vendoient auparavant mesure comble.

L'étalon du minot ainsi réformé est de forme cylindrique :

Son diamètre supérieur déduit de plusieurs.	millimètres.	397,	4.
Son diamètre inférieur également déduit de plusieurs.		389,	4.

Le diamètre moyen est donc de.	pouc.	lig.	p.
La hauteur moyenne est de.	393,	4. ou 14.	6. 6.
	317,	5. ou 11.	8. 8.

La capacité du minot qui résulte de ces dimensions est donc de 38592 centimètres cubes 4 dixièmes. Mais sa vraie contenance déterminée par la quantité d'eau dont on l'a rempli, en la transvasant au moyen de nouvelles mesures modèles de

capacité exactement vérifiées s'est trouvée de 32740 centimètres cubes, qui font 1955 poudres cubiques.

Le boisseau devant être le tiers du minot, celui qui résulteroit du minot-étalon seroit donc de 12914 centimètres cubes ou 651 poudres cubiques 67 centièmes.

Mais il existe aussi un étalon du boisseau, que l'on a vérifié comme celui du minot l'avoit été.

	millimètres.	pouc.	lig.	p.
Son diamètre moyen s'est trouvé de	271, 18	ou 10.	0.	3.
Sa hauteur moyenne, de	223, 85	ou 8.	3.	3.

La capacité qui résulte de ces dimensions est donc 12929 centimètres cubes, mais la contenance exacte qui est résultée par le transvasement de l'eau contenue dans cet étalon, selon le mode indiqué plus haut, est de 12950 centimètres cubes ou 653 poudres cubiques 48 centièmes.

Il résulte de ces différentes vérifications que le minot contient 38 litres 74 centièmes, et le boisseau 12 litres 914 millièmes; ou autrement, que l'hectolitre est au septier de Paris comme 10000 : 15496, le décalitre au boisseau de Paris comme 10000 : 12914. le litre au litron comme 1000 : 807. Et enfin le litre à la pinte, comme 1000 : 927.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Ichthyologie par M. Bloch.

M. Bloch vient de nous faire connaître les six derniers volumes nouvellement publiés de son histoire des poissons. Ils contiennent, comme les six premiers, 216 planches, dont plusieurs représentent deux ou trois poissons. On ne trouve dans le système de Linné qu'un très-petit nombre des espèces contenues dans ces volumes : plusieurs même s'écartent tellement des espèces décrites par Linné, que l'auteur s'est vu obligé de faire plusieurs nouveaux genres. Ainsi nous trouvons dans le douzième volume les *synbranches*, qui n'ont qu'une seule ouverture pour les ouïes sur le cou ; ils ont la forme d'un serpent ; les *sphagebranches* ont deux petites ouvertures sous le cou ; le genre *gymnotrus* n'a point de nageoire de l'anus ; et celui que l'auteur nomme *gymnothorax* n'a point de nageoires pectorales, etc. les genres *perche*, *labre*, *spar*, que Linné, Gronowius, et Forskael assurent ne pouvoir pas toujours être distingués par les caractères qu'ils leur assignent, se trouvent nettement divisés par M. Bloch, en 10 genres, d'après les caractères pris des parties de la tête. Cette nouvelle division étoit d'autant plus nécessaire, que ces trois genres contiennent plus de quatre cents espèces.

L'auteur prouve aussi que le genre *teuthis* doit être aboli, parce que les deux espèces qu'on y comprenait n'appartiennent point à l'ordre des abdominaux, mais bien à celui des thorachiques, et doivent être rangées dans le genre de chatodons.

C. V.

Les amis des sciences apprendront avec intérêt que le C. Riche, l'un des plus anciens membres de la société philomatique, qui est parti avec M. d'Entrecasteau, en qualité de naturaliste, pour aller à la recherche de M. de la Peyrouse, est de retour en France depuis plusieurs jours.

Errata du N^o. 4.

Pag. 28 lig. 31, n'entendent lisez ne sentent.

De l'Imprimerie de Du Pont, rue de l'Oratoire.

N^o. 6.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Fructidor*, an 5 de la république. (Septembre 1797.)

HISTOIRE NATURELLE.

*Sur l'Epigaea repens, L., et sur un genre nouveau nommé Goudenia, par
le citoyen VENTENAT.*

L'AUTEUR, après avoir démontré combien les jardins botaniques contribuent à l'avancement de la science des végétaux, donne un léger aperçu des plantes qui sont cultivées dans le riche établissement du citoyen Cels. *L'epigaea repens, L.* (fig. 1.), y fleurit depuis quelques années. Quoique plusieurs botanistes eussent parlé de cette plante, néanmoins ses caractères génériques n'avoient point été décrits avec exactitude. Il suit des observations du citoyen Ventenat, confirmées par celles du C. Michaux, qui a eu occasion d'étudier cette plante dans son lieu natal, 1^o. que *l'epigaea repens* ne se trouve pas seulement dans la Virginie et le Canada, mais encore qu'il croît dans toute la chaîne des montagnes de l'Amérique septentrionale, jusqu'en Georgie; 2^o. que les feuilles des individus qui croissent dans le Canada, sont plus petites que celles qui croissent dans les parties méridionales des États-Unis; 3^o. que le calice n'est point caliculé; 4^o. que les étamines des fleurs sont absolument stériles dans certains individus; 5^o. que les loges du fruit sont formées par les rebords rentrants des valves. Le citoyen Ventenat conclut de ces observations, 1^o. que *l'epigaea* appartient à la polygamie diœcie du système sexuel; 2^o. que dans la méthode naturelle, ce genre doit être reporté de la famille des bruyères à celle des rosages.

INSTITUT
NATIONAL.

Le citoyen Ventenat a présenté ensuite la description d'une plante originaire de Botany-Bay, qui a fleuri cette année dans le jardin du citoyen Cels. Cette plante, (fig. 2.) qui constitue un genre nouveau, sous le nom de *Goudenia*, a été décrite par M. Curtis; mais comme les ouvrages de ce savant botaniste ne sont pas parvenus en France depuis quelques années, le citoyen Ventenat a cru devoir faire connoître ce végétal intéressant, non-seulement par le pays dont il est originaire, mais encore par l'élégance de son port et par la structure remarquable de ses fleurs.

Le caractère générique peut-être tracé ainsi qu'il suit :

Calice supérieur, oblong, légèrement anguleux, divisé à son limbe en cinq découpures très-ouvertes.

Corolle monopétale, insérée au sommet du calice, marcescente, irrégulière et bilabée; lèvre supérieure réfléchie, à deux divisions oblongues, ondulées sur leurs bords et un peu écartées l'une de l'autre; lèvre inférieure renversée, à trois découpures ovales, parfaitement égales, du reste conformes aux divisions de la lèvre supérieure.

Étamines 5, ayant la même insertion que la corolle; filamens subulés, arqués, saillans dans l'espace qui se trouve entre les deux divisions de la lèvre supérieure;

F

anthères oblongues, adnées au sommet des filamens, terminées chacune par 3 ou 4 petits poils, biloculaires et s'ouvrant sur les sillons latéraux.

Ovaire inférieur, oblong; style cylindrique, pubescent, saillant comme les étamines dans l'espace qui se trouve entre les deux divisions de la lèvre supérieure; stigmate dilaté cupuliforme, hérissé de poils blanchâtres et cilié à son limbe.

Le fruit qui n'est pas parvenu à sa maturité paroît devoir être, d'après l'inspection de l'ovaire, une capsule qui contient plusieurs semences ovales comprimées, munies d'un large rebord.

Tiges herbacées; feuilles alternes, pétiolées; pétioles munis de poils à leur base intérieure; peduncules axillaires, trichotomes; divisions du pédoncule accompagnées chacune de deux bractées; fleur moyenne s'épanouissant la première.

Le C. Ventenat, après avoir donné une description complète de cette plante, conclut qu'elle appartient, dans l'ordre naturel, à la famille des campanulacées. En effet, elle réunit tous les caractères qui sont propres à cette famille, savoir: corolle monopétale, périgyne, marcescente, étamines en nombre déterminé insérées au sommet du calice et non à la corolle; ovaire inférieure, etc. De plus, sa corolle irrégulière, fendue d'un seul côté, la rapproche beaucoup du *lobelia* et du *scaevola*, deux genres de la famille des campanulacées, dont elle reproduit non-seulement un grand nombre de caractères parfaitement semblables, mais encore entre lesquels elle sert de lien et de passage.

V.

Observations microscopiques sur les plantes cryptogames, par le C. GIROD-CHANTRAN, correspondant à Besançon.

Soc. PHILOM.

Les plantes cryptogames sont celles dont les botanistes connoissent le moins l'organisation. La structure du plus grand nombre et le mode de leur reproduction, ne sont point encore découvertes. La configuration de ces êtres, leur décomposition analogue à celle des animaux, ont laissé beaucoup de naturalistes dans l'incertitude sur la place qu'ils devoient assigner dans l'échelle graduée des corps vivans, à la nombreuse famille des *champignons* et des *algues*.

Le C. Girod-Chantran s'est occupé spécialement de cette question d'histoire naturelle: en suivant, pour ainsi dire, pas à pas la production et l'accroissement des plus petits êtres organisés. L'œil armé du microscope, il a observé, dessiné et décrit tous les phénomènes dont il a été le témoin. Les observations qu'il a adressées successivement à la société, sont le résultat de cinq années de recherches, et font l'objet de six mémoires accompagnées de figures. En voici le résultat le plus précis.

Le *bysse velouté* (Lin.) a été le premier sujet de ses recherches. L'individu qu'il soumit à ses expériences s'était développé à l'ombre sur un vieux mur en pierre. Observé au microscope de *Dellebare* et au plus haut degré de grossissement; il remarqua trois manières d'être différentes, qui paroissent indiquer des époques diverses dans l'existence de ces corps. Une portion sembloit être composée de tubes entrelacés, renfermant de petits corps opaques, verdâtres, à peu-près de calibre et empilés. Une autre portion offroit les mêmes tubes, laissant échapper les corpuscules par une de leurs extrémités; enfin, le troisième échantillon les présentait vuides, affaissés et plus ou moins déformés. Ces diverses portions sembloient appliquées les unes sur les autres, et paroissent former autant de couches successives.

L'analyse chimique et les réactifs paroissoient indiquer par leur produit, une substance animale. Dans le *byssé*, coloration en jaune de soie par les acides; odeur animale empyreumatique; combustion difficile; cendres égalant le tiers du poids total.

La *conferve bulleuse*, (Lin.) exposée pendant tout un été au soleil et à l'air libre, dans un vase rempli d'eau, s'y étoit beaucoup accrue avant l'hiver. Elle se dessécha ensuite, et ne ressembloit plus alors qu'à une toile d'araignée. Humectée au printemps suivant, elle reverdit et recrut de nouveau. Cette expérience a eu le même succès pendant trois années consécutives.

Le microscope y fait appercevoir constamment des tubes à articulations et d'autres simples, auxquels sont adhérens des corpuscules qui paroissent en être sortis. Ces observations répétées font présumer à l'auteur que les petits corps qu'il décrit, précèdent la formation des tubes, considérés jusqu'ici comme une plante, et en sont peut-être les artisans.

Viennent ensuite beaucoup d'autres recherches sur les conferves. L'observateur a reconnu dans toutes, des tubes de forme différentes et des corpuscules dont la couleur seule varie. La plupart sont doués de la faculté de se mouvoir. Ces expériences successives ont été faites avec une attention sur laquelle la lecture du mémoire ne laisse aucun doute. On y observe particulièrement le fait qui suit dans ses expériences sur la conferve, n°. 2,133. Haller; qui est la même que celle que Dilleu a représentée fig. 18. Les tubes de cette espèce sont verdâtres, remplis de corpuscules plus fousés. Le plus grand nombre de ceux qu'il a observés au dehors des tubes, étoient en mouvement. Parmi ceux-ci, il a eu occasion de remarquer un animalcule qui les poursuivoit et en faisoit sa proie, en les englutissant avec voracité. On trouve un fait absolument analogue observé par Bloch, dans son ouvrage sur les vers intestins.

Après avoir tenté inutilement divers procédés pour suivre la reproduction de l'*ulve intestinale* (Lin.) L'auteur s'est vu forcé à n'en étudier que la décomposition. Elle lui a présenté absolument celle des matières animales. Sa combustion a produit 0,50 de cendres composées elles-mêmes, de 0,70 de chaux et 0,30 de silice.

La *trémelle verruqueuse* (Lin.) observée à l'humidité, a laissé remarquer au bout de quelques jours que la membrane qui lui sert d'enveloppe s'étoit déchirée, et avait laissé échapper une substance gélatineuse, qui, vue au microscope dans le premier moment, n'a présenté que des lignes courbes, sans disposition symétrique; mais trois jours après, on a pu y appercevoir, très-distinctement, des corpuscules dans un mouvement rapide. Dès le lendemain il se rallentit, et si la reproduction n'eut pas lieu, l'auteur présume que la petite quantité d'eau dans laquelle la matière a été déposée, ne convenoit pas au développement de la *trémelle*.

Tous les autres mémoires offrent les détails intéressans d'observations analogues aux précédentes, sur un grand nombre d'espèces de *conferves*, de *bysses*, de *trémelles*. On y voit que la conferve décrite par Haller sous le n°. 2,109, est un *volvox* non décrit; il a quelques rapports avec le *globator* (Gmelin.); mais il en diffère beaucoup. Sa couleur est d'un rouge éclatant. Il vit de *conferves* et de *bysses*. Desséché, il donne une couleur semblable à celle de son corps dans l'état frais; elle est intermédiaire entre le carmin et le vermillon. L'auteur s'en est servi pour peindre la figure qu'il a faite de ce *volvox*; peut-être pourroit-on en tirer parti pour la teinture, si on le cultivoit dans des étangs qu'on pourroit dessécher à volonté. Telle est son opinion.

De ce grand nombre d'observations, il paraît naturel de conclure, avec le C. Girod-Chantran, que beaucoup de cryptogames regardées jusqu'ici comme des plantes, sont des espèces de polypiers.

C. D.

ANATOMIE.

Sur les rates du marsouin, par le C. CUVIER.

INSTITUT
NATIONAL.

Hunter avoit dit que la rate des cétacées étoit ronde et peu volumineuse, en égard à leur grandeur ; mais ce qu'il n'avoit pas remarqué, c'est que ces animaux en ont plusieurs. Le C. Cuvier en a trouvé sept dans le marsouin, toutes de différentes grandeurs, depuis celles d'une châtaigne jusqu'à celle d'un pois ; mais présentant toutes, les caractères de véritables rates, soit dans leur texture intime, soit dans leur suspension à la base de l'épiploon gastrique, soit par leur position entre le premier estomac et les côtes du côté gauche, soit enfin par les vaisseaux sanguins qui s'y rendent et qui en sortent, et sur-tout par les vaisseaux courts.

C'est le premier exemple que les animaux nous fournissent d'une rate multiple.
C. V.

PHYSIQUE.

Observations sur les aimans elliptiques, par le C. TREMERY, ingénieur des mines.

SOC. PHILOM.

L'aimant proposé par M. Vassali, et dont il a été parlé dans le n^o. 5 de ce bulletin, doit être considéré comme composé de deux autres aimans CGD et CHD, (fig. 3.) dont les pôles semblables seroient tournés du même côté ; cela posé, il suffira d'examiner l'action réciproque de deux aiguilles magnétiques, dont la première passeroit par les centres d'action *a* et *b*, et la seconde par les deux autres centres d'action A et B.

Soit représentée par N S la direction du méridien magnétique, il est évident que si on suppose que les aiguilles ont reçu le même degré de magnétisme, elles tendront à se porter avec des forces égales suivant la direction N S, d'où il résultera que l'axe CD devra rester dans la direction du méridien magnétique, en sorte que l'angle α OA formé par les aiguilles sera divisé par la ligne N S en deux angles égaux : α ON et NOA.

Si maintenant on conçoit que le méridien magnétique change de position, il est aisé de voir que les aiguilles ne pourront rester stationnaires, et comme la résultante des forces qui tendent à les ramener vers leur méridien, est une quantité constante, elles devront se placer de manière que l'angle qu'elles forment soit, dans tous les cas, divisé en deux autres angles égaux (1).

(1) Le citoyen Coulomb a conclu de ses expériences et de celles de plusieurs auteurs ; que, quelque soit l'angle que forme une aiguille aimantée avec le méridien magnétique, elle y est toujours ramenée par une force constante. Dans un de ses mémoires imprimé dans le volume de l'académie des sciences en 1785, il a confirmé la même résultat au moyen de sa balance de torsion, il a trouvé « que la force » de torsion nécessaire pour retenir une aiguille à une distance quelconque de son méridien, est » très-exactement proportionnelle au sinus de l'angle que la direction de l'aiguille forme avec ce méridien ; d'où il résulte évidemment que la résultante des forces qui ramènent l'aiguille à son méridien, » est une quantité constante, parallèle au méridien, qui passe toujours par le même point de l'aiguille. »

Ainsi l'axe CD de l'instrument ne pourra indiquer une direction constante, et devra suivre les variations du méridien magnétique.

On peut aussi supposer que les aiguilles ab et AB diffèrent par le degré de magnétisme, ensorte que $N'S'$ représentant la direction du méridien magnétique, l'axe CD se trouve cependant dans la direction NS de la ligne méridienne, d'où il résultera que l'instrument n'aura pas de déclinaison, et qu'il indiquera la vraie direction (seulement pour le lieu où il aura été construit), tant que le méridien magnétique restera invariable, mais aussi-tôt qu'il viendra à changer, le rapport des forces qu'animent les aiguilles étant constant, elles seront forcées, pour que l'équilibre ait lieu, de se placer de manière que les angles $\alpha ON'$ et $N'OA$ restent constamment les mêmes, et dès-lors l'axe CD ne se trouvera plus dans la direction de la ligne méridienne, et formera avec elle un angle plus ou moins grand (1).

La théorie et l'expérience prouvent qu'il est encore possible de disposer en-semble deux aiguilles magnétiques égales ou inégales en force, de manière que l'une d'elles se trouve dans la direction du vrai méridien; mais nous observons qu'un semblable instrument ne pourroit toujours être que très-imparfait, même en supposant constante la direction du lieu où il seroit fixé.

En effet, les pôles semblables des aiguilles devant être tournés du même côté, ils exerceroient l'un sur l'autre une action qui tendroit à diminuer la force de chaque aiguille; si elles avoient reçu le même degré de magnétisme, leurs forces coërcitives pouvant différer, elles s'affoibliront inégalement, si, au contraire, elles avoient reçu des degrés différens de magnétisme, celle qui auroit le plus de force tendroit à aimanter l'autre en sens inverse; ainsi, dans ces deux cas, l'état de stabilité ne pourroit exister, et par conséquent, l'instrument indiquerait une plus ou moins grande déclinaison, malgré que le méridien magnétique auroit pu ne pas changer de position; par la même raison il pourroit se faire que l'aimant de M. Vassali, établi dans un lieu où la déclinaison seroit invariable, ne donnât pas dans tous les tems des résultats exacts.

D'après ce qui vient d'être dit, il est évident que quelque soit la forme qu'on donne aux aimans artificiels, ils seront tous sujets à des variations. Le savant et laborieux Mussembroek fit, avec cette précision qui lui étoit ordinaire, plusieurs expériences, non pas sur des aimans elliptiques, mais ce qui est la même chose, sur des aimans circulaires, et il reconnut bientôt qu'il étoit impossible, en employant de semblables moyens, de parvenir à construire des instrumens qui fussent sans déclinaison (2).

(1) On peut démontrer la même chose par un autre raisonnement qui est fort simple. L'appareil de M. Vassali équivaut à un assemblage de deux aiguilles aimantées entre lesquelles on en placeroit une troisième d'une matière quelconque, qui passeroit par leur point de jonction, et feroit avec elles des angles égaux. Si l'on suppose pour un instant que la déclinaison soit nulle, il faudra que les deux aiguilles aimantées soient égales en force pour que l'aiguille qui sert d'index se dirige du nord au sud. Si au contraire, il y a déclinaison, il sera nécessaire que les aiguilles aimantées aient des forces inégales. Les choses étant dans ce dernier état, si l'on suppose que la déclinaison diminue, auquel cas elle se rapprochera de la limite où elle étoit nulle, il faudra que l'état des deux aiguilles se rapproche aussi de l'égalité qui avoit lieu dans le cas de la limite. Ce sera le contraire si la déclinaison augmente; mais l'état des aiguilles n'est pas censé avoir varié; car si l'on disoit qu'il a pu changer en vertu de l'action magnétique du globe, ce changement pouvoit également avoir lieu pendant que la déclinaison seroit constante, il en résulteroit qu'alors les positions des aiguilles subiroient elles-mêmes une variation qui mettroit l'observateur en défaut. Ainsi, tout conspire à prouver l'impossibilité de parvenir au but que s'est proposé M. Vassali. (Note du C. HAVY.)

(2) Voyez Mussembroek. Essai de physique, tome I^{er}.

Quoique nous ayons prouvé que les aimans elliptiques devoient comme les autres obéir à la force de déclinaison, nous ne prétendons pas nier absolument le fait rapporté par M. Vassali. L'expérience conduit souvent à des résultats bien différens de ceux que donne la théorie, un corps posé sur un plan peu incliné, reste immobile. Sans troubler l'équilibre d'une balance, on peut augmenter d'une petite quantité la charge d'un de ses bras; par la même raison, il seroit possible que l'instrument observé par M. Vassali fût resté sensiblement dans la même direction, malgré les variations du méridien magnétique du lieu (1), il pourroit se faire que le *momentum* magnétique de l'aimant dont il fit usage, fût peu considérable, ensorte que la résistance apportée, soit par l'inertie, soit par les frottemens, eût forcé l'instrument à rester stationnaire, en faisant équilibre à la force qui eût dû le tirer de son état de repos.

L'inclinaison de l'aiguille magnétique étant, comme on sait, sujette à des variations et à des vicissitudes continuelles, il est impossible de s'en servir pour découvrir les latitudes; nous pensons qu'il ne sera pas inutile de faire observer qu'un aimant artificiel qui seroit sans déclinaison, et qui, par conséquent, n'obéiroit qu'à une seule force, (celle qui tend à le faire incliner) ne pourroit être d'aucune utilité à celui qui voudroit déterminer les latitudes de différens lieux. En effet, pour que l'inclinaison d'un semblable instrument fût régulière, et dans un certain rapport avec les latitudes, il faudroit supposer que la force aimantaire fût invariable, et de plus, que l'action magnétique exercée sur tous les points du globe fût constante, et égale pour les mêmes latitudes.

T.

CHIMIE.

Sur la conservation de la couleur des fleurs desséchées, par le C. HAÛY.

Soc. PHILOM. Le citoyen Haüy avoit indiqué, dans les mémoires de l'académie des sciences, année 1784, un moyen d'appliquer les fleurs susceptibles de perdre leurs couleurs dans un herbier, de manière qu'elles parussent les avoir conservées. Ce moyen consistoit à jeter les pétales dans l'alcool, jusqu'à ce qu'elles fussent entièrement dépouillées de leurs couleurs, et à les coller ensuite sur un papier qui eût, autant qu'il étoit possible, la même teinte que la fleur. Le citoyen Haüy a observé depuis, que quand on n'avoit laissé les pétales dans l'alcool qu'autant de tems qu'il en falloit pour que leur couleur fut seulement très-affoiblie, souvent cette couleur reparoissoit d'elle-même, lorsqu'ensuite on s'étoit contenté de coller les pétales sur du papier blanc. Le tems nécessaire pour cette espèce de reproduction de la couleur, est d'une ou plusieurs heures, suivant les espèces, et alors la couleur ne s'efface plus. Le citoyen Haüy a déjà une expérience de dix années et plus faite sur les fleurs de différentes plantes, entre autres, du *viola odorata*, du *geranium sanguineum*, du *vicia dumetorum*, etc. Il y a cependant un certain nombre de fleurs auxquelles il a tenté inutilement d'appliquer ce moyen.

Le C. Duméril a vu aussi que les pétales rouges de quelques plantes, telles que les pavots, les adonis, reprenoient leur couleur rouge très-vives et très-solide, si on les frottoit d'un acide foible.

(1) Il auroit été intéressant de connoître les différentes déclinaisons de l'aiguille aimantée, que M. Vassali observa sans doute avec soin, pendant le cours de ses expériences.

M É D E C I N E.

*Danger de l'administration de l'émétique en lavage lors de l'invasion des maladies ,
par le C. DESESSARTS.*

Des observations faites depuis 30 années, sur l'abus de donner l'émétique en lavage, Soc. DE MED: dans le plus grand nombre des maladies commençantes, ont fait penser à ce praticien que ce médicament, qui a paru d'abord fort commode, parce qu'il n'a point de saveur et qu'il est d'un très-petit volume, traverse néanmoins la marche des affections morbifiques, par les symptômes funestes qu'il excite, et qui sont même étrangers au caractère propre à ces affections; il croit que rien n'est plus dangereux que de violenter ainsi les effets de la nature, que ce n'est pas d'ailleurs la quantité des évacuations qui guérit, mais leur à-propos.

Ce mémoire a paru mériter l'attention générale de la société.

C. D.

A G R I C U L T U R E.

*Sur une charrue dont le sep est bifurqué et armé de deux socs, par le
C. CH. COQUEBERT.*

La charrue représentée dans la fig. 4 de la planche ci-jointe, est en usage Soc. PHILOM. dans la Prusse, la Livonie, l'Esthonie, la Finlande. On la nomme en Finlande *Shara*, en Prusse *Stagoutt*.

Elle paroît être originaire de l'intérieur de l'Asie Septentrionale, d'où l'on croit que sont sortis aussi ceux des peuples de l'Ecosse parmi lesquels on la trouve établie. Une charrue analogue s'est trouvée même parmi des modèles d'instrumens aratoires venus de la Chine. Ce n'est pas la seule occasion dans laquelle on a pu remarquer qu'une ressemblance dans les outils qui servent à l'agriculture, est un des rapports qui indiquent de la manière la moins équivoque une origine commune entre les peuples qui en font usage. Ce trait de ressemblance se conserve même plus long-temps que le rapport des langues, des vêtemens et des mœurs. C'est que de toutes les classes d'hommes, les cultivateurs sont en général ceux qui renouent le plus difficilement et le plus tard à leurs habitudes.

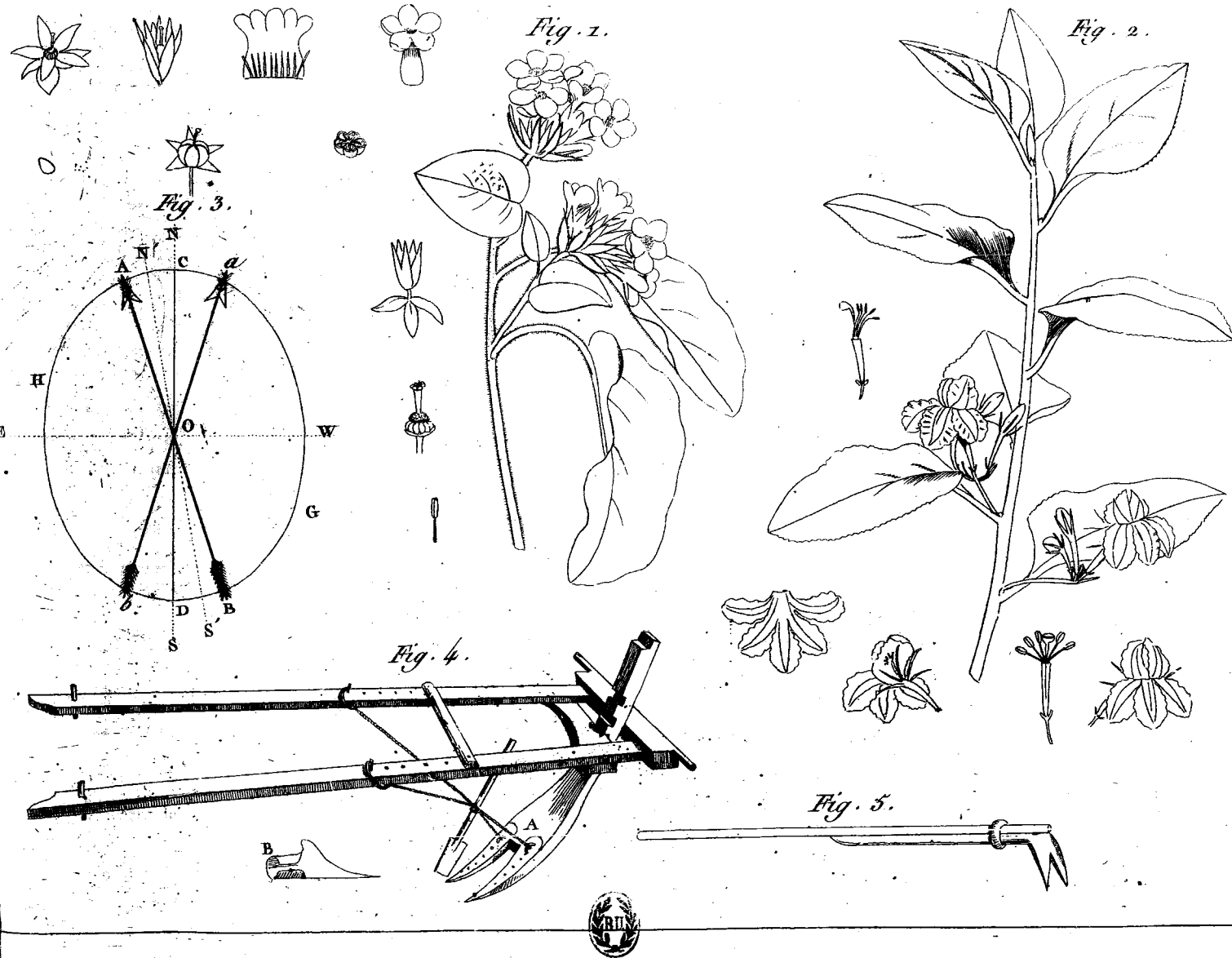
Ce qui fait le caractère vraiment distinctif de la charrue qui est l'objet de cet article, ce n'est pas la manière dont les parties en sont assemblées, le défaut de roues et d'avant-train, la forme singulière du manche. Tout cela peut varier sans que des charrues cessent d'être essentiellement les mêmes, et s'il est permis, en parlant des ouvrages des hommes, d'employer les méthodes de classification et les termes adoptés par les naturalistes, ce ne sont là, tout au plus, que des caractères propres à établir des espèces. Les différences génériques doivent être prises dans des parties plus importantes, dans le soc, par exemple, près duquel toutes les autres parties sont d'une utilité secondaire. Il me semble donc que dans un arrangement méthodique de toutes les charrues connues, il conviendrait d'établir d'abord deux grandes divisions, dont la première renfermeroit toutes celles qui, comme les charrues ordinaires de l'Europe Méridionale et Occidentale,

ont un sep simple, un seul soc, et ne tracent par conséquent qu'un seul sillon, et dont la seconde comprendrait toutes les charrues, quelque fût d'ailleurs la forme de leurs autres parties, dont le sep A est bifurqué, le soc B double et qui tracent deux sillons à la fois. Dans ces deux divisions, la présence ou l'absence du contre, celle du versoir, la forme du soc, établiraient des espèces. Chacune de ces espèces pouvant être portées ou non sur un avant-train, sans cesser d'être les mêmes, cette circonstance donnerait lieu à établir des sous-espèces. Enfin, la forme des parties moins essentielles et la disposition du tout constitueraient de simples variétés.

La charrue à sep simple est à la charrue à sep bifurqué, ce que la houe à plein fer est à la houe à dents. Ce qui le prouve, sur-tout, c'est que l'instrument dont on se sert en Finlande, en Livonie, etc., pour cultiver à bras, a un rapport marqué avec la forme de la charrue des mêmes pays. Cet instrument est représenté dans la planche ci-jointe, fig. 5. On serait tenté de croire que la culture à bras ayant dû précéder par-tout l'usage de la charrue, les hommes n'ont fait que disposer l'outil le plus en usage parmi eux, de manière à se faire soulager dans leurs travaux par les animaux qu'ils ont soumis. La charrue bifurquée sera donc comme la herse à fer bifide, le meilleur instrument de labourage pour les terrains pierreux et caillouteux, auxquels l'on sait que cette herse est parfaitement appropriée. Il est probable qu'un sol de cette nature a donné lieu originairement à adopter ce genre de charrue, comme un sol compact et tenace, a exigé l'usage de notre charrue à contre simple, qui semble se rapporter au pic ou à la pioche. De part et d'autre, la force de l'habitude a pu ensuite faire conserver l'une et l'autre charrue dans des terrains pour lesquels elles sont moins convenables; mais ceux qui raisonnent les pratiques de l'agriculture, sentiront que la forme des instrumens aratoires devroient être appropriée à la nature du terrain. Il est peut-être des parties de la France où la charrue de Finlande et de Livonie peuvent être introduite avec avantage, non pas quant à la disposition grossière de ses parties, que nous sommes bien éloignés de proposer pour modèles; mais relativement au sep bifurqué et aux deux socs qui la distinguent essentiellement, et qui peuvent s'adapter à toutes les sortes de charrues usitées dans les différens cantons.

En terminant cet article, nous croyons devoir appeler l'attention du gouvernement sur l'utilité dont il seroit de rassembler de toutes les parties du globe, et de réunir dans un même local, les divers instrumens d'agriculture, et même, autant qu'il seroit possible, dans les dimensions nécessaires pour en exciter l'usage. Il existe dans quelques pays de l'Europe des collections de ce genre: la société d'émulation de Dublin en possède, entr'autres, une fort considérable. Il seroit digne de la France, où les beaux arts, l'histoire naturelle, les antiquités, offrent les collections les plus précieuses, de rendre le même hommage au premier et au plus utile de tous les arts. Le dépôt que nous indiquons ici seroit propre à étendre les idées des cultivateurs. Ils puiseroient les leçons de l'expérience, les seules en général dont ils fassent cas, puisqu'ils n'y verroient rien qui ne fût adopté par des cultivateurs comme eux, et réellement en usage.

CH. C.



BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

No. 7.

PARIS. vendémiaire, an 6 de la république. (Octobre 1797.)

HISTOIRE NATURELLE.

Sur une nouvelle espèce de singe, par le C. DUFRESNE.

L'AUTEUR nomme et détermine cette espèce ainsi qu'il suit : Singe Entelle. SOC. D'HISTOIRE NATURELLE.
Simia Entellus.

Queue très-longue, corps d'un blanc terne ou couleur de paille salie, les mains et les pieds noirs, de larges callosités sur les fesses.

L'Entelle habite au Bengale; il a beaucoup de rapport, par sa forme et sa taille, avec le Douc, (*simia nemus.*) Debout, il est haut de 3 pieds et demi, et mesuré du bout du museau à l'origine de la queue, il a deux pieds six pouces. La queue excède la longueur du corps; elle a un peu plus de trois pieds; elle est terminée par un petit flocon de poils plus longs que les autres, et d'une teinte tirant davantage sur le blanc. Ce singe doit entrer dans la division générique établie par les CC. Cuvier et Geoffroy, sous le nom de guenon.

G.

Mémoire sur le polyodon feuille, par le C. LACÉPÈDE.

Ce nouveau genre de poisson avoit été regardé comme un squal et décrit SOC. D'HISTOIRE NATURELLE.
comme tel dans l'encyclopédie méthodique, sous le nom de *chien de mer*
feuille.

Le polyodon est en effet un poisson cartilagineux qui a des rapports nombreux avec les squales, mais il en diffère en ce qu'il n'a qu'une ouverture branchiale de chaque côté du corps, couverte d'un très-grand opercule sans membrane. Il se rapproche il est vrai, par cette organisation, des accipenser, (esturgeon) mais il s'en distingue par la présence des dents nombreuses dans le polyodon, et nulles dans les accipenser.

Le polyodon-feuille est la seule espèce connue de ce genre; elle est remarquable par l'excessive longueur de son museau, qui égale presque celle du reste du corps; il a la forme d'un aviron, et présente à sa surface les anastomoses qu'offrent les nervures des feuilles. Il a deux rangées de dents à la mâchoire supérieure, et une seule à l'inférieure; il n'a qu'une nageoire dorsale. On voit en le disséquant une vessie aérienne assez grande; nouveau caractère qui le rapproche des accipenser en l'éloignant des squales.

La patrie et les habitudes de ce poisson sont encore inconnues.

A. B.

G

Note sur les genres *psophia* et *palamedea* de Linné , par le
C. GEOFFROY.

SOC. D'HISTOIRE
NATURELLE.

Les genres *psophia* et *palamedea* sont très-voisins ; leur caractère, dans Linnée, n'établit entr'eux aucune différence. Les oiseaux de ces deux petites familles ont également un bec convexe en dessus, comprimé sur les côtés, légèrement arqué, les narines ovales, les pieds tetradactyles : je n'en conclus pas cependant qu'ils doivent être réunis. 1^o. Le *palamedea cornuta* ou le kamichi, me paroît à d'autres égards trop différent des *psophia* : il porte sur la tête une corne très-longue, grêle et pointue, et sur chaque aile, deux puissans éperons, qui sont deux apophyses de l'os du métacarpe ; ses doigts sont gros, robustes, et fort allongés : ils posent tous à terre dans la marche, même celui de derrière, dont l'ongle est droit et fort long, comme dans les jacanas et les alouettes. Les *psophia* ou les agamis n'ont ni corne sur la tête, ni armature à l'aile. Les quatre doigts sont courts et assez foibles ; celui de derrière est si haut placé, qu'il touche à peine la terre du bout de l'ongle. 2^o. Linné a rangé avec le kamichi, sous le nom de *palamedea cristata*, le cariamia de Marcgrave, dont le bec est conformé comme celui du kamichi et de l'agami, mais qui ressemble à ce dernier par ses ailes sans ergots, ses doigts courts, et sur-tout par son ponce, placé si haut qu'il ne peut appuyer à terre : c'est donc le cas de ramener le cariamia de Marcgrave dans le genre *psophia*. 3^o. Et enfin, je trouve rangé parmi les jacanas ; sous le nom de *parra chavaria*, un oiseau qui me paroît en différer essentiellement. On sait que les jacanas ont le bec droit, long, et renflé vers le bout, un seul ergot au fouet de l'aile, et les doigts excessivement allongés, mais foibles et très-grêles, lorsqu'au contraire le *parra chavaria*, d'après la description de Jacquin, le seul qui ait encore vu cet oiseau, a le bec conique, courbé, la mandibule supérieure voûtée sur l'inférieure, comme dans les gallinacées, les narines ovales, deux longs éperons à chaque aile, et les quatre doigts gros et si longs, qu'ils paroissent incommoder l'oiseau dans sa marche. Comme tous ces caractères sont exactement les mêmes que ceux du kamichi, je pense qu'on ne doit pas hésiter d'y réunir le *chavaria* de Jacquin.

Les genres kamichi et agami doivent donc être déterminés ainsi qu'il suit :

KAMICHI. *Palamedea*.

Bec convexe en dessus, comprimé sur les côtés, à mandibule supérieure voûtée sur l'inférieure.

Pieds à quatre doigts très-longs.

Deux éperons à chaque aile.

1. Le kamichi connu. *PALAMEDEA CORNUTA*.

Une corne très-longue et très-grêle sur le sommet de la tête.

Palamedea cornuta. LINN.

Habite les lieux maritimes de l'Amérique méridionale.

2. Le kamichi huppé. *PALAMEDEA CHAVARIA*.

Occiput huppé : les joues nues et rouges.

Parra chavaria. LINN.

Habite les lacs voisins du fleuve Cinu, dans l'Amérique méridionale.

AGAMI. *Psophia*.

Bec convexe en dessus, comprimé sur les côtés. à mandibule supérieure voûtée sur l'inférieure.

Pieds à quatre doigts courts.

Ailes non armées.

1. L'agami trompette. *PSOPHIA CREPITANS*.

Tête non huppée.

Psophia crepitans. LINN.

Habite les parties les plus couvertes des grandes forêts, dans l'Amérique méridionale.

2. L'agami cariaama. *PSOPHIA CARIAMA*.

Front orné d'une huppe noire variée de cendré.

Palamedea cristata. LINN.

Habite au Brésil.

3. L'agami d'Afrique. *PSOPHIA UNDULATA*.

Occiput orné d'une huppe courte, pendante et blanchâtre.

Habite en Afrique.

Description d'un feld-spath rougeâtre du hartz, ayant les propriétés de l'aimant, par le C. GILLET, membre du conseil des mines.

M. Inversen, danois, a observé au Hartz, en 1795, des granits qui ont la vertu magnétique; il en a apporté en France quelques morceaux qui ont dans plusieurs parties la propriété de faire mouvoir une aiguille aimantée, et l'on peut en détacher quelques parcelles de feld-spath, qui sont de véritables aimans. Ces granits ont un aspect terreux, une couleur rougeâtre. Ils paroissent en grande partie composés de feld-spath et de quartz, avec des points bruns, et portent quelques taches de rouille. Rarement le feld-spath y a une cassure lisse et brillante.

Un des morceaux vient de l'un des deux rochers de granit isolés, élevés d'environ 16 toises, nommés les *schnarcher*, situés sur les rives du Barenberg, au couchant de Schirke, village du canton de Wernigerode, au Hartz.

Ces deux rochers sont représentés dans la vignette qui précède la préface de la traduction que Diétrick a fait des observations sur l'intérieur des montagnes, par Trebra.

Le rocher représenté à gauche est le seul qui ait la vertu magnétique. M. Inversen a remarqué que l'aiguille de la boussole en étoit troublée à deux ou trois pieds de distance; un des côtés du rocher attire constamment le nord de l'aiguille, et le côté opposé le sud.

L'autre échantillon vient d'un rocher de granit qui a la même propriété, et est situé à Jesenburg. M. Inversen en connoît un pareil à Feuer-Steins Klippe, à une lieue de Schirke.

Pour vérifier facilement cette propriété nouvelle du feld-spath, M. Inversen en fait flotter des fragmens sur l'eau; alors, si on approche du petit corps flottant un barreau aimanté il se dirige vers l'extrémité de ce barreau, qu'on lui présente; mais dans le cas où le pôle du barreau aurait le même nom que celui le plus voisin du petit corps, ce dernier se retourne, et vient s'approcher par le pôle de nom différent: si l'on retourne le barreau, le petit morceau flottant se retourne aussi, ce qui prouve incontestablement que ce fragment est un aimant lui-même.

La force magnétique y est cependant bien foible , car un de ses pôles ne paroît pas se diriger constamment vers le méridien magnétique , et l'expérience réussit mal avec une aiguille , il faut se servir d'un barreau aimanté.

Au reste , cette propriété paroît purement accidentelle , car il y a des parties du même feld-spath , qui non-seulement n'ont pas les propriétés de l'aimant , mais ne sont pas même attirables ; j'ai calciné de ces mêmes morceaux , qui , à la vérité , avoient le reflet ordinaire au feld-spath , et ils n'ont acquis aucune propriété ; j'ai essayé plusieurs feld-spath de France et des pays étrangers , tels que ceux mêmes de Baveno , et je n'en ai encore trouvé aucun qui eussent cette propriété d'une manière sensible. La pierre de Labrador fait bien mouvoir l'aiguille aimantée , mais je n'ai pu jusqu'ici y reconnoître les propriétés d'aimant ; je suis même fort porté à en douter , y ayant découvert des portions de fer très-attirables.

Nous avions déjà plusieurs exemples de cette propriété magnétique dans une grande partie des mines de fer , dans la chaux carbonatée colorée par le fer , que le citoyen Lelièvre a rendu aimant en la chauffant ; mais nous ne la connoissons pas dans le feld-spath , et nous en avons l'obligation à M. Inversen.

C H I M I E.

Sur l'esprit recteur de Boërrhave , l'arome des chimistes modernes , ou le principe de l'odeur des végétaux , par le C. FOURCROY.

Soc. PHILOM. Si ce que l'on appelle l'arome ou l'esprit recteur des végétaux , étoit un corps particulier ayant ses propriétés génériques constantes dans tous les végétaux , comme la fécule , le muqueux et les autres principes immédiats , qui se trouvent toujours les mêmes , de quelque plante qu'on les obtienne , on devroit également avoir sur ce corps des connoissances précises , et les nombreux essais que l'on a fait sur l'arome , auroient dû y faire découvrir quelques propriétés générales et caractéristiques. Au contraire , plus on a multiplié les expériences , plus on a trouvé de différence dans la nature des aromes ; on a cru en reconnoître d'acides , d'alkalins , d'inflammables. Le seul caractère commun qu'on puisse leur assigner , c'est d'être constamment à l'état d'un fluide sensible seulement sur l'organe de l'odorat. Enfin , si à ces premières réflexions , qui tendent déjà à faire retirer l'arome de la classe des corps particuliers et des principes immédiats des végétaux , on joint l'observation de ses attractions électives , on remarquera que selon les plantes dont on le retire , tantôt il est miscible à l'eau ou à l'alkool , d'autres fois il refuse de s'unir à ces corps , et ne peut être enlevé que par les huiles fixes ou les syrops. De ces principales considérations , le C. Fourcroy conclut 1°. qu'il n'y a point de principe particulier qu'on puisse regarder comme arôme. Tout ce qu'on a dit jusqu'ici sur ce principe , toutes les expériences qu'on a présentées sur son extraction et son isolement , n'offrent que des illusions ou des hypothèses ; 2°. ce qu'on a nommé ainsi est un liquide aqueux ou alkoolique , chargé d'une plus ou moins grande quantité d'alun , ou de plusieurs principes immédiats des végétaux qui y sont dissouts et porté par l'air sur les nerfs olfatifs. Ce fait est prouvé par l'odeur que prend tout-à-coup , au moment de sa dissolution , toute substance extractive , gommeuse , féculeuse ou huileuse , auparavant inodore ; 3°. que tout corps susceptible d'être dissout dans l'air , devient odorant , par suite même de cette dissolution , en quelque petite quantité qu'elle se fasse. Les corps qui paroissent les moins susceptibles de cette dissolution , tels que les métaux , l'éprouvent cependant jusqu'à un certain point. L'auteur regarde

L'odeur que plusieurs d'entreux répandent lorsqu'ils sont frottés, comme une des preuves les plus fortes de la non-existence de l'arome, qu'on ne s'étoit point avisé d'admettre dans ces corps; car, dit-il, l'odeur que répand le cuivre n'est point due à un principe particulier qui s'exhale de ce métal, mais bien à des molécules mêmes du cuivre, qui sont portées par l'air dans le nez. De même l'odeur des végétaux n'est pas produite par un principe spécial exhalé d'eux, mais par une matière végétale toute entière qui est réduite en vapeurs; et ce sont les plantes qui renferment le plus de principes volatils, telles que des huiles volatiles ou des résines, qui ont été regardées, pour cette raison, comme renfermant une plus grande quantité d'esprit recteur; d'autant plus qu'il ne faut souvent qu'une quantité d'une petitesse inappréciable de ces principes immédiats, pour donner à l'eau, à l'huile, à l'alkool, et sur tout à l'air, la propriété odorante.

Ces recherches, dit le C. Fourcroy, conduisent à reconnoître dans les huiles volatiles des propriétés et des usages qui n'ont point été assez utilement appliqués jusqu'ici. Elles sont complètement dissolubles dans l'eau, quoique dans une proportion très-petite. Elles le sont plus à chaud qu'à froid, ensorte qu'elles se séparent de l'eau lorsque celle-ci se refroidit, et la rendent trouble et laiteuse. L'eau à — on n'en tient presque plus en dissolution. Les fabricans d'essences précieuses peuvent tirer parti de cette observation, en mettant de l'eau à la glace dans le vase où ils reçoivent leurs huiles essentielles. Elle fournit en outre un procédé très-simple et très-économique pour préparer les eaux distillées aromatiques. Il ne s'agira plus de longues et dispendieuses distillations, il suffira de jeter dans de grandes masses d'eau pure, quelques gouttes d'huile volatile, d'agiter quelques-temps et de laisser reposer pour éclaircir la liqueur et séparer la portion d'huile non dissoute.

Si d'après ces raisonnemens, ces observations, et même leurs utiles applications, l'arome n'existe pas par lui-même, mais n'est qu'une propriété des matières végétales, il sera facile d'arriver à une classification méthodique, précise et plus exactement caractérisée que par leur effet sur le sens de l'odorat, des odeurs végétales, soit en examinant les propriétés de ces corps une fois préparés, soit en considérant le mode même de leur préparation, soit enfin en comparant les différens végétaux d'où chacun sera tiré.

Le C. Fourcroy propose comme essai la classification suivante :

PREMIER GENRE. *Odeurs ou esprits recteurs extractifs ou muqueux.*

CARACT. On ne les obtient que des plantes dites inodores, par la distillation de ces plantes elles-mêmes au bain-marie, sans eau étrangère. Elles sont foibles, herbacées, peu durables. L'eau qui teint cet extrait ou ce mélange odorant en dissolution, se trouble, se remplit de flocons muqueux, et exhale l'odeur de moisi au bout de quelque-temps.

ESPECES. Eau essentielle de bourrache, de laitue, de plantain, etc.

DEUXIEME GENRE. *Odeurs ou esprits recteurs huileux fixes.*

CARACT. Ils sont indissolubles dans l'eau; ils ne passent point à la distillation; l'oxygène, de quelque part qu'il provienne, les détruit très-vite. On ne les obtient que par les huiles fixes qui couvrent les plantes où ils sont contenus. Un peu oxygénés, ils deviennent solubles dans l'alkool; mais cette dissolution, étendue dans l'air, perd très-prompement son arôme en s'oxygénant.

ESPECES. Rés'da, tubéreuse, jasmin, narcisse, jonquille, héliotrope.

TROISIEME GENRE. *Odeurs ou esprits recteurs huileux fixes; (aromates proprement dits.)*

CARACT. Ils se dissolvent par le seul contact dans l'eau froide, bien plus abondamment dans l'eau chaude; se précipitent en partie par le refroidissement,

rendent alors l'eau laiteuse ; ils sont plus dissolubles encore dans l'alcool qui les enlève à l'eau. Leur dissolution alcoolique se trouble presque toujours avec l'eau en petite quantité.

ESPECES. Ce sont les plus abondans de tous. Eaux aromatiques des labiées ; alcools aromatiques des mêmes plantes.

QUATRIEME GENRE. *Odeurs ou esprits recteurs aromatiques et acides.*

CARACT. Avec les caractères du genre précédent , ils rougissent les couleurs bleues végétales ; souvent ils précipitent des aiguilles d'acide benzoïque. Lorsqu'ils sont dépouillés de cet acide , ils repassent au troisième genre. Il peut y en avoir et il y en a sans doute qui contiennent d'autres acides que le benzoïque.

ESPECES. Eaux et alcools aromatiques de benjoin , de storax , de baume du Pérou , de baume de Tolu , de vanille , de canelle.

CINQUIEME GENRE. *Odeurs ou esprits recteurs hydrosulfureux.*

CARACT. Ils précipitent les dissolutions métalliques en brun ou en noir ; ils sont fétides ; ils noircissent l'argent ; ils précipitent du soufre à l'air.

ESPECES. Eaux distillées de choux , de choux-fleurs , de cochlearia , de cresson , etc.

A. B.

Recherches sur la matière colorante des suc végétaux , leur altération par l'étain et les autres substances métalliques , suivie d'une nouvelle méthode de former des laques de couleurs plus intenses et plus solides , par le C. GUYTON.

INSTITUT
NATIONAL.

On savoit que le syrop de violette préparé dans des vases d'étain , acquéroit une couleur bleue plus vive , mais on ignoroit et la cause de ce changement , que Berthollet avoit attribué à la combinaison de l'oxide d'étain avec l'acide contenu dans le suc , et jusqu'où pouvoit s'étendre l'action de ce métal sur les couleurs végétales. Le suc rouge de cerise , placé sur des lames d'étain , de cuivre et de métal de cloche , est devenu violet sur l'étain , est resté rouge sur le cuivre , et a pris une couleur intermédiaire sur le métal de cloche.

Le suc rouge tiré de la pelure de prune de monsieur , a pris sur l'étain une couleur vineuse et une violette sur le fer. Elle a dissout une très-petite quantité de ce métal. Cette liqueur a également dissout un peu de plomb ; elle n'a rien fait sur le cuivre ; elle a pris une belle couleur vineuse sur l'antimoine et le bismuth. L'hydrosulfure n'a point indiqué de dissolution de ce dernier métal. Mise long-temps en digestion sur le zinc , elle a acquis une nuance bleue foible.

Le même suc rouge , tiré des pelures de prunes , mis sur l'oxide d'étain , n'a point changé de couleur ; mais l'oxide est devenu rouge , et a passé au gris en séchant , tandis que l'oxide de plomb blanc fait devenir ce même suc d'une couleur vineuse ; l'oxide de zinc ne l'a point fait changer de couleur.

Mais l'oxide de tungstène a présenté les phénomènes les plus intéressans et les plus importans pour les arts. Cet oxide blanc a fait perdre au suc de prune presque toute sa couleur , et est devenu d'un rouge violet très-foncé. Enfin , de nouvel oxide de tungstène a enlevé à cette liqueur toute sa couleur , et a pris encore une couleur au moins aussi vive que le premier.

Cet oxide ainsi coloré , n'est plus décolorable , ni par l'eau bouillante , qui ne prend qu'une légère couleur rosée , ni par l'action des rayons solaires , ni par celle des acides acéteux , ou acétiques , de l'eau de chaux , ni de la dissolution d'alun concentré. Enfin , l'hydrosulfure et l'acide muriatique oxigène , ne lui ont fait éprouver aucune altération ; la potasse y a fait une tache rougeâtre , et le carbonate de potasse l'a fait passer au jaune.

Les dissolutions de curcuma et de tournesol communiquent leurs couleurs à l'oxide de tungstène. Cette couleur y prend une fixité dont on ne l'auroit pas crue susceptible.

Le C. Guyton conclut principalement de ces expériences ; 1°. que la couleur rouge des fruits est due à la réaction de leur acide propre sur leur matière colorante ; 2°. que l'étain , le fer , le plomb , le bismuth , l'antimoine , le zinc , en restituant la couleur des violettes , et faisant passer les couleurs rouges au violet , ne font que reprendre par affinité l'acide qui les faisoit tourner au rouge ; 3°. que la partie verte et acide du fruit ne contient pas le principe colorant , tandis que la partie colorante tient assez d'acide pour être rouge ; 4°. que de tous les oxides métalliques qui s'emparent et retiennent ce principe colorant , l'oxide de tungstène a sur les autres un avantage décidé , et peut former pour la peinture des laques précieuses par leur inaltérabilité à l'air.

A. B.

M É D E C I N E.

Observations sur l'usage de l'opium comme auxiliaire de mercure dans le traitement des maladies vénériennes , par le C. COUECOU.

On connoissoit déjà l'utilité de l'opium dans les maladies vénériennes , et des praticiens célèbres l'avoient employé avec succès ; mais on n'avoit point encore déterminé précisément quel rôle il joue dans ce traitement , et par conséquent , dans quelles circonstances il doit être employé. L'auteur pense que ce médicament ne peut , dans aucun cas , être regardé comme spécifique , mais comme un calmant puissant qui adoucit l'énergie souvent trop active du mercure , diminue l'irritation du système nerveux , et facilite ainsi l'emploi des mercuriaux. On sait les difficultés que présente dans ces sortes de cas la constitution sanguine et irritable de certains individus. Les précautions que l'on emploie ordinairement pour l'administration du mercure , doivent être à peu-près les mêmes lorsqu'on joint l'opium à ce médicament. On doit sur-tout tendre à amener le malade à cet état de relâchement et de faiblesse de la fibre , qui , d'après l'observation , est propre à faciliter les effets de l'opium. On remarque que les vénériens peuvent prendre sans danger l'opium à une dose assez haute. Cependant , l'auteur conseille de ne point passer 5 à 6 ou 8 grains par jour. L'emploi de ce calmant permet alors de faire usage des frictions assez puissantes sans inconvéniens ; il cite huit observations importantes à l'appui de son opinion. Six sont tirées de sa pratique , et il conclut que l'on peut , d'après cela , regarder l'opium comme nécessaire ; 1°. donné conjointement avec le mercure , lorsque les malades sont d'une constitution fort irritable , et qu'on a à craindre que l'action de ce minéral n'augmente cette disposition ; 2°. lorsque les malades ayant souffert pendant long-temps , la longueur de la maladie et les traitemens qu'ils ont subi , ont développé chez eux l'irritabilité à un tel degré , qu'ils ne peuvent plus supporter l'irritation que cause le mercure ; 3°. lorsque la disposition particulière de quelque organe , par exemple des intestins , fait craindre que le mercure ne s'y porte et n'y cause des accidens , avant qu'on en ait introduit assez pour opérer la guérison . ou lorsque pendant ce traitement ce minéral prend cette détermination ; 4°. Enfin , donné seul , lorsque l'infection générale est détruite , qu'il ne reste plus que l'affection locale et l'irritation produites par les ulcères ou par l'action du mercure que les malades ont pris.

Soc. de Méd.

C O M M E R C E.

Le 3 fructidor , il a été procédé à la vérification des mesures et poids apportés de Constantinople par Manolaki Leonardo Papadopoulos , second drogman de

l'ambassade ottomane à Paris, en présence du C. Reth, à qui ce drogman les avoit confiés.

Voici les résultats de cette vérification :

La même règle de fer portoit sur ses faces supérieures et inférieure, les deux mesures linéaires en usage à Constantinople.

La première, nommée *pic* dans le pays, est divisée en *roubs* ou huitièmes, et en seizièmes. On ne s'en sert que pour l'aunage des étoffes étrangères.

La seconde se nomme *endazé* ; elle forme les sept huitièmes du *pic*, et sert exclusivement à mesurer les étoffes de fabrique nationale.

Ces détails sur l'usage, le nom de ces deux mesures, et leur rapport entre elles, ont été donnés au C. Reth par M. Manolaki.

Le *pic* a été trouvé de 677 millimètres, six dixièmes ; étant un huitième, il pour l'*endazé* 592 millimètres 9 dix. La demie aune est de 594 millimètres. L'*endazé* peut donc être regardée comme équivalente à la demie aune de France, avec un degré d'exactitude plus que suffisant pour le commerce.

Le C. Reth estime que l'*endazé* de Constantinople est exactement le *dupondium* des romains composée de deux pieds romains antiques, comme l'aune de Paris paroît contenir quatre de ces mêmes pieds.

La boîte qui contenoit les poids en renfermoit dix, savoir un de 100 drachmes, que l'on nomme *Cheki*, un de 50, deux de 20, un de 10, un de 5, un de 2, un d'une drachme, un d'une demie drachme, et enfin, un d'un quart de drachme ; ils sont de cuivre, et en forme de pyramide tronquée, ayant à la base un petit anneau ou un bouleau servant à les tirer des cases où ils sont noyés à fleur de bois.

Il est remarquable que ces divisions du *Cheki* sont rigoureusement décimales, à l'exception des subdivisions de la drachme. Le poids du *Cheki* s'est trouvé de 320 grammes : ce qui donne la drachme de 3 grammes 2 dixièmes, le karat, ou seizième de drachme, de 2 deci grammes, et le grain, qui est le quart du karat de 5 centi-grammes. Le C. Reth conclut de cette vérification, que le *cheiki* de Constantinople n'est autre chose que la livre romaine, affoiblie d'environ un gramme.

Donc, ajoute-t-il, les poids et mesures linéaires de Constantinople, qui sont légaux dans tous les états du Grand-Seigneur, nous rendent, à très-peu de chose près, les poids et les mesures des Romains. Il reste à examiner si le même rapport a lieu aussi pour les mesures de capacité.

Au surplus, il est naturel que les empereurs, en transportant à Constantinople le siège de l'empire Romain, y aient introduit les mesures de l'ancienne capitale. Il n'y a pas lieu de s'étonner non plus que les Turcs, en s'emparant de la Grèce, aient laissé subsister les mesures et les poids qu'ils y trouvoient en usage. On sait que les conquérans étaient peu nombreux dans l'origine, en comparaison des peuples qu'ils avoient soumis. L'histoire de tous les temps prouve d'ailleurs que lorsqu'un peuple chez lequel la civilisation a fait peu de progrès, soumet une nation plus civilisée, c'est presque toujours cette dernière qui fait adopter ses usages aux conquérans, ceux au moins qui n'intéressent ni le gouvernement, ni la religion.

ERRATA. N°. 4, pag. 31, lig. pénultième, eaux mères, lisez : eaux neuves.

N°. 6, pag. 47, lig. 20, Ecosse, lisez : Europe.

Pag. 46, lig. 18, herse, lisez : houe.

Ibid, lig. 36, exciter, lisez : essayer.

A V I S.

Quelques souscripteurs se plaignent de n'avoir point reçu certains numéros. Cette négligence ne peut être attribuée qu'à la poste. Ceux auxquels il manque des numéros n'ont qu'à les réclamer ; on les leur enverra sur-le-champ.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

No. 8.

PARIS, brumaire, an 6 de la république. (Novembre 1797.)

HISTOIRE NATURELLE.

Mémoire sur l'organe de la vue du poisson appelé cobète Anableps,
par le C. LACÉPÈDE.



INSTITUT
NATIONAL.

LE but de ce mémoire est de faire connoître la véritable structure de l'œil de l'Anableps, dont la conformation singulière a paru au C. Lacépède mériter d'être examinée. On a cru que l'Anableps avoit quatre yeux, ce qui seroit un fait très-extraordinaire, et même unique, au milieu de toutes les formes que présentent les animaux à sang rouge. Un examen plus attentif des yeux de ce poisson, apprend au C. Lacépède qu'il y a eu erreur à cet égard. L'œil de l'Anableps est placé dans un orbite dont le bord supérieur est très-relevé, mais il est très-gros et très-saillant. Si on regarde la cornée avec attention, on voit qu'elle est divisée en deux portions très-distinctes, à peu-près égales en surface, faisant partie chacune d'une sphère particulière, placées l'une en haut et l'autre en bas, et réunies par une petite bande étroite, membraneuse, peu transparente, et qui est à peu-près dans un plan horizontal, lorsque ce poisson est dans sa position naturelle. Si l'on considère ensuite la cornée inférieure, on apercevra aisément au travers de cette cornée, un iris et une prunelle assez grande, au-delà de laquelle on voit le cristallin; on aperçoit encore sous la cornée supérieure, un second iris percé d'une seconde prunelle. Les deux iris se touchent dans plusieurs points au-dessous de la bandelette courte et horizontale qui lie les deux cornées. Ces deux iris sont les deux plans qui soutiennent les deux petites calottes formées par les deux cornées, et sont incluses l'une sur l'autre de manière à produire un angle ouvert. Mais s'il y a plusieurs parties principales doubles dans l'œil de l'Anableps, telles qu'une double cornée, une double cavité pour l'humeur aqueuse, un double iris, une double prunelle, le citoyen Lacépède se croit néanmoins fondé à regarder l'Anableps comme n'ayant qu'un seul œil de chaque côté, puisqu'il n'a qu'un cristallin, qu'une humeur vitrée et qu'une retine.

G.

Note sur une nouvelle espèce de guêpe cartonnière, par le C. CUVIER.

On connoît et l'on admire depuis long-temps, les nids que certaines guêpes d'Amérique suspendent aux arbustes. Ils sont construits d'un carton très-fin, très-solide et assez blanc. Leur forme est celle d'une cloche fermée de toutes parts, excepté par le bas, où l'on remarque un trou étroit, placé à la pointe de l'entonnoir qui remplace l'ouverture évasée des cloches métalliques.

Fabricius a décrit l'insecte qui construit cet édifice curieux, sous le nom de *Vespa nidulans*. Le C. Cuvier, en étudiant la disposition intérieure de ces nids, a eu occasion de remarquer un grand nombre d'individus de cette espèce. Mais il a reconnu, dans ces mêmes guêpes, quelques *chalcis*, qu'il croit appartenir à l'espèce désignée sous le nom d'*Annulata*, par Fabricius. Il est probable qu'ils

H

ne se sont trouvés dans ces nids que comme ennemis destructeurs, loin d'en être les artisans, comme le pensoit Réaumur (1).

Indépendamment de ces guépiers de carton fin et blanc, on en conserve dans les cabinets une autre sorte également originaire de Cayenne. Ils ont ordinairement plus de volume; la pâte en est grise, plus grossière, moins homogène, moins solide. De plus, le fond, au lieu d'être en entonnoir, est aplati, et l'orifice se trouve à l'un des côtés de ce fond, et non pas à son milieu. *fig. 1. A.*

L'espèce de guêpe *fig. 2. B* qui construit ce carton grossier, est nommée, dans le pays, la *Mouche tatou*. Elle s'écarte beaucoup, par la forme, de celle qu'a décrite Fabricius; elle est toute entière d'un noir brillant; le premier article de son abdomen est étroit et en forme de poire; le second, plus large que les autres, a la forme d'une cloche; les ailes sont brunes. Voici le caractère que lui assigne le C. Cuvier.

Vespa tatua. Nigra, nitida, alis fuscis, abdomine pedicellato.

C. D.

Note extraite d'un voyage au Mont Perdu, par le C. RAMOND.

INSTITUT NAT.

Séance du 21 Ventôse, au 6.

Ce naturaliste, dans une lettre adressée au C. Haüy, lui rend un compte succinct d'un voyage qu'il vient de faire au mont Perdu, la montagne la plus élevée de la chaîne des Pyrénées. (2)

Les Pyrénées sont remarquables, parce que les plus hauts points de cette chaîne, au lieu d'être granitiques, comme dans la plupart des autres chaînes alpines, sont calcaires. Le C. Ramond soupçonnoit le mont Perdu, dont on ne connoissoit encore que les bases, d'être de cette nature; il parvint, avec les plus grandes difficultés, au sommet de cette haute montagne calcaire, presque inaccessible, et la reconnut non-seulement entièrement composée de calcaire compacte, mais il trouva dans ce calcaire un grand nombre de débris bien conservés de corps marins, des ammonites, des huîtres, des astérites et des madrepores. Les montagnes qui environnent le mont perdu sont de la même nature telles que le port Pinède, Vignemale qui présentent des grès, des brèches, et des coquilles fossiles.

Nous ajouterons à ce fait intéressant, un autre semblable, qui peut servir à la géologie des Pyrénées. Le C. Gillet, membre du conseil des mines, a détaché, dans la houle de Marboré, des blocs de calcaire compacte qui s'y trouvent, et qui viennent évidemment des tours de Marboré, des fragmens qui contiennent des coquilles fossiles, et le C. Alex. Brongniart a pris en place cette même pierre calcaire coquillière, en montant vers la brèche de Roland, au niveau des glaciers de Marboré; c'est-à-dire, à environ 1400 toises d'élévation. Il ne paraît pas douteux que les tours de Marboré, qui ont 1800 toises, et qui sont évidemment calcaires, ne soient formées de ce même calcaire coquillier.

A. B.

PHYSIQUE.

Sur une nouvelle espèce de machine hydraulique, par les CC. MONTGOLFIER et ARGANT.

Soc. PHILOM.

Les CC. Montgolfier et Argant, ont imaginé une machine très-simple pour élever l'eau d'une rivière par le moyen de la vitesse du courant. Voici la des-

(1) Voyez Réaumur, tom. VI, fig. 2, 3 et 4, planch. 20, et fig. 3, planch. 21.

(2) Le mont Perdu a 1763 toises au-dessus du niveau de la mer; Vignemale a 1722 toises. Le sommet cylindrique le plus élevé des tours de Marboré, a 1710 toises.

description de cette machine, qu'ils nomment *bélier hydraulique*. *aghl*. *fig. 2*, *A* est un tuyau parallépipède situé dans la direction du fil de l'eau, et dont les parois doivent être très-forts à l'extrémité *h*, se trouve une soupape *i*, qui se ferme dans la direction *hg*, inclinée à 45° , en s'arrêtant contre le mentonnet *g*, mais qui, par son poids, retombe d'elle-même sur le fond du canal *ih*, qu'elle ne touche pourtant pas tout-à-fait, à cause du coin *ih*. *c b d e* est un tuyau vertical fermé par la soupape *b f*, que son poids retient naturellement dans la situation *b e*.

Lorsqu'on ouvre l'orifice *a l*, le courant de la rivière s'y établit par degrés, et relève la soupape *i* dès qu'il a acquis une vitesse suffisante pour détruire l'effort de la pesanteur sur cette soupape. L'eau contenue dans tout l'espace *aghl*, dont le cours est subitement arrêté, réagissant contre les parois du canal, ouvre la soupape *b f*, s'introduit dans le tuyau vertical *c b d e*, et s'y élève à une hauteur telle, que le poids de la masse d'eau *b e c d* détruit la quantité du mouvement acquise par celle du canal *aghl*, et lorsqu'elle tend à retomber, la soupape *h f* se ferme; il en arrive autant à la soupape *i*, qui se trouve abandonnée à son poids: le jeu recommence. Cette seconde fois, l'eau du canal *aghl* partage, lors de la fermeture de la soupape *i*, son mouvement acquis avec la masse d'eau *c b e d*, et l'élève encore jusqu'à ce que le poids de la nouvelle colonne verticale ait anéanti ce mouvement.

Il est facile d'apprécier que l'effet de cette machine dépend de la capacité du canal *aghl*, et de la vitesse du courant de la rivière. Il ne faut pas confondre cet effet avec ce qui arrive dans le tuyau recourbé de *Pitot*, lorsqu'on en présente l'ouverture horizontale au courant d'une rivière. L'eau s'y élève bien, mais quand elle a atteint une certaine hauteur, elle reste en équilibre, parce qu'elle ne reçoit que des impulsions infiniment petites, ou plutôt, qu'elle n'éprouve qu'une simple pression de la part de l'eau, qui afflue à l'orifice inférieure du tuyau, pression qui ne peut que détruire le mouvement naissant qu'imprime la gravité dans un instant indivisible. Mais dans la machine des CC. Argant et Montgolfier, l'eau du canal horizontal agit avec une vitesse finie, à la manière des corps-choquans, et doit toujours imprimer du mouvement à la masse de fluide contenue dans le tuyau vertical, quelle que soit sa hauteur. Le principe de cette machine est donc absolument neuf. Les CC. Argant et Montgolfier en ont exécuté un modèle, dont beaucoup de personnes ont vu l'effet.

Les inventeurs en ont déjà varié la forme de plusieurs manières très-ingénieuses. Ils en ont rendu l'effet continu, en plaçant le tuyau vertical *b c d e* *fig. 2. B* sur le côté du tuyau horizontal *a e h l*, et en interposant entre ces deux tuyaux un réservoir contenant une certaine quantité d'air, que comprime l'impulsion de l'eau au moment où la soupape *i* se ferme, et dont le ressort, qui se restitue ensuite, chasse l'eau dans le tuyau vertical. La figure *2 B* représente le plan horizontal de la machine dans cet état. *h h'* est la charnière inférieure de la soupape qui retient l'eau dans le tuyau horizontal, *p* la projection du réservoir fermé par en haut, *q* celle du tuyau vertical. Par le moyen de deux tuyaux horizontaux ouverts dans des directions opposées; ils peuvent mettre à profit le courant des marées. Par un mécanisme à-peu-près semblable, ils tirent de l'eau de la partie supérieure d'un syphon, tel que *a b f e*, *fig. 2. C*. La soupape *g f* étant ouverte par l'action d'un contre-poids, tandis que la soupape *k l* est fermée, on établira par la succion ou par un moyen analogue, le courant dans le syphon, lorsque ce courant aura acquis assez de force pour fermer la première soupape, l'effort de l'eau qui se trouvera arrêtée dans l'espace *b f*, ouvrira la seconde; ce fluide s'écoulera par l'orifice *d*. La soupape *g f* se r'ouvrant de nouveau quand l'écoulement cesse, fait recommencer.

mencer le jeu du syphon jusqu'à ce qu'elle se referme. Alors, l'écoulement a lieu en d . Ils peuvent éviter l'intermittence de ces écoulemens, en accolant à la partie $a b f$ du premier syphon, un autre tuyau semblable qui s'ouvre dans la branche $b f$, quand la soupape $f g$ se ferme et *vice versa*. L. C.

Extrait d'un mémoire sur la communication latérale du mouvement dans les fluides, appliqué à l'explication de différens phénomènes hydrauliques, par le C. VENTURI, professeur de physique à Modène.

INSTITUT NAT.

Son travail a pour base l'expérience suivante :

Si par un canal $g e$ fig. 3, on introduit un filet d'eau dans un vase $a b c d$ rempli du même fluide stagnant, et que la vitesse de ce filet à l'orifice e soit telle, que poussant devant lui la partie $e f$ d'eau stagnante, il s'introduise dans le canal $f h$, et sorte par l'orifice h , ouvert à l'extérieur du vase au-dessus de la surface $a b$. Le mouvement se communiquera à la masse d'eau comprise entre les plans horizontaux représentés par $a b$ et par $i k$, qui sortira du vase par l'orifice h , en supposant que l'affluence du filet ait lieu pendant un tems suffisant.

Prenant ensuite pour principe cette communication latérale dans le mouvement des fluides, qu'il n'entreprend point d'expliquer, le C. Venturi s'en sert pour rendre raison de plusieurs phénomènes relatifs à l'écoulement des fluides par différens ajutages, qui, suivant leur longueur, le rapport de leurs sections avec celle de la veine, à l'endroit de la plus grande contraction, donnent lieu à des dépenses de fluide plus ou moins grandes. Le C. Venturi s'est attaché d'abord à montrer l'influence du poids de l'atmosphère sur ces divers phénomènes; il explique comment le poids augmente la dépense des tuyaux verticaux descendans, et prouve par le fait l'aspiration qui se produit dans les tuyaux horizontaux et dans les tuyaux ascendans. Si vers la contraction de la veine on fait la plus légère ouverture, l'augmentation de dépense n'a plus lieu, et en adoptant au tuyau, des syphons dont les branches inférieures trempent dans de l'eau ou du mercure, il y a dans chaque branche inférieure une aspiration qui diminue à mesure que le syphon est plus éloigné de la section de plus grande contraction. Enfin, la différence entre la dépense par un orifice percé dans un mince paroi et par un tuyau additionnel, s'évanouit dans le vide.

Suivant l'auteur, ce sont les effets de la communication latérale du mouvement dans les fluides qui mettent en jeu le poids de l'atmosphère. Ainsi, dans les tuyaux coniques, l'effet de cette communication est d'entraîner le fluide qui demeurerait stagnant dans la partie évasée du cône, si le jet central qui a pour base la section contractée, ne lui imprimoit pas du mouvement d'une manière quelconque; par suite de ce mouvement, le vide tend à se produire, et la continuité du fluide seroit interrompue, si la vitesse des branches postérieures à l'étranglement ne s'accéléroit pas. La pression de l'atmosphère sur l'orifice extérieure, détruiroit à la vérité cette accélération; mais comme le fluide se répand alors dans un espace plus grand, il fait place à l'excédent de dépense que produit l'augmentation de vitesse des tranches. Le C. Venturi trouve que par la forme convenable des ajutages, on peut augmenter dans le rapport de 10 à 24 la dépense d'un tuyau de dimension donnée; il parle à cette occasion de la diminution de dépense causée par les coudes, les sinuosités, les étranglemens et les renflemens qui se trouvent dans les tuyaux; il passe ensuite aux soufflets d'eau, aux tourbillons qui se font remarquer dans le courant des rivières. Enfin, il

considère les effets de la communication latérale du mouvement dans l'air, et l'applique à quelques questions relatives aux tuyaux d'orgue.

L. C.

Extrait du second Mémoire présenté par le C. BENEDICT PREVOST, et faisant suite à celui du même auteur, ayant pour objet les moyens de rendre sensibles à la vue les émanations des corps odorans.

Le C. Benedict-Prevost a mis en mouvement, par le moyen de la chaleur et par celui de la lumière concentrée au foyer d'un verre convexe, des corps légers (des disques d'étain très-minces) flottans sur l'eau. Ces corps sont repoussés lorsqu'on leur présente obliquement, à quelque distance, un cylindre de fer rouge, ou lorsqu'on fait tomber de même sur eux les rayons du soleil, réunis au foyer d'une lentille.

L'auteur recherche la cause des mouvemens des disques. Il montre d'abord qu'on ne peut l'attribuer, du moins en entier, à l'effet du choc immédiat des particules de lumière; mais il croit que « la lumière, pénétrant le disque, s'y combine avec une matière moins tenue; y forme encore un fluide très-expansible, mais moins subtil qu'elle; devient susceptible d'agir par impulsion sur d'assez grandes masses, et sortant avec impétuosité du disque, mais plus rapidement du côté du foyer, le pousse en arrière, et poursuit sa route au travers de l'eau, conducteur de ce fluide. »

Les mêmes phénomènes n'ont pas lieu pour les corps légers suspendus dans l'air, et l'auteur n'a pu mettre ces corps en mouvement que lorsqu'ils se fondaient ou se brûloient, ce qui changeoit leur masse et leur centre de gravité.

Les mouvemens remarqués par le C. Prevost, n'ont lieu que très-difficilement sur l'huile. Ce liquide étant peu conducteur de la chaleur, elle s'accumule sur les disques, qui se fondent bientôt. Une couche d'huile très-mince, quelques brins de poussière, ou seulement l'immersion des doigts chauds, empêchent les mouvemens sur l'eau.

Le C. Prevost fait entrevoir la possibilité de déterminer le poids de la lumière par le moyen d'expériences analogues aux siennes; mais en supposant que les mouvemens qu'il a observés soient dus à l'impulsion de ce fluide. On conçoit, en effet, que si l'on mesuroit la vitesse que cette impulsion communique à un corps d'une masse donnée, on pourroit assigner la densité du fluide lumineux, dont la vitesse est connue depuis Roëmer (1). L'auteur fait à ce sujet quelques calculs, qu'il ne propose que comme un essai, et desquels il résulte que le poids de la lumière, qui tombe sur une lieue quarrée de 2283 toises de côté, pendant une seconde de tems, est de un gros et un quart environ.

Le C. Prevost reprend ensuite ses recherches sur les corps odorans. Parmi plusieurs expériences intéressantes, dont les bornes de cet extrait ne nous permettent pas de rendre compte, nous citerons la suivante: les émanations d'une particule de camphre, presque contigue à un disque d'étain pesant 5 gros, ont suffi pour mettre en mouvement ce disque, qui flottoit sur l'eau. On voit par-là que les émanations odorantes, d'une extrême ténuité, agissent sur les corps avec une force qui suppose une vitesse prodigieuse dans leur dégagement.

Explication des figures. 4.

Dans les figures A, B, C, les disques *p* sont mus par l'action d'un cylindre

(1) Cet astronome, en expliquant la cause d'une inégalité observée dans les éclipses des satellites de Jupiter, fait voir que la lumière parcourt en 8 minutes de tems, le demi diamètre de l'orbite terrestre, c'est-à-dire, environ 33 millions de lieues.

de fer incandesçant. Quel que soit le point du disque au-dessus duquel réponde l'extrémité inférieure du cylindre ab , le disque se meut toujours dans le même sens, par rapport à la direction du cylindre. Si elle est perpendiculaire au plan du disque, le mouvement se fait comme il est marqué dans les figures D, E, F, et le disque reste en repos, quand cette direction prolongée passe par son centre, fig. E.

Les figures G, H et K, représentent ce qui arrive lorsqu'on fait tomber sur le disque p le foyer f d'une lentille v . La flèche indique le sens du mouvement, qui n'a plus lieu lorsque le point f est le centre du disque, fig. H.

La fig. 4. L. représente la coupe d'une assiette, contenant de l'eau dont le niveau est ab , et sur laquelle flottent deux disques, d et d' ; v et v' sont deux lentilles dont les foyers tombent en f et en f' sur le fond de l'assiette, et se trouvent réfléchis dans les directions fr et $f'r$. Le mouvement des disques est marqué dans l'un et l'autre cas, et on voit qu'il ne peut être attribué, ainsi qu'on seroit tenté de le faire, à l'impulsion des bulles d'air que la chaleur du fond élève et qui viennent crever à la surface; car ces bulles montent dans l'espace de $d'b'$, relativement au disque d' , qui se meut par conséquent dans une direction contraire à leur impulsion.

L. C.

C H I M I E.

Sur un nouvel acide métallique qui existe dans le plomb rouge de Sibérie, par le C. VAUQUELIN.

INSTITUT NAT.

Séance du 21 Vent-
démiaire an 6.

En examinant de nouveau le plomb rouge de Sibérie, le C. Vauquelin s'est convaincu que ce mineral contient un acide métallique fort différent de tous ceux qui sont connus jusqu'à présent. Voici les principaux résultats de ses expériences.

En faisant bouillir du plomb rouge réduit en poudre fine avec une dissolution de carbonate de potasse saturé, il se produisit une effervescence assez longue. La poussière fut dissoute, mais il se forma bientôt un précipité d'un blanc jaunâtre. La liqueur avoit pris une belle couleur jaune d'or.

Le précipité fut reconnu pour du carbonate de plomb.

On versa dans la liqueur alcaline de l'acide nitrique, jusqu'à ce que le carbonate de potasse excédent fût saturé. La liqueur avoit alors une couleur rouge orangée. Mêlée avec une dissolution d'étain récemment préparée, elle prit d'abord une couleur brune, qui passa ensuite au verdâtre. Versée dans une dissolution nitrique de plomb, elle régénéroit sur-le-champ le plomb rouge. Evaporée spontanément, elle fournissoit des cristaux d'un rouge orangé fort beau, outre ceux de nitrate de potasse.

L'acide nitrique versé dans la dissolution des cristaux rouges, n'y occasionnoit point de précipité, mais si après avoir évaporé jusqu'à siccité, on lavoit avec de l'alcool les cristaux de nitrate de potasse qui se trouvoient au fond de la capsule, on avoit une liqueur bleue, qui, après son évaporation, laissoit une poussière d'un bleu-verdâtre, dissoluble dans l'eau, d'une saveur acide, et qui rougissoit la teinture de tournesol.

Le plomb rouge peut encore être décomposé par l'acide muriatique. Si ce dernier est étendu d'eau, l'acide minéraliseur est précipité sous la forme d'une poussière rouge; s'il est concentré, il réagit sur l'acide métallique, lui enlève une partie de son oxygène, le fait passer au verd foncé, et il se dégage des vapeurs d'acide muriatique oxygéné.

Ces expériences suffisent pour prouver que l'acide minéralisateur du plomb rouge de Sibérie, est une substance nouvelle; mais comme il a quelque ressemblance avec l'acide molybdique, le C. Vauquelin a fait une suite d'expériences comparatives sur leurs sels alcalins. Elles ont offert des différences très-sensibles. Voici les plus saillantes.

1°. L'acide du plomb de Sibérie colore en rouge sa combinaison avec la potasse ; le molybdate de potasse est blanc.

2°. Le molybdate de potasse donne un précipité blanc avec le nitrate de plomb, tandis que le plomb rouge régénéré est d'une belle couleur orangée, comme le natif, quand il est réduit en poudre.

3°. Le molybdate de potasse donne, avec une dissolution nitrique de mercure, un précipité blanc floconneux. Le sel, formé par le même alkali et l'acide du plomb rouge de Sibérie, donne un précipité d'une couleur de cinabre foncée.

4°. Le premier donne, avec la dissolution d'argent, un précipité blanc ; le second, un précipité du plus beau rouge de carmin, qui devient d'un rouge pourpre à la lumière.

Les expériences précédentes prouvent suffisamment que ce nouvel acide est métallique, et qu'il diffère beaucoup de l'acide molybdique. Il ne diffère pas moins des autres métaux nouvellement découverts.

L'urane ne devient point acide, et ne peut se combiner avec les alcalis caustiques.

Le titane se dissout dans les acides, donne des sels cristallisables, et ne se combine point avec les alcalis caustiques.

Le tungstène devient jaune dans les acides, sans s'y dissoudre, et donne des sels blancs cristallisables avec les alcalis.

L'auteur ne poursuit pas plus loin cet examen, parce que les propriétés des autres substances métalliques sont assez connues ; il annonce qu'il continuera son travail quand il aura pu se procurer une nouvelle quantité de ce minéral.

P. S. Depuis que ce mémoire a été lu à l'institut, le C. Vauquelin a réduit l'acide minéralisateur du plomb rouge. Ce métal est gris, très-dur, fragile et cristallise facilement en petites aiguilles ; l'acide nitrique l'acidifie assez difficilement.

H. V. C. D.

Sur la nature de l'acide produit par les poils des pois chiches, cicer arietinum L., par le C. DEYEUX.

Le C. Deyeux, en observant les poils qui recouvrent la plante qui donne le pois chiche, s'est aperçu qu'il sortoit de leur extrémité une liqueur très acide. Elle forme bientôt une goutte de la grosseur de la tête d'une petite épingle. L'auteur a recueilli une petite quantité de ce fluide, en lavant les tiges et la gousse dans de l'eau distillée. Après ce lavage la plante ne présentait plus aucune trace d'acidité. Il a observé qu'il falloit trois heures à-peu-près dans un jour où le thermomètre étoit à 27°, pour qu'une nouvelle goutte d'acide eût acquis la même grosseur. Il a ensuite coupé quelques-uns de ces poils à différentes hauteurs, et il s'est convaincu que le liquide étoit formé d'autant plus vite, que cet organe avoit plus de longueur.

L'auteur conclut de ces observations, que l'acide se forme uniquement dans les poils.

L'acide recueilli rougissoit fortement la teinture de tournesol ; il précipitoit les sels calcaires, et dans les différens essais que le C. Deyeux a fait pour connoître sa nature, il se comportoit absolument comme une égale quantité de dissolution d'acide oxalique qu'il avoit amenée au même degré de force.

H. V. C. D.

M É D E C I N E.

Extrait d'un mémoire sur l'opium, du docteur Chiarenti, de Pise, par le C. BERLINGHIERI, correspondant.

L'effet de l'opium est très-connu. Cette substance calme les douleurs, les

INSTITUT NAT.

Sec. PHILOM.

spasmes, produit l'assoupissement et même le sommeil; mais dans beaucoup de circonstances, ce remède, introduit dans l'estomac, excite des nausées, des vomissemens. Le docteur Chiarenti a reconnu, par diverses expériences, que l'opium ne produit son action que lorsqu'il est parvenu dans le système circulatoire, et qu'en employant ce médicament en friction, ses effets étoient prompts et plus certains. Voici le procédé dont il s'est servi. On fait dissoudre une quantité donnée d'opium dans du suc gastrique. On combine ensuite cette dissolution dans de la pommade ordinaire, et l'on s'en sert pour frictionner la peau. Trois grains d'opium, par exemple, dissous dans du suc gastrique de corneille (1), et unis ensuite à la pommade, ont produit des effets très-sensibles sur une femme éprouvant des douleurs arthritiques, et quatre grains des effets très-forts.

L'opium pur, uni à la pommade, et appliqué ensuite en friction, n'a eu aucune action.

D'après ce moyen, imaginé par le D. Chiarenti, on peut administrer l'opium, non-seulement aux personnes qui ne pourroient en faire usage à cause du dérangement de leur estomac; mais encore aux enfans, auxquels il est extrêmement difficile, et quelquefois même impossible de le faire avaler.

C. D.

COMMERCE.

Note sur le commerce de la gomme arabique, par le C. SWEDIAUR.

Soc. PHILOM.

Toute la gomme arabique qui vient par la voie du commerce, n'est pas ramassée sur les arbres, ainsi qu'on le croit communément. La grosseur des morceaux, et les matières étrangères dont ils sont souvent salis, éleva mes doutes à cet égard. J'ai fait long-temps de vaines informations auprès des commerçans; mais enfin, un homme qui a vécu long-temps sur la côte d'Angola, désirant obtenir de moi des renseignemens sur divers procédés chimiques, me découvrit que la manière la plus ordinaire dont on obtient la plus grande quantité de gomme arabique du commerce, est en creusant au pied des vieux arbres, particulièrement des *mimosa nilotica*, et *Sénégal*. On trouve alors de grosses masses de gomme qui ont suinté des racines, peut-être pendant plusieurs siècles, et qui se sont détachées de la base de l'arbre. Les naturels nettoient ces morceaux de la terre qui les salit, soit en les lavant, soit en les fondant ensemble.

(1) On connoît la manière d'obtenir ce suc gastrique, en faisant avaler de force à une corneille, des éponges attachées à un fil, et les retirant ensuite.

Errata du N^o. 7.

Page 55, ligne 48, *fixes* lisez *volatils*.

Page 55, ligne pénultième, ajoutez en marge CONSEIL DES POIDS ET MESURES.

Avis. A compter du 1^{er} vendémiaire an 6, le prix de la souscription à ce Bulletin sera de 6 francs pour l'année.

On s'abonne à Paris, chez le cit. Alex. BRONGNIART, professeur d'histoire naturelle aux écoles centrales, rue S. Marc, n^o. 14, et chez FUCHS, libraire, rue des Mathurins, hôtel de Clugny.

On ne demande aucun supplément d'abonnement aux souscripteurs actuels. Cette augmentation de prix est due au timbre et au nombre de gravures que l'on donne, plus considérable que celui sur lequel on avait compté.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *frimaire*, an 6 de la république. (Décembre 1797.)

N^o. 9



HISTOIRE NATURELLE.

Sur la division méthodique des oiseaux de proie diurnes, par le
C. GEOFFROY.

Le C. Geoffroy voulant mettre quelque ordre dans le genre nombreux des oiseaux de proie diurnes (*falco* Linn.) a cherché à employer d'une manière systématique les caractères trouvés depuis long-tems par les fauconniers, et indiqués par Buffon. Il divise donc ces oiseaux en *nobles* ou faucons proprement dits, qui ont une forte dent à chaque côté du bec, et dont la seconde penne des ailes est la plus longue de toutes. Ils sont à grandeur égale, infiniment plus courageux que les autres, et ont de plus l'avantage de la docilité; aussi est-ce parmi eux que sont pris tous les oiseaux de fauconnerie. Et en *ignobles*, qui n'ont aucune dentelure au bec, et dont la troisième ou la quatrième penne des ailes est la plus longue. Ceux-ci se subdivisent de nouveau en plusieurs familles, savoir; 1^o. les *griffons* (*gypactos*) déjà bien caractérisés par Gmelin; mais où il ne faut pas comme il l'a fait, ranger le grand pygargue, ou aigle à queue blanche, et où il faut au contraire ramener le *vultur barbatus*, qui est la même chose que le *læmmer geyer*, *falco barbatus* Gm. 2^o. Les *aigles* (*aquila*) qui ont le bec fort, alongé, crochu seulement au bout, et parmi lesquels les espèces terrestres ont les tarses entièrement empennés et les espèces aquatiques les ont à moitié nuds. 3^o. Les *sous aigles* (*hypætos*) qui ont avec la tête et le bec des aigles, les tarses hauts et les ailes courtes des autours.

Soc. PHILOM.

4^o. Les *autours* eux-mêmes qui diffèrent des précédens par leur bec courbé dès la base, et ont les ailes bien plus courtes que la queue.

5^o. Les *buses*, qui ont aussi le bec courbé dès la base; mais les ailes autant et plus longues que la queue, et les tarses courts.

6^o. Les *sous-buses*, ou *buses de marais*, qui diffèrent des buses ordinaires par leurs tarses élevés comme ceux des autres.

7^o. Les *milans* à bec grêle et faible, à serres très-courtes, à ongles menus, qui sont les plus lâches des oiseaux de proie, quoiqu'ils aient le vol le plus étendu.

En parcourant et rangeant d'après ces considérations toutes les espèces de la collection nationale, ou celles que les auteurs ont figurées, le C. Geoffroy a vu que leurs habitudes, leurs formes, souvent mêmes leurs couleurs, étoient dans l'harmonie la plus parfaite avec ces caractères, et qu'à ce moyen on pouvoit éclaircir le genre *falco*, qui ne présentait jusqu'ici aux ornithologistes qu'un véritable chaos.

C. V.

Suite des observations sur les Bysses, Conserves, Trémelles, etc., par
le C. GIROD-CHANTRAN, de Besançon.

Le C. Chantran continue d'adresser à la société le résultat de ses recherches microscopiques sur la famille des plantes cryptogames. Les nouveaux mémoires qu'elle a reçus de cet infatigable correspondant, sont, comme les précédens, accompagnés de figures très-soignées, qui représentent chacune des substances

Soc. PHILOM.

qu'il a examinées, d'abord, telle qu'elle se montre à la vue simple, et ensuite, dans ses détails microscopiques les plus remarquables. Nous ne ferons connaître ici que les traits les plus saillants de ces observations.

Sous le n°. 20 de ces mémoires, on trouve une particularité sur une espèce de bysse non décrite, ou qui a pu être confondue avec le *velouté* ou le *botryoïde*, Lin. Les tubes qui constituent ce bysse, sont le résultat de l'aggrégation d'animalcules, qui, sous les yeux mêmes de l'observateur, se sont collés les uns aux autres, et ont formé bientôt après des faisceaux rayonnans, en se fixant sur un même point.

On observe quelquefois sur les fruits des taches noirâtres. C'est une maladie que l'on désigne sous le nom de *nielle*. Les poires y sont très-sujettes dans les années pluvieuses. Voici ce que nous apprennent les observations microscopiques du C. Girod-Chantran sur cette production, dont la nature avait été jusqu'ici ignorée.

« On voit alors sur ce fruit une croûte blanche qui ressemble à une légère efflorescence, et recouvre toujours une autre couche de poudre noire; mais celle-ci se trouve souvent seule sur la peau des fruits, où elle forme des taches irrégulières plus ou moins étendues.

» La plupart des molécules de la poudre blanche humectée ne sont que comme des points. Quelques-uns ont un volume beaucoup plus apparent, et toutes jouissent d'un mouvement sensible.

» L'on retrouve encore les mêmes points vivans dans la poudre noire. L'on y distingue aussi plus de nuances dans la grosseur des corpuscules. Ceux-ci sont, pour la plupart, ovales, allongés et immobiles.

Il paroît que ces animalcules doivent aux pluies le développement de leur existence; car ceux qui ont été conservés dans l'eau, ont multiplié très-sensiblement dans l'espace de quelques jours.

L'auteur a donné une figure et la description des animalcules qui produisent cette maladie du seigle appelée aussi la *nielle*. La forme et les propriétés de ces petits êtres, les font différer beaucoup des précédens, qui retardent le grossissement du fruit; tandis que ceux-là font enfler la graine outre mesure, et la font détacher de son réceptacle, ce qui leur donne quelques rapports avec les insectes dont on se sert dans les isles de Malte et du Levant pour accélérer la maturité des figues (1), procédé connu sous le nom de caprification.

Les grains de froment attaqués de cette maladie, qu'on nomme *charbon*, soumis au microscope, ont présenté des myriades de corpuscules ronds, ressemblant à des *volvox*. La plupart avoient des entrailles noires occupant plus de la moitié de leur disque apparent. Ils se réunissaient et se pressaient les uns contre les autres, et plusieurs en laissoient échapper d'autres plus petits de leur intérieur. Le vinaigre et l'acide nitrique n'ont point fait périr ces animaux; ils se remuoient et tournoient sur leur axe dans ces liquides, avec plus de vivacité que dans l'eau. La chaux vive et éteinte les a privés presque subitement de la faculté de se mouvoir, en les décolorant et les réduisant à moitié de leur volume; ce qui paraît confirmer l'efficacité de la pratique du chaulage, employé lors du *semis*. Ce qu'il y a de bien remarquable dans cette observation, c'est que les animalcules des bysses et conferves ont tous péri dans les acides, avec diminution de volume; tandis que ceux observés dans le charbon du froment, n'ont pas paru en être incommodés.

A la suite d'un très-grand nombre d'autres faits analogues à ceux que nous avons rapporté; le C. Girod-Chantran offre le résultat suivant: on peut distinguer

(1) C'est le cynips peneus, Lin. Amœn. acad. 1. 41.

deux ordres de *polypiers* ; savoir : 1°. un sans tubes ; 2°. avec tubes. Dans le premier ordre seroient rangés les animalcules qui vivent en société ou se réunissent en peuplades ; car dès l'instant qu'ils se rencontrent isolés, ils appartiennent aux *vers infusoires*.

Parmi les polypiers à tubes, il en est de simple et de rameux, avec ou sans cloison, vuides ou pleins ; les corpuscules y sont, ou régulièrement ou confusément disposés. Les tubes sont formés d'animalcules, qui après s'être accolés, ne grossissent plus, ou bien ils naissent de l'extension de ces mêmes animalcules élémentaires, dont chacun peut devenir un tube. Le mouvement vital n'est accordé qu'aux élémens ou aux tubes tous formés, ou bien encore tous les deux en jouissent, etc.

Voilà certainement des conclusions bien propres à jeter quelque jour sur cette partie de la cryptogamie, et à faire connoître combien les signes caractéristiques tirés de la simple inspection, induisent en erreur.

Explication des fig. Fig. 5. A. Faisceaux formés par la réunion des animalcules d'un bysse. — Fig. 5. B. Tubes de la *conferva bullosa* L. vus au microscope. Chaque cloison renferme deux faisceaux qui, après en être sortis, prennent de l'accroissement et forment les filamens articulés. Fig. 5. C. C. D.

Notice sur un sulfate de chaux du mont Vulpino, dans le Bergamasc, par le C. FLEURIEU DE BELLEVUE.

Cette pierre, dont la nature vient d'être déterminée par l'analyse du C. Vauquelin, est employée à Milan pour faire des tables et des revêtemens de cheminée, sous le nom de *marbre bardiglio de Bergame*. Sa pesanteur spécifique, déterminée par le C. Haüy, est de 2,8787, sa couleur varie du blanc nacré grisâtre, au blanc nacré, veiné d'un gris bleuâtre ; sa cassure, à facettes brillantes, lui donne l'aspect d'un marbre salin. « Si on isole une des petites lames dont elle est l'aspect », on observe que les bords de cette lame ont un aspect plus terne » que ses grandes faces, comme dans la chaux sulfatée (Haüy). Sa dureté approche de celle du sulfate de baryte elle ne rait pas même le marbre, mais elle est susceptible d'un beau poli. Elle n'est point phosphorescente par frottement, mais donne une légère odeur quartzéuse ; elle est phosphorescente lorsqu'on la jette en poudre sur un fer rouge ; elle se fond facilement au chalumeau, et ne fait aucune effervescence avec l'acide nitrique. « 25 parties de cette pierre » réduite en poudre fine, ayant bouilli, avec 2000 parties d'eau, se sont presque entièrement dissoutes ; il est resté deux à trois parties d'une substance insoluble. La dissolution a été reconnue pour être celle d'une sulfate de chaux, et la substance non dissoute pour être de la silice. D'après cette expérience, et une autre analyse de cette pierre, faite au moyen du carbonate de potasse, on peut la regarder comme composée de 0,92 de sulfate de chaux, et 0,08 de silice. » (Vauquelin.)

Le C. Fleurieu de Bellevue n'a point été sur les lieux où se trouve ce sulfate de chaux ; mais on sait qu'il y existe en masse considérable.

Ne seroit-ce pas la gypse primitif de quelques géologues ?

A. B.

CONFÉRENCE
DES MINES.

C H I M I E.

Analyse du séné de la palthe (cassia senna L.) par le C. BOUILLON-LAGRANGE.

L'eau à la température de + 10° enlève au séné par la simple infusion les trois huitièmes de son poids tandis que plusieurs décoctions lui enlèvent les cinq huitièmes de ce même poids. Dans le premier cas, l'eau est chargée, outre les sels qui sont ceux que l'on trouve ordinairement dans les végétaux, d'une matière ex-

Soc. PHILOM.

trattiva, evaporazione, solubile in parte nell'alcool, ma è molto solubile nell'acqua.

par la chaleur. La matière qu'elle laisse après son évaporation est brune, friable, vitreuse comme l'aloès et n'attire point l'humidité de l'air. Elle se dissout dans l'eau chaude et dans l'alcool. Tous les acides précipitent le tannin de sa dissolution aqueuse en s'unissant à lui. La dissolution aqueuse du tannin versée dans une dissolution de colle y forme un précipité abondant qui se prend en magma et acquiert par son rapprochement une élasticité beaucoup plus grande que celle du gluten de la farine. En se desséchant, cette matière devient friable; elle reprend ses propriétés élastiques en la ramollissant dans l'eau chaude.

Les liqueurs albumineuses sont aussi précipitées par la liqueur tannante, mais il n'en résulte pas un magma susceptible du même rapprochement.

Le sulfate rouge de fer est précipité en bleu un peu sale, par la dissolution de tannin. Le sulfate vert de fer n'en éprouve aucune altération.

Le tannite de fer est décomposé par les acides, bien différent en cela du galate de fer qui est dissout sans être altéré.

Si, dans la dissolution du principe tannant, on verse une quantité trop considérable de sulfate rouge, l'acide sulfurique redissout le précipité, et donne une couleur noire ou bleue à la liqueur, selon qu'elle est plus ou moins étendue d'eau. Pour faire reparaitre le précipité sans lui enlever le principe tannant, il faut saturer peu à peu l'excès d'acide avec de la potasse. Avec un peu d'attention on parvient à décolorer entièrement la liqueur sans toucher au sulfate de fer. On observe alors que tout le sulfate de fer restant dans la liqueur qui, d'abord étoit rouge, a été ramené à l'état de sulfate vert; une portion du tannin a absorbé l'oxigène qui fait la différence de ces deux états, et étant devenu par-là incapable de précipiter le fer, il reste en dissolution dans la liqueur.

L'acide muriatique oxigéné produit beaucoup plus promptement l'oxidation du principe tannant.

L'acide gallique éprouve les mêmes altérations.

L'auteur a encore observé qu'un bain de teinture en noir fait avec le sumac et le sulfate rouge ne coloroit plus les étoffes au bout d'un certain tems. Ce bain étoit verdâtre et devenoit noir en y versant du sulfate rouge ou de l'acide muriatique oxigéné. M. Proust en a conclu que le principe noircissant existoit encore dans le bain avec du sulfate de fer ramené au vert. Le sulfate rouge donne du noir en s'unissant au principe noircissant. L'acide muriatique produit le même effet en portant au rouge le sulfate vert, et en le rendant capable par cette addition d'oxigène, de précipiter le principe noircissant.

Il conclut de toutes ces observations, 1°. que dans la teinture en noir les ingrédients ne peuvent plus donner de couleur au bout d'un certain temps (quand tout le sulfate de fer est passé au vert) à moins que par l'aérage on ne rende au fer la quantité d'oxigène qui le constitue oxide rouge.

2°. Qu'une portion du principe noircissant se détruit par l'oxidation.

3°. Enfin, que les teinturiers accéléreroient considérablement leur travail en employant le sulfate rouge au lieu de sulfate vert. H. V. C. D.

Note sur la composition de la chrysolite, par le C. VAUQUELIN.

Le C. Vauquelin a soumis dernièrement à l'analyse la chrysolite (1) des Joailliers qu'on avoit placée jusqu'à présent parmi les pierres précieuses du second ordre. Il a trouvé que cette prétendue pierre étoit un véritable sel calcaire composé de 54,28 de chaux, et de 45,72 d'acide phosphorique. En traitant par l'acide sulfurique, cette substance réduite en poudre, il a obtenu du sulfate de chaux; ayant décomposé le phosphate acidulé de chaux surnageant à l'aide du carbonate

INSTITUT NAT.

(1) Chrysolims. VALLER, t. 1. p. 243 sp. 109. ROMÉ DE L'ISLE, tom. 2. p. 271. esp. 7.

d'ammoniaque, il s'est formé un précipité de carbonaté de chaux, et le phosphate d'ammoniaque traité avec le charbon lui a donné du phosphore.

Le résultat de l'analyse de la chrysolite se rapproche beaucoup de celui que M. Klaproth a obtenu de l'apatite. Ce savant y a trouvé 55 de chaux, et 45 d'acide phosphorique. D'après le citoyen Haiiy, les molécules de ces deux substances ne diffèrent pas entr'elles de la moindre quantité appréciable, comme on peut le voir dans l'extrait de son ouvrage, publié depuis quelque-temps dans le Journal des mines, n°. 28. H. V. C. D.

M É D E C I N E.

Sur les causes qui s'opposent à la guérison des fractures dans les grands animaux, par le C. HUZARD.

INSTITUT NAT. La moëlle des grands animaux est plus ou moins solide. On a pensé long-temps, et beaucoup de vétérinaires sont encore dans l'erreur à cet égard, que la moëlle étoit trop liquide, qu'elle s'épanchoit après la fracture, et s'opposoit ainsi à la guérison.

L'auteur développe les véritables causes qui rendent la cure difficile. Elles dépendent de la nature même de la fracture. Les os de la cuisse, de la jambe, de l'épaule et du bras étant situés obliquement et entourés de muscles forts, ne peuvent être facilement réduits lorsqu'ils sont fracturés. Il est également très-difficile d'y faire l'application d'un bandage propre à les maintenir en situation.

Les mouvemens du membre ne peuvent être réprimés comme dans l'homme, ce qui donne lieu à des déchiremens, hémorragies, inflammations, etc. Les moyens qu'on met en usage pour tenir la partie fracturée de l'animal dans l'immobilité, le fatiguent, le gênent, le forcent à des actions violentes, et font naître d'autres maladies graves, comme l'inflammation de la poitrine, du bas-ventre, la rétention d'urine, etc. Lorsque les animaux qui servent à la nourriture de l'homme ont un membre fracturé, on les livre au boucher et ils ne perdent que très-peu de leur valeur. Quant aux chevaux, comme leur guérison seroit longue, et très-dispendieuse dans les villes, le propriétaire préfère acquérir un autre cheval avec l'argent qu'il emploieroit à la guérison du premier, et sa jouissance n'est point interrompue. Ce n'est donc qu'à la campagne, pour des poulains d'espérance, des chevaux entiers ou des jumens qu'on destine à la propagation, qu'on peut entreprendre la guérison des fractures.

Beaucoup de fractures permettent la réduction et le bandage, comme celles du coude, des avant-bras, des jambes de derrière, du canon, et des os inférieurs. Celles des côtes et du péroné guérissent souvent seules et sans qu'on s'en apperçoive. Dans toutes ces circonstances, après un bandage méthodique, il faut abandonner ces animaux à eux-mêmes dans une écurie libre avec un peu de litière ou dans une prairie.

Le C. Huzard cite un grand nombre de cures de ce genre dans lesquelles on a obtenu la guérison des fractures des os de la cuisse, du bras, de l'avant-bras, du paturon, du canon, de l'olécrane, du coude, de l'os de la couronne et même de ceux du bassin.

Il résulte de ces observations, que les fractures des grands animaux peuvent être plus ou moins facilement guéries; que les moyens simples sont préférables; que la nature et le temps suffisent le plus souvent; qu'enfin les causes qui s'opposent ordinairement à ces guérisons sont idéales, accessoires et subordonnées à l'intelligence de l'artiste, aux facultés ou à la volonté du propriétaire.

C. D.

Parmi les ordres que renferme la cryptogamie, celui des fougères étoit le seul dont les observations des modernes n'eussent pas éclairé la nature. La valeur des caractères qui doivent être préférés dans l'établissement des genres de cette famille n'avoit point encore été assignée. A la vérité, la découverte de quelques nouvelles plantes avoit nécessité l'introduction de quelques genres nouveaux, mais ceux que Linnæus avoit établis subsistoient toujours dans leur entier.

M. Smith ne s'est pas borné, à l'exemple du botaniste suédois, au seul caractère fourni par la disposition de la fructification, il en a ajouté de nouveaux, qui, loin de détruire, comme il l'observe lui-même, les genres de Linnæus, leur donnent au contraire plus de consistance. Ces caractères sont, 1°. la présence ou l'absence du tégument (*involucrum*) (1), espèce de membrane qui recouvre ordinairement la fructification des fougères quand elle n'est pas parvenue à sa maturité (2); 2°. le lieu d'où le tégument tire son origine, savoir: tantôt du bord du feuillage, tantôt de sa nervure ou côte moyenne, tantôt des veines ou ramifications qu'on y observe; 3°. la position de la fructification qui est terminale ou latérale; 4°. la manière dont s'ouvre le tégument, tantôt extérieurement (c'est-à-dire, sur le bord du feuillage) tantôt intérieurement, (c'est-à-dire, du côté qui regarde la nervure ou côte moyenne du feuillage); 5°. les capsules ou follicules ordinairement entourées d'un anneau articulé ou élastique, et quelquefois nues.

Tels sont les principes sur lesquels est fondée la nouvelle distribution des genres établis par M. Smith dans les fougères dorsifères, ou fougères proprement dites. Le lecteur jugera de l'application heureuse qui en a été faite par le tableau suivant.

Fougères dorsifères, ou fougères proprement dites.

Car. essent. Fructifications situées sur la surface inférieure du feuillage et quelquefois sur ses bords.

§. 1. *Fructifications réunies.* Car. essent. Capsules stipitées, 2 valves, 1-loculaires, entourées d'un anneau articulé et élastique. Fructifications presque toujours recouvertes par un tégument membraneux.

1. *ACROSICHUM* Linn. *Fructifications* formant une tache ou plaque irrégulière, continue, et recouvrant presque tout le disque. — *Tégument* o. (à moins qu'on ne donne ce nom à de petites écailles ou à des poils situés entre les capsules.) *Exemp. du genre.* *Acrosichum aureum* Linn. *latifolium*, *villosum* Sw. *osmunda peltata* Sw.

2. *POLYPODIUM* Linn. *Fructifications* en points arrondis, épars, situés sur le disque du feuillage. — *Tégument* ombiliqué, s'ouvrant presque de tous côtés. — *Obs.* On ne trouve aucune apparence de tégument dans le P. vulgare qui est la principale espèce du genre. *Ex. d. g.* (tégument nul) *Polypodium vulgare*, (tégument ombiliqué) *P. trifoliatum*; (tégument presque réniforme) *P. filix mas*; (tégument en forme de croissant) *P. filix femina* Linn. Cette espèce ne seroit-elle pas congénère du *DARCA*?

3. *ASPENIUM*. *Fructif.* en petites lignes éparses. *Tégument* naissant latéralement sur les veines et s'ouvrant intérieurement. *Ex. d. g.* *Asplenium hemionitis*, *monanthemum*, Linn.

4. *DARCA* Juss. Diffère du genre précédent par le tégument qui s'ouvre extérieurement. *Ex. d. g.* *Cænopteris furcata* etc. *Berg. act. petrop.* 1782, *Asplenium cicutarium* Sw. *F. flaccidum* Forst.

5. *HEMIONITIS* Linn. *Fructif.* en petites lignes éparses, croisées et rapprochées des veines. *Tégumens* tirant leur origine des veines et s'ouvrant extérieurement de chaque côté. — *Ex. d. g.* *Hemionitis lanceolata* L.; *Asplenium plantagineum* L., *grandifolium* Sw. *MIXISCIVUM* Schreb. *gen.*

6. *SCOLOPENDRIUM*. *Fructif.* en petites lignes éparses, presque parallèles, situées entre les veines. — *Tégumens* superficiels (3) penchés longitudinalement les uns sur les autres et s'ouvrant par une suture longitudinale. *Ex. d. g.* *Asplenium scolopendrium* Linn.

(1) Nous avons cru devoir ainsi traduire *involucrum* parce que le mot involucre semble consacré pour désigner les folioles situées sous la fructification des ombellifères.

(2) Adanson (fam. des plantes, Paris 1763, vol. 2 p. 20) et Gleditsch (syst. plant. Berolin 1764), ont employé la présence ou l'absence du tégument pour caractériser quelques-uns de leurs genres, mais ils n'ont pas envisagé cet organe d'après toutes les considérations qu'il présente et qui ont été développées par M. Smith.

(3) *Tégumens* superficiels *involucra superficialia*, ceux qui tirent leur origine de la surface ou du disque du feuillage et non de ses bords ou de sa nervure.

7. *BLECHNUM* Linn. *Fructif.* en lignes longitudinales, continues, adjacentes à la côte. — *Tégument* superficiaire, continu, s'ouvrant intérieurement. — *Exemp. du g.* *Blechnum occidentale* ; *Osmunda spicant* Linn.

8. *WOODWARDIA* *Fructif.* en points oblongs, distincts, disposés par séries, et adjacens à la côte. — *Tégumens* superficiaires, en voûte, s'ouvrant intérieurement. — *Ex. d. g.* *Woodwardia angustifolia* Sm. *Blechnum virginicum* L. etc.

9. *PTERIS* Linn. *Fructif.* disposée en une ligne marginale, continue. — *Tégument* formé par le bord du feuillage courbé en dedans, continu, s'ouvrant intérieurement. — *Ex. d. g.* *Pteris grandifolia*, *vittata*, *cretica* L. ; *Acrostichum septentrionale* Linn. etc.

10. *LINDSARA Dryandri* (inédit). *Fructif.* disposée en une ligne continue, peu écartée du bord du feuillage. — *Tégument* superficiaire, continu, s'ouvrant extérieurement. — *Ex. d. g.* *Adiantum guianense Aub.* ; *strictum Sw.*

11. *VITTARIA*. *Fructif.* disposée en une ligne marginale, continue. *Tégument* double, continu ; l'un superficiaire s'ouvrant extérieurement ; l'autre formé par le bord de la feuille qui est courbé en dedans s'ouvrant intérieurement. — *Ex. d. g.* *Pteris lineata* Linn.

12. *LOECHITIS* Linn. *Fructif.* disposées en petites lignes lunulées, situées dans les sinus du feuillage. — *Tégumens* formés par le bord de la feuille qui est courbé en dedans, s'ouvrant intérieurement. — *Obs.* Ce genre a de l'affinité avec le *pteris* par son port, et il se rapproche de l'*Adiantum* par son caractère. — Les *Lonchitis pedata* et *adensis* de Forster appartiennent au genre *Pteris*. — *Ex. d. g.* *Lonchitis hirsuta* Linn.

13. *ADIANTUM* Linn. *Fructif.* en points arrondis, marginaux, distincts. — *Tégumens* squamiformes, formés par le bord du feuillage courbé en dedans, distincts et s'ouvrant intérieurement. — *Ex. d. g.* *Adiantum capillus veneris* Linn.

14. *DAVALLIA*. *Fructif.* en points arrondis, presque marginaux, distincts. — *Tégumens* squamiformes, superficiaires, distincts, s'ouvrant extérieurement. — *Obs.* Le feuillage des espèces de ce genre est ferme, luisant ; il n'est point tendre, membraneux, dilaté comme dans les *Trichomanes* et *Adiantum*. — Les fructifications terminent toujours les veines dans ce genre, et elles ne sont jamais latérales. — *Ex. d. g.* *Trichomanes canariense* ; *Adiantum clavatum* Linn. ; *Davallia falcata* Smith.

15. *DICKSONIA* l'Hérit. *Fructif.* en points arrondis, marginaux, saillans. — *Tégument* double ; l'un superficiaire s'ouvrant extérieurement, l'autre formé par le bord de la feuille plié en dedans, recouvrant le premier et s'ouvrant intérieurement. — *Obs.* Le port de ce genre ressemble à celui du *davallia*. — *Ex. d. g.* *Dicksonia arborescens* Ait. *Hort. Kew. v. 3. 469.*

16. *CYATHEA*. *Fructif.* éparses, arrondies, portées sur un calice hémisphérique qui s'ouvre au sommet sans opercule. — *Ex. d. g.* *Polypodium horridum*, *arborescens*, *fragile*, *capense* Linn.

17. *TRICHOMANES* Linn. *Fructif.* insérées sur le bord du feuillage, distinctes. *Tégumens* urcéolés, 1-phyllés, s'ouvrant extérieurement, columelles saillantes, pistilliformes. *Obs.* Port membraneux, demi transparent. — *Ex. d. g.* *Trichomanes crispum*, *scandens* Linn. etc.

18. *HYMENOPHYLLUM*. *Fructif.* insérées sur le bord du feuillage, distinctes. — *Tégumens* bivalves, légèrement comprimés, droits, s'ouvrant extérieurement ; columelles non saillantes. — *Obs.* Le port de ce genre ressemble à celui du *trichomanes*. — *Ex. d. g.* *Trichomanes umbridense* L. ; *asplenoides*, *fucoides*, *ciliatum* Sw. etc.

19. *SCHIZAEA*. *Fructif.* sur les appendices du feuillage, et recouvrant leur surface postérieure. — *Tégumens* formés par les bords des appendices courbés en dedans, continus. — *Obs.* Les espèces de ce genre ont un port qui leur est propre. — *Ex. d. g.* *Acrostichum pectinatum*, *dichotomum* L. etc.

§. II. *Fructifications distinctes.* — CAR. ESSENT. Capsules sessiles, dépourvues d'anneau ou nues.

20. *GLEICHENIA*. Capsules trilobulaires, trivalves ; cloisons sur le milieu des valves. — *Ex. d. g.* *Onoclea polypodioides* Linn. *Mant. 306.*

21. *MARATTIA* Swartz. *Myriotheca* Juss. Capsules ovales, s'ouvrant longitudinalement par leur sommet ; chaque valve multiloculaire. — *Ex. d. g.* *Marattia alata* Sw. ; *lævis*, *fraxinea* Smith.

22. *DANAEA*. Capsules uniloculaires, s'ouvrant extérieurement par un pore, disposées sur deux rangs et très-rapprochées. — *Obs.* Les capsules sont portées sur les veines. — *Ex. d. g.* *Asplenium nodosum* Linn. ; *Danæa alata* Smith.

Le tableau que nous venons d'exposer suffit pour faire apprécier l'importance du mémoire présenté par M. Smith, à l'académie royale de Turin. Il n'est point de botaniste qui ne soit frappé de la consistance que donnent à la plupart des genres de la famille des fougères, les caractères fournis par les différentes considérations que présente la membrane qui recouvre la fructification. Ces caractères ont encore l'avantage de rapprocher les espèces qui se ressemblent le plus dans leur port. Linnæus en négligeant les caractères introduits par le botaniste anglais, avait souvent réuni des espèces qui ne sont point congénères, comme on le voit dans l'*Osmunda*, le *polypodium*, l'*achrostichum*, l'*Adiantum*, le *trichomanes*, etc.

Errata du N° 8. Pag. 59. Par-tout où il y a *i*, ajoutez *h*. — Lig. 16, effacez : il en arrive autant à, et ajoutez lign. 17, après le mot *poils* : se r'ouvre. — Lig. 36, effacez fig. 4. B.

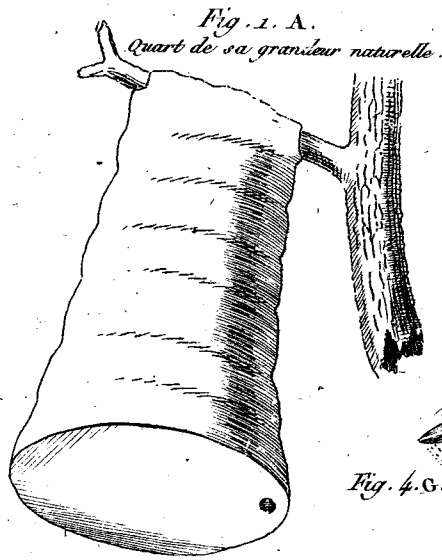


Fig. 1. B.
Double de sa grandeur naturelle.



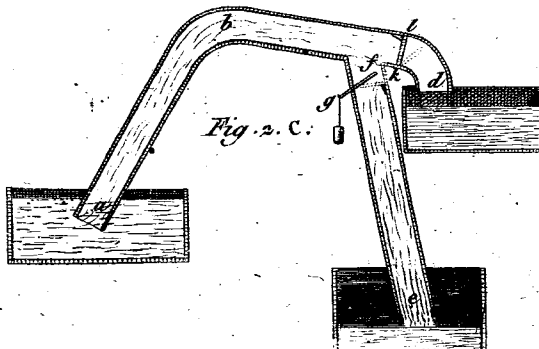
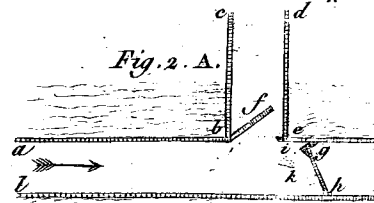
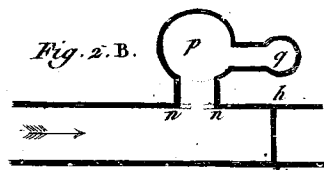
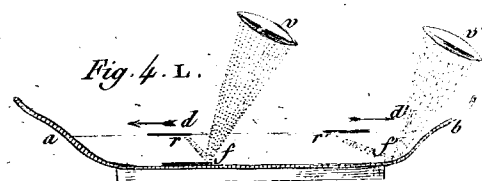
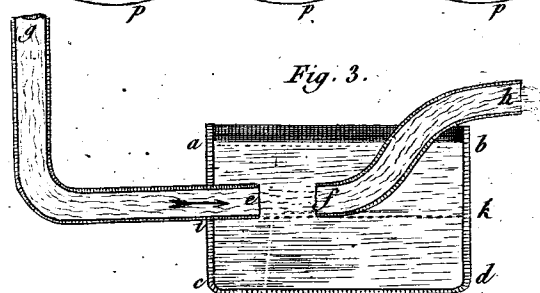
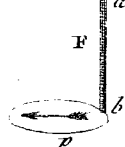
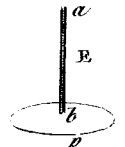
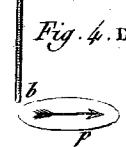
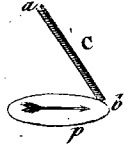
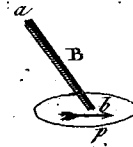
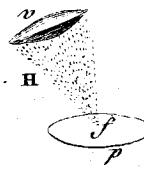
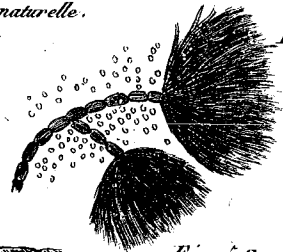
Fig. 5. B.



Fig. 5. C.



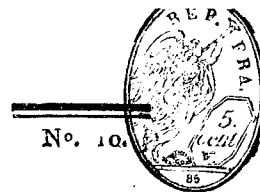
Fig. 5. A.



Les figures 5 appartiennent au Bulletin N^o 9.

BULLETIN DES SCIENCES, PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. Nivose, an 6 de la république. (Janvier 1798.)



HISTOIRE NATURELLE.

Note sur l'analyse de l'émeraude du Pérou, par le C. VAUQUELIN.

Le citoyen Vauquelin en analysant l'émeraude du Pérou vient de retrouver la nouvelle substance métallique découverte par lui, dans le plomb rouge de Sibérie. C'est à ce métal que cette gemme doit sa couleur verte. Le C. Vauquelin se proposant de répéter cette analyse pour déterminer plus exactement les proportions des parties constituantes de cette pierre, nous donnerons le résultat de ses expériences aussitôt qu'il les aura fait connaître.

INSTITUT NAT.

Observations extraites d'un voyage dans la ci-devant Auvergne, par le C. DOLOMIEU.

D'après les observations de ce géologue, la presque totalité de la ci-devant province d'Auvergne est un vaste plateau granitique sillonné par des vallées et recouvert dans un grand nombre de ses points de montagnes et collines volcaniques qui présentent les mêmes produits à peu de chose près que ceux d'Italie et de Sicile, mais qui en diffèrent par leur situation. Elles sont presque toutes isolées, et reposent immédiatement sur le granit, tandis que dans les volcans d'Italie, les cendres, les scories placées sous les laves cachent les terrains qu'elles ont recouverts. Ces laves d'Auvergne diffèrent beaucoup par leur nature et du granit et de toutes les substances qui entrent dans sa composition; elles renferment, comme les autres, des pierres que l'on ne trouve point ailleurs, telles que les olivins et les pyroxènes; cependant elles sortent du sein de ces montagnes, elles se sont fait jour à travers cette roche regardée par tous les géologues comme la plus ancienne de celles que nous connoissons. Un agent quelconque de fermentation volcanique, agent qui ne peut exister dans le granit, les a fait sortir de dessous cette roche pour les placer au-dessus. Cette observation, dit le C. Dolomieu, prouve évidemment que des matières inférieures au granit, et par cela même antérieures, renferment les agens volcaniques et fournissent la base des laves, et que les foyers volcaniques ne sont point placés dans les couches secondaires, comme on l'a supposé.

INSTITUT NAT.

L'auteur distingue, avec plusieurs géologues, les volcans d'Auvergne en anciens et en modernes. Il pense que les éruptions des volcans modernes sont postérieures à la dernière crise qui a laissé nos continents à peu-près comme nous les voyons. Les autres sont antérieures à cette crise, car ce ne sont pas les moyens actuels de la nature qui ont pu excaver dans des masses de granit des vallées de deux cents mètres (100 toises) de profondeur, sur une largeur d'une demie lieue, pour laisser des escarpemens latéraux presque semblables à des murs, sur le sommet desquels on voit des masses de laves prismatiques qui se correspondent. L'étendue de certains courans de laves fait croire au C. Dolomieu que ces volcans n'étoient pas sous-marins; et les laves alternant avec la pierre calcaire co-

quillière que l'on trouve à une certaine hauteur, lui font penser que la mer y est venue déposer des bancs calcaires dans certaines circonstances. Tout prouve, d'ailleurs que cet agent qui a creusé les grandes vallées a passé à plusieurs reprises sur ce pays, et a même amené de très-loin des matières étrangères aux volcans, qui ne se sont point mêlées avec leurs produits; tels sont, par exemple, les bancs d'un grès à gros grains déposé évidemment après les premières déjections volcaniques, et ne contenant pas les moindres grains qui puissent appartenir aux volcans.

Les pierres de différente nature, que des couches immenses de laves ont recouvertes, n'ont subi qu'une très-légère altération; ce qui est une preuve de plus, que la chaleur des laves n'est pas très-considérable.

Ces laves, en se répandant sur le plateau granitique, y ont trouvé des fentes qu'elles ont rempli à la manière des filons. L'une d'elles a présenté au C. Dulong une preuve convaincante de son opinion sur la formation des colonnes basaltiques. Ce naturaliste l'a toujours attribuée à un retrait produit par un refroidissement subit. Parmi ces fentes ainsi remplies, on en remarque une très-grande près le Mont-d'Or, dans laquelle les parties de la lave qui touchent à la masse de la montagne ont subi le retrait causé par la propriété réfrigérante de cette masse due à sa densité; le milieu de ce filon n'avait éprouvé aucun retrait semblable, ses fissures étoient au contraire dans une direction opposée.

A. B.

PHYSIOLOGIE.

Sur la manière dont se fait la nutrition dans les insectes, par le C. CUVIER.

INSTITUT NAT.

L'auteur commence par établir par les témoignages de Swammerdam, de Malpighi, et de Lyonnet, et par ses propres expériences, que le vaisseau dorsal ou le prétendu cœur des insectes, n'a aucune branche, et ne peut être un organe circulatoire. Il montre ensuite, par l'examen microscopique des diverses parties de ces animaux, qu'il n'est pas possible d'y découvrir d'autre centre de circulation ni même d'autres vaisseaux que les trachées, ou vaisseaux aériens; d'où il se croit en droit de conclure que le fluide nourricier des insectes traverse simplement les pores de leur canal intestinal, et qu'il baigne toutes leurs parties, qu'il nourrit par voie de simple succion ou d'imbibition, comme cela arrive dans les polypes.

Il observe que la manière dont les insectes respirent est très-favorable à cette opinion, puisque les trachées ne paroissent aller distribuer l'air à tous les points du corps, que parce que le fluide nourricier n'étant point contenu dans un système vasculaire, ne pouvoit être exposé à l'action de cet air dans un organe particulier.

Mais c'est surtout dans la structure des organes sécrétoires des insectes qu'il puise son principal argument. Il établit par un très-grand nombre d'observations détaillées que ces organes ne consistent jamais en glandes solides, mais seulement en tubes spongieux flottans dans le corps; cela devoit être puisqu'aucun vaisseau sanguin ne lie ces vaisseaux propres dans un tissu commun, comme il arrive dans nos glandes conglomérées, et que d'ailleurs ces vaisseaux n'agissant ici que par la succion de leur surface, il fallait qu'elle fût aussi multipliée que possible. Parmi le grand nombre de faits et de détails particuliers que ce mémoire contient, nous ne citerons que les suivans.

Les vaisseaux hépatiques sont toujours de longs fils souvent très-tortillés et repliés. On n'en trouve que deux dans les *coléoptères*, quatre dans les *chenilles*. Il y en a un grand nombre dans les *névroptères*, les *hyménoptères*, et les *orthoptères*; mais ils y sont plus courts. Le *gryllo talpa* (Fig. I.) les a tous attachés à l'extrémité d'un canal déférent commun, qui verse dans l'intestin la bile qu'ils ont produite.

Les larves des demoiselles (*libellula*) respirent comme on sait par l'anus, elles y inspirent et en chassent alternativement l'eau dans laquelle elles vivent. Le C. Cuvier décrit l'organe de cette respiration (Fig. II.) qui est situé dans le rectum et qui consiste en beaucoup de groupes de trachées coniques, qui sont les racines des six grands troncs longitudinaux qui règnent dans tout le corps. C. V.

Fig. I. A, canal alimentaire du taupe-grillon. B, estomac isolé.

Fig. II. A, larves de libellule ouverte faisant voir le rectum et les six grands troncs de trachées qui en partent. B, intérieur du rectum considérablement grossi. C, face externe du rectum faisant voir la manière dont les trachées en partent.

PHYSIQUE.

Sur le nouveau gazomètre du C. SÉGUIN.

Le citoyen Séguin a imaginé un gazomètre, ou instrument propre à mesurer les gaz, qu'il propose de substituer au gazomètre de *Lavoisier*, et dont le but est de dispenser des corrections qu'exigeoient pendant le cours des expériences les variations barométriques, au moyen du gazomètre du cit. Séguin on maintient les gaz dans un état de densité constant, par une compression artificielle et graduée substituée à la compression variable de l'atmosphère. La compression s'opère au moyen d'une quantité d'eau qu'on introduit à volonté dans les réservoirs destinés à contenir ces gaz. INSTITUT NAT.

L'instrument est composé de quatre réservoirs.

Le premier fait, à l'égard du second, l'office des réservoirs renversés de nos lampes, et évite le soin de remplir trop souvent l'espace abandonné par l'eau dans le second réservoir. — Le second transmet l'eau dans le troisième, pour opérer le degré de compression qu'on désire. — Le troisième reçoit l'un des gaz et communique dans le quatrième où se fait le mélange des gaz réunis et soumis ensemble au même degré de compression. — Chaque réservoir a des espèces d'éprouvettes ou de niveaux, qui mettent à portée de mesurer les rapports d'étendue de l'eau et des gaz dans leur intérieur. — Le premier réservoir communique avec un flacon qui fait ainsi l'office d'indicateur à son égard. — Un tube ou niveau, ouvert par le haut, et dont la partie inférieure communique avec le bas du second réservoir, annonce la hauteur de l'eau dans sa capacité. — Un niveau communiquant avec le 3^e, tant par le haut que par le bas, c'est-à-dire, dans la partie remplie de gaz et dans celle qui est remplie d'eau, indique également les proportions respectives de l'étendue occupée par le gaz et l'eau dans cette capacité. Un robinet, dont le tuyau est en partie commun au tube du niveau, sert à vider ce même vase, en donnant issue à l'eau lorsqu'on veut introduire le gaz dans ce 3^e réservoir. — Trois tubes ou niveaux sont adaptés au 4^e. L'un, placé au milieu, communique à la fois avec la partie de ce réservoir qui est remplie de gaz et avec celle qui est remplie d'eau. Il présente les proportions respectives de l'eau et des gaz telles qu'elles sont dans le réservoir. Un autre, communiquant par en haut avec le tuyau de communication du 3^e réservoir, et par en bas avec la partie occupée par l'eau dans le 4^e, indique le degré de pression exercée par le gaz condensé sur l'eau des réservoirs, et se tient plus bas que le premier niveau. — Le 3^e tube communique par bas avec le 4^e réservoir, et est ouvert et libre par le haut. Il indique l'élévation à laquelle l'eau peut être portée par la compression qu'exerce sur elle le gaz condensé dans ce 4^e vase. Il se tient par conséquent au-dessus du premier niveau de la même quantité dont celui-ci se trouve supérieur au second. L'auteur désigne ces éprouvettes sous les noms de *niveau réel*, *niveau de pression*, *niveau de réaction*.

Ce 4^e réservoir reçoit aussi l'eau qu'il contient, du second vaisseau, par un

tuyau particulier. Il reçoit le gaz du 3^e. par un tube coudé qui plonge dans son intérieur au-dessous de l'eau, et verse le gaz par une espèce de tête d'arrosoir.

Des demi-cercles, dont nous ne donnerons pas ici la description, sont destinés à donner, à l'aide d'une graduation, la connoissance précise de l'état des fluides contenus.

Fig. III. { 1. 1^{er}. réservoir.
2. 2^e. réservoir.
3. 3^e. réservoir.
4. 4^e. réservoir.

A, tuyau par lequel l'un des gaz est porté dans le 3^e. réservoir.

B B B, tuyau coudé par lequel le même gaz est porté du troisième réservoir dans le quatrième.

C, tête d'arrosoir qui termine le tuyau B et qui plonge dans l'eau du quatrième réservoir.

D, tuyau par lequel l'autre gaz est porté dans le quatrième réservoir et mêlé au premier.

a, tuyau de communication de l'eau du premier réservoir au second.

b, tuyau de communication de l'air extérieur du second réservoir au sommet du premier.

c, flacon qui communique avec le premier réservoir.

d, tuyau de communication du flacon au premier réservoir.

e, tuyau recourbé qui plonge dans l'eau du second réservoir.

f, syphon de décharge du flacon dans un petit godet soutenu au cou du flacon. Ce flacon lui-même suspendu au haut du premier réservoir.

g, tuyau par lequel l'eau est versée du second réservoir dans le troisième.

h, tuyau par lequel l'eau passe du troisième réservoir dans le quatrième.

k, robinet de décharge pour l'eau du trois. réservoir.

l, tuyau de niveau pour le second réservoir.

m, tuyau de niveau pour le troisième réservoir.

n, tuyau du niveau réel du quatrième réservoir.

o, tuyau du niveau de pression du quatrième réservoir.

p, tuyau du niveau de réaction du quatrième réservoir.

q, q, demi cercles gradués pour lire connoître l'état des fluides contenus.

HALLÉ.

CHIMIE.

Extrait d'un mémoire sur le principe extractif des végétaux, par le C. VAUQUELIN.

SOCIÉTÉ DES
PHARMACIENS
DE PARIS.

Aucune substance végétale n'a autant occupé l'esprit des chimistes, et aucune n'est encore moins connue que l'extractif. Les premiers qui se sont occupés des substances extractives les ont divisés en extraits muqueux, savonneux et résineux. Cette division, toute claire qu'elle paroît au premier coup-d'œil, est très-mauvaise puisqu'elle tend à faire croire que la même matière jouit de propriétés très-différentes, tandis que ces propriétés caractérisent des corps réellement distincts et qui doivent être réunis aux substances qui leur sont analogues. Le nom d'extraits savonneux avoit même fait penser qu'ils devoient être composés d'huile et d'alcali.

Le C. Fourcroy est le premier qui, dans un mémoire sur le quinquina de St. Domingue, ait jeté un peu de jour sur la nature de l'extractif. Il regarde l'extractif comme une substance différente de tous les autres produits des végétaux, toujours colorée, attirant fortement l'oxygène et devenant par cette addition plus ou moins insoluble dans l'eau, mais devenant soluble dans les alcalis qui en foncent la couleur.

Une suite d'expériences a présenté au citoyen Vauquelin les phénomènes suivans :

1^o. Tous les extraits sont acides ;

2^o. La chaux vive mêlée avec un extrait a dégagé de l'ammoniaque ;

3^o. En distillant de l'acide sulfurique affoibli sur un extrait on obtient une grande quantité d'acide acéteux. Le résidu contient du sulfate de potasse, d'ammoniaque, et quelquefois de chaux ; d'où on peut conclure que c'est à ces trois bases que l'acide acéteux étoit combiné. Il est vrai qu'il existe naturellement dans les plantes du sulfate et du muriate de potasse, et quelquefois du sulfate de chaux ; mais si l'on détermine la quantité de ces sels contenue dans un ex-

trait; on se convaincra qu'ils y sont en moindre proportion qu'après l'addition de l'acide sulfurique.

Le nitrate de potasse se rencontre aussi très-fréquemment dans les végétaux. Ce sel est probablement emporté avec l'humidité absorbée par les racines des plantes, car il n'est presque pas de terre végétale qui ne contienne du nitre en plus ou moins grande quantité.

4°. Les sèves et les suc de plantes, d'abord sans couleur, prennent par leur exposition à l'air et à la lumière une forte teinte brune ou fauve. La même chose arrive dans les vaisseaux fermés par la chaleur de l'ébullition.

5°. Par l'évaporation à l'air libre il se forme à la surface une pellicule qui se précipite au fond de la liqueur, et l'on pourroit convertir ainsi la plus grande partie de l'extrait en une matière insoluble, si l'on renouvelloit assez les points de contact avec l'air atmosphérique.

6°. Si l'on verse de l'alcali volatil dans une dissolution d'extrait préparée avec du suc de plantes, il se forme un précipité composé de chaux combinée à la matière extractive devenue insoluble.

7°. Si l'on fait bouillir une dissolution d'extrait avec de l'alun, il se forme un précipité brun formé par la matière végétale unie à l'alumine. La liqueur est décolorée en raison de la quantité d'alun.

Les dissolutions métalliques produisent le même effet.

8°. L'acide muriatique oxygéné y forme un précipité jaune foncé, très-abondant. La liqueur ne conserve souvent qu'une légère nuance citrine.

9°. De la laine, du coton ou du fil alunés ou trempés dans l'acide muriatique oxygéné, et mis ensuite à bouillir avec une dissolution d'extrait, se colorent en brun fauve, et la liqueur reste presque sans couleur si on a employé assez de matière à teindre.

10°. Les extraits distillés à feu nud donnent un produit acide qui contient beaucoup plus d'ammoniaque que celui qu'ils fournissent quand on les distille avec de la chaux ou de la potasse caustique par la voie humide.

11°. Les extraits dissouts dans l'eau et abandonnés à eux-mêmes se détruisent par la putréfaction; on ne trouve plus dans la liqueur que des carbonates de potasse, d'ammoniaque, et quelques autres sels minéraux qui existoient auparavant dans l'extrait.

Le C. Vauquelin conclut de ces expériences;

1°. Que les extraits pharmaceutiques sont des substances très complexes.

2°. Que parmi les matières salines qui accompagnent l'extrait proprement dit, celles qui s'y trouvent constamment sont l'acide acéteux libre, les acétites de potasse, de chaux et d'ammoniaque; les autres ne sont qu'accidentelles.

3°. Que l'extractif considéré isolément est une matière particulière composée de quatre principes, savoir; le carbone, l'hydrogène, l'oxygène et l'azote, et qu'il a beaucoup d'analogie avec ce qu'on appelle dans l'art du teinturier, partie colorante des végétaux.

4°. Que la propriété des extraits d'attirer l'humidité de l'air est due principalement à la présence de l'acétite de potasse ainsi que la plupart de leurs propriétés fondantes, diurétiques, laxatives, purgatives même.

Quant aux propriétés de certains extraits, tels que celui d'opium, de quinquina, etc. l'auteur soupçonne qu'elles sont dues à quelque substance particulière.

Il ne peut encore prononcer sur la question de savoir si les sels sont formés dans la plante ou s'ils sont seulement absorbés par les racines. Les expériences qu'il a entreprises sur cet objet ne lui ont encore offert aucune preuve décisive, cependant il annonce qu'il a trouvé presque tous les sels végétaux dans le terreau.

H. V. C. D.

Nouvelles expériences sur quelques médicamens purgatifs, diurétiques et fébrifuges appliqués à l'extérieur, par les CC. ALIBERT et DUMÉRIL.

Soc. PHILOM.

Les découvertes des anatomistes modernes sur le système des vaisseaux absorbans ne servent pas seulement à nous éclairer sur la manière d'agir de certains remèdes ; elles nous aident encore à en diriger l'application avec plus d'avantage et plus d'efficacité. Les succès que plusieurs praticiens ont obtenus de l'administration de diverses substances médicamenteuses à l'extérieur par le moyen des frictions, en sont une preuve bien évidente. Aussitôt que la société philomathique a eu connoissance des faits publiés sur ce point important de l'art de guérir, elle a chargé deux de ses membres, les CC. Alibert et Duméril, de s'assurer de leur véracité, en se conformant exactement aux procédés qui avoient été suivis jusqu'à ce jour. Ceux-ci ont en conséquence répété les expériences déjà faites en Italie, à l'hospice de la salpêtrière de Paris, conjointement avec le citoyen Pinel, médecin de cet établissement. Ils ont même cherché à les varier et à les étendre, en employant quelques médicamens qui n'avoient pas encore été mis en usage ; et le succès le plus complet a presque toujours surpassé leur attente.

Il résulte de leurs observations, que trois enfans dont le plus âgé n'a pas cinq ans, chez lesquels les viscères du bas-ventre étoient considérablement engorgés et paroissent avoir de la tendance à l'affection désignée communément sous le nom de *carreau*, ont été copieusement purgés par la rhubarbe et la scammonée unies au suc gastrique de chouette, et administrées par la voie des frictions, quoiqu'ils fussent atteints depuis long-temps d'une constipation très-rébellé. Un autre enfant âgé de trois ans étoit prodigieusement enflé, et éprouvoit des symptômes qui faisoient craindre pour lui l'hydropisie de poitrine. Il a rendu une quantité excessive d'urine par l'usage des frictions faites avec la scille en poudre suspendue dans du suc gastrique de chien, et incorporée dans de l'axonge de porc ; d'après l'état où on l'a vu précédemment, on peut attester qu'il doit sa guérison aux heureux effets de ce médicament. Un cinquième enfant qui n'étoit guères plus âgé que le précédent, étoit affecté d'ascite. Trois frictions opérées de jour avec ces mêmes substances, ont suffi pour le rendre à la santé. Il est néanmoins à remarquer que l'emploi de ce moyen a été infructueux chez deux femmes avancées en âge dont les extrémités inférieures étoient édématiées, malgré le soin que l'on avoit pris de frictionner les parties qui abondent le plus en vaisseaux lymphatiques.

Mais les expériences des commissaires de la société n'ont pas été seulement dirigées vers l'application des purgatifs et des diurétiques. Dans ce moment les fièvres quartes sont très-multipliées à l'hospice de la salpêtrière. Ils ont administré le quinquina en frictions, et cette substance a prévenu l'accès comme par enchantement dans un enfant de cinq ans. Chez deux filles dont l'une est âgée de quatorze ans, et l'autre de seize, les paroxysmes ont diminué successivement et par degrés, jusqu'à ce qu'ils soient parvenus à leur entière extinction. Chez quelques autres, la fièvre a perdu son type ordinaire ; ses symptômes sont devenues moindres, et les malades paroissent être actuellement en voie de guérison.

On peut joindre aux observations que nous venons de rapporter, celles que le C. Alibert a consignées dans un mémoire qu'il a lu sur cet objet à la société philomathique. Elles ont été faites sur une femme âgée de vingt ans, qui nourrissoit un enfant, et qui étoit atteinte depuis long-temps de la constipation la plus opiniâtre ; elles ont offert des résultats à peu-près analogues. Dans une

circonstance seulement, les frictions opérées sur la mère n'ont eu d'action que sur l'enfant, qui a même eu une superpurgation.

Au surplus, en appelant l'attention des gens de l'art sur un moyen curatif qui sera sans doute d'une grande utilité, nous observerons qu'on a peut-être donné trop d'importance à la propriété du suc gastrique. Le C. Alibert s'est assuré par des expériences ultérieures de la nullité de cette substance, et les médicamens qu'il a donnés en frictions sans avoir recours à ce véhicule, ont été suivis des mêmes succès.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux, par le C. G. CUVIER, de l'institut national, etc. 1 vol. in-8°. de 710 pages, et 14 planches. A Paris, chez Baudouin, place du Carrousel, n°. 662.

Cet ouvrage est destiné à servir de base aux leçons des professeurs dans les écoles centrales, et à aider aux élèves à se les rappeler. Il peut aussi servir à toutes les personnes qui veulent faire de l'histoire naturelle un objet d'étude ou de délassement.

Il est précédé d'une introduction, où l'auteur traite des principes généraux de cette science. Il en explique la nature et l'objet; il y expose les propriétés communes aux *corps organisés*; il y développe les notions d'*espèce* et de *variété*, et celles des *rapports naturels des êtres organisés*, d'où il déduit les principes qui doivent présider à la formation des *méthodes*.

Le premier livre traite de *l'homme*. On y trouve dans les six premiers chapitres un précis de son anatomie et de sa physiologie; dans le septième, une description abrégée des différentes races d'hommes; et dans le huitième, l'exposition des habitudes propres à l'espèce humaine, et qui dérivent nécessairement de l'organisation physique de cette espèce. — Le deuxième livre traite des mammifères, ou *quadrupèdes vivipares*, divisés en dix ordres, selon une méthode en partie nouvelle. A la tête de chacun de ces ordres, sont exposés les caractères qui les distinguent et les qualités communes à tous les animaux qu'ils contiennent. Il en est de même pour les genres sous chacun desquels se trouvent quelques-unes de leurs espèces les plus remarquables par leur conformation, leurs habitudes ou leur utilité. L'auteur ne s'est point borné à adopter les genres établis par ses prédécesseurs; il en fait plusieurs nouveaux; il corrige souvent les caractères assignés aux anciens, et il les divise presque tous en tribus plus petites, ce qui facilite beaucoup la connoissance des espèces.

Il suit la même marche dans les sept autres livres qui traitent des *oiseaux*, des *reptiles*, des *poissons*, des *mollusques*, des *insectes*, et des *zoophytes*.

Nous allons indiquer une partie de ce que cet ouvrage contient de nouveau, soit dans les faits eux-mêmes, soit dans leur disposition systématique. Parmi les mammifères quadrumanes, les *singes* et les *makis* sont divisés en plusieurs tribus très-naturelles, fondées dans le premier de ces genres sur la forme de la tête, et dans le second sur le nombre et la proportion des dents. Les *chauve-souris* sont placées en tête de l'ordre des carnassiers, comme tenant de près aux quadrumanes; et les didelphes sont à la queue du même ordre, comme menant aux rongeurs par le *kangouroo*, qui vit d'herbes, et manque de dents incisives. La division des chauve-souris en tribus est neuve; le genre *galeopithèque* de Pallas (*lemur volans* Lin.) est séparé des makis et rangé à la suite des chauve-souris. Les *hérissons*, les *musaraignes*, les *taupes* et les *ours* sont rassemblés, d'après Storr, en une famille, sous le nom de *plantigrades*. Des espèces mal rangées jusqu'ici, telles que le *sorex cristatus*, et le *talpa asiatica* Lin. sont remises à leur vraie place. Les *didelphes*, que les différences de leurs dents et de leurs doigts

rendoient si difficiles à bien ranger, sont distribués en quatre tribus distinctes et naturelles. — Dans l'ordre des rongeurs on observe une division du genre de rats, fondée sur des caractères pris de la forme des dents molaires, et qui sont très-précis. — On trouve dans le sixième chapitre une description abrégée des espèces tant vivantes que perdues d'éléphants. Le septième présente les *belluæ*, ou les *pachydermes*; il y a plusieurs rectifications dans leurs descriptions, et notamment dans celles des dents du cochon d'*Ethiopie* et du *tapir*.

Dans le livre III^e. qui traite des oiseaux, le genre des pies grièches a été séparé de l'ordre des oiseaux de proie, pour être joint à celui des *passeres*, auquel se trouvent aussi réunies toutes les *picæ* de Linnæus, qui n'ont pas deux doigts en arrière, telles que les *loriots*, les *corbeaux*, etc. les autres *picæ* forment un ordre à part sous le nom de *grimpeurs*. Les espèces décrites sous chaque genre sont assez nombreuses.

Le livre IV traite des quadrupèdes ovipares et des serpens, sans s'écarter des genres reçus.

Le V^e. contient l'histoire des poissons. Les seuls poissons à *branchies fixes*, c'est-à-dire, qui ont plusieurs ouvertures de chaque côté pour la respiration, restent dans l'ordre des *chondroptérogens*. Chaque ordre est subdivisé en familles, d'après la conformation générale des genres qu'on y répartit. — La division des animaux à sang blanc en trois classes est propre à l'auteur, et repose en grande partie sur ses observations. Il nomme *mollusques*, tous ceux des vers de Linnæus qui ont un cœur, des vaisseaux, des branchies ou poumons, et un cerveau et des nerfs visibles. Le livre VI en expose l'histoire. D'abord, viennent sous le nom de *céphalopodes*, les seiches et leurs analogues, que leur structure très-compliquée rapproche en effet des poissons. Elles sont suivies des limaçons tant nuds que revêtus de coquilles, et par conséquent de presque tous les coquillages univalves, sous le nom de *gastéropodes*. Cette classe est terminée par les coquillages bivalves, et leurs analogues nuds, sous le nom d'*acéphales*. Ces trois ordres sont divisées en plusieurs familles distinguées par des caractères correspondans pris en même-temps du corps même de l'animal et de sa coquille.

Les insectes sont arrangés de manière que les ordres de Linné sont divisées en familles qui correspondent aux ordres de Fabricius, et les genres en tribus analogues aux genres du même, l'on a par conséquent les deux systèmes à la fois. Cela a exigé beaucoup de rectifications dans les caractères des uns et des autres; et l'auteur a présenté plusieurs subdivisions nouvelles, et inséré beaucoup d'observations neuves sur les mœurs des espèces ou sur leur organisation. L'ordre des *coléoptères*, qui n'en fait qu'un dans ces deux auteurs originaux, est divisé en 13 familles naturelles. A la fin de ce livre sont les *vers* appelés *intestins*, par Bruguières, que l'auteur regarde comme plus analogues aux insectes et sur-tout à leurs larves, qu'à toute autre classe.

Le dernier livre traite des *zoophytes*, c'est-à-dire, selon l'auteur, de tous les vers de Linnæus qui n'ont ni cœur, ni système nerveux; il y place non-seulement les animaux infusoires, les polypes nuds, et ceux qui construisent les coraux, mais encore les *étoiles de mer*, les *oursins*, et les *holothuries*, qu'il réunit en un seul ordre; et les *méduses* et *actinies*, qu'il regarde comme fort semblables aux polypes.

Connaissance des temps, à l'usage des astronomes et des navigateurs, pour l'année 7 (1797), chez Dupont, rue de la Loi, n^o. 14.

Ce livre contient tout ce qui s'est fait de nouveau en astronomie depuis quelques années, un catalogue de 3000 étoiles inconnues jusqu'à présent; extrait des 42 mille que les CC. LALANDE oncle et neveu ont déterminées; des observations des premiers astronomes français ou étrangers.

Fig. 3.

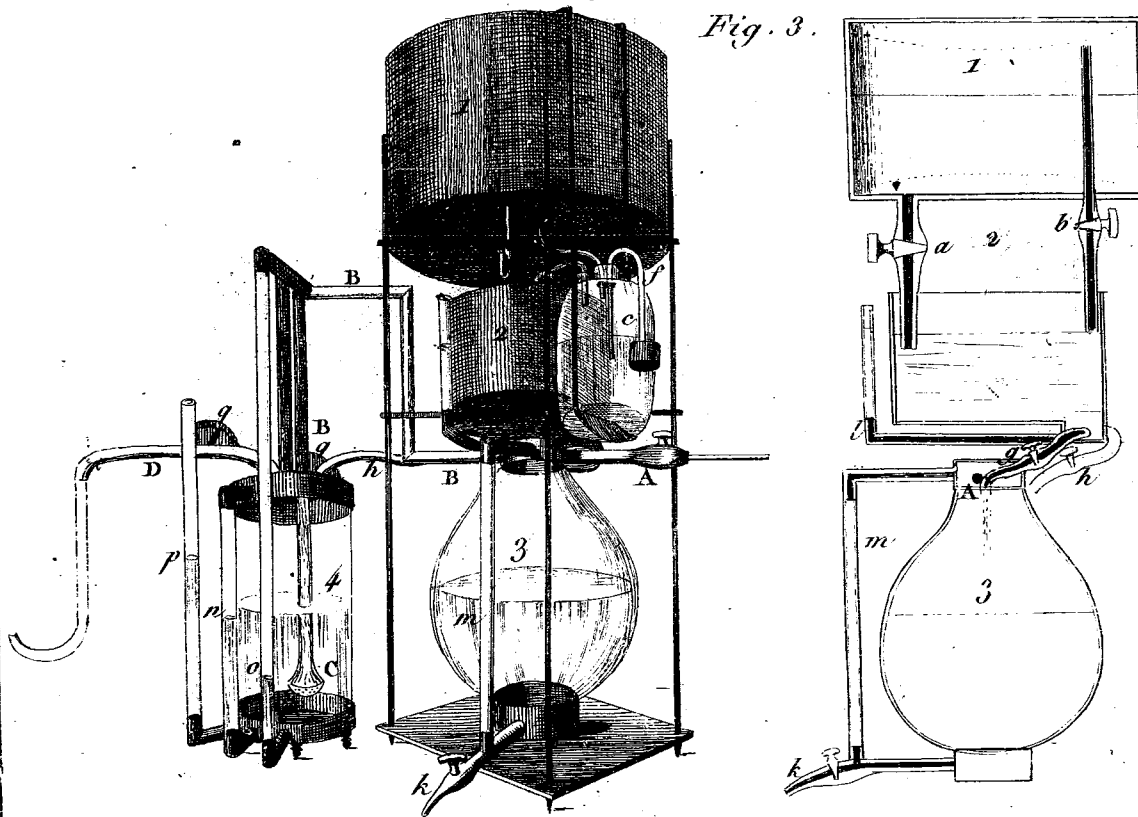
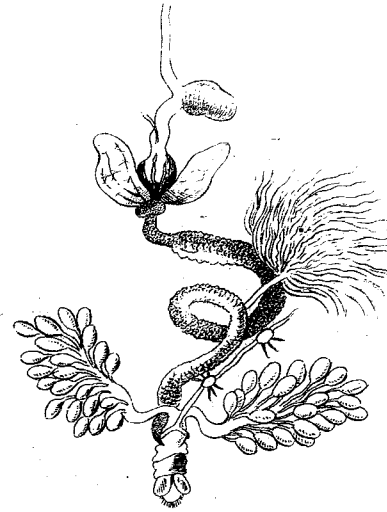


Fig. 1. A.



B

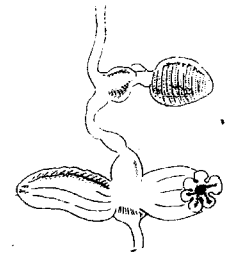
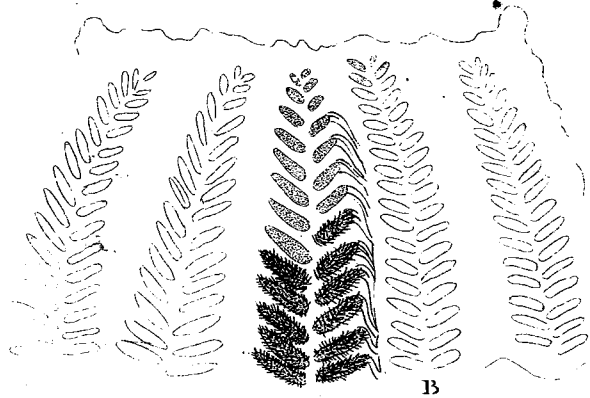
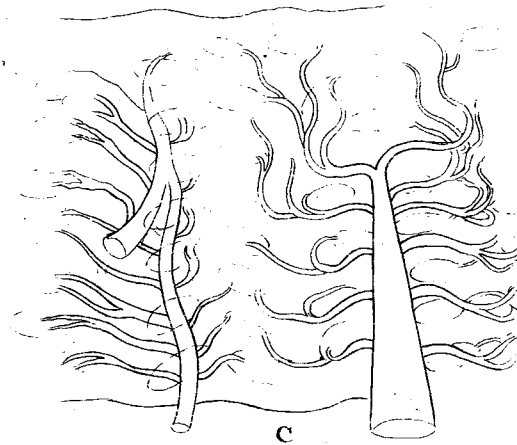
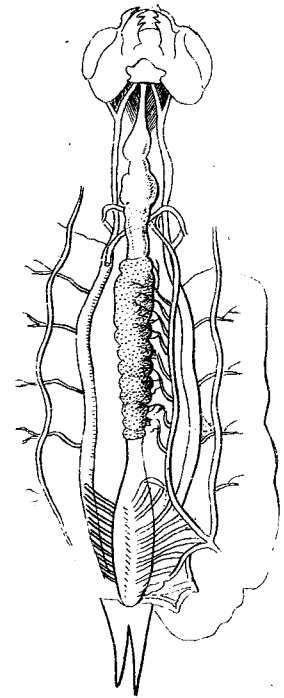


Fig. 2. A.



HISTOIRE NATURELLE.

Note sur les Manchots, par le C. GEOFFROY.

Les manchots ont avec les phoques et les cétacées quelques rapports qui ont jusqu'à présent échappés. Nulle forme qui rappelle leurs analogues : on diroit qu'ils sont enfermés dans une peau de poisson. Des bras disproportionnellement rapetissés, leur donnent un air gauche et embarrassé : plus d'organes propres au vol et à la préhension. Au lieu d'ailes dans les manchots, on n'aperçoit qu'un moignon fort court, dont toutes les pièces osseuses sont non-seulement raccourcies, mais articulées et aussi comprimées que dans les cétacées ; cet aileron des manchots est plutôt une véritable nageoire : on est tenté de prendre pour des écailles les rudimens de plumes qui la revêtent, tant ils sont petits, roides et pressés. Ces petites plumes deviennent plus longues, à mesure qu'elles gagnent le bord inférieur de l'aileron ; elles se prolongent même au-delà, et sont recouvertes par la peau dans les deux tiers de leur longueur, de manière à donner assez de largeur à l'aile pour en faire une nageoire commode. Ainsi, au lieu de plumes, sont seulement deux rangées de ces petites plumes qui proviennent des deux côtés de l'aileron, et qui s'accrochent ensemble par leurs faces internes ; mais c'est sur-tout dans la conformation des pieds de derrière, que les manchots ont avec les phoques les plus grands traits de ressemblance. Ces pieds sont de même situés à la partie la plus postérieure du corps et presque d'une structure pareille ; car ce n'est plus comme dans les autres oiseaux, un os unique, allongé, relevé et faisant partie de la jambe, qui tient lieu des os du tarse : les manchots, formant une exception à cette loi générale, ont le tarse court, composé de trois pièces dont les deux externes sont presque totalement soudées par leurs bords contigus, et les deux pièces extérieures sont disjointes vers le milieu et à leur extrémité inférieure. Aussi, il résulte de cette conformation, que les manchots marchent autant sur le tarse que sur le reste du pied, tandis que tous les autres oiseaux ne s'appuient que sur les doigts.

Soc. PHILOM.

G.

Sur les plantes qui servoient aux anciens peuples de l'Europe à empoisonner leurs flèches ; par le C. CH. COQUEBERT.

Tous les peuples qui vivent de chasse ont cherché dans le règne végétal des poisons actifs dans lesquels ils pussent tremper leurs flèches pour donner la mort avec plus de sûreté aux animaux dont ils se nourrissent.

Soc. PHILOM.

La plupart des historiens ont négligé de nous faire connoître les plantes qu'employoient pour cet usage nos ancêtres, les habitans à demi sauvages de l'Europe, dans les temps les plus reculés. Le hasard m'a fait rencontrer dans deux ouvrages espagnols des passages qui répandent beaucoup de jour sur ce sujet intéressant.

Le premier de ces ouvrages est intitulé *synopsis stirpium indigenarum Arragoniae*, imprimé en 1779, et dont l'auteur se désigne seulement par les lettres initiales C. A. R., natif de Sarragosse. Cet auteur cite un manuscrit de Cienfuegos, son compatriote, qui écrivoit en 1618 sur la botanique de l'Arragon, et dans lequel il rapporte que de son temps les chasseurs espagnols étoient encore dans l'usage d'empoisonner leurs flèches, que le poison dans lequel ils les trempoient étoit si actif, qu'il suffisoit qu'un animal eût été touché pour que le chasseur

L

fût sûr d'en faire sa proie. Le végétal avec lequel on le préparoit, étoit le *veratrum album* (ellebore blanc), plante extrêmement commune sur les pâturages des montagnes Alpines. Il y avoit au surplus quelque habileté à préparer la confection du veratrum pour cet usage, car Cienfuegos ajoute que le roi d'Espagne avoit de son temps un piqueur qui s'y entendoit merveilleusement.

Le second ouvrage duquel j'ai tiré des renseignemens, est l'histoire de la guerre de Grenade, sous Philippe II, par Mendoza. Cet auteur, dont les espagnols font grand cas pour la pureté de sa diction, l'impartialité qui le distingue et pour l'étendue de ses connoissances, dit que le poison dont les chasseurs de son pays faisoient encore usage de son temps (au commencement du dix-septième siècle), se préparoit dans les montagnes de Bejar et de Guadarrama, avec l'ellebore noir, nommé dans cette partie de l'Espagne *el zumo de vedegambre*. On en faisoit un extrait qui étoit d'un rouge brun. On employoit au même usage dans les hautes montagnes du royaume de Grenade, une autre plante vénéneuse indigène, que les habitans nomment simplement *yerva*, c'est-à-dire, l'herbe par excellence. C'est l'*aconitum lycoctonum* ou tue-loup, qui croît comme le *veratrum* dans les montagnes élevées. Les accidens qu'éprouvent les animaux lorsqu'ils ont été blessés par les flèches empoisonnées, sont les mêmes, suivant Mendoza, soit qu'on ait employé l'ellebore ou l'aconit. Ils consistent également en un affoiblissement subit et excessif, froid, engourdissement, cécité; la bouche est écumante, l'estomac est dans un état convulsif. Mendoza dit qu'on emploie avec succès pour contre-poison deux plantes qu'ils désignent seulement par les noms espagnols de *membrillo* et de *retama*, dont je ne connois pas la signification.

Après avoir vu ces deux passages, j'ai voulu lire ce que Haller dit des plantes qui y sont mentionnées, dans son *Historia stirpium indigenarum Helvetiæ*, ou plutôt dans la traduction française qu'a donné Vicat, de la partie de cet ouvrage qui concerne les propriétés des plantes.

S'il arrive, dit-il, que le venin du veratrum pénètre jusqu'au sang sans avoir rien perdu de sa force, la mort s'en suit incontinent, lors même qu'il ne s'y est introduit que par une légère blessure. C'est ce qu'on a eu occasion d'observer dans le temps que les anciens Portugais étoient dans l'usage d'empoisonner leurs flèches avec le suc de cette plante. Mathioli a confirmé cette observation par ses expériences. Lorsque la mort arrive de cette manière, la putréfaction a une marche si rapide, que les chairs de l'animal sont molles aussi-tôt qu'il a cessé de respirer. Guilandinus a parlé aussi du poison que les espagnols préparent avec cette plante.

Deux drachmes de racine de veratrum en décoction, injectées dans les veines d'un animal, lui ont sur-le-champ causé des convulsions et des vomissemens qui ont été suivis de la mort, et presque aussi-tôt d'un état de flaccidité.

L'infusion spiritueuse, suivant Haller, a plus de force que l'infusion aqueuse, et celle-ci, plus que la décoction et l'extrait. Il faut croire que l'activité de cette plante réside dans des parties volatiles que la cuisson fait exhaler.

A l'article de l'ellebore noir (*helleborus viridis*, de L.), Haller dit aussi que cette plante sert à empoisonner les flèches; il cite Monardus, qui rapporte qu'une poule périt après qu'on lui eut passé par la crête une fibre d'ellebore noir. Il est cependant difficile d'accorder une action aussi délétère à cet ellebore, puisque depuis le temps de Cojumelle on en emploie la racine à faire des setons pour les bestiaux, qu'on leur passe dans la peau particulièrement au col et qui excite la suppuration.

Quant à aux aconits, voici ce que je trouve dans l'ouvrage de Haller, relativement à l'espèce que Linné nomme *aconitum cammarum*: le suc de cette plante s'étoit introduit par hasard, en très-petite quantité, dans une blessure; il en résulta la cardialgie, l'évanouissement, l'enflure et enfin la gangrène du bras.

Il paroît, d'après ces faits, que les trois plantes que j'ai indiquées, mais prin-

principalement le *veratrum*, étoient celles dont se servoient les anciens habitans de l'Europe pour empoisonner leurs flèches, et que l'usage des armes à feu a seul fait perdre peu à peu celui de ce poison, dont les espagnols se servoient encore le siècle dernier.



A N A T O M I E.

Nouvelles recherches sur les Coquillages bivalves, par le C. CUVIER.

Ces recherches ont pour objet le système nerveux des bivalves, leur circulation, leur respiration et leur génération. INSTITUT NAW

Le système nerveux ne se voit bien que dans les individus qui ont séjourné long-temps dans l'esprit de vin. Leur cerveau est placé sur la bouche : un anneau médullaire entoure l'œsophage ; de chacun de ses côtés naît un cordon nerveux qui règne le long du corps, et va derrière les branchies, et près de l'anus, se réunir à son correspondant pour former un ganglion plus considérable que le cerveau, duquel partent plusieurs paires de nerfs.

La circulation s'opère par un cœur et des vaisseaux ; ceux-ci ont été injectés avec du mercure, et ont paru former trois couches distinctes. La plus superficielle est un réseau très fin et très serré qui occupe toute l'étendue du manteau. La deuxième est formée de vaisseaux plus gros et moins nombreux qui rampent sur le foie. La plus profonde consiste dans les grands troncs qui se rendent au cœur. Le système artériel n'a pu encore être injecté.

La respiration se fait par quatre feuillets disposés parallèlement entre les deux lobes du manteau et les deux valves de la coquille. Chacun de ces feuillets est composé de deux lames qui contiennent une multitude de petits vaisseaux. Ceux-ci aboutissent tous à un grand tronc qui règne le long du bord interne du feuillet, et qui se rend dans l'oreillette du cœur. L'auteur croit que ces petits vaisseaux sont ouverts par le bout opposé au grand tronc, et qu'ils absorbent du dehors une portion quelconque du fluide ambiant.

Ces mêmes feuillets servent aussi à la génération, au moins dans la moule d'étang, (*mytilus anatinus* Lin) car l'auteur a trouvé l'intervalle des lames qui les composent rempli d'une multitude innombrable de petites moules vivantes, dont on distinguoit au microscope les valves et leur mouvement.

C. V.

C H I M I E.

Note sur le sulfate de strontiane découvert en France, par le C. LELIEVRE.

Le C. Lelièvre a fait part à l'institut de la découverte récente en France du sulfate de strontiane. Ce minéral a été trouvé dans la glaizière de Bouvron, près Toul, département de la Meurthe, par le citoyen Mathieu, habitant de Nanci, qui l'avoit pris pour du sulfate de baryte, la flamme purpurine qu'il donne au chalumeau avoit fait penser au citoyen Lelièvre que c'étoit du sulfate de strontiane. Il en remit en conséquence un échantillon au C. Vauquelin, qui a vérifié sa conjecture et qui a profité de cette circonstance pour déterminer plus exactement qu'on n'avoit pu le faire jusqu'ici, les propriétés de cette terre et de ses diverses combinaisons. INSTITUT NAT

Le C. Gillet-l'Aumont avoit rapporté en 91 du département de la Meurthe, des cristaux engagés dans une masse argilleuse, qu'il avoit trouvés dans une carrière de gypse située sur la rive droite de la rivière de Vio, à 25 kilomètres de Nanci. Depuis la découverte du sulfate de strontiane, il a examiné ces cristaux qui lui avoient paru, dès le premier moment, différer beaucoup du sulfate de baryte ;

L 2

il a reconnu qu'ils étoient de la même nature que le minéral trouvé par le C. Mathieu. H. V. C. D.

Note sur le sulfate de strontiane et les combinaisons de cette nouvelle terre, par le C. VAUQUELIN.

INSTITUT NAT.

Cent parties de sulfate de strontiane ont produit une vive effervescence avec l'acide nitrique. Cependant la totalité ne s'est point dissoute, quoique l'acide fut en excès. Le dépôt lavé et séché ne pesoit plus que 83,5. La liqueur contenoit une quantité de chaux correspondante à 10 parties de carbonate calcaire, et quelques vestiges de fer et de cuivre.

Le dépôt fut traité avec 250 parties de carbonate de potasse saturé et 4000 parties d'eau à la chaleur de l'ébullition pendant deux heures, au bout desquelles on filtra et on lava la matière qui se trouvoit au fond du vase. La liqueur filtrée formoit avec les sels barytiques un précipité abondant qui n'étoit point soluble dans l'acide muriatique. Le dépôt resté sur le filtre pesoit 64,5 parties, et se dissolvoit dans l'acide muriatique avec effervescence. Cette dissolution, d'une saveur piquante, sans mélange d'amertume, donna par l'évaporation de très-beaux cristaux en aiguilles; dissouts dans l'alcool, ils donnoient à sa flamme une belle couleur pourpre. Dissouts dans l'eau, l'acide sulfurique y formoit un précipité floconneux abondant. Le minéral de Bouvron est donc composé de carbonate de chaux, 0,10, eau, 0,5, sulfate de strontiane, 0,83. Ce dernier est lui-même composé sur 100 parties de: strontiane, 7,54, acide sulfurique, 0,46; car on sait par les expériences de Klaproth et de plusieurs autres chimistes, que 100 parties de carbonate de strontiane contiennent 30 parties d'acide carbonique et 70 de strontiane.

Pour former les combinaisons salines de cette terre, le citoyen Vauquelin a converti le sulfate de strontiane en sulfure, à l'aide du charbon, après avoir préalablement enlevé par un acide le carbonate de chaux qui y est mélangé.

Il a ensuite formé du nitrate en décomposant le sulfure par l'acide nitrique. Ce sel, cristallisé en octaèdre, est dissoluble dans une partie et demie d'eau; il contient: strontiane, 47,6, acide nitrique, 48,4, eau, 4. Un mélange de nitrate de strontiane, de soufre et de charbon, dans les mêmes proportions où sont ces deux derniers corps dans la poudre à canon, quoiqu'exact et sec, a brûlé très-lentement en lançant des étincelles purpurines, et en produisant une flamme d'un beau verd qui léchoit la surface de la matière en combustion.

Ce sel est décomposé par la baryte, la potasse et la soude. La chaux, l'ammoniaque, la magnésie, l'alumine et la zircone ne lui font éprouver aucun changement, soit à froid, soit par la chaleur.

Le nitrate de strontiane, chauffé dans un creuset, s'y décompose entièrement et la terre reste pure au fond du vase. Elle est dissoluble dans l'eau et cristallise par refroidissement. En mettant un peu de nitrate de strontiane dans la mèche d'une bougie, il communique à la flamme une couleur purpurine très-belle.

Le muriate de strontiane cristallise en lous prismes trop fins pour en déterminer la forme; il se dissout dans 0,75 d'eau, il contient: strontiane, 36,4, acide muriatique, 23,6, eau de cristallisation, 40,0.

On peut former le phosphate de strontiane en combinant directement l'acide phosphorique avec la strontiane pure, ou en décomposant quelques-uns de ses sels par le phosphate de soude.

Le phosphate de strontiane est indissoluble et contient: strontiane, 58,76, acide phosphorique, 41,24. Il est décomposé par l'acide sulfurique, et mis à l'état de phosphate acidule, dissoluble dans l'eau par les acides muriatique et nitrique. Chauffé au chalumeau, il se fond en un émail blanc, et répand une lueur phosphorique.

L'oxalate de strontiane formé par l'oxalate de potasse, versé dans une dissolution de muriate de strontiane, est insoluble et est composé de strontiane, 59,50, acide oxalique, 40,50. La baryte et l'acide sulfurique sont les seuls réactifs qui le décomposent.

Le tartrite de strontiane formé par un procédé semblable, est soluble et cristallise par la chaleur de l'ébullition, ce qui paroît assez remarquable. Ses proportions sont de strontiane, 52,88, acide tartareux, 47,12. Le citrate de strontiane est soluble. L'acétite de strontiane est très-soluble, et a une saveur douce; à une chaleur forte il se décompose facilement, comme tous les sels formés avec des acides végétaux.

La strontiane qu'on obtient par la décomposition du nitrate, se combine très-bien avec quelques corps combustibles, tels que le phosphore, le soufre et l'hydrogène sulfuré. On obtient ces différens composés comme ceux de la baryte, et ils jouissent de propriétés analogues à celles des combinaisons de cette dernière substance.

H. V. C. D.

Nouvelles expériences sur le chrome ou métal trouvé dans le plomb rouge de Sibérie, par le C. VAUQUELIN.

INSTITUT NAT.

Dans ce mémoire, le C. Vauquelin décrit les phénomènes que lui a présentés la suite de ses expériences sur le plomb rouge; il a vu que le nouvel acide métallique avoit la faculté de colorer en rouge orangé, non-seulement sa combinaison avec la potasse, mais encore tous ses sels alcalins et terreux. Cette propriété et celle de donner avec les métaux les couleurs les plus belles et les plus variées, lui ont fourni le nom qu'il a donné à cette substance métallique qu'il appelle chrome, de (χρῶμα) couleur.

Ce métal, soit libre, soit en combinaison, traité au chalumeau, donne au borax une superbe couleur verte d'émeraude. L'acide muriatique, quand il a décomposé entièrement le plomb rouge, retient en dissolution l'acide chromique. Evaporé à siccité, il se dégage des vapeurs d'acide muriatique oxigéné, l'acide métallique prend une couleur fleur de pêcher, qui devient verte par le contact de la lumière et de l'humidité.

Les alcalis caustiques dissolvent en entier le plomb rouge, et forment avec lui une espèce de combinaison triple.

L'acide chromique dissout dans l'acide muriatique, favorise l'action de ce dernier sur l'or; il agit alors comme l'acide nitrique dans l'eau régale, en fournissant de l'oxigène à l'or.

La réduction du chrome s'est opérée par le charbon seul, à un feu violent. En le traitant avec l'acide nitrique à plusieurs reprises, le citoyen Vauquelin est parvenu à reformer l'acide chromique. Cet acide est soluble dans l'eau, rougit les couleurs bleues végétales, et décompose les carbonates alcalins. Le chrome absorbe, pour devenir acide, les deux tiers de son poids d'oxigène. Au chalumeau, il se recouvre d'un oxide lilas qui devient vert en refroidissant.

L'infusibilité et la fragilité de ce métal n'en promettent pas d'usages directs bien nombreux ni bien utiles; mais son acide pourroit fournir des couleurs belles et solides aux peintres en émail, s'il se trouvoit plus fréquemment. Des recherches attentives le feront sans doute appercevoir où on ne l'avoit pas soupçonné jusqu'ici. Le C. Vauquelin annonce l'avoir reconnu dans une espèce de plomb vert qui se trouve sur la gangue du plomb rouge; il y existe à l'état d'oxide vert combiné avec le plomb. Il a encore retrouvé ce métal dans le rubis.

H. V. C. D.

Supplément à la théorie des solutions particulières des équations différentielles, par le C. LACROIX.

Soc. PHILOM.

Je suppose dans ce qui suit que l'on connaisse la marche et les résultats du mémoire que le C. Lagrange a fait insérer parmi ceux de l'académie de Berlin (année 1774). J'appelle, avec les CC. Laplace et Monge, *solution particulière* ce que le C. Lagrange nomme *intégrale particulière*, parce qu'il m'a paru que cette dernière dénomination ne convenoit qu'aux différens cas que fournit l'intégrale complète, lorsqu'on assigne diverses valeurs aux constantes arbitraires. Cela posé, soient $v = 0$ et $v' = 0$, deux équations entre les trois variables x, y, z ; il résulte de ce système d'équations, que deux quelconques des variables sont des fonctions de la troisième, et des constantes qui peuvent se trouver dans les équations proposées : si donc l'on différentie ces équations et que l'on y fasse ensuite $dz = p dx, dy = q dx$, on aura

$$\frac{dv}{dx} p + \frac{dv}{dy} q + \frac{dv}{dz} = 0, \quad \frac{dv'}{dx} p + \frac{dv'}{dy} q + \frac{dv'}{dz} = 0.$$

Maintenant on peut entre les équations $v = 0, v' = 0$, et leurs différentielles, éliminer trois des constantes qu'elles contiennent; le résultat sera une équation différentielle du premier ordre, que nous représenterons par $dZ = 0$, dans laquelle les différentielles se trouveront élevées à des puissances supérieures à la première, et qui, ne satisfaisant pas aux équations de condition d'où dépend l'intégrabilité dans le cas de 3 variables, ont été désignées fort improprement, sous le nom d'équations absurdes. Le citoyen Monge a fait voir le premier qu'elles expriment toujours une infinité de courbes, douées souvent de propriétés intéressantes, et que leur intégrale comporte nécessairement deux équations, ainsi que nous venons de le prouver par leur formation. Il est facile de voir qu'une équation de cette nature peut dériver d'un nombre infini de systèmes d'équations essentiellement différens; mais ce qui mérite attention, c'est que souvent on peut parvenir à un système d'équations qui, renfermant une fonction arbitraire, comprennent lui-même toutes les intégrales où il n'entre que des constantes. Cette vérité, que le citoyen Monge avait prouvée par des considérations géométriques, très-élégantes, est, ainsi qu'on va le voir, une conséquence immédiate de la théorie des solutions particulières.

En effet les équations différentielles

$$\frac{dv}{dx} p + \frac{dv}{dy} q + \frac{dv}{dz} = 0, \quad \frac{dv'}{dx} p + \frac{dv'}{dy} q + \frac{dv'}{dz} = 0,$$

n'ont pas seulement lieu dans la supposition que les quantités éliminées, que nous désignerons par a, b , et c , soient des constantes; mais elles sont encore vraies, lorsque ces quantités varieront, pourvu qu'on ait

$$\frac{dv}{da} da + \frac{dv}{db} db + \frac{dv}{dc} dc = 0, \quad \frac{dv'}{da} da + \frac{dv'}{db} db + \frac{dv'}{dc} dc = 0.$$

On peut satisfaire à ces équations de 25 manières différentes, en regardant les quantités a, b, c , comme variables; nous n'en rapporterons ici que deux : la première a lieu lorsqu'on suppose

$$\frac{dv}{da} = 0, \frac{dv}{db} = 0, \frac{dv}{dc} = 0, \quad \frac{dv'}{da} = 0, \frac{dv'}{db} = 0, \frac{dv'}{dc} = 0;$$

la seconde en considérant les équations

$$\frac{dv}{da} da + \frac{dv}{db} db + \frac{dv}{dc} dc = 0, \quad \frac{dv'}{da} da + \frac{dv'}{db} db + \frac{dv'}{dc} dc = 0;$$

somme devant servir à déterminer a, b, c , en x, y, z .

Lorsque les 6 premières équations peuvent s'accorder entr'elles, et que de plus leur co-existence réduit les deux équations $v = 0$, et $v' = 0$, à une seule, on a alors une solution particulière de l'équation $dZ = 0$, très-remarquable puisqu'elle appartient à une surface courbe. Dans le second cas, on peut envisager deux des quantités a , b , et c , comme une fonction de la 3^e, et si sous ce point de vue on suppose $b = \phi(a)$, $c = \psi(a)$, on a, au lieu de l'équation $dZ = 0$, un système d'équations composé des quatre suivantes

$$v = 0, v' = 0, \frac{dv}{da} + \frac{dv}{db} \phi'(a) + \frac{dv}{dc} \psi'(a) = 0, \frac{dv'}{da} + \frac{dv'}{db} \phi'(a) + \frac{dv'}{dc} \psi'(a) = 0,$$

dans lesquelles $\phi'(a) = \frac{d\phi(a)}{da}$, et ainsi des autres. Toutes les fois que de ces quatre équations il sera possible d'éliminer la fonction $\psi(a)$ et ses différentielles, en n'employant qu'une seule équation, on parviendra à un système de trois équations contenant une fonction arbitraire $\phi(a)$, et donnant autant d'intégrales particulières de la proposée qu'on assignera de formes diverses à cette fonction. L'exemple suivant éclaircira ce qui précède. Soit l'équation

$$(ydx - xdy)^2 + (zdx - xdz)^2 + (ydz - zdy)^2 = m^2(dx^2 + dy^2 + dz^2)$$

déjà traitée par le citoyen Monge (Mém. acad. 1784 Paris); on trouve d'abord qu'elle peut dériver du système d'équation

$$ax + by + z\sqrt{(m^2 - a^2 - b^2)} = m^2, \quad x - a = c(y - b),$$

dans lequel les constantes a , b , et c , sont introduites par l'intégration.

En traitant ces quantités comme des variables, on aura les équations suivantes

$$x da + y db - \frac{z(ad a + b db)}{\sqrt{(m^2 - a^2 - b^2)}} = 0, \quad -da = (y - b)dc - cdb;$$

ces deux dernières, jointes à celles dont elles sont tirées, représentent le système des 4 équations désigné ci-dessus. Si on égale séparément à zéro les coefficients de da et de db dans la première, on trouvera

$$\frac{az}{\sqrt{(m^2 - a^2 - b^2)}}, \quad y = \frac{bz}{\sqrt{(m^2 - a^2 - b^2)}},$$

substituant cette valeur dans la première des intégrales, il viendra

$$x = \sqrt{(m^2 - a^2 - b^2)},$$

d'où $a = x$, $b = y$, valeurs qui rendent la seconde intégrale identique, et qui satisfont encore à $-da = (y - b)dc - cdb$, puisque cette équation se réduit à $da = cdb$, ou à $dx = cdy$ et rentre par conséquent dans $x - a = c(y - b)$. Il est donc évident que lorsqu'on prend $a = x$, $b = y$, les équations $v = 0$, $v' = 0$, et leurs différentielles se réduisent à une seule : savoir,

$$x^2 + y^2 + z\sqrt{(m^2 - x^2 - y^2)} = m^2, \quad \text{ou} \quad z = \sqrt{(m^2 - x^2 - y^2)}.$$

Cette équation, qui appartient à la sphère, ne renferme aucune constante arbitraire, et offre une solution particulière de la proposée, qu'il était d'ailleurs facile de déduire des considérations géométriques.

Si dans le système des quatre équations que nous avons donné plus haut, comme équivalent à la proposée, on fait $b = \phi(a)$, $c = \psi(a)$, il ne paraîtra pas possible de réduire ces 4 équations à 3; mais on y parviendra en changeant la forme des constantes arbitraires, en faisant

$$a = a' \sqrt{(m^2 - a'^2 - b'^2)}, \quad b = b' \sqrt{(m^2 - a'^2 - b'^2)},$$

d'où il suit $\sqrt{(m^2 - a^2 - b^2)} = \frac{m}{\sqrt{(1 + a'^2 + b'^2)}}$.

On aura alors les équations

$$a'x + b'y + z = m \sqrt{(1 + a'^2 + b'^2)}, \quad x - \frac{a'm}{\sqrt{(1 + a'^2 + b'^2)}} = c \left(y - \frac{b'm}{\sqrt{(1 + a'^2 + b'^2)}} \right)$$

et leurs différentielles prises, en regardant a , b , et c comme variables; posant ensuite $b' = \phi(a')$, $c = \psi(a')$, il viendra

$$a'x + y\phi(a') + z = m\sqrt{1 + a'^2 + \phi(a')^2}, \quad x - \psi(a')y = \frac{m(a' - \psi(a')\phi(a'))}{\sqrt{1 + a'^2 + \phi(a')^2}}$$

$$x + y\phi(a') = \frac{m(a' + \phi(a')\phi'(a'))}{\sqrt{1 + a'^2 + \phi(a')^2}}, \quad d.(x - \psi(a')y) = m d. \frac{a' - \psi(a')\phi(a')}{\sqrt{1 + a'^2 + \phi(a')^2}}$$

Il est facile de faire rentrer la 2^e. équation dans la 3^e. : il suffit pour cela de prendre $\psi(a') = -\phi'(a')$; par ce moyen il ne reste plus que la 1^{re}., la 3^e. et la 4^e. équation, et qui seront telles qu'en faisant

$$a'x + y\phi(a') + z - m\sqrt{1 + a'^2 + \phi(a')^2} = U,$$

elles deviendront

$$U = 0, \quad \frac{dU}{da'} = 0, \quad \frac{d^2U}{da'^2} = 0,$$

résultat conforme à celui qu'a trouvé le C. Monge.

En généralisant ainsi la théorie des équations à trois variables, il se présente un grand nombre de remarques importantes, qui ne sauraient entrer dans cet article; on trouvera plus de détail dans le traité du calcul différentiel et du calcul intégral dont le second volume paraîtra sous peu chez le C. Duprat, libraire, quai des Augustins, n^o. 25.

Mémoire sur la manie périodique et intermittente, par le C. PINEL,
Professeur à l'école de médecine.

SOC. MÉD. D'É-
MULATION.

L'exercice de la médecine dans l'hospice de Bicêtre, pendant les deuxième et troisième années de la république, a ouvert un vaste champ à l'auteur de ce mémoire pour faire des recherches sur les insensés.

Il distingue plusieurs sortes de manies périodiques. L'une se déclare dans la saison des chaleurs; elle est subordonnée à la température, et n'a pas de loi constante: une seconde sorte, beaucoup plus rare, manifeste ses accès à des époques invariables; mais elle diffère beaucoup selon les sujets. Tantôt elle n'a qu'un jour d'accès tous les trois mois; elle laisse à quelques individus un jour de calme alternatif. Quelquefois elle ne se renouvelle que tous les 11 mois et demi, et existe pendant un demi mois; enfin elle dure six mois consécutifs, et le malade reprend pour 18 mois sa raison.

La nature de la manie paroît dépendre en grande partie du tempérament du sujet qu'elle attaque. Les personnes qui ont la chevelure blonde ont une manie douce, qui tient de l'imbécillité. La folie est le plus souvent violente et agitée chez celles qui l'ont brune.

Lorsqu'il y a rechûte, la cause en est ordinairement dans une sensibilité trop profonde chez la personne affectée. C'est principalement en dirigeant le moral des insensés et en les traitant avec humanité, que le Cit. Pinel a obtenu des guérisons bien remarquables; car sur 32 cas particuliers de manie périodique, 29 ont été guéris par une diminution progressive des accès; en se bornant seulement à une surveillance sévère pour l'ordre et la régularité du service.

C. D.

L'abonnement expire à la fin de ventose. Les souscripteurs qui ne voudront éprouver aucun retard dans l'envoi sont invités à le renouveler chez le C. ALEXANDRE BRONGNIART, trésorier de la société, rue St-Marc, n^o. 14, ou chez FUCHS, libraire, rue des Mathurins, hôtel de Clugny. Le prix est de 6 francs pour un an.

BULLETIN DES SCIENCES, PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. Ventose, an 6 de la république. (Mars 1798.)



HISTOIRE NATURELLE.

Considérations physiologiques sur le fruit du coignassier, par le
C. ALIBERT.

L'OBJET principal de ce mémoire est de rechercher les causes qui font constamment prédominer le principe acerbe et astringent dans l'intérieur de la substance du coing. Il semble en effet que les phénomènes de la maturité ne s'accomplissent pas en lui comme dans les fruits pommacés ordinaires. Il est en outre bien remarquable que la culture qui modifie si puissamment les arbres les plus agrestes et les plus sauvages, n'a qu'une influence très-foible sur le coignassier. Aussi les jardiniers ne l'ont-ils apprécié de tout temps que pour le faire servir de sujet à la greffe. Et s'ils parviennent à triompher de sa nature, ce n'est qu'en lui imprimant par cette sorte de transfusion végétale la vie, les mœurs et les penchans du poirier. Quoiqu'il en soit, la saveur particulière de son fruit telle qu'elle se manifeste à nous lorsqu'il est dans l'état de crudité, paroissant être essentiellement liée au système de ses sécrétions, le C. Alibert a cru pouvoir trouver la solution du problème qu'il s'étoit proposé dans une étude approfondie des organes qui les exécutent. Il en a fait l'examen anatomique. Les divers organes du coing vus au foyer d'une loupe très-fine comparativement avec celle de la poire n'ont pas présenté d'abord des différences bien essentielles. Le canal *pierreux* que le C. Alibert préfère désigner sous le nom de conduit médian, la capsule dite *pierreuse*, et qu'il appelle capsule centrale, les concrétions lapidiformes qu'il regarde comme des glandes, les filamens vasculaires qui les traversent, etc. avoient une disposition analogue dans les deux espèces de fruit. Mais il n'en étoit pas de même des semences qui étoient au nombre de huit, dispersées sur une double rangée dans le coing. Cette énorme quantité de pepins, qui mérite toute l'attention des physiologistes, concourt en grande partie, comme on le verra bientôt, à expliquer le phénomène qui fait le sujet de ce mémoire.

Avant d'établir néanmoins aucune théorie sur l'économie particulière du coing, l'auteur pose d'abord en principe général que les sucs sécrétés dans l'intérieur des fruits pommacés sont spécialement destinés à la nutrition des semences. Les grains glanduleux, ainsi que les vaisseaux dont nous avons déjà parlé, n'ont d'autre fonction que d'élaborer la lymphe nourricière, et de faire subir aux matériaux qui la constituent différentes combinaisons en les frappant à chaque instant d'un nouveau caractère. C'est par ce mécanisme que le fruit passe successivement de l'état acerbe à l'état acide, de l'état acide à l'état sucré. Il est cependant utile d'observer que la culture en donnant à l'arbre un aliment superflu, n'occasionne pas seulement une sécrétion plus abondante des sucs nutritifs, mais qu'elle les détourne en même-temps de leur fonction spéciale et primitive : ils se répandent alors avec plus de profusion dans la substance parenchymateuse du fruit, la rendent plus molle et plus succulente, tandis que les pepins qui ne reçoivent pas toute la nourriture dont ils ont besoin pour parvenir à leur entier

Soc. PHILOM.

développement, languissent ou s'atrophient dans les loges qui les contiennent. Le C. Alibert a eu occasion de suivre avec soin ce phénomène dans l'examen comparatif qu'il a fait des pommes domestiques avec les pommes sauvages. Dans ces dernières, les loges de la capsule étoient plus profondément excavées. La membrane coriacée qui les forme étoit plus épaisse et occupoit un plus grand espace. Les pépins y étoient plus forts, et presque toujours plus nombreux ; et il n'en a pas trouvé un seul qui fût avorté, quoiqu'il ait ouvert une quantité considérable de pommes, et qu'elles appartenissent à des espèces différentes.

Ces faits une fois bien reconnus et bien constatés, le C. Alibert donne une première raison de l'état acerbe dans lequel reste constamment le fruit du coignassier, en remarquant qu'il contient trois fois plus de pépins que la poire, et qu'il est à présumer que le suc de la végétation est employé en totalité à la nutrition de ces pépins. Il observe que l'analyse chimique vient à l'appui de cette assertion, puisqu'elle démontre que le mucilage, y est pour ainsi dire, à nud, et qu'on l'exprime en très-abondante quantité. D'un autre côté, le coignassier ne se plaît que dans des terrains arides et sablonneux, où il est d'expérience que les poires, par exemple, offrent des concrétions plus dures et plus consistantes que celles qui viennent sur un sol gras et copieusement alimenté. Les jardiniers ont fréquemment occasion de s'en convaincre, et le coing même augmente de volume et devient moins graveleux lorsqu'il reçoit d'un sol fertile une nourriture supérieure à ses forces et à ses besoins. L'auteur ajoute enfin que le fruit dont il s'agit est tardif de sa nature, et qu'il est par conséquent privé de la quantité de calorique et des autres influences atmosphériques propres à opérer tous les phénomènes par lesquels se manifeste communément la maturité.

E. P. V.

CHIMIE.

Note sur la strontiane sulfatée, de Sicile, par le C. F. P. N. GILLET-LAUMONT.

Soc. d'HIST.
NATURELLE.

Depuis long-temps le C. Haüy avoit annoncé que plusieurs cristaux (particulièrement ceux apportés de Sicile) avoient l'angle obtus de leur forme primitive plus ouvert d'environ *trois degrés et demi*, que celui des cristaux apportés de Roia et du Derbyshire (1) reconnus pour être véritablement de la baryte sulfatée (spath pesant) : cette différence dans la valeur d'un angle de la forme primitive le génoit beaucoup pour la classification de ces divers cristaux regardés jusqu'ici comme une variété de la même substance.

Le C. Dolomieu, de son côté avoit rapporté de Sicile, sous le nom de baryte sulfatée, de beaux échantillons accompagnés de soufre natif et souvent revêtus de gros cristaux disposés par faisceaux rayonnés, présentant des prismes hexaèdres terminés par des sommets tétraèdres (2) ; il vient d'en donner au conseil des mines, qui les a remis au C. Vauquelin pour en faire l'analyse. Ce chimiste a trouvé que ces cristaux étoient entièrement composés de *strontiane sulfatée*, ainsi que la masse à laquelle ils adhèrent.

Cette substance que l'on n'avoit encore vu, sous forme régulière, qu'en petits cristaux engagés dans une argille durcie, apportée par le C. Gillet, du départe-

(1) Les premiers trouvés en France, département du Puy-de-Dôme ; les seconds en Angleterre.

(2) Si ces cristaux étoient isolés et complets, ils présenteroient des octaèdres cunéiformes ; dont les angles droits des bases des pyramides seroient remplacés par des facettes.

ment de la Meurthe, étoit d'autant plus facile à confondre avec la baryte sulfatée, dont elle a à-peu-près l'aspect, la dureté, la cassure et la pesanteur, qu'elle imite une partie de ses formes secondaires; mais elle peut en être distinguée,

1°. Lorsqu'elle est cristallisée, par l'angle primitif d'environ 105 degrés, que forment entr'elles les deux plus grandes faces du sommet tétraèdre de ces cristaux, tandis que cet angle dans la baryte sulfatée n'est que d'environ 101 degrés et demi;

2°. Par une pesanteur spécifique moins grande dans le rapport de 8 à 9;

3°. Par la propriété de colorer légèrement en rouge la flamme bleue obtenue d'une lumière à l'aide du chalumeau;

4°. Enfin, par une sensation légèrement acide qu'elle imprime sur la langue, après avoir été calcinée et refroidie; tandis que la baryte sulfatée, dans le même cas, la pique fortement et y répand un goût d'œufs pourris, très-désagréable.

Note sur une nouvelle substance métallique découverte par M.

KLAPROTH.

Klaproth, en soumettant à l'analyse la mine aurifère connue sous le nom de mine d'or blanche (weiss-gülden-ertz) *aurum paradoxum, metallum vel aurum problematicum* (1), a trouvé dans ce minéral un métal absolument différent de tous ceux connus jusqu'ici. Il lui a donné le nom de *Tellurium*. Dès 1782, M. Muller de Reichenstein avoit soupçonné une substance métallique particulière dans ce minerai, et Bergmann partagea ce soupçon sans oser décider si c'étoit un métal nouveau ou si ce n'étoit simplement que de l'antimoine, à cause de la petite quantité sur laquelle il avoit opéré. Les nouvelles expériences auxquelles Klaproth a soumis une quantité plus considérable de cette mine, qui lui avoit été envoyée par M. de Reichenstein, ne laissent plus de doutes à cet égard. Voici le procédé qu'il emploie pour extraire le Tellurium de son minerai.

ACAD. DES SC.
DE BERLIN.

séance du 15 janv.
1798.

Après avoir fait chauffer légèrement une partie de la mine avec six parties d'acide muriatique, il ajoute trois parties d'acide nitrique; il se fait une effervescence considérable, et il obtient une dissolution complète; il précipite ensuite cette dissolution avec la potasse caustique, et en ajoute un excès pour redissoudre le précipité blanc qu'elle avoit formé. Il reste un dépôt brun et floconneux, qui est un mélange d'oxides d'or et de fer qu'on sépare par les procédés ordinaires. On fait reparoître le précipité blanc par l'acide muriatique: on le lave et on le fait bien sécher; puis on en fait une pâte avec une huile grasse quelconque, et l'on introduit cette mine dans une petite cornue de verre à laquelle on adapte un récipient. On chauffe par degrés jusqu'au rouge, et l'on aperçoit des gouttes métalliques brillantes qui viennent se fixer à la partie supérieure de la cornue à mesure que l'huile se décompose. Après le refroidissement, on trouve au fond du vase le reste du métal réduit et fondu avec une surface brillante et presque toujours cristalline.

Sa couleur est le blanc d'étain, approchant du gris de plomb. Son éclat est très-considérable; sa cassure est lamelleuse; il est très-aigre et très-friable. Sa pesanteur spécifique est de 6,115; il est très-fusible. Chauffé au chalumeau sur un charbon, il brûle avec une flamme assez vive, d'une couleur bleue, qui sur les bords passe au verdâtre; il se volatilise entièrement en une fumée grise blanchâtre, et répand une odeur désagréable qui approche de celle des raves. Ce

(1) Ce minéral se trouve dans la mine dite *Mariahilf*, dans les monts *Fatzbay*, près *Zaethna*, en *Transylvanie*. Voyez Emmerling, *Elémens de Minéralogie*, tome II, page 124 et suivantes.

métal s'unit facilement au mercure ; il forme avec le soufre un sulfure gris de plomb d'une structure radiée. *Il est soluble dans l'acide nitrique, et il se forme à la longue de petits cristaux blancs dans la dissolution.* Il est de même soluble dans l'acide nitro-muriatique et en est précipité par l'eau à l'état d'oxide blanc dissoluble dans l'acide muriatique. En mêlant 100 parties d'acide sulfurique concentré avec une partie de ce métal, l'acide prend peu à peu une couleur rouge cramoisie. L'eau et la chaleur décolorent la dissolution et en séparent le métal. La première a l'état d'oxide brun, la seconde a l'état d'oxide blanc.

Les dissolutions acides de ce métal sont décomposées par tous les alcalis caustiques qui redissolvent entièrement le précipité. Avec les carbonates le précipité n'est redissout qu'en partie.

Le prussiate de potasse très-pur n'occasionne aucun précipité dans les dissolutions acides de Tellurium.

Les sulfures alcalins y forment un précipité brun ou noirâtre. Il arrive quelquefois qu'il ressemble parfaitement au kermès minéral. Si l'on jette cette combinaison sur un charbon ardent, le métal brûle en même-temps que le soufre.

L'infusion de noix de galles forme dans les mêmes dissolutions un précipité couleur isabelle.

Le fer, le zinc, l'étain et l'antimoine précipitent le Tellurium de ses dissolutions sous la forme de flocons noirs qui prennent bientôt l'éclat métallique par le frottement, et qui sur un charbon allumé se fondent en un bouton métallique. La dissolution muriatique d'étain versée dans une dissolution de Tellurium par le même acide, y occasionne un précipité de la même nature.

L'oxide de Tellurium se réduit avec une rapidité semblable à la détonnation, lorsqu'on l'expose à la chaleur sur un charbon.

En chauffant pendant quelque-temps dans une cornue cet oxide de tellurium il se fond. Après le refroidissement, il est d'une couleur jaune de paille, et il a une texture radiée.

La mine d'or blanche de Fazezbay *aurum vel metallum problematicum*, contient : Tellurium, 925,5 ; fer, 72,0 ; or, 2,5 ; total 1000,0. — L'or graphique d'Offenbauya contient : Tell. 60 ; or, 30 ; argent, 10 ; total 100. — Le minéral connu sous le nom de mine jaune de Nagiag contient : Tell. 45 ; or, 27 ; plomb, 19,5 ; argent, 8,5 ; soufre, un atôme, 100. — La mine d'or feuilletée grise de Nagiag contient ; plomb, 50 ; Tell. 33 ; or, 8,5 ; soufre, 7,5 ; argent et cuivre, 1. Total 110.

HECHT, fils.

Analyse du rubis, par le C. VAUQUELIN.

Soc. PHILOM.

Le rubis, comme on sait, est une gemme dont la forme primitive est un octaèdre régulier. Les formes secondaires sont l'octaèdre, dont les arêtes sont remplacées par des facettes, et qu'on nomme rubis émarginé, et la macle, ou les deux moitiés d'octaèdre retournées que l'on nomme rubis hémitrope. La couleur la plus ordinaire est le rouge foncé, et il se nomme alors dans le commerce, rubis spinelle, ou le rouge foible, et il prend le nom de rubis balais. Il est assez dur pour enlever 4 grains sur 100 au mortier de silex.

Klaproth avoit déjà donné l'analyse de cette pierre, et il y avoit trouvé, alumine, 76, silice, 15, magnésie, 8, oxide de fer, 1,5. total 100,5.

Les phénomènes que lui avoit présentés ce prétendu oxide de fer et la couleur du rubis, avoient fait penser au citoyen Vauquelin que la partie colorante de cette gemme pourroit bien être le nouveau métal découvert par lui dans le plomb

rouge de Sibérie, et que si le célèbre chimiste de Berlin n'en avoit pas déterminé la véritable nature, c'est que ce principe s'y trouvoit en trop petite quantité, et qu'il présente d'ailleurs quelque ressemblance par la couleur avec l'oxide de fer rouge, quand il a été bouilli long-temps avec la potasse.

Le citoyen Vauquelin a, en conséquence, soumis de nouveau cette pierre à l'analyse; les échantillons qu'il a employés étoient tous bien déterminés, et de la variété appelée rubis spinelle, il l'a trouvée composée d'alumine 94,8, acide chromique, 4,7; total 99,5.

L'analyse faite par Klaproth lui ayant présenté de la silice et de la magnésie, le citoyen Vauquelin a répété plusieurs fois ses opérations sans trouver d'autre silice que celle enlevée au mortier d'agate, et sans appercevoir aucune trace de magnésie. Il a aussi attaqué cette pierre par l'acide sulfurique et par l'acide muriatique. Le premier a fourni jusqu'à la fin avec une quantité suffisante de sulfate de potasse, de beaux cristaux d'alun. Les derniers étoient verdissés par le sulfate de chrome. L'acide muriatique n'attaque cette pierre que difficilement, mais il dissout la terre et l'acide dans la même proportion, que ces deux principes se trouvent dans le rubis.

De ces expériences; le C. Vauquelin conclut que le rubis est une espèce de combinaison saline d'acide chromique et d'alumine, dans laquelle la base surabonde beaucoup.

Il pense que si Klaproth n'a pas obtenu les mêmes résultats que lui, c'est que les échantillons sur lesquels il a opéré n'étoient pas aussi purs que les siens. Il engage les chimistes à répéter cette analyse, et si les résultats qu'ils obtiendront, dit-il, sont semblables à ceux que j'ai eu, cela engagera Klaproth à recommencer lui-même son travail, et à examiner scrupuleusement les rubis qu'il emploiera.

H. V. C. D.

Note sur une nouvelle substance terreuse, découverte par le C. VAUQUELIN.

Le C. Vauquelin vient de découvrir dans le béril une terre nouvelle. Ses propriétés la rapprochent de l'alumine; elle est blanche, légère, dissoluble comme cette dernière dans la potasse caustique. Mais elle en diffère 1°. en ce qu'elle donne des cristaux avec l'acide sulfurique sans addition de potasse, et que ce sel n'a point les caractères de l'alun; 2°. en ce que les dissolutions acides de cette terre sont très-sucrées, et qu'elles ne sont pas précipitées par l'oxalate de potasse, le tartrate de potasse, et le prussiate de potasse, comme les sels alumineux; 3°. que cette terre précipitée par le carbonate d'ammoniaque est dissoluble dans un excès de ce réactif; qu'elle ne laisse point dégager d'acide carbonique lorsqu'on la précipite avec le carbonate de potasse saturé; 5°. enfin, qu'elle précipite l'alumine de l'acide nitrique.

H. V. C. D.

M É D E C I N E.

Extrait d'expériences et d'observations sur l'emploi du phosphore à l'intérieur par le C. ALPHONSE LEROI, professeur à l'école de médecine de Paris.

1°. L'administration intérieure du phosphore dans les maladies d'épuisement, paroît donner un certain degré d'activité à la vie, et semble ranimer les malades, sans élever leur pouls dans la proportion. L'auteur rapporte plusieurs faits tirés de sa pratique. Entr'autres celui-ci: appelé auprès d'une femme agonisante, qui s'éteignoit d'épuisement après trois années de maladie, il céda aux vives instances du mari, qui sollicitoit un médicament; il en composa un avec une portion de

INSTITUT NAT.

séance du 26 pluv.

Soc. MÉD. D'É-
MULATION.

syrop, étendu dans de l'eau où avoient séjourné des bâtons de phosphore. Le lendemain, la femme se trouva beaucoup mieux. Elle se ranima pour quelques jours, et elle ne mourut que 15 à 17 jours après.

2°. Lui-même eut, comme il l'avoue, l'imprudence de prendre deux à trois grains de phosphore solide, unis seulement à de la thériaque; il éprouva des accidens terribles. D'abord il ressentit une chaleur brûlante dans la région de l'estomac. Cet organe lui sembloit rempli de gaz, qui même s'échappaient par la bouche. Horriblement tourmenté, il essaya, mais en vain, de se faire vomir. Il ne trouva de soulagement qu'en buvant de l'eau froide de temps à autre. Enfin, les douleurs se calmèrent; mais le lendemain il se développa par toute l'habitude du corps, une force musculaire étonnante, et un besoin presque irrésistible d'essayer l'énergie. Enfin, l'effet de ce médicament cessa à la suite d'un priapisme violent.

3°. Dans beaucoup de circonstances, l'auteur a employé et employé avec le plus grand avantage le phosphore à l'intérieur pour rétablir et ranimer des jeunes gens épuisés par un usage trop fréquent des plaisirs de Vénus. Il indique le procédé au moyen duquel il divise le phosphore en très-petites molécules; il agit du phosphore dans une bouteille remplie d'eau bouillante, il le divise ainsi en globules. Puis il continue d'agiter sa bouteille en la plongeant dans de l'eau froide; il obtient ainsi une espèce de précipité de phosphore très-fin, qu'il broie lentement avec un peu d'huile et de sucre, et qu'il emploie ensuite comme loock, en délayant le tout dans un jaune d'œuf; il a opéré à l'aide de ce médicament, des cures étonnantes par la promptitude du rétablissement des forces du malade.

4°. Dans les fièvres malignes, l'emploi du phosphore à l'intérieur, pour arrêter les progrès de la gangrène, a réussi au-delà de toute espérance. L'auteur en rapporte plusieurs exemples.

5°. Le C. Pellerier lui a raconté qu'ayant négligé du phosphore dans une baignoire de cuivre. Ce métal s'oxida et resta suspendu dans l'eau: qu'ayant jetté négligemment cette eau dans une petite cour où on nourrissoit des canards; ces oiseaux en burent et périrent tous; mais que le mâle couvrit toutes ses femelles jusqu'au dernier instant de sa vie. Observation qui s'accorde avec le priapisme qu'éprouva l'auteur.

6°. L'auteur rapporte un fait qui démontre l'étonnante divisibilité du phosphore ayant employé, dans le traitement d'une malade, des pilules dans la composition desquelles entroit au plus un quart de grain de phosphore, et ayant eu occasion d'ouvrir le cadavre, il trouva toutes les parties intérieures lumineuses et les mains mêmes de celui qui l'avoient ouvert, quoique lavées et bien essuyées, conservèrent assez long-temps l'éclat phosphorique.

7°. L'acide phosphorique employé comme limonade a été très-avantageux à l'auteur dans la cure d'un grand nombre de maladies.

8°. Le C. Leroi assure avoir oxidé le fer avec le phosphore, et en avoir obtenu un oxide blanc presque irréductible par les moyens ordinaires, qu'il croit propre à pouvoir remplacer avantageusement l'oxide blanc de plomb dans les arts et principalement dans les peintures à l'huile et en émail. Ce fer oxidé ainsi en blanc, donna de très-fortes nausées à l'auteur, qui hasarda d'en placer un atôme sur sa langue. Il n'hésite pas à regarder cet oxide comme un poison terrible; il n'a pu le réduire que par l'alkali fixe et le verre de phosphore.

9°. L'auteur avance qu'à l'aide du phosphore, il a décomposé et séparé de leur base les acides sulfurique, muriatique et nitrique, qu'à l'aide de l'acide phosphorique il transmue les terres; qu'ainsi avec de la terre calcaire, il fait à son gré des quantités considérables de magnésie; il déclare que ce sont à des travaux

sur le phosphore qu'il doit les procédés au moyen desquels il opère la frite des rubis, la fonte des émeraude et la vitrification du mercure ».

C. D.

Relation d'une conception extra-utérine, publiée à Londres par William Tumbull, communiquée en extrait par le C. SWEDIAUR.

William Tumbull, chirurgien et habile anatomiste, a publié à Londres, en 1791, in-folio avec des planches, une relation fidèle et circonstanciée d'une conception extra-utérine. Ces cas ne sont pas très-rare : l'auteur a donné un catalogue des ouvrages dans lesquels ils se trouvent consignés ; mais dans la plupart des exemples cités, le développement du fœtus s'est opéré dans les ovaires ou dans les trompes de fallope, qui en crevant ou en formant des abcès, ont permis au fœtus de tomber dans la cavité du ventre. On ne connoît pas d'exemple bien authentique dans lequel l'ovum imprégné soit tombé dans l'abdomen aussitôt après sa séparation, et y ait pris son accroissement naturel, sans s'être attaché en aucune partie de la matrice ou de ses appendices : et c'est cette particularité qui caractérise le cas dont il est ici question.

Soc. PHILOM.

La femme qui fait le sujet de l'observation avoit à-peu-près 37 ans ; elle avoit eu auparavant quatre enfans dont elle étoit accouchée très-régulièrement ; elle est morte dans le 13^e mois de la gestation. Dès le commencement de cette grossesse, elle avoit ressenti de fréquentes coliques, et ensuite des douleurs d'estomach. Comme dans ses précédentes grossesses, la menstruation s'étoit arrêtée. Dans le 8^e mois, elle éprouva des douleurs violentes, accompagnée d'une évacuation sanguine de la matrice, et de la sortie d'une substance que la sage-femme qui fut appelée regarda comme le placenta ; mais qui paroît n'avoir été, comme on sera porté à le juger par la suite, que du sang coagulé. Avant cet accident, elle avoit manifestement ressenti les mouvemens de l'enfant ; elle ne les avoit plus reconnu évidemment depuis ; l'hémorrhagie de la matrice fut peu considérable, mais elle dura quatre semaines, ce qui fit beaucoup maigrir la femme. L'accoucheur qui fut appelé alors, c'étoit à la fin du 9^e mois, trouva l'orifice de la matrice très-dilaté, il pouvoit aisément y introduire trois doigts ; il reconnut que l'intérieur de la matrice étoit très-inégal.

La femme se porta mieux pendant quatre mois, mais elle fut prise subitement de la colique appelée *miserere*, avec un vomissement de matières stercorales qui ne céda à aucun des médicamens employés ; elle mourut à la fin de ce quatrième mois.

On ouvrit le cadavre, et l'on trouva dans l'abdomen un fœtus femelle, parfaitement bien formé ; sa position étoit dans le sens de la colonne vertébrale, il étoit enveloppé par les intestins de sa mère, qui paroissent dans leur volume et proportion naturelle ; mais l'observation la plus remarquable, c'est que le placenta étoit tellement mince et délicat, qu'on l'auroit pris pour une membrane ; ses vaisseaux étoient si petits, qu'il étoit très-difficile d'en suivre la trace avec le scalpel, ils adhéroient, avec leurs ramifications, au *péritoine*, à l'*estomach*, au *foie*, aux *intestins*, au *mésentère*, au *mésocolon* ; enfin, à toutes les parois de l'abdomen. A la partie inférieure du placenta, se trouvoient deux poches qui avoient une connexion avec une tumeur d'une substance cellulaire, située immédiatement derrière la vessie, occupant la place de la matrice, et couvrant cette partie. Cette tumeur étoit composée de cellules innombrables, depuis la grosseur d'un pois, jusqu'à celle d'une noisette. Elle étoit attachée au ligament large de l'*utérus* du côté gauche.

Le cordon ombilical étoit de sa grandeur naturelle jusqu'à peu-près deux pouces de son insertion au placenta, où il décroissoit tout-à-coup; ayant à peine le diamètre d'une plume de corbeau. Le placenta s'inséroit principalement dans le *mésocolon*.

La matrice paroissoit de son volume ordinaire, lorsqu'elle n'est point imprégnée; mais elle étoit un peu déjetée sur le côté gauche. Les ovaires n'offroient rien que de naturel. Le *corps jaune* se trouvoit dans l'ovaire gauche.

Il y a dans ce cas particulier de conception *extra-utérine*, trois observations très-remarquables; ce sont:

1°. La cessation des règles depuis le commencement de cette grossesse jusqu'au commencement du 9^e. mois.

2°. Les douleurs de l'enfantement à la fin du 8^e. mois, et l'élargissement considérable de l'orifice de la matrice à cette époque, quoiqu'elle ne contint aucun fœtus.

3°. La petitesse et ténuité du placenta et des vaisseaux ombilicaux dans leur insertion sur cette substance, et la grandeur et forme saine du fœtus.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Elementi d'Algebra di Pietro PAOLI, P. S. delle matematiche superiori, nell'universita di Pisa, uno de quaranta della societa Italiana. Pisa 1794, presso Gaetano Mugnani, et à Paris, chez Duprat, quai des Augustin; N°. 25.

Cet ouvrage présente des élémens d'Analyse très-clairs et très-étendus. Le premier volume comprend l'Algèbre et son application à la Géométrie; le second traite du calcul différentiel et intégral, et du calcul aux différences finies. L'auteur s'est attaché spécialement à faire connoître les sources où ceux qui veulent approfondir l'analyse trouveront les détails que son plan ne comportoit pas; et par-tout il donne les méthodes les plus nouvelles et les plus élégantes.

AVIS. Ce numéro est le dernier de la première année. Les souscripteurs sont invités à renouveler leur abonnement chez le Cit. Alexandre BRONNIART, trésorier de la Société, rue St. Marc, n°. 14; ou chez FUCHS, libraire, rue des Mathurins, hôtel de Cluny. Le prix est de 6 francs pour un an.

La société, dans le prospectus de ce journal, annonçoit qu'elle feroit réimprimer les premiers numéros de son bulletin, envoyés gratuitement à ses correspondans pendant plusieurs années, le nombre des souscripteurs la met dans le cas de remplir ce projet, s'il se présente parmi eux un assez grand nombre d'acquéreurs.

Cette réimpression formera 12 feuilles in-quarto, même papier et format que le bulletin, accompagnées de planches. Le prix sera de 5 francs, franc de port.

Les personnes qui voudront acquérir cette collection, sont priées de le faire savoir aux adresses ci-dessus; elles n'enverront l'argent que quand on leur annoncera que l'ouvrage est imprimé.

Erratum du n°. 11. — Page 87, lig. 25, ajoutez au commencement $x =$

BULLETIN DES SCIENCES
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE
DE PARIS.

Deuxième Année.

Ce Journal, composé de huit pages in 4^o., paraît dans la première décade de chaque mois.

Il est destiné à mettre au courant des découvertes faites dans les sciences ; les personnes qui s'y intéressent. Il est composé d'extraits de mémoires lus dans les diverses sociétés savantes ou imprimés dans les journaux étrangers, et accompagné des planches nécessaires à l'intelligence des articles.

Les douze numéros qui forment la première année, contiennent un grand nombre d'articles intéressans d'Histoire Naturelle, de Physique, de Chimie, et quelques-uns de Mathématiques, d'Anatomie, d'Économie Rurale et de Médecine. Ces derniers articles seroient plus multipliés, si la société n'apportoît dans le choix des extraits la plus scrupuleuse critique. Tout discours, toute théorie vague, sont exclus de ce Journal, uniquement destiné à recueillir et publier promptement les faits nouveaux dans les sciences : les rédacteurs ne copient jamais aucuns extraits déjà imprimés ; ceux que l'on retrouve dans d'autres journaux, ont presque toujours été pris dans le bulletin des sciences. Les extraits insérés dans ce bulletin, n'indiquent pas seulement les résultats, mais encore les principaux moyens employés pour y parvenir, lorsque ces moyens sont neufs.

C'est, sans doute, à cette sévérité dans le choix des articles, et à l'exclusion de tout ce qu'on nomme *remplissage* que, le bulletin des sciences doit l'accueil qu'il a reçu du public éclairé pendant la première année de son existence.

Le prix de l'abonnement à ce Journal, envoyé franc de port, est de six francs pour une année ; l'année commence en germinal.

On souscrit, à Paris, chez le citoyen Alexandre Brongniart, professeur d'histoire naturelle aux écoles centrales, et trésorier de la société, rue Saint-Marc, n^o. 14 ; et chez Fuchs, libraire, rue des Mathurins, hôtel Clugny.

Et dans les départemens et les pays étrangers chez les principaux libraires.

BULLETIN DES SCIENCES, PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

No. 13

PARIS. Germinal, an 6 de la République. (Mars 1798.)

HISTOIRE NATURELLE.

*Sur une nouvelle espèce de Phœnicoptère ou Flammant,
par le C. GEOFFROY.*

Le phœnicoptère fut long-temps au nombre de ces espèces isolées, regardées par quelques naturalistes comme des productions négligées et bizarres, échappées presque informes, au crayon de la nature. Déjà des observations plus exactes ont établi que la plupart de ces prétendues espèces isolées avoient de proches parens comme presque tous les autres animaux ; je vais donner la même preuve à l'égard du phœnicoptère.

SOCIÉTÉ D'HIST.
NATURELLE.

C'est un oiseau auquel un cou grêle et très-long ; une tête courte mais assez grosse, et un bec grand et sur-tout très-large, donnent un air tout extraordinaire. Ce bec, quant à ses proportions et à sa forme, est dans un ordre renversé. Il se fléchit tout d'un coup vers son milieu presque en un angle droit, et la mandibule supérieure est de beaucoup plus petite que l'autre ; ce qui a donné lieu à cette erreur, toujours accréditée, qu'elle est seule mobile sur la mandibule inférieure : on a répugné à croire au mouvement de la plus volumineuse, et on a mieux aimé imaginer que la nature avoit, dans cette circonstance, tout-à-fait interverti sa marche ordinaire.

Le phœnicoptère, dans la considération de ses pattes, n'offre pas des caractères moins singuliers. Les oiseaux aquatiques se divisent naturellement en deux ordres assez bien tranchés : les uns entrent dans les eaux basses et s'en vont chercher dans la vase la pâture qui leur est propre ; les autres nagent à la surface des eaux avec autant de grace que de facilité : le phœnicoptère tient également des uns et des autres ; car il a des doigts compris entre des membranes comme les oiseaux nageurs, et ainsi que les oiseaux de rivage, il est monté sur des jambes si hautes, qu'il n'y a guères que l'échasse qui le surpasse à cet égard. Mais ce n'est point ici le lieu de s'occuper des rapports naturels du phœnicoptère ; je passe à la description de l'espèce nouvelle que j'ai annoncée : elle diffère du phœnicoptère connu des anciens, sur-tout par la considération du bec. Je lui donne le nom de *petit phœnicoptère*, parce qu'il est en effet d'un tiers moins grand.

Son bec est proportionnellement plus épais et plus fléchi. — La première mandibule est encadrée par un cordonnet crénelé : elle est aplatie en-dessus et relevée à son milieu, mais seulement dans sa moitié antérieure, par une petite saillie longitudinale. La même mandibule, dans le phœnicoptère des anciens est d'abord convexe, puis devient en avant et après sa courbure, une lame plate et sillonnée longitudinalement dans son milieu : le cordonnet qui la borde n'est crénelé qu'en-dessous. — La surface interne du demi-bec supérieur nous présente de plus grandes différences. Cette face, dans la grande espèce, est partagée en deux, vers son milieu, par une arête étroite et haute de 3 millimètres, au lieu que, dans la petite espèce, c'est une lame verticale, haute de 15 millimètres.

2^e. Année. No. I.

N

aussi large à sa base que le demi-bec lui-même, et dont le bord libre se termine en un tranchant très-acéré : cette lame descend profondément, et est reçue dans le demi-bec inférieur disposé pour cette fin : car les prolongemens rentrants qui, dans le phœnicoptère des anciens, dépassent presque en angles droits, et de 3 millimètres au plus, les bords de la mandibule inférieure, sont remplacés dans la nouvelle espèce par une lame de 15 millimètres qui forme, avec les bords de la mandibule un angle aigu. — Ces différentes formes doivent singulièrement influencer sur le mode de la nourriture de ces espèces, dès que la langue qui remplit ordinairement tout le demi-bec inférieur ne peut être semblable dans l'une et l'autre. Nous ne connoissons que celle du grand phœnicoptère, si vantée des anciens pour la délicatesse et le goût exquis de sa chair. — Pour terminer cette description comparative, j'ajoute que le bec du petit phœnicoptère est entièrement noir, et que celui du grand n'a que sa moitié terminale ainsi colorée, tandis que l'autre est d'un jaune vif.

Les proportions et les couleurs paroissent les mêmes dans les deux espèces. Le petit phœnicoptère de la collection nationale, est jaune, son plumage est blanc : quelques plumes scapulaires grises, les grandes pennes des ailes noires, les petites couvertures cendrées, les moyennes roses : tout le dos commençoit à se teindre de cette couleur : mais quand ce phœnicoptère a entièrement revêtu sa robe d'adulte, il est, comme l'autre, d'un beau rouge très-agréable.

Aux deux phœnicoptères dont je viens de parler, il faut ajouter celui du Chili décrit par Molina : les caractères spécifiques de ces trois espèces seront exprimés par les phrases suivantes.

1. LE PHÆNICOPTÈRE DES ANCIENS, *Phœnicopterus ruber*. Pennes des ailes noires ; bec en partie jaune.
2. LE PETIT PHÆNICOPTÈRE. *Phæ. minor*. Pennes des ailes et bec noirs.
3. LE PHÆNICOPTÈRE DU CHILI, *Phœn. Chilensis*. Pennes des ailes blanches.

Explication des figures.

Fig. 1. Le bec du petit phœnicoptère vu de profil. Fig. 2, le même vu de face. Fig. 3, sa coupe transversale. Fig. 4 ; le bec du phœnicoptère des anciens vu de profil. Fig. 5, Le même vu de face. Fig. 6, sa coupe transversale.

Sur un nouveau genre de vers intestins, par M. FISCHER.

Soc. PHILOM. Le vers qui a donné sujet à l'établissement de ce genre, a été trouvé dans la vessie natatoire de la truite.

Il est de grandeur médiocre; son corps est rond et transparent; sa tête fendue; sa queue pointue. On voit sur le dos deux lignes courbes, qui forment presque un cercle, et qui ressemblent un peu à des yeux. La fissure de la tête se prolonge en dessous, jusqu'à la bouche, qui est une ouverture orbiculaire, divisée en deux parties, par une cloison lamelleuse. Un peu en avant de la queue, il y a un élargissement dont les côtés sont dentelés. On distingue au travers de la peau les intestins, et sur-tout l'ovaire qui est noir et tordu. M. Fischer établit ainsi les caractères du genre et de l'espèce :

CYSTIDICOLA. *Vermis teres inarticulatus capite longitudinaliter dissecto.*

C. FARIONIS. *Ore orbiculari, dilatato, septo diviso; corpore pellucido, superius versus caput lineis curvis aculeorum ad instar obsito, cauda subulata, paulo retrorsum latiori, depressa, crenata utrinque.*

Explication des figures 7 — a le ver de grandeur naturelle; b le ver augmenté; c la tête plus augmentée : on y voit des lignes courbes en forme d'yeux; d partie inférieure de la tête, avec la bouche orbiculaire; e la partie plus large vers la queue : les deux côtés sont dentelés, l'ovaire se présente tordu; f les intestins, assez agrandis. La partie tordue est l'ovaire.

Mémoire sur les équations séculaires du mouvement de la lune, de son apogée et de ses nœuds, par le C. LAPLACE.

Le C. Laplace avoit lu à sa classe, pendant le second trimestre de l'an 5, un mémoire contenant les résultats auxquels il étoit parvenu sur les équations séculaires du mouvement de la lune par rapport aux étoiles, à ses nœuds et à son apogée. La notice de ce mémoire se trouve dans le compte rendu au corps législatif des travaux de l'Institut pour l'an 5 (page 112), et les résultats ont été publiés dans le volume de la *Connaissance des Temps* de l'an 8 de la république.

INSTITUT NAT.
séance du 21 nivôse.

L'objet du mémoire dont il est ici question, est de donner les preuves des assertions que l'auteur n'avoit fait qu'énoncer, et de faire voir comment on peut, par le calcul, déduire ces assertions du principe de la pesanteur universelle. Les tables de la lune laissent très peu de chose à désirer, du côté de la précision, et les inégalités périodiques sont bien déterminées, mais on voit avec peine que si la théorie de la pesanteur a fait connoître la loi de ces inégalités, elle n'a pas suffi seule à fixer leur valeur. Cette détermination dépend d'approximation extrêmement compliquées, dans lesquelles on n'est jamais sûr que les quantités négligées soient très-petites, mais le C. Laplace a pensé qu'on pourroit obvier à cet inconvénient, en discutant avec une attention scrupuleuse l'influence des intégrations successives sur les quantités qu'on néglige, et en s'attachant à suivre la même méthode dans leurs recherches, au moyen de quoi les calculs déjà faits pourroient encore être utiles à ceux qui cherchant à perfectionner la théorie de la lune, ajouteroient ainsi leurs travaux à ceux de leurs prédécesseurs.

Le C. Laplace pense que de toutes les méthodes proposées jusqu'à ce jour pour la solution des problèmes de ce genre, celle de d'Alembert, présentée avec la clarté dont elle est susceptible, doit conduire aux résultats les plus exacts; d'après cette opinion, il a traité la question en suivant une marche analogue à celle que prescrit la méthode de d'Alembert, dont il a tiré des conséquences aussi nouvelles qu'importantes pour la navigation, la géographie, et pour le progrès de l'astronomie en général.

Après avoir posé les équations différentielles du mouvement rapportées à des coordonnées dont le centre de gravité de la terre est l'origine, il substitue à ces coordonnées, conformément au plan qu'il a adopté, des quantités angulaires ou trigonométriques plus commodes pour les usages astronomiques. Il traite les équations ainsi transformées avec sa sagacité et sa profondeur ordinaire, et à la suite d'une belle et savante analyse, il parvient aux résultats suivans, savoir :

1°. Le moyen mouvement de la lune est assujetti à une équation séculaire, additive à sa longitude moyenne; on désignera cette équation par la lettre E.

2°. Le mouvement de son apogée est assujetti à une équation séculaire soustractive de sa longitude moyenne, et égale à $3,3 E$; ainsi l'équation séculaire de l'anomalie de la lune est égale à $4,3 E$ et additive.

3°. Le mouvement des nœuds de l'orbite lunaire est assujetti à une équation séculaire additive à leur longitude moyenne et égale à $0,7 E$, et ainsi la distance moyenne de la lune, à son nœud ascendant, est assujettie à une équation séculaire additive et égale à $0,3 E$.

4°. La parallaxe moyenne de la lune est soumise à une variation séculaire, mais si petite, que cette parallaxe et la distance moyenne à la terre, peuvent être regardées comme des quantités constantes.

5°. L'excentricité de l'orbite lunaire et son inclinaison à l'écliptique vraie sont assujettis à des variations séculaires proportionnelles à celles de la parallaxe, et qui par conséquent seront toujours insensibles.

La valeur de E avoit été donnée par l'auteur, dans les mémoires de l'académie des Sciences 1786; et on voit dans la *Connaissance des temps* de l'an 9, que cette valeur satisfait avec une très-grande précision aux observations. La voici ordonnée suivant les puissances d'une quantité i , qui désigne le nombre des siècles écoulés depuis le commencement de 1700, et qui doit être prise négativement ou positivement, selon qu'elle représente des temps antérieurs ou postérieurs à cette époque : $E = 11''$, $135. i^2 + 0''$, $04398. i^3 + \text{etc.}$ Les deux premiers termes suffisent pour les plus anciennes observations, et l'auteur ne voit jusqu'à présent aucun changement à faire à cette équation.

Lorsque l'équation séculaire de la lune étoit inconnue, on avoit imaginé, pour l'expliquer, diverses hypothèses, telles que la résistance de l'éther et la transmission successive de la gravité. Le citoyen Laplace termine son mémoire par l'examen de l'influence de ces causes sur les mouvemens de la lune, et fait voir qu'en accélérant le moyen mouvement elles ne produisent aucune altération sensible dans les mouvemens des noeuds et de l'apogée, ce qui suffit pour les exclure, puisque le ralentissement de ces mouvemens est bien constaté par les observations. C'est ainsi, ajoute-t-il, que les phénomènes, en se développant, nous éclairent sur leurs véritables causes. Les siècles à venir feront voir avec plus d'évidence encore les inégalités précédentes et leurs rapports avec la loi de la pesanteur.

L'auteur annonce pour un mémoire suivant la discussion d'un grand nombre d'observations anciennes et modernes, qui confirment les conséquences utiles et curieuses qu'il a tirées de l'application du principe de la pesanteur universelle aux mouvemens des planètes, et qui doivent introduire des corrections importantes dans les tables. Les savantes recherches de ce grand géomètre semblent enfin avoir établi démonstrativement cette vérité, que l'attraction seule est suffisante pour donner l'explication et la mesure de tous les phénomènes célestes, et qu'ainsi la formule générale du mouvement renferme réellement toute l'astronomie physique. Newton et ses premiers successeurs ne pouvoient regarder cette assertion que comme très-probable, et le citoyen Laplace, en lui donnant le caractère de la certitude, s'est acquis un droit immortel au souvenir et à la reconnaissance de la postérité.

P. S. Le citoyen Laplace a publié dans le volume de la *Connaissance des temps* de l'an 8, qui paroît en ce moment, le mémoire cité au commencement de cette notice, avec des additions importantes. Il y a donné le tableau des éclipses anciennes, calculées par le citoyen Bouvard, astronome de l'observatoire national, qui prouvent incontestablement l'existence des équations séculaires du mouvement de la lune et de son anomalie, la nécessité d'y avoir égard et celle d'accélérer le mouvement de l'anomalie donnée par nos tables. Il ne balance point à proposer aux astronomes, 1°. d'accroître d'environ 8' et demie par siècle le mouvement de cette anomalie, qui paroît avoir été bien déterminée pour le commencement de 1750, par les observations de Bradley. 2°. D'appliquer à ce mouvement une équation additive égale à 43 dixièmes de celle du mouvement moyen.

L'auteur discute ensuite les observations d'Albatenius, le plus célèbre des astronomes Arabes, qui corrigea les élémens des tables lunaires de Ptolémée. Il y trouve une nouvelle confirmation de la valeur qu'il a assignée à l'équation séculaire de la lune, qui se trouve ainsi confirmée par les époques des tables de Ptolémée et par les observations d'Albatenius. D'après Ptolémée, le mouvement séculaire du noeud des tables actuelles est trop grand d'environ 2' 2"; d'après Albatenius l'excès seroit de 3' 20". La valeur moyenne entre ces deux résultats est de 2' 50", dont le C. Laplace propose de diminuer le mouvement séculaire du noeud de nos tables lunaires.

L'examen des mouvemens séculaires des tables indiennes, rapporté par Legentil (1), fait penser à l'auteur que ces tables sont moins anciennes que celles de Ptolémée, ou du moins qu'elles ont été rectifiées postérieurement au siècle de cet astronome. PR.

CHIMIE MINÉRALOGIQUE.

Sur la diopase, par le C. HAUY.

La diopase regardée par Lametherie comme une variété de l'émeraude, a présenté au citoyen Haüy des différences très-marquées avec cette substance, relativement à ses caractères physiques et géométriques. La pesanteur spécifique est 3,3 autant qu'il a pu en juger d'après la petite quantité qu'il a soumise à l'expérience. Elle a la propriété conductrice de l'électricité, et ce qui est remarquable, elle en acquiert une résineuse par le frottement, même sur ses faces polies, lorsqu'elle est isolée. La forme primitive est un rhomboïde obtus dans lequel le rapport entre les deux diagonales est celui de $\sqrt{36}$ à $\sqrt{17}$, ce qui donne $111^{\circ}4'$ pour l'angle placé au sommet du rhomboïde. La seule forme secondaire que l'on connoisse est un dodécaèdre que l'on peut considérer comme un prisme hexaèdre régulier, terminé de part et d'autre par trois rhombes, dont l'angle au sommet est de $93^{\circ}22'$. Ce dodécaèdre résulte de deux décroissemens par une rangée, l'un sur les bords inférieurs du noyau, l'autre sur ses angles latéraux. Le nom de diopase a été tiré de ce que les joints naturels sont *visibles à travers* le crystal, par des reflets très-vifs parallèles aux arêtes du sommet, lorsqu'on fait mouvoir ce crystal à la lumière. H.

Essai sur la diopase, par le C. VAUQUELIN.

1°. Un fragment de cette pierre exposé au feu du chalumeau, prend une couleur brune marron, mais donne à la flamme de la bougie une couleur verte jaunâtre comme du cuivre, et ne se fond point.

2°. Fondue avec du borax avec la partie extérieure de la flamme du chalumeau, elle lui communique une couleur verte; avec la flamme intérieure le globe prend une couleur brune marron, et si l'on continue long-temps, la perle vitreuse perd sa couleur, et l'on aperçoit un bouton métallique d'un rouge de cuivre se précipiter au fond.

3°. 3 grains et demi de cette pierre réduite en poudre fine se sont dissous avec effervescence dans l'acide nitrique, et la dissolution a pris une couleur bleue assez belle. Pendant l'évaporation de cette dissolution il s'est précipité une matière blanche, gélatineuse, insoluble dans l'eau, et qui lavée et séchée pesoit un grain. Cette matière sèche étoit rude sous les doigts, se dissolvoit dans le borax sans lui communiquer de couleur, enfin elle présentait toutes les propriétés de la silice.

4°. Une lame de fer décapée mise dans la liqueur de laquelle cette silice avoit été séparée, s'est recouverte en peu de temps d'une follicule de cuivre qui pesoit environ un grain.

5°. On a précipité le fer introduit dans la liqueur par l'ammoniaque; la liqueur ainsi dépouillée du fer a été mêlée avec du carbonate de potasse, et on a obtenu à-peu près un grain et quelque chose de carbonate de chaux.

D'après cela, la diopase seroit composée, 1°. de silice, 28,57; 2°. de cuivre oxidé, 28,57; 3°. de carbonate de chaux, 42,85; — total, 99,99.

Mais il faudroit avoir une plus grande quantité de diopase pour pouvoir déterminer plus exactement les rapports de ses principes.

(1) Mémoires de l'Académie des Sciences, 1792.

*Analyse de diverses pierres confondues sous le nom de Zéolithe ,
par le citoyen VAUQUELIN.*

Soc. PHILOM.

Le citoyen Vauquelin a fait l'analyse comparative de deux pierres connues d'abord sous le nom commun de *Zéolithes*, et que le citoyen Haüy a séparées depuis d'après leurs caractères physiques et leur structure. D'après les observations de ce dernier, insérées dans le n^o. 14 du journal des Mines, page 86, l'une de ces deux substances, que Cronstedt a fait connoître le premier sous le nom de zéolithe, et à laquelle le citoyen Haüy conserve ce nom, cristallise ordinairement en longs prismes quadrangulaires, terminés par des pyramides surbaissées à quatre faces, elle a pour forme primitive un prisme droit, dont la base est un carré, et devient électrique par la chaleur. L'électricité vitrée ou positive est à l'endroit du sommet pyramidal, et l'électricité résineuse ou négative est à l'extrémité opposée du prisme. L'autre substance, que le citoyen Haüy désigne sous le nom de *stilbite*, a un certain luisant qui tire sur celui de la craie, elle cristallise tantôt en dodécaèdres à quatre pans hexagones avec des sommets à quatre parallélogrammes obliques, tantôt en prismes hexaèdres, dont quatre angles solides sont remplacés par des facettes triangulaires avec des hauteurs différentes. La forme primitive est aussi un prisme droit; mais les bases sont des rectangles. Cette dernière substance ne jouit pas de la propriété de devenir électrique par la chaleur seule. Sa pesanteur spécifique est de 2,500.

L'analyse a donné au citoyen Vauquelin le résultat suivant :

Zéolithe, silice, 50,24; alumine, 29,30; chaux, 9,46; eau, 10. Total, 99. Perte, 1.

Stilbite, silice, 52; alumine, 17,5; chaux, 7,0; eau, 18. Total, 97. Perte, 3.

La suite des recherches que le citoyen Vauquelin a faites pour déterminer la nature des principes constituans de ces deux pierres, lui a présenté un phénomène dont il ne peut, dit-il, donner encore l'explication. C'est la propriété de verdir le sirop de violette qu'ont différentes pierres réduites en poudre, soit qu'elles contiennent ou non de la potasse. Telles sont la stilbite, la leucite, la topaze de Saxe et celle du Brésil, et même le quartz cristallisé.

L'analyse de la chlorite verte pulvérulente lui a donné pour résultat : Silice, 26; alumine, 18,50; magnésie, 8; oxide de fer, 43; muriate de soude ou de potasse, 2; eau, 2. — Total, 99,50.

Ce résultat diffère de tous ceux qu'a donné jusqu'ici l'analyse des chlorites : le citoyen Vauquelin pense que cette différence doit plutôt être attribuée à la nature même de cette terre qui paroît n'être qu'un mélange, qu'aux inexactitudes des opérations.

Note sur la terre du Béril.

Soc. PHILOM.

L'identité des formes et des autres propriétés physiques du béril et de l'émeraude, a fait conjecturer au C. Vauquelin que ces deux pierres renfermoient la même terre, et que si dans l'analyse de l'émeraude il ne l'avoit pas trouvée, c'est qu'il s'étoit contenté d'obtenir un assez grand nombre de cristaux d'alun sans examiner plus soigneusement l'eau-mère. Il a en conséquence repris ce travail, et il s'est convaincu que l'émeraude contenoit la nouvelle terre qu'il avoit découverte dans le béril. Une analyse exacte lui prouvera peut-être que ces deux pierres sont de même nature, et que la partie colorante seulement est différente.

A R T S C H I M I Q U E S.

Moyen de fabriquer une corne artificielle, par le C. ROCHON.

INSTITUT NAT.

Le défaut de cornes, pour en faire les fanaux des vaisseaux, a porté le C. Rochon à imaginer le moyen suivant qui donne une substance peut-être supérieure

à la corne, par la grandeur des pièces que l'on peut faire, et par son incom-
bustibilité. On plonge des pièces plus ou moins grandes et bien tendues, de gazes
métalliques, formées de fil de laiton, dans une décoction de colle de poisson, qui
en remplit toutes les mailles, et qui s'y coagule par le refroidissement. On les y
replonge autant de fois qu'il le faut pour donner à la lame de corne l'épaisseur
nécessaire: puis on la vernit, pour empêcher l'action de l'humidité. La trans-
parence des lames que l'on obtient par ce procédé égale celle de la plus belle
corne, et on n'en emploie presque plus d'autre dans nos arsenaux maritimes.
On peut suppléer à la colle de poisson du commerce, par des décoctions de
toutes les membranes du corps des poissons.

C. V.

Manière de fabriquer les alcarrazas, par le C. LASTÉRIE.

On appelle ainsi en Espagne des vases de terre très-poreux, destinés à faire ra-
fraîchir l'eau que l'on veut boire au moyen de l'évaporation continuelle qui a
lieu sur toute leur surface. Tous les ménages de Madrid ont de ces vases qui
portent les différens noms de *jarras*, *botisas* et *cantaros*, selon leur grandeur.
On sait qu'ils ont été introduit dans ce pays par les arabes, et qu'ils sont égale-
ment en usage en Syrie, en Perse, à la Chine, en Egypte, etc. Ceux de Madrid
sont faits avec une terre marneuse prise sur les bords du ruisseau *Tanusoro*,
à un quart de lieue de la ville d'*Auduxar*, dans l'Andalousie. Elle contient, d'après
une analyse que le C. Darcet vient d'en faire, un tiers environ de terre calcaire,
un d'alumine, un tiers de silex, et une très-petite portion de fer.

Soc. PHILOM.

Pour faire les alcarrazas, après avoir fait sécher la terre, on la divise en petits
morceaux de la grosseur d'une noix qu'on répand dans un bassin ou cuvier; on
la recouvre d'eau, et on la laisse détrempier pendant douze heures: on la pétrit
ensuite. Lorsqu'elle a été bien divisée, on l'étale en couche de l'épaisseur de six
doigts sur un emplacement uni recouvert en brique, sur lequel on a répandu un
peu de cendre tamisée. On la laisse dans ce lieu jusqu'à ce qu'il se soit formé
des retraits; on en détache la cendre et la transportant dans un lieu carrelé et
propre, on mêle à cette terre à peu-près la vingtième partie de son poids de sel
marin, si on doit en faire des jarres, et la quarantième seulement lorsqu'elle est
destinée pour des vases d'une plus petite capacité. On pétrit de nouveau ce mé-
lange avec les pieds, et on la met sur le tour après avoir eu soin d'ôter toutes
les pailles ou petites pierres qui pourroient y rester. Ces vases sont mis alors dans
des fours de potier, mais on ne leur donne qu'une demi cuisson. C'est à cela et
au sel marin qu'on y ajoute, qu'ils doivent leur porosité; car on fait avec cette
même terre des poteries ordinaires, en n'y ajoutant point de sel, et la faisant
cuire davantage.

On fait, dans l'Estramadure, à un lieu nommé Salvatierra, des vases rouges
appelés *bucaros*, qui servent aussi à rafraîchir l'eau, à laquelle ils communiquent
un goût argilleux désagréable, mais cependant recherché des femmes de Madrid.
Les filles ont un goût particulier pour cette espèce de poterie, et en mangent
lorsqu'elles ont les pâles couleurs. Des vases à peu-près semblables servent dans
le Portugal à humecter le tabac. On les plonge pour cela dans l'eau, après les
avoir rempli de cette poudre.

A. B.

A G R I C U L T U R E.

*Note sur une nouvelle méthode de culture en usage dans le Holstein,
le Mecklembourg, le Lauenbourg, etc. par le citoyen C. COCQUEBERT.*

Cette méthode de culture est connue sous le nom générique de *culture par
enclos*. L'auteur l'a vu pratiquer avec succès dans le Holstein, près du lac de

Plaen, dans un terrain de 1700 tonnes (1) de superficie; savoir 1305 en terres labourables, 234 en prairies, 145 en bois. Les fermiers de ce pays ne paient leurs propriétaires que par leur travail et non en argent. La partie de terre concédée pour que le reste soit cultivé et qui représente les frais de culture, s'étend presque à la moitié du tout. La portion cultivée pour le compte du propriétaire, est divisée en onze parties égales, entourées chacune d'une haie vive de noisetiers, et d'un fossé qu'on recure tous les onze ans, en même-temps qu'on recèpe les haies. Le système de culture que nous faisons connaître, a pris son nom de ce genre de clôtures.

De ces onze enclos, cinq sont toujours cultivés en céréales; cinq autres abandonnés aux plantes spontanées qui les couvrent et servent de pâtures; enfin, un autre reçoit les préparations nécessaires pour être mis en culture. Chacun des enclos passe successivement par ces différens états. Celui dont les jachères ont été levées, porte l'année suivante du sarrasin, sans aucun engrais. On le fume ensuite et on y sème du seigle, qui se recueille la seconde année. La troisième, il donne de l'avoine; la quatrième, encore du seigle; et la cinquième, une seconde récolte d'avoine: le tout sans nouvel engrais. Ces cinq années expirées, on laisse venir les herbes spontanées.

La terre cultivée d'après ce procédé nourrit 130 vaches, et le beurre est à-peu-près la moitié de son produit. Quelques propriétaires louent, moyennant une rétribution annuelle, les vaches et les paturages à des fermiers qui se livrent particulièrement à cette industrie.

Ce système de culture ne peut convenir, sans doute, que dans un pays où la population est peu nombreuse, où le climat favorise la production spontanée des graminées; enfin où le beurre trouve un débit facile, et forme un des objets principaux de l'économie rurale. Il jouit en Allemagne d'une certaine réputation.

Le citoyen Coquebert ne rapporte cet exemple que pour contribuer à une collection de descriptions de cultures locales, qu'il croit fort utile de former, et à laquelle il invite les amateurs de l'agriculture à concourir. Il pense que cette collection auroit entr'autres utilités, celle de conduire à une bonne classification des différentes méthodes de culture, ce qui procureroit l'avantage de les désigner par un nom propre, simple et concis, au lieu que les voyageurs, au défaut d'une classification semblable, sont obligés, pour donner l'idée des pratiques locales, de recourir à de longues définitions.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Mémoires de la Société Médicale d'Emulation, séante à l'Ecole de Médecine de Paris; un gros vol. in-8°. à Paris, chez Maradan, rue du Cimetière St-André-des-Arts.

Les Mémoires publiés dans cette collection sont rangés sous cinq sections principales. Ils ont pour objet la médecine théorique et pratique, la chirurgie, la thérapeutique et la matière médicale, la physiologie, etc. Leur ensemble offre l'exposé des progrès qu'ont faits depuis quelques années les différentes branches de l'art de guérir. La société médicale d'émulation se propose de publier chaque année le résultat de ses travaux et de ses recherches. Le volume que nous annonçons auroit paru dans les premiers jours de vendémiaire dernier, si des circonstances particulières n'en avoient retardé l'impression.

(1) La tonne est une surface de 320 verges carrées, la verge de 16 pieds de Hambourg, ce qui correspond à environ 75 ares de notre nouvelle mesure.

Errata du N.º 12.

Page 90, ligne 12, suc de la végétation, lisez sucra.

Page 94, ligne 41, avec le phosphore, lisez avec l'acide phosphorique.

Fig. 2.

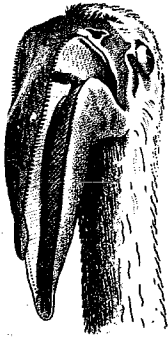


Fig. 3.



Fig. 1.

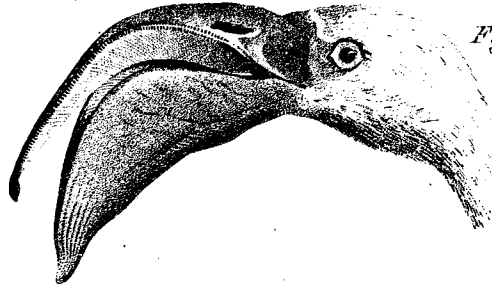


Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 4.



Fig. 8. A

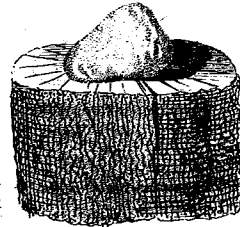
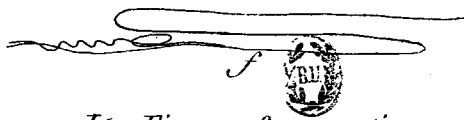
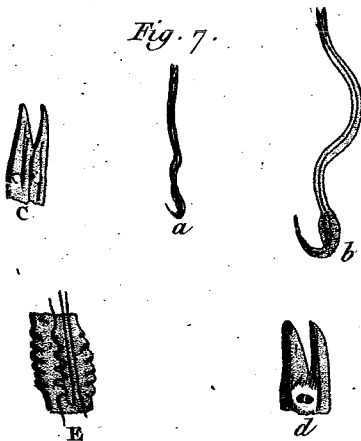


Fig. 7.



Les Figures 8 appartiennent au N^o 14.

BULLETIN DES SCIENCES, PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N^o. 14.



PARIS. Floréal, an 6 de la République.

HISTOIRE NATURELLE.

Notice sur la Reticularia Rosea, par le C. DECANDOLLE.

CETTE plante croît au mois de prairial sur les vieux troncs coupés et humides, sur-tout après les pluies. Elle est d'un rose vif, d'une forme arrondie un peu irrégulière, comme on peut le voir dans la fig. 8, A. Dans les premiers tems, elle présente de petits mammelons irréguliers (fig. C) qui se réunissent peu à peu en un seul massif d'une pulpe rougeâtre, enveloppée dans un filet blanc dont les fils sont visibles à l'œil nud; ce filet se rassemble en-dessous, et ses lambeaux réunis forment le pédicule qui s'insère dans les fentes du bois (fig. B). Je ne pourrais pas donner une idée plus juste de l'apparence et de la consistance de cette plante, dit l'Auteur, qu'en la comparant à un morceau de glace aux fraises, enveloppé dans de la dentelle. La pulpe suinte au travers du réseau.

Soc. PHILOM.

On reconnoît facilement à cette description succincte que cette plante est une *Reticularia* de Bulliard, et on peut la nommer, d'après sa couleur, *Reticularia rosea*; elle diffère des six autres espèces connues par la couleur et la saison où on la trouve.

Le C. Decandolle ajoute à cette description quelques observations qu'il a faites sur une excroissance qui sort des bûches de hêtre coupées et entassées à l'air, mais à l'abri de la pluie. On voit sortir de l'écorce à diverses places, et quelquefois dans la longueur entière de la bûche, des productions de couleur orangée, sèches, flexibles, et qui ressemblent à de la gomme, qui croissent et s'amincissent en se recourbant. Le citoyen Decandolle prouve que cette matière n'est point une plante cryptogame par les expériences suivantes. Sous l'eau, elle ne donne aucunes bulles d'air, mais se fond en mucilage: elle n'augmente que dans une seule dimension; elle est un peu amère; sa partie colorante est dissoluble dans l'alcool. Les bûches qui laissent suinter cette substance, en donnent beaucoup plus dans un lieu humide que dans un lieu sec. D'après ces expériences, l'auteur regarde cette substance comme une gomme colorée par une matière résineuse, et que l'humidité fait sortir du bois par pression, en dilatant ses fibres. Le C. Fourcroy a fait sur cette même substance quelques expériences qu'il n'a pas publiées, mais qui lui avoient fait prendre sur elle une opinion semblable.

A. B.

Extrait d'un Mémoire sur les Tourmalines blanches du St-Gothard, par le C. DOLOMIEU.

Ces tourmalines ont d'abord été données sous le nom de béril; mais leur forme et leur électricité ont prouvé au C. Dolomieu que c'étoient de véritables tourmalines; il en avoit déjà trouvé de moitié noires, et moitié incolores dans les mêmes granits de l'île d'Elbe, où il avoit aussi rencontré des émeraudes incolores.

INSTITUT NAT.

Les tourmalines du St-Gothard sont ou incolores et transparentes, ou blanches et opaques. Quelques-unes ont une légère teinte verdâtre. Elles sont sous la forme

2^e. Année. N^o. II.

d'un prisme enneadre terminé d'un côté par une pyramide trièdre, et de l'autre par une pyramide hexadre. C'est la variété nommée isogone par le C. Haiiy. Ces prismes ont depuis 2 jusqu'à 13 millimètres (1 ligne à 6 lignes). On les trouve dans la roche calcaire dite *Dolomie*, avec du mica blanc-jaunâtre. Le sommet hexaèdre est ordinairement peu prononcé. Ce même naturaliste cite dans ce mémoire un pyroxène verd-obscur qu'il a rencontré dans une roche intermédiaire entre le petit silex et le trapp de la vallée de Barège, au-dessus de Gèdre, dans les Pyrénées. Ce qui prouve que cette pierre n'appartient pas exclusivement aux volcans comme on l'avoit cru.

A. B.

Mémoire sur un nouveau Baromètre au moyen duquel on mesure immédiatement les changemens de densité de l'air par, le poids du mercure, par le citoyen CONTÉ.

INSTITUT NAT.

Le C. Conté, directeur de l'école aérostatique établie à Meudon, s'est occupé depuis long-temps des moyens de construire un baromètre plus portatif et plus sensible que ceux dont on a fait usage jusqu'à ce jour. Il décrit dans son mémoire les divers instrumens qu'il a conçus et exécutés successivement, avant d'arriver à celui qu'il présente à l'Institut. La forme du premier de ces instrumens est à peu-près celle d'une montre; on en voit le dessin dans la figure 9^e. ABC est une calotte très-solide, de fer ou de cuivre, sur les bords de laquelle s'appliquent exactement ceux d'une autre calotte d'acier AFC, mince et flexible. Celle-ci s'appuie contre le fonds de la première, au moyen de ressorts R, R. La queue CD renferme un canal qui fait communiquer la capacité ABCF avec l'air extérieur, et qui peut être fermé hermétiquement par un bouchon.

Au-dessous de la calotte AFC est placé un cadran, percé dans son milieu par un canon HI portant une aiguille HG; le tout est recouvert d'un verre concave.

On conçoit que si l'on fait le vide dans l'espace ABCF, la calotte AFC se trouvant chargée de tout le poids de l'atmosphère, rentrera sur elle-même, et comprimer les ressorts R, qui la soutiennent, et elle se relèvera lorsque la pression diminuera. Par un mécanisme très-simple placé dans le canon HI, le mouvement de la plaque AFC se communique à l'aiguille HG, qui indique, par les arcs qu'elle parcourt, les variations de la pesanteur de l'air.

Cet instrument, que l'on pourroit porter dans la poche, ne satisfait point le C. Conté, qui le trouvant trop sensible au changement de température, imagina d'appliquer à son objet le ralentissement qu'éprouve l'écoulement des fluides par un orifice ouvert dans le vide, lorsque le poids de l'air qui presse leur surface supérieure vient à diminuer. Pour cela il prit un tube assez large, communiquant avec l'air extérieur en N (Fig. 10) par un robinet. Il plaça dans l'intérieur un second robinet GF engagé dans un cylindre massif PKLQ, contre la surface inférieure duquel s'appliquait exactement le piston IH. Lorsqu'en abaissant ce piston, il s'étoit procuré un espace vide KLIH, il tournait le robinet FG, de manière à ouvrir la communication entre cet espace et la partie supérieure du tube, et il mesuroit ensuite la durée de l'écoulement du liquide. En faisant cette expérience, au niveau de la Seine, et sur la terrasse du château de Meudon, il obtint une différence de 9 secondes de temps dans la durée des deux écoulemens, pour un changement de hauteur qui ne faisoit descendre le baromètre que de 5 lignes.

Ce second instrument fut encore rejeté par le C. Conté, comme trop sensible aux variations de la chaleur; mais néanmoins il pense avec raison que les expériences auxquelles il est propre seroient très utiles au progrès de la physique. La figure 11 représente un coupe longitudinale du dernier instrument auquel le C. Conté s'est arrêté, qu'il a exécuté lui-même comme les précédens; mais qu'il n'a point dessiné. Elle a été gravée d'après un croquis fait de mémoire, et sur lequel

il n'a pas été possible de marquer tous les détails de construction qui facilitent l'usage de ce nouveau baromètre, et assurent l'exactitude de ses résultats; mais qui suffira pour en faire connaître le principe, et mettre un artiste intelligent en état de le construire.

Le corps de cet instrument est un tube de fer très-exactement calibré, dans un espace A B C D suffisant pour répondre aux plus grandes différences de niveau que l'on se propose de mesurer. Dans le modèle présenté à l'Institut, A D est de 8 pouces; la largeur A B de 18 lignes intérieurement. Au-dessous de C D le tube se rétrécit, entre en E F dans un autre tube terminé par une boîte E F G H, et en I K dans une seconde boîte intérieure à la première, percée cylindriquement jusqu'en P L, et formant un cône tronqué depuis P L jusqu'à sa base M N. Elle reçoit dans cet espace un bouchon L M N P de même forme, et creusé aussi en cône dans sa partie supérieure, pour emboîter exactement la partie inférieure du tube A B C D. Une vis latérale X, dont le bout est conique, s'introduit dans une gorge, et poussant le bouchon comme le ferait un coin, l'approche par degrés insensibles de l'orifice du tube intérieur. On voit en O un canal percé dans l'épaisseur du bouchon L M N P, et qui, faisant communiquer le tube A B C D avec un canal recourbé Q, percé dans le paroi de la boîte K M N I, forme un siphon ouvert dans la capacité de la boîte extérieure; celle-ci communique avec l'air atmosphérique, au moyen d'un canal pratiqué dans le bouchon V, canal qui se trouve fermé lorsqu'on enfonce tout-à-fait le bouchon dans la paroi (*).

Pour remplir l'instrument, on le renverse, on ferme le bouchon V, et on ôte le bouchon L M N P; on verse ensuite du mercure, de manière que le tube A B C D, la cavité L M N P, et celle de la boîte extérieure, en soient remplis jusqu'au niveau de M N. Pour faciliter la sortie de l'air contenu dans ce fluide, on fait le vide au-dessus de M N par le moyen du piston T U, qui ferme exactement la boîte E F G H; on introduit ensuite le bouchon L M N P, on remet l'instrument dans sa première situation, et dès qu'on rouvre la communication avec l'air extérieur, par le bouchon V, le mercure descend dans le tube A B C D et se répand dans la boîte E F G H, jusqu'à ce qu'il ait atteint le niveau où il doit se soutenir. On peut arrêter l'expérience à ce point, en tournant le bouchon L M N P, pour que le canal O ne réponde plus au canal Q, ce qui ferme le tube A B C D. Pour exécuter ce mouvement, on se sert de la tige R S, qui se dégage du piston T U, et porte à son extrémité R un tourne-vis qui s'introduit dans la fente qu'on voit à la base du bouchon L M N P. Cela fait, on peut détacher la boîte E F G H de l'instrument, et la peser pour constater la quantité de mercure qu'elle contient.

Maintenant il est facile de voir que si l'on porte l'instrument que nous venons de décrire, dans un lieu plus élevé que celui où il a été rempli, l'abaissement du niveau du mercure dans le tube A B C D, fera sortir de l'orifice O une quantité de ce fluide d'autant plus grande que la section A B est plus large, et que cette quantité se connaîtra en pesant de nouveau la boîte E F G H. La sensibilité de cet instrument est telle, que lorsqu'après l'avoir rempli sur la place de la ci-devant église Notre-Dame, on l'a porté sur l'une des tours, élevée de 204 pieds, il en est sorti 1877 grains de mercure, ce qui répond à environ 9 pouces par pied.

Le C. Conté avoit donné d'abord à son instrument une forme, au moyen de laquelle il servoit lui-même de balance; mais comme elle auroit exigé dans le calcul des observations, des réductions assez délicates, il a jugé à propos de l'abandonner.

L. C.

(*) On voit aisément que la boîte E F G H doit être fermée dans sa partie inférieure par une virole destinée à retenir le piston T U, qui forme à cette boîte un fond mobile, et qu'il faut supposer enlevé dans l'opération qu'on va décrire.

M É C A N I Q U E.

Sur le nouveau Balancier du citoyen MONTU.

INSTITUT NAT.

Le citoyen Montu s'est proposé de doubler les effets du balancier ordinaire et de couper, frapper et cordonner la monnaie par une seule opération. — 1°. Sa machine offre deux équipages qui sont soumis à un même moteur, et dont toutes les parties qui opèrent sont dans une situation horizontale, ainsi la vis qui est double est dans cette position; elle porte à sa tête les deux bras du balancier, mus chacun par 4 hommes; et comme les pas des deux portions de cette vis sont dans le même sens, lorsqu'un des bras s'abaisse et qu'une portion de vis s'avance, l'autre portion qui correspond à l'équipage opposé, se retire et réciproquement. — 2°. Pour frapper les pièces, le citoyen Montu emploie deux coins comme dans le balancier ordinaire. L'un immobile, est placé au milieu d'une boîte, et maintenu par des vis dans une situation constante; l'autre se meut sous les vis de pression par l'effet du balancier, mais il est totalement détaché de cette vis, et fait partie d'un cylindre ou régulateur renfermé dans une boîte carrée fixée au chassis de la machine, et qui a ses faces supérieures et inférieures fermées chacune par deux lames de cuivre, laissant entr'elles un intervalle pour le passage des alés du régulateur, et pouvant se rapprocher à l'aide de deux goupilles en forme de coins, autant qu'il est nécessaire et à mesure qu'elles s'usent. Par ces moyens, le coin mobile et le régulateur se meuvent horizontalement avec la plus grande précision, sans tourner et sans varier. — 3°. Pour opérer le cordonnage sur la tranche des pièces, l'auteur a placé autour du coin mobile un assemblage de 4 pièces circulaires, et une boîte ronde garnie de 8 vis. Les 4 pièces circulaires, gravées en creux, se tiennent écartées par autant de ressorts, et offrent à l'extérieur des plans inclinés. — La boîte au 8 vis correspond, au moyen de 4 colonnes, à une rondelle fixée à la vis (de pression) par un collier. — Lorsque cette vis joue et s'avance pour frapper la pièce, elle pousse la boîte aux 8 vis sur les plans inclinés des 4 portions circulaires, ce qui les comprime, et la pièce est ainsi cordonnée avec régularité en même-temps qu'elle est frappée. 4°. Le *découpage* doit précéder les deux opérations du *cordonnage* et du *frapper*. Le découpoir du citoyen Montu est attaché au-devant de la boîte du cordonnage. Il est composé de 2 lames découpées de manière à admettre les 2 coins, et dont l'une est disposée pour couper. Entre ces deux lames est une coulisse par laquelle on peut introduire la lame qui a passé au laminoir. Le coin qui est fixe, sert d'abord de point d'appui latéral à cette lame placée dans le découpoir: puis le coin mobile qui s'avance contre elle, lorsqu'il reçoit le coup de la vis (de pression), fait qu'elle est tout à-la-fois découpée, frappée et cordonnée; car le découpoir rentrant dans la tête du coin fixe, la pièce découpée se trouve aussitôt entre les deux coins et au milieu des 4 portions circulaires du cordonnage. — 5°. Le citoyen Montu sachant qu'il ne pourra conserver l'opération du découpage, lorsqu'il fabriquera des pièces d'or et d'argent, qu'il faut peser après le découpage, est disposé à consacrer des équipages entiers au découpage. Dans ce cas, l'auteur place au-dessus des coins, au lieu du découpoir qu'il supprime, une coulisse inclinée, par laquelle un ouvrier fait glisser les pièces découpées et pesées. Celles-ci parvenues à l'extrémité de la coulisse, se redressent au moyen d'une valvule mobile, et descendent successivement dans une trémie qui est attachée à la boîte du cordonnage, et peut embrasser le coin immobile. La pièce la plus avancée dans la trémie, est soutenue d'abord sur la tête du coin immobile, mais lors de la retraite de la vis à laquelle tient la boîte du cordonnage et la trémie, elle tombe dans la partie inférieure, et sitôt que la vis revient, la trémie rentrant dans la tête du coin immobile, abandonne la pièce entre les deux coins. — *Avantages principaux.* Le balancier placé au milieu de la longueur de

la double vis, n'essuyera aucun balottage. — La vis séparée des coins, donne plus de netteté dans le frapper. — Les pièces sont découpées sans être déformées. — La coulisse et la trémie ne laissent courir aucun danger à celui pose les pièces. — Le cordon ne peut plus se contrefaire (à l'aide d'une roulette) sur des pièces rognées. — On peut enfin avec la nouvelle machine découper, frapper et cor-donner plus de pièces qu'on ne peut en frapper avec le balancier ordinaire. B.

C H I M I E.

Notice sur un acide retiré des substances animales, et nommé acide zoonique, par le C. BERTHOLLET.

On a cru jusqu'à présent que le liquide produit dans la distillation des substances animales ne contenoit que du carbonate d'ammoniaque et une huile. Le C. Berthollet y a découvert un acide nouveau auquel il donne le nom d'acide zoonique. INSTITUT NAT.

Pour se le procurer, il sépare d'abord l'huile qui se trouve avec le liquide aqueux. Il fait bouillir ce dernier pour dégager le carbonate d'ammoniaque. Il ajoute ensuite un peu de chaux, et il chauffe de nouveau pour se débarrasser entièrement de l'ammoniaque; il filtre alors, et la liqueur contient le zoonate de chaux, avec un peu de chaux qu'il précipite par l'acide carbonique. Il met ensuite la dissolution de zoonate calcaire bien rapprochée dans une cornue tubulée, et il verse par-dessus de l'acide phosphorique. Par la chaleur de l'ébullition, l'acide zoonique se dégage, et on le recueille tout entier dans le premier flacon, à l'exception d'une portion qui se décompose. Le mélange devient brun sur la fin de l'opération, et l'auteur en conclut que cet acide contient du carbone.

L'acide zoonique a une odeur assez semblable à celle de la chair fortement ris-solée; sa saveur est austère. Il rougit le papier teint avec le tournesol. Il fait effervescence avec les carbonates. Il ne paroît pas former avec les bases terreuses et alcalines de sels cristallisables. Il donne un précipité blanc dans la dissolution d'acétite de mercure et de nitrate de plomb. Il n'agit sur le nitrate d'argent que par affinité complexe; le précipité brunit avec le temps, d'où le C. Berthollet conclut que l'acide zoonique contient de l'hydrogène qui réagit à la longue sur l'oxygène de l'oxide d'argent.

Le zoonate de potasse calciné n'a point formé de prussiate de fer avec une dissolution de ce métal.

De la chair que le C. Berthollet tenoit depuis quinze ans en putréfaction, lui a fourni un liquide acide qui contenoit un sel ammoniacal avec excès d'acide. Cet acide combiné avec la chaux lui a paru semblable au zoonate calcaire, mais la petite quantité sur laquelle il a opéré, ne lui permet pas de prononcer sur la parfaite identité de cet acide avec l'acide zoonique. H. V. C. D.

Nouvelle méthode de faire l'acier fondu, par le C. CLOUET.

Cette méthode consiste à mettre dans un creuset, et couche par couche, des petits morceaux de fer avec un mélange de carbonate de chaux et d'argile dans les proportions de 6 onces de carbonate de chaux, 6 onces d'argile tirée des creusets de Hesse pilé, et 20 onces de fer, de manière qu'après la fusion du mélange, le fer en soit entièrement enveloppé et abrité du contact de l'air; ce mélange se chauffe peu à peu, et enfin augmentant le feu, on parvient à donner une chaleur capable de fondre le fer. Il faut ordinairement une heure de feu ainsi soutenu pour réduire 2 livres de fer en un acier très-bon, très-dur, et susceptible d'être travaillé à forge, avantage que n'a point l'acier fondu fait par la méthode ordinaire. INSTITUT NAT.

Le C. Clouet n'ose encore donner aucune théorie de ce fait assez singulier. Il se peut, dit-il, que le fer décompose l'acide carbonique par la double affinité du fer pour le carbone, et du verre argilleux qui se forme pour l'oxide de fer. A. B.

AGRICULTURE.

Description d'une Machine pour réduire les os en poudre, et les faire servir à l'engrais des terres, par le C. LASTÉRIE.

Sec. PHILOM. Cette machine est mise en action par le moyen de l'eau qui fait tourner une roue fixée sur son arbre. Un anneau de fer est attaché sur cet arbre. Celui-ci est surmonté d'une traverse de bois qui le coupe à angle droit, et qui est soutenue par deux poteaux. La traverse est percée d'une trémie qui s'ouvre sur l'anneau. C'est dans cette trémie, revêtue de plaques de tôle, qu'on met les os pour les réduire en poudre.

Lorsque l'arbre est en mouvement, un homme exerce une pression sur les os par le moyen d'un levier, qui s'adapte avec son crochet au piton fixé à l'une des extrémités de la traverse. Vers les deux tiers du levier est attaché un tampon de bois qui entre dans la trémie, et contient les os lorsque l'ouvrier agit sur le levier. Les os sont réduits en poudre à peu-près comme de la grosse sciure de bois.

A (fig. 12) indique la roue. *B*, l'arbre dont le diamètre est d'environ 3 décimètres 3 centimètres. *C*, l'anneau de fer ayant 1 décimètre 4 centimètres de largeur, est assujéti sur l'arbre par des coins de bois. *D* est la traverse qui porte 2 décimètres et 3 centimètres d'écarrissage. *E*, le piton dans lequel entre le crochet du levier. *F*, la trémie dont la largeur est un peu moindre que celle de l'anneau. *G*, le levier armé de son tampon.

L'auteur a dessiné cette machine à Thiers, dans le département du Puy-de-Dôme, où il en existe plusieurs de ce genre. Il se fabrique dans cette ville une prodigieuse quantité de couteaux, et l'on emploie principalement des os pour faire les manches. Les habitants s'étant aperçu que les rognures de ces os répandues sur la terre donnoient plus d'activité à la végétation que toute autre espèce d'engrais, imaginèrent d'utiliser les extrémités des os qui restent après qu'on a pris la partie du milieu, la seule employée pour faire les manches de couteau. C'est ce qui fit sans doute imaginer le moulin dont nous venons de donner la description.

Cet engrais est très-recherché dans le pays, et renchérit tous les jours. Les os entiers se vendent 7 francs le quintal, et 9 fr. lorsqu'ils sont réduits en poudre; on les a quelquefois payés jusqu'à 11 francs. Aussi dans chaque ménage, les cuisinières ont soin de ramasser tous les os, et leur peine trouve son salaire dans les petits profits qu'elles en retirent annuellement.

Les os qui n'ont pas subi l'ébullition donnent, comme on conçoit, un engrais plus actif, aussi se vendent-ils plus cher.

Cet engrais réussit principalement sur les terres qui ne sont ni trop sablonneuses, ni trop dépourvues d'humidité.

Il seroit utile d'établir dans différentes parties de la France, des moulins de cette espèce. Celui-ci, quoique fort simple, est susceptible d'être perfectionné; on pourroit même obtenir des résultats plus avantageux, en employant un mécanisme différent. En effet, si on se servoit de grosses meules de pierre de 3 mètres de diamètre qui tourneroient verticalement dans une auge, à la manière des moulins à cidre, on réduiroit en poudre une bien plus grande quantité d'os, dans un même espace de tems, et avec des forces égales.

Il se perd chaque jour à Paris, et sur-tout dans les autres grandes communes de la république, une prodigieuse quantité d'os qui pourroient être employés à féconder les champs, et à augmenter la masse de nos productions territoriales. Celui qui construiroit des moulins pour réduire les os en poudre, rendroit un service à l'agriculture, et trouveroit certainement dans ce genre de spéculation un bénéfice très-lucratif.

*Observations sur une Hernie complète ou Oschéocèle, par le citoyen
LANGLOIS, Chirurgien à Beauvais, département de l'Oise.*

SOCIÉTÉ DE
MÉDECINE.

Une femme de moyen âge, détenue dans les prisons, fut apportée à l'hôpital civil pour y être traité d'une hernie extraordinaire, arrivée par le vagin. — Une anse d'intestins grêles paroissoit au-dessous des grandes lèvres. Ils n'étoient point enveloppés. Il y avoit plus de huit heures que ces parties étoient exposées au contact de l'air. Elles étoient desséchées, et crépitoient sous les doigts. — Cependant les intestins eux-mêmes ne paroissoient pas très-sensibles, et la malade n'éprouvoit point d'accidens graves. Avant de demander des secours, elle avoit essayé de la faire rentrer elle-même. — Le chirurgien ne fut pas plus heureux. La malade lui dit alors que pareil accident lui étant arrivé plusieurs années auparavant, le chirurgien ne pouvant aussi opérer la réduction, avoit repoussé les parties dans le vagin, et qu'elles étoient rentrées d'elles-mêmes quelque temps après. — Le citoyen Langlois se détermina d'autant plus facilement à suivre cet avis, que la malade souffroit peu et qu'elle n'étoit affectée d'aucun des accidens que produisent les hernies étranglées. D'ailleurs comme les intestins étoient restés exposés à l'air pendant long-temps et s'étoient desséchées, on devoit craindre qu'ils ne s'altérassent, tandis que la chaleur et l'humidité du vagin pouvoient y rappeler le sentiment et la vie. Ayant en effet repoussé et maintenu les parties dans le vagin, elles rentrèrent d'elles-mêmes sept à huit heures après. On découvrit alors dans la partie postérieure et près du col de la matrice, une ouverture ronde; et pour prévenir de pareils accidens, on fit porter à la malade un pessaire.

Il y a peu d'exemples de hernies vaginales, dans lesquelles les intestins n'aient été renfermés dans un sac herniaire. R. et D.

O U V R A G E S N O U V E A U X.

Sur l'organe de l'Ame, par S. T. Sæmmering, 1 vol. in-4^e. de 86 pages. Konisberg, 1796. (en allemand.)

Cette dissertation, dédiée au célèbre métaphysicien *Kant*, est écrite selon les principes de la philosophie. Elle a pour objet de déterminer quelle est la partie du cerveau qui forme essentiellement le *sensorium commune*. L'auteur prouve par ses recherches, et par les observations de plusieurs autres anatomistes, que les ventricules du cerveau ne sont pas seulement des cavités possibles, dont les parois se toucheroient; mais que ces parois sont réellement écartées, et que leur intervalle est toujours rempli, dans l'état de santé, d'une humeur qui leur est propre. Il montre de plus, en détail, que tous les nerfs du cerveau peuvent être suivis jusques à quelque point des parois de ces ventricules; et que la moëlle allongée n'étant que le faisceau commun de tous les nerfs de l'épine, on peut mettre en fait que tous les nerfs ont leur extrémité cérébrale en contact avec l'humeur qui remplit les ventricules du cerveau. Parcourant ensuite les opinions des écrivains qui l'ont précédé, sur le lieu du *sensorium commune*, il établit, non-seulement que toutes ces opinions sont dénuées de fondement, mais même qu'il n'est pas probable qu'aucune partie solide puisse en remplir les fonctions, tandis qu'un fluide, par la quantité de mouvemens divers, soit physiques, soit chimiques, qu'il peut admettre ou transmettre, paroît beaucoup plus propre à cela. Il en conclut que l'humeur des ventricules est véritablement le *sensorium commune*, c'est-à-dire que nos sensations sont liées, d'une manière intime, aux divers mouvemens chimiques ou physiques, que les nerfs produisent dans cette humeur, lorsqu'ils sont eux-mêmes affectés par les corps extérieurs, ou bien aux mouvemens qui s'y exercent spontanément, soit par l'effet de l'imagination, soit par celui des songes; et que d'un autre côté, les mouvemens volontaires sont produits par les changemens qu'opère dans le fluide nerveux la réaction de cet humeur.

Cette brochure est terminée par 3 planches, dont deux représentent une courbe verticale longitudinale du cerveau, plus exacte qu'on ne l'a eue jusqu'ici. C V.

Histoire Naturelle des Poissons, par le C. Lacépède, tome I, Paris, Plassan, an 6. 1 vol. in-8°. de 532 pages.

L'auteur suit à peu-près, dans cet ouvrage, la même marche que dans son Histoire des Quadrupèdes ovipares et des Serpens. Son discours préliminaire présente le vaste tableau de la classe des poissons, expose la structure de leurs différentes parties, et les rapports de leurs genres et de leurs espèces; le reste du volume comprend l'histoire de la plus grande partie de la première sous-classe qui est celle des poissons cartilagineux. Elle est précédée du tableau synoptique des genres qui la composent, et chaque genre l'est de celui des espèces qu'il comprend.

Cette sous-classe se partage en quatre divisions, savoir, 1°. des poissons sans opercule ni membrane des ouïes; 2°. de ceux avec membrane sans opercule, ou 3°. avec opercule sans membrane, ou enfin 4°. de ceux qui ont l'une et l'autre. Chaque division comprend quatre ordres caractérisés à la manière de Linnæus, par l'absence ou la position des nageoires ventrales.

L'auteur établit ou admet sept genres nouveaux. 1°. Les *gastrobranchés*, déterminés par Bloch, et qui comprennent le *myxine glutinosa* de Linné, et une espèce nouvelle. Ils sont voisins des lamproyes dont ils diffèrent, sur-tout par la position de leurs trous des branchies sous le ventre. 2°. Les *aodons* qui se distinguent des squales par l'absence des dents. 3°. Les *polyodons*, voisins des esturgeons, mais dont les mâchoires sont armées de dents. 4°. Les *ovoides*, qui ont les mâchoires disposées comme les tétrodons, mais qui manquent de nageoires dorsales, anales, et caudales, et même d'une queue apparente. 5°. Les *sphéroides*, qui manquent également de ces sortes de nageoires, mais qui ont au moins quatre dents à la mandibule supérieure. 6°. Les *lépadogastères*, que l'on connoît d'après Gouan; et 7°. les *macrorhynques*. Ces trois derniers genres ne sont qu'indiqués dans le tableau, et leur histoire est réservée au volume suivant, ainsi que celle des *syngnathes*, des *cycloptères*, des *pégases* et des *centrisques*. L'espace ne nous permet pas d'indiquer toutes les espèces nouvelles, dont le nombre est très-considérable. Plusieurs d'entre elles sont représentées sur les 25 planches en taille-douce qui ornent ce volume. C V.

Traité analytique de la résistance des Solides, et des Solides d'égale résistance, auquel on a joint une suite de nouvelles expériences sur la force et l'élasticité spécifiques des bois de chêne et de sapin: par P. R. GIRARD, Ingénieur des Ponts et Chaussées. A Paris, chez Didot, rue Thionville, et Du Pont, rue de la Loi.

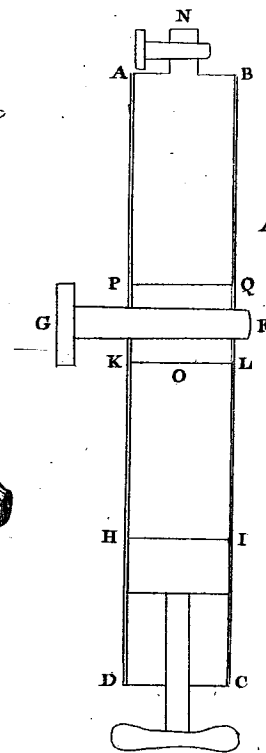
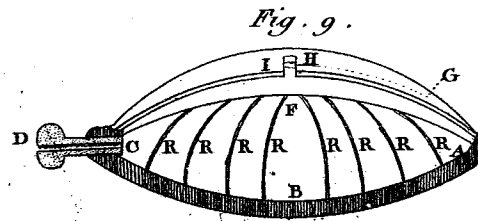
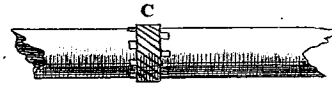
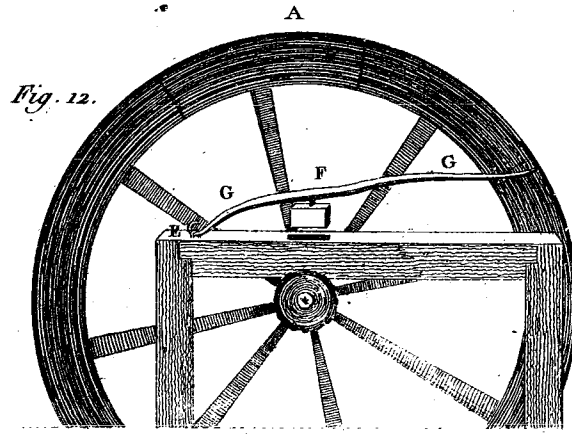
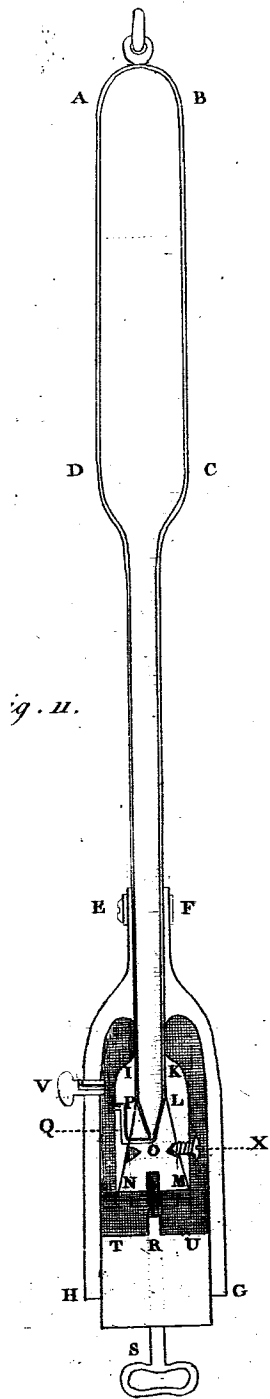
Cet ouvrage, outre une introduction destinée à faire connoître les travaux des géomètres et des physiciens qui ont précédé l'auteur dans la carrière qu'il a parcourue, renferme quatre sections. On trouve dans la première les formules générales de la résistance des solides, et l'application de ces formules aux hypothèses que Galilée, Leibnitz et Mariotte ont faites sur cette résistance. La deuxième traite des solides d'égale résistance, c'est-à-dire de ceux dont la forme est telle que le rapport entre la résistance qu'ils opposent à leur rupture, et l'effort qui l'opère, est constant pour tous les points. Dans la troisième section, l'auteur rapporte les expériences nombreuses qu'il a faites pour déterminer l'élasticité des bois de chêne et de sapin. La quatrième section enfin, est consacrée à des recherches sur les circonstances de l'inflexion des corps parfaitement et imparfaitement élastiques. Onze tables contenant les résultats des expériences de l'auteur terminent cet ouvrage, dans lequel la théorie est présentée avec clarté et précision, et discutée avec étendue.

L. C.

Errata du N°. 13.

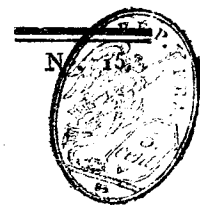
Page 98, ligne 16, est jaune lisez est jeune

Page 103, ligne 46 effacez nouvelle



BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. Prairial, an 6 de la République.



HISTOIRE NATURELLE.

Mémoire sur une nouvelle espèce de Psylle. Kermes. L. Par le
C. LATREILLE.

Les botanistes avoient déjà observé que le jonc, désigné par Linné sous le nom d'*articulé*, étoit vivipare, mais on ignoroit quels étoient les animaux qui y prennent naissance, et quel effet ils produisoient sur l'organisation de cette plante. Le C. Latreille en ayant trouvé plusieurs individus dans lesquels les parties de la floraison avoient acquis un développement monstrueux, a voulu découvrir la cause de ce phénomène. Il a ouvert ces sortes de galles, et il a vu qu'elles étoient le berceau et l'habitation d'une famille nombreuse d'une même espèce d'insectes, dont les caractères génériques se rapprochent de ceux des psylles du C. Geoffroi (*Hist. abrég. des Ins.*) Cette espèce est déterminée par la phrase suivante :

Psylle des joncs. *Psylla juncorum*.

P. à antennes très-renflées à leur base; tête grande, déprimée, échancrée antérieurement. — Long. 4 millim. Corps rougeâtre. Antennes annelées. demi-elitres coriaces.

Ses métamorphoses sont les mêmes que celles de la psylle du figuier, décrites par Réaumur. Les œufs sont pédiculés.

La monstruosité occasionnée par ces insectes ressemble parfaitement à une balle très-volumineuse de graminées. Non-seulement les divisions de la corolle, mais encore les étamines, y acquièrent une expansion foliacée et prolongée en pointe. Les excréments de ces insectes forment dans l'intérieur une poussière très-blanche. On en trouve dans tous les temps de l'année; ils ne sont pas rares autour de Paris.

Mémoire pour servir de suite à l'histoire des insectes connus sous le nom de Faucheurs. Phalangium. L. Par le C. LATREILLE.

Présenter des vues neuves sur l'organisation de ces animaux; sur leurs habitudes, faire connoître les espèces découvertes jusqu'à ce jour en France, tel est le but de ce mémoire. On y assigne d'abord les caractères généraux qui fixent le genre *phalangium* dans l'ordre des atrachéliens de Dégér; sont ensuite exposés ceux qui sont communs avec les arachéides; et ceux en dernier lieu qui les séparent des autres genres de la même famille.

Le mémoire est divisé en trois paragraphes. Les organes de la manducation sont le sujet du premier, et ils sont décrits avec un détail que l'on ne trouve pas dans les auteurs qui ont traité de ces insectes. Les mâchoires ont cela de particulier qu'elles ressemblent à des petites vessies, qui se gonflent ou se resserrent au gré de l'animal.

2^e. Année. N^o. III.

P

Le second paragraphe est consacré à l'examen des organes sexuels des Faucheurs, point ou peu connus jusqu'à ce moment, très-singuliers par leur position et par leur forme. En pressant fortement sur une pièce, qu'on avoit prise pour la lèvre inférieure, située entre les pattes, immédiatement au-dessous de la bouche, on fait saillir en avant, dans les mâles, un corps assez dur, presque conique; et dans les femelles un tuyau comprimé, long et membraneux. L'accouplement de ces insectes est extraordinaire et vraiment unique: ils sont bouche contre bouche. Lister avoit déjà fait cette observation. Le Faucheur *cornu* de Linné n'est, suivant le C. Latreille, que le mâle de celui des murailles: *P. Opilio*.

Il considère dans le troisième article: 1^o. les trachées de ces insectes, qui ont quatre ouvertures principales, deux sur le dessus du corps, près de la naissance des deux pattes antérieures, et deux autres plus grandes, cachées par les hanches des pattes postérieures. 2^o. L'organisation des yeux, la disposition de l'ovaire, rempli d'œufs blancs, lenticulaires et très-nombreux; celle de la croûte qui sert d'enveloppe au corps, la structure des pattes. Elles forment un tuyau creux, dont la longueur est occupée par un fil tendineux, sur lequel l'air exerce son action dès que la patte est arrachée, ce qui la met en mouvement. L'auteur ne croit pas à la reproduction des pattes; ces animaux vivant très-peu de temps, la nature ne doit pas s'écarter ici de ses loix comme dans les crustacées qui vivent plusieurs années. La longueur démesurée des pattes est pour les Faucheurs un grand moyen de conservation. Dans leur marche, ils parcourent un espace plus considérable; dans le repos, ces pattes, étendues d'une manière circulaire, sont pour eux autant de vedettes qui, placées à une grande distance, les avertissent au moindre contact du danger qui les menacent.

Les Faucheurs sont des brigands qui vivent de rapines et s'entre-dévorent les uns les autres. Ils ont pour ennemis une espèce de mitte qui se tient fixée à leur corps par le bec seulement, étant suspendue en l'air, et une espèce de gordius ou de filaire, mais rarement. Le C. Latreille en a tiré du ventre du Faucheur *cornu*, qui avoit près de deux décimètres de longueur.

Espèces.

1 Faucheur à bec. *Rostratum*.

F. déprimé, cendré; un avancement antérieur recevant la bouche.

2 Faucheur à crête. *Cristatum*. Oliv.

F. obscur en dessus; tubercule oculifère, épineux, reçu dans un avancement antérieur.

3 Faucheur épineux. *Spinosum*.

F. déprimé; dos tuberculé; quatre pointes à l'extrémité postérieure.

Rem. Le C. Cuvier a décrit cet insecte dans le Magaz. encyclop.

4 Faucheur porc-épi. *Histris*.

F. ovale; un avancement antérieur de plusieurs pointes.

5 Faucheur bimaculé. *Bimaculatum*. Fab.

F. presque globuleux, noir; deux taches blanches dorsales.

6 Faucheur des murailles. *Opilio*. L. (femelle.) *Cornutum*, ejusd. (mâle.)

F. ovale testacé ou cendré en dessus, blanc en dessous; palpes longs; mandibules cornues dans les mâles; cuisses armées de piquans; tarses presque glabres; bande noirâtre et dorsale dans la femelle.

7 Faucheur des mousses. *Muscorum*.

F. ovale, cendré, jaunâtre en dessous; grande tache dorsale; pattes annelées; tarses à poils verticillés.

8 Faucheur mantelé. *Palliatum*.

F. ovale, d'un blanc jaunâtre; palpes pâles; dos d'un noir mat; pattes noirâtres.

Sur les montagnes.

9 Faucheur annelé. *Annulatum*. Oliv.

F. arrondi, noir en dessus, pâle en dessous; pattes très-longues et très-déliées, noires à deux anneaux blancs.

Sur les montagnes.

10 Faucheur rond. *Rotundum*.

F. rond, testacé en dessus, avec une tache noire quarrée ou triangulaire sur le dos, dans la femelle; pattes très-longues et très-menues, annelées de blanc.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

Sur les organes de la voix dans les Oiseaux, par le Cit. CUVIER. INSTITUT NAT.

L'Auteur recherche d'abord quelle est la condition nécessaire pour qu'il se forme un son dans un tuyau; il établit par l'expérience et par la considération des divers instrumens à vent, qu'il faut pour cela qu'il y ait à l'origine de ce tuyau un corps mince ou anguleux, susceptible de vibrer ou de briser l'air et de le mettre en vibration; partant de ce principe, il prouve qu'il ne peut se former de son dans la trachée-artère des mammifères, et que ce n'est qu'à leur glotte que se trouvent les conditions nécessaires; mais dans les oiseaux, il y a à la réunion des bronches deux lames membraneuses, qui font saillie en dedans du tuyau, et qui forment une véritable glotte. Aussi ayant coupé la trachée-artère à différens oiseaux, de manière que l'air ne pouvait plus parvenir à leur larynx supérieur, ces oiseaux n'en ont pas moins continué de crier, par le moyen de leur glotte inférieure.

Ce point bien établi, l'Auteur rappelle les faits connus sur la variation des tons dans les tuyaux, et en fait l'application aux oiseaux, dont il explique complètement l'intonation, par les cinq principes suivans.

1°. En tenant sa trachée dans son plus grand allongement, et sa glotte inférieure dans son plus grand relâchement, l'oiseau produira le son le plus grave.

2°. En resserrant et tendant par degrés sa glotte inférieure sans changer la longueur de sa trachée; il produira les harmoniques de ce son le plus grave, c'est-à-dire, son octave, sa douzième ou double quinte, sa double octave, sa dix-septième majeure ou triple tierce, sa triple quinte, sa triple octave, etc. aussi haut que sa voix pourra monter.

3°. En raccourcissant sa trachée, et laissant sa glotte dans le plus grand relâchement, il produira des tons d'autant plus hauts, que la trachée sera plus courte, mais qui resteront tous dans la première octave, et il pourroit ainsi monter jusqu'au *si*, s'il pouvoit raccourcir sa trachée de moitié.

4°. En restant dans chaque degré de raccourcissement, et en tendant de nouveau sa glotte inférieure, il produira encore tous les harmoniques du ton qui correspond à ce degré de raccourcissement.

5°. Enfin l'oiseau pourra faire baisser de près d'un octave chacun des tons qu'il aura produit par les moyens précédens, en rétrécissant l'ouverture de son larynx supérieur, qui ne paroît pas avoir d'autre usage. Ce dernier point a été prouvé par des expériences que l'auteur a faites sur des instrumens, dont il rétrécissait par degrés l'ouverture opposée à l'embouchure. Il en résulte que la limite de la voix des oiseaux dans le bas, est le ton qui serait produit par un tuyau d'une longueur double de celle de leur trachée.

Après cette physiologie générale de l'intonation, l'Auteur montre par l'anatomie particulière d'un grand nombre d'oiseaux, qu'ils ont en effet d'autant plus de facilité à varier leurs tons, qu'ils peuvent plus aisément changer l'état de leur glotte inférieure, la longueur de leur trachée, et l'ouverture de leur larynx supérieur.

Il examine ensuite s'il ne seroit pas possible d'expliquer divers phénomènes relatifs au timbre de la voix, et il réussit à établir plusieurs comparaisons avec ce que l'on connaît sur les tuyaux; ainsi tous les oiseaux qui ont la voix flûtée comme le rossignol et les autres chanteurs ont la trachée cylindrique; tous ceux qui ont la trachée conique, comme le butor, l'oiseau royal, ont un son de voix éclatant, plus ou moins analogue à celui des trompettes. Ceux qui ont la trachée rétrécie, et élargie en divers endroits, ont un son de voix très-désagréable, et composé de divers tons discordans; toutes ces choses sont d'accord avec ce que la théorie et l'expérience nous apprennent à cet égard.

Les canards mâles ont à leur glotte inférieure une très-grosse dilatation; c'est elle qui rend leur voix sourde et grave, et si différente de celle de leurs femelles, car l'Auteur a produit un effet semblable sur des instrumens, en substituant aux corps de rechange, d'autres corps en forme d'ellipsoïdes d'un diamètre plus grand que le leur.

Indépendamment de la théorie, ce mémoire contient la description anatomique des organes de la voix dans un grand nombre d'oiseaux. Nous allons en extraire quelques remarques les plus générales.

1°. *Le Roi des Vautours* (*Vultur papa*) est le seul oiseau dans lequel l'Auteur n'ait point trouvé de glotte inférieure sur 150 espèces qu'il a disséquées.

2°. Les oiseaux chanteurs ont cinq paires de muscles propres, à leur larynx inférieur; les perroquets trois; les canards et les gallinacés, aucune; la plupart des autres n'en ont qu'une seule.

3°. Le genre des corbeaux en a autant que les oiseaux chanteurs.

4°. Les canards et les harles mâles sont les seules qui aient de grosses dilatations au larynx inférieur. La macreuse en a une au milieu de la trachée. Les harles ont la trachée dilatée deux fois en ellipsoïde.

5°. Les mâles seuls, dans les genres *ardea*, *crax* et *penelops*, et dans les espèces du cigüe et du cog de bruyère, ont des trachées beaucoup plus longues que leurs femelles, et repliées ou contournées de différentes manières, C. V.

PHYSIQUE.

INSTITUT NAT. *De l'influence de la Lune sur l'atmosphère terrestre, par le C. LAMARK.*

La lune a sans doute une grande influence sur l'état de l'atmosphère terrestre; car si la gravitation universelle qui produit une attraction de la lune vers la terre, et de la terre vers la lune, peut causer le flux et le reflux de la mer, comme on ne sauroit le nier avec fondement, pourquoi la même cause n'occasionneroit-elle pas une espèce de flux et de reflux continuél de l'air atmosphérique déplacé sans cesse par les suites des changemens dans les distances et les positions de ces corps qui gravitent l'un vers l'autre? On n'a jamais douté de cette influence de la lune sur l'atmosphère terrestre; néanmoins personne, à ce que je crois, n'en a encore désigné la nature d'une manière assez précise pour en faire connaître les véritables effets. On s'est trop attaché à vouloir trouver dans certains aspects de la lune, je veux dire dans ses sygisies et ses quadratures, les points indicatifs des changemens qu'elle opère sans cesse dans l'atmosphère terrestre.

M'étant appliqué pendant un grand nombre d'années à l'examen des variations dans l'état de l'atmosphère, afin d'en découvrir s'il étoit possible les causes principales, et sur-tout celles qui agissent d'une manière moins irrégulière, je suis enfin parvenu à découvrir les principes suivans.

1^o. C'est dans l'élévation et l'abaissement de la lune au-dessus ou au-dessous de l'équateur, qu'il faut chercher les causes des effets régulièrement variés qu'elle produit sur notre atmosphère.

2^o. Les circonstances déterminables qui concourent à augmenter ou diminuer l'influence de la lune dans ses différentes déclinaisons, sont les *apogées* et les *périgées* de cette planète, ses *oppositions* et ses *conjonctions* avec le soleil, enfin les *solstices* et les *équinoxes*.

On sait que toutes les fois que la lune traverse l'équateur, elle reste ensuite pendant environ quatorze jours dans l'hémisphère soit austral, soit boréal. Chaque mois lunaire présente donc une révolution de la lune dans le zodiaque, que l'on peut partager en deux durées distinctes, et qui donnent lieu à deux constitutions atmosphériques particulières. J'appelle l'une *constitution boréale*, c'est celle pendant laquelle la lune parcourt les six signes septentrionaux du zodiaque; et je donne à l'autre le nom de *constitution australe*, parce que, pendant sa durée, la lune parcourt les six signes méridionaux.

L'observation m'a convaincue que, dans ce climat, pendant une constitution boréale, les vents qui règnent principalement sont des vents de *sud*, de *sud-ouest*, et d'*ouest*. Quelquefois dans l'été les vents passent au *sud-est*. En général, pendant cette constitution, le baromètre n'offre que de médiocres élévations dans la colonne de mercure. Le plus ordinairement le temps est pluvieux ou humide, et l'air est chargé de beaucoup de nuages. Enfin c'est particulièrement dans cette constitution qu'on voit naître les tempêtes, les orages, lorsque les causes qui peuvent y donner lieu, viennent à agir.

Au contraire, pendant une constitution australe, les vents qui règnent principalement sont des vents de *nord*, de *nord-ouest*, et dans l'été des vents de *nord-est* et même des vents d'*est*. En général, pendant cette constitution, le baromètre présente d'assez grandes élévations dans la colonne de mercure, à moins que le vent ne soit très-fort; le temps alors est communément clair, froid et sec; et l'été, c'est rarement (peut-être pourrois-je dire jamais) pendant cette constitution que se forment les orages.

Cependant, ces deux constitutions atmosphériques ne sont pas toujours tellement caractérisées qu'il soit en tout temps facile de les distinguer par l'état de l'atmosphère, et de les trouver telles qu'elles doivent être. L'air atmosphérique est un fluide si mobile, si facile à déplacer, qu'il n'est pas étonnant que dans les zones tempérées où l'influence des astres agit moins fortement qu'entre les tropiques, des causes diverses et très-variables, contrarient fort souvent l'influence régulière de la lune, et tendent à en masquer, et même à en altérer les effets (1).

Les perturbations que ces causes variables produisent sur les effets réguliers de l'influence de la lune sur l'atmosphère, occasionnent en effet beaucoup de variations dans les deux constitutions atmosphériques que je viens de désigner, ce qui sans doute est cause qu'on les a méconnues jusqu'à présent. Mais je puis assurer que ces perturbations, quoique fréquentes et quelquefois très-grandes, n'empêchent pas de reconnoître le caractère de chacune de ces constitutions dans le plus grand nombre des cas.

(1.) Pour ne pas allonger cet extrait, je passe sous silence l'énumération et le développement de celles de ces causes variables que j'ai su connoître.

La probabilité que j'ai trouvée est, suivant mes observations, estimée à 5 sur 8, c'est-à-dire, que sur 48 constitutions atmosphériques comprises dans l'année lunaire, j'estime qu'il s'en trouve au moins 30 d'accord avec les principes indiqués dans ce mémoire; et j'ajoute que parmi les causes perturbatrices qui modifient les effets annoncés, plusieurs peuvent être prévues, et peut-être même appréciées. Ce n'est pas une opinion que je présente ici, c'est un fait que j'annonce, c'est un ordre de chose que j'indique, et que chacun peut vérifier par l'observation. Exposer ici tout ce qui peut faire sentir la grande utilité de cette connoissance, me paroît un objet absolument superflu.

L A M A R C K.

C H I M I E.

INSTITUT NAT. *Recherches sur l'étain et le muriate blanc de cuivre, par M. PROUST.*

De l'acide nitrique à 15°, mis sur de l'étain et réduit en poudre noire a dissout cette poudre avec chaleur. Il faut avoir soin de refroidir continuellement cette dissolution. Elle se fait sans dégagement de gaz; elle est jaune, se trouble du jour au lendemain, sans qu'on puisse attribuer l'oxide qui se dépose à la réaction de l'acide nitrique, puisqu'il n'y a point de gaz nitreux dégagé. Elle contient de l'ammoniaque que la potasse caustique y démontre, enfin l'oxide d'étain qui se dépose, paroît absolument le même que celui tenu en dissolution, quant aux doses d'oxygène qu'il contient. Si on fait chauffer la dissolution, il y a dégagement de gaz nitreux, sur-oxidation de l'étain et précipitation de l'oxide. De l'acide nitrique de 25 à 30° produit le même phénomène.

L'eau qui a servi à laver les oxides d'étain très-oxigénés, donne par l'évaporation du nitrate d'ammoniaque, et non du nitrate d'étain comme on l'avoit cru.

Si dans une dissolution d'étain ou de zinc par l'acide muriatique, on ajoute de l'arsenic, on a du gaz hydrogène arsenié qui conserve long-temps son arsenic, et qui brûle lorsqu'il est mis en contact avec l'acide muriatique oxigéné. L'étain contenant souvent un peu d'arsenic, il faut chauffer le muriate d'étain pour dégager le gaz hydrogène arsenié qui nuit à la couleur des précipités pourpres.

Le muriate d'étain s'emparant d'une partie de l'oxygène du fer, décolore plus ou moins toutes les dissolutions jaunes ou rouges des oxides de ce métal.

Une dissolution muriatique d'étain contenant de l'acide sulfurique, évaporée à siccité, se change en une masse brune rougeâtre qui est un mélange d'oxide d'étain et de soufre, résultant de la décomposition de l'acide sulfurique par l'oxide d'étain d'abord peu oxidé.

Le muriate d'étain se sublime en entier, mais il lui faut un degré de chaleur beaucoup plus considérable que pour le muriate oxigéné du même métal.

En dissolvant dans de la potasse caustique de l'oxide simple d'étain, la moitié de cet oxide se suroxygène pour s'unir plus intimement à la potasse, et l'autre moitié désoxygéné se précipite au bout de quelques jours à l'état métallique. L'oxide simple d'étain enlève aussi l'oxygène au carbonate de cuivre, et revivifie ce métal; enfin il fait passer l'indigo au vert.

Si l'on ajoute du muriate d'étain à des dissolutions de cuivre dans les acides, ou même aux oxides rouges, noirs, bleus et verts de ce métal; on obtient une poudre blanche qui est du muriate de cuivre où l'oxide de ce métal est très-peu chargé d'oxygène, puisqu'il n'en contient que 0,18 tandis que ses autres oxides colorés en contiennent au moins 0,25. Ce muriate blanc de cuivre prend facilement l'oxygène dans l'air. On le lui enlève de nouveau par le muriate d'étain. Il est insoluble dans l'acide sulfurique, soluble avec dégagement de gaz nitreux,

et par conséquent décomposition de l'acide dans l'acide nitrique. Il se dissout dans l'acide muriatique; cette dissolution est blanche mais verdit au contact de l'air. Il se dissout aussi en blanc dans l'ammoniaque. Cette dissolution exposée à l'air devient bleue à sa surface, et cette partie bleue devenue plus pesante, en raison de l'oxygène qu'elle a absorbé, se précipite au fond du vase.

L'eau bouillante versée en grande quantité sur ce muriate, le décompose en partie, elle acquiert un coup-d'œil jaune opalin, et la poudre jaune qui se précipite contient toujours un peu d'acide muriatique, quoique lavée avec soin.

Ce muriate de cuivre est composé d'acide muriatique $24\frac{1}{2}$, d'oxide d'étain 1, de cuivre 63, d'oxygène $11\frac{1}{2}$.

Le muriate verd de cuivre saturé, évaporé à siccité et distillé, donne un peu d'acide muriatique oxygéné, et il reste une masse grise qui est du muriate blanc de cuivre contenant le cuivre oxidé au *minimum*. Pour obtenir cet oxide de cuivre isolé, il faut chauffer ce muriate de cuivre avec de la potasse caustique, et on a un oxide jaune sale qui se comporte avec les acides nitrique au-dessus de 15° , et muriatique comme le muriate blanc de cuivre, mais l'acide sulfurique et l'acide nitrique au-dessous de 15° , font séparer cette oxide en deux parties qui réagissent l'une sur l'autre. La première s'oxide davantage au dépend de la seconde qui passe à l'état de cuivre métallique, tandis que cette première partie plus oxidée se dissout en bleu dans l'acide.

Pelletier, comme l'observe M. Proust, avoit déjà reconnu la propriété qu'avoit le muriate d'étain de désoxyder plusieurs oxides, mais il n'étoit entré dans aucuns détails sur le muriate blanc de cuivre.

A. B.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Observation sur une difficulté périodique de respirer, qui prouve l'influence de la lune sur le corps humain. Extrait de la traduction qu'en a faite le citoyen HALLÉ, d'après le 1^{er} tome de l'académie de Madrid.

Au mois de septembre 1775, une dame de 43 ans, d'une santé foible, d'un tempérament sec, bilieux et très-nerveux, ayant toujours eu des menstrues abondantes, éprouva pendant deux jours une grande difficulté de respirer. Peu de temps après, l'accident se renouvela pendant deux autres jours. Une grande frayeur fut la seule cause apparente à laquelle on crût pouvoir attribuer cette affection.

Des attaques successives se manifestèrent : voici les symptômes que présenta la quatrième. . . . La malade ne pouvoit avaler, et si, pour humecter sa gorge, elle essayoit d'y faire passer une goutte d'eau, aussitôt elle suffoquoit. La sueur du front, de la poitrine, la douleur de dos, les cris douloureux en étoient la suite. La respiration avoit acquis un tel degré d'accélération qu'elle ne pouvoit aller au-delà; heureusement une défaillance la suspendit, ainsi que l'usage des sens; et ce qu'il y eut de très-singulier, c'est que le pouls se maintint dans l'état naturel. Si, par des aspersions d'eau froide, on tiroit la malade de cette apparence de mort, lorsqu'elle étoit revenue à elle-même, la suffocation et les symptômes se renouvelloient. L'accès duroit environ deux heures, à la fin duquel la respiration restoit telle que dans un asthme ordinaire; mais cet accès se répétoit plusieurs fois dans l'espace de deux jours. Ce temps passé, la malade n'éprouvoit aucune incommodité. L'état de santé parfaite duroit pendant dix à douze jours, au bout desquels, sans cause apparente, la difficulté de respirer se faisoit ressentir avec les symptômes que nous venons de décrire, pour revenir et disparaître ensuite périodiquement tous les dix à douze jours.

Don Antonio Franseri, médecin de la Famille royale, qui visitoit la malade, et qui a écrit cette observation, soupçonna que le retour des paroxysmes, avec cette régularité périodique, devoit être l'effet de l'influence de la lune. Par un examen attentif, il reconnut que tous les accès antérieurs avoient précédé la nouvelle et la pleine lune : il vérifia cette observation pendant quatre années consécutives. Les règles arrivoient en leur temps et duroient sept à huit jours. Si elles se rencontroient avec l'affection périodique et lunaire, elles s'arrêtoient le jour même pour ne reparoitre qu'à la fin du paroxysme ; alors l'évacuation se complétoit pendant le nombre de jours accoutumés.

Dans la cinquième année de la maladie, le flux menstruel éprouva quelques irrégularités qui paroisoient dépendre de l'âge de la dame. Les accès furent alors plus douloureux, et tant qu'ils duroient on observa une hydrophobie très-marquée ; tandis que, hors de l'accès, la malade éprouvoit un très-grand plaisir à boire de l'eau. A cette époque, les accès reparoissoient quelquefois dans l'intermédiaire des périodes. Toutes les affections désagréables, comme la vue d'un rat, un léger dégoût, un changement dans l'atmosphère, et principalement le son des cloches, excitoient la difficulté de respirer ; dans les jours d'intermission, on prévenoit l'accès quand, par le son d'une mandoline, on rendoit insensible celui des cloches.

Une fièvre nocturne s'étant déclarée au mois de janvier 1786, la malade éprouva un grand relâche dans ses souffrances ; alors le paroxysme, qui auparavant se manifestoit constamment à la fin du jour, la veille de la pleine et de la nouvelle lune, se déclara à l'aurore du troisième jour avant les lunaisons : il anticipa même encore d'un jour dans l'espace d'un an, en sorte que sa durée fut de quatre jours.

Sur la fin de 1788, les accès d'orthopnée cessèrent entièrement ; ils ne se renouveloient seulement quand, dans le commencement du paroxysme, la malade éprouvoit du dégoût, de la pesanteur, de la mélancolie, de l'horreur pour l'eau, et principalement et constamment quand il y avoit *éclipse de lune ou de soleil*.

Cette dame avoit 64 ans au moment où cette observation fut communiquée à l'académie de Madrid ; elle jouissoit d'une santé et d'un embonpoint qu'il n'étoit pas naturel d'espérer après des souffrances aussi longues et aussi violentes.

On ne doit pas oublier de consigner un phénomène qui a été observé depuis cinq ans et qui dure encore. Le jour qui précède l'accès, on remarque une petite pustule sur les bords de la narine, dont l'inflammation et la supuration se terminent dans l'espace des quatre jours que dure le paroxysme ; passé ce temps elle se sèche.

C. D.

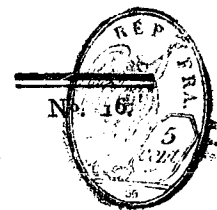
La Géométrie du Compas, par L. Mascheroni ; ouvrage traduit de l'italien, par A. M. Carotte, officier du Génie. Paris ; chez Duprat, quai des Augustins.

Cet ouvrage a le mérite piquant d'offrir un ensemble très-étendu de choses nouvelles sur un sujet que l'on regardoit comme épuisé. L'auteur résout les problèmes de Géométrie élémentaire par le moyen du compas, sans faire usage de la règle, et donne pour diviser le cercle, plusieurs moyens qui peuvent être très-utiles pour la construction et la vérification des instrumens propres à mesurer les angles. C'est en considérant que le compas est susceptible par sa forme d'une plus grande exactitude que la règle, sujette à beaucoup de défauts dans sa construction, et de grands inconvéniens dans son usage, que le C. Mascheroni a été conduit à chercher des constructions géométriques qui pussent s'exécuter par le seul moyen du compas, et il en a trouvé d'assez simples pour toutes les questions qui se présentent fréquemment.

E. C.

BULLETIN DES SCIENCES, PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. Messidor, an 6 de la République.



HISTOIRE NATURELLE.

Description du Villarsia, par le C. Bosc, Membre correspondant de la Société à Charles-town.

Pentandria dyginia.

CAR. ESSENT. Corolla monopetala; nectaria decem; stylus nullus; capsula ovata unilocularis.

V. aquatica, fig. 4.

V. Foliis peltato-reniformibus, coriaceis, glabris, subtus racemoso-reticulatis petiolis floriferis.

WALTER fl. Carol. n° 196. GMEL. Syst. nat. 2. pag. 447.

Racine.

Tige petioliforme haute de quatre décimètres, cylindrique, verte, parsemée de glandes brunes, spongieuses, portant une seule feuille à son sommet, et un peu au-dessous un appendice florifère.

Feuille reniforme, entière, coriace, glabre, d'un vert pâle, de six à sept centimètres de diamètre; totalement parsemée en dessus de points larges enfoncés, ou de lacunes irrégulières de couleur rouge pâle, avec des veines élevées moins colorées.

Fructification composée de plusieurs aggrégations de fleurs qui sortent à la partie supérieure de la tige ou pétiole à deux centimètres au-dessous de la feuille, d'une protubérance glanduleuse qui saille quelquefois de 4 à 5 millimètres.

Fleur à pédoncule solitaire, long de quinze millimètres, conforme à la tige.

Calice d'une seule pièce divisé en cinq parties; divisions ovales-aigües, droites, persistantes, vertes, ponctuées de brun, longues de 3 millimètres.

Corolle d'une seule pièce, blanche, presque campanulée, à cinq divisions profondes, ovales, lancéolées, accompagnées latéralement d'un appendice moins épais, toujours plissé, qui leur donne une forme ovale et même un peu en cœur.

Étamines au nombre de cinq; filamens fusiformes attachés dans toute leur longueur à la corolle, antheres droites aigües, de couleur jaune.

Nectaires au nombre de dix; cinq attachés à la corolle et cinq au réceptacle. Les premiers placés au milieu des divisions, sphériques, velus, stipités, plus courts que les étamines et de même couleur. Les seconds attachés à la base du germe, sessiles, ovales, un peu reniformes, glabres, de couleur jaune.

Pistil à germe ovale allongé, sans style, avec deux et quelquefois trois stygmates membraneux; très-peu saillans et toujours appliqués l'un contre l'autre.

Capsule presque tétragone glabre uniloculaire, s'ouvrant en deux parties, haute de 6 millimètres et large de 4.

Semences nombreuses, rondes, applaties, brunes, attachées à deux placentas opposés et situés sur les bords des valves.

Cette plante croît dans les eaux peu profondes, et dont le fond est vaseux. Elle commence à pousser dès le mois de floréal, et à fleurir dès le mois de pairial. Ses fleurs s'épanouissent successivement pendant tout l'été, une ou deux fois

2^e. Année. N° IV.

Q

Soc. Philom.

par jour. Aussitôt que leur fécondation est opérée, le peduncule qui s'étoit relevé pour gagner la surface de l'eau, se recourbe de nouveau, de sorte que la capsule se développe et mûrit sous l'eau. Ce n'est qu'en vendémiaire que l'on commence à trouver de ces capsules parfaitement mûres, et on en peut cueillir plusieurs tous les deux ou trois jours jusqu'aux premières gelées. Souvent la fécondation n'a point lieu, et alors les peduncules se gonflent, se raccourcissent et deviennent le germe des racines d'une nouvelle plante, qui se fixe lorsque le pétiole se sépare de la mère-racine.

Le Villarsia, dont la corolle est régulière pentandre, dont le fruit est une capsule loculaire, et dont les semences sont attachées aux bords des cloisons, doit appartenir à la famille des Gentianées. Il est extrêmement voisin du Ményanthes, selon l'observation du C. Bosc, qui ajoute qu'il seroit même possible à la rigueur de le faire entrer dans ce genre, dont il ne paroît différer que par le nombre des nectaires, dont le second rang est si peu apparent, que Walter ne l'a pas remarqué. Quoiqu'il en soit, Gmelin ayant consacré cette plante, comme genre, sous un nom cher à la science, celui de Villars, professeur de botanique à Grenoble, auteur de la Flore du Dauphiné, il paroitra peut-être bon aux amis de l'histoire naturelle de la faire graver, et d'en publier la description complete sans changer le nom.

Le Villarsia est attaqué par une chenille aplatie, à seize pattes, jaune, ayant deux tentacules de chaque côté des anneaux. Elle a environ 8 millimètres de long sur 3 de large. Ses mœurs sont positivement les mêmes que celles de la chenille du Phalena potamogata, c'est-à-dire qu'elle coupe un morceau de feuille et l'attache à un autre pour s'y mettre à l'abri de l'eau et de ses ennemis, et manger tranquillement le parenchyme environnant. Peu de feuilles sont exemptes de ses ravages, au grand mécontentement des botanistes : l'insecte parfait n'est pas connu.

Explication de la figure 5.

A le calice; B la corolle, vue de face; C la même, vue de côté; D la même, ouverte et grossie avec les étamines et les nectaires; E une étamine grossie; F un nectaire grossi; G le germe soutenu par le peduncule; H la capsule; I la même, coupée transversalement; K une semence grossie.

P. V.

PHYSIQUE.

INSTITUT NAT. *Résultats de plusieurs expériences destinées à déterminer la quantité d'action que les hommes peuvent fournir par leur travail journalier, suivant les différentes manières dont ils emploient leurs forces; par le C. COULOMBE.*

Pour rendre compte avec clarté et précision de cet intéressant mémoire, il faut d'abord fixer le sens de ces mots : *quantité d'action*.

L'effet qui résulte du travail mécanique des hommes peut toujours se réduire au mouvement d'ascension d'un corps pesant; la vitesse avec laquelle ce mouvement a lieu s'éteindroit bientôt, si la cause qui l'a produite cessoit d'agir, et il est nécessaire que l'homme fasse un effort continu sur le corps pour entretenir cette vitesse. Voilà donc deux quantités susceptibles d'une énonciation numérique : la *vitesse*, qui est le nombre de mètres, ou d'unités d'espace parcourues uniformément pendant l'unité de temps; et l'*effort*, qui a pour expression et pour mesure un certain nombre de kilogrammes ou d'unités de poids. Le produit de ces deux nombres représente et mesure l'*action*; et ce produit,

multiplié par un troisième nombre, qui est le temps de la durée de l'action, donne la *quantité d'action* ou l'effet total résultant du travail, qui se rapporte ainsi à des choses mesurables et susceptibles d'entrer dans le calcul.

Ces notions établies, l'objet fondamental de recherches est la comparaison du travail avec la *fatigue* qui en est la suite nécessaire; une même quantité d'action (ou le nombre qui la représente) peut résulter d'une infinité de combinaisons différentes des valeurs des nombres, dont le produit lui sert de mesure; combinaisons qui dépendent des différentes manières d'employer la force de l'homme. La fatigue est-elle égale, dans tous les cas, pour des quantités d'actions égales, ou bien varie-t-elle lorsque, dans différentes circonstances, on fait varier les nombres qui représentent la vitesse, l'effort et le temps, de manière, cependant, à avoir toujours le même produit? Daniel Bernouilli, et d'autres auteurs célèbres, ont adopté la première opinion; mais le C. Coulomb fait voir qu'ils se sont trompés, et en détruisant par des preuves tirées du raisonnement et de l'expérience, une erreur appuyée d'autorités aussi respectables, il a rendu un grand service à la mécanique appliquée.

Cependant, quoique la fatigue ne soit pas simplement proportionnelle à la quantité d'action, elle en est une *fonction*, c'est-à-dire que la formule qui la représente doit renfermer, d'une manière quelconque, la vitesse, l'effort et le temps. On sait par la théorie de l'analyse mathématique, qu'il doit dès-lors exister une certaine relation entre ces trois choses, telle qu'un effet donné soit produit avec la moindre fatigue, ou, ce qui atteint le même but, telle qu'à fatigue égale la *quantité d'action* ou l'effet total soit un *maximum*. C'est-là le problème que l'auteur s'est proposé de résoudre, et qu'il a considéré dans les diverses manières d'employer les forces de l'homme.

Il examine d'abord la quantité d'action que les hommes peuvent fournir lorsqu'ils montent, pendant une journée de travail, une rampe ou un escalier, avec un fardeau ou sans fardeau. Les expériences qu'il cite sur cet objet, prouvent dès l'abord la fausseté de l'opinion de Bernouilli; il a trouvé que la quantité d'action d'un homme qui monte sans fardeau, ou qui n'a que son corps à élever, est double de celle d'un homme chargé de 68 kilogrammes (l'un et l'autre agissant pendant un jour) en ajoutant à ce poids celui de son corps. On voit donc d'une manière frappante, comment, à fatigue égale et pendant un temps donné, l'effet total ou absolu obtient des valeurs différentes par diverses combinaisons de l'effort et de la vitesse.

Mais le mot *effet* désigne ici la quantité totale de travail employé à élever, tant le fardeau que le poids de l'homme; et ce qu'il importe de considérer, est l'*effet utile*, c'est-à-dire l'effet total, déduction faite de la valeur qui représente le transport du poids du corps de l'homme. Cet effet total est le plus grand possible, lorsque l'homme monte sans fardeau, mais alors l'*effet utile* est nul; il est nul aussi si on charge l'homme d'un fardeau si considérable qu'il puisse à peine se mouvoir: il existe donc, entre ces deux limites, une valeur du fardeau telle que l'*effet utile* est le plus grand possible. Le C. Coulomb suppose que la perte de *quantité d'action* est proportionnelle au fardeau (hypothèse que l'expérience confirme), ce qui fournit une équation qui, traitée selon les règles des *maxima* et *minima*, donne 53 kilogrammes pour le fardeau dont l'homme doit être chargé, pour produire pendant un jour, en montant un escalier, le plus grand *effet utile*, et la quantité d'action qui résulte de cette détermination, et qui a pour valeur 56 kilogrammes élevés à un kilomètre, est sensiblement la même que celle donnée par l'expérience. Mais ce genre de travail fait consommer en pure perte presque les trois quarts de l'action totale des hommes, et coûte par conséquent quatre fois plus qu'un travail, où après avoir monté un escalier sans aucune charge, ils se laisseraient retomber par un moyen quelconque, en entraînant

et élevant un poids d'une pesanteur à peu-près égale au poids de leur corps.

L'auteur examine ensuite le travail des hommes marchant sur un chemin horizontal, avec un fardeau ou sans fardeau. Il emploie une méthode semblable à la précédente, et trouve des résultats analogues. La plus grande quantité d'action a lieu lorsque les hommes marchent sans fardeau ; elle est à celle des hommes marchant chargés de 58 kilogrammes, à peu-près comme 7 à 4. Le fardeau que doit porter un homme pour produire le plus grand *effet utile* (celui dans lequel on déduit de l'effet total la quantité d'action relative au transport de son propre poids), est de 50,4 kilogrammes.

Il est un cas particulier qui a toujours lieu dans les transports qui se font dans les villes, c'est celui où les hommes, après avoir porté le fardeau, reviennent à vide pour chercher une nouvelle charge ; le poids dont il faut alors les charger pour obtenir le plus grand effet, est 61,25 kilogrammes. La quantité d'action utile dans ce cas, est à celle que fournit un homme marchant librement et sans fardeau, à peu-près comme 1 est à 5 ; il emploie en pure perte les quatre cinquièmes de sa force.

L'auteur parcourt ensuite successivement les cas de l'homme employé à transporter des fardeaux sur une brouette, à élever un mouton pour battre et enfoncer des pilotis, à tourner une manivelle ; il donne à chaque article des résultats absolus et des résultats comparatifs, en rapprochant chaque espèce de travail dont il s'occupe de diverses autres manières d'employer les forces de l'homme. Il trouve qu'en lui faisant monter un escalier librement et sans fardeau, sa quantité d'action est au moins double de celle qu'il fournit dans toutes ces autres manières d'appliquer ses forces. Les bornes de cette feuille ne nous permettent pas de le suivre dans un plus grand nombre de détails, et nous nous contenterons, pour donner une idée de sa méthode, de ce que nous avons dit sur l'homme, marchant sur un plan incliné ou horizontal.

Le C. Coulomb termine son mémoire par la considération du travail de l'homme employé à labourer la terre. Il a trouvé, par l'expérience, que la quantité totale d'action ainsi fournie pendant une journée, équivaut à très-peu près à 100 kilogrammes élevés à un kilomètre. Comparant ensuite ce travail à celui des hommes employés à monter des fardeaux sur une rampe ou un escalier, et appliqués à la sonnette, il trouve dans le labour un déchet d'environ un vingtième seulement de la quantité d'action, ce qui peut être négligé dans des recherches de cette nature.

L'auteur a grand soin de prémunir les observateurs contre les expériences de trop courte durée, et parle plusieurs fois des erreurs auxquelles on s'expose en les faisant avec des hommes d'une force au-dessus de la force ordinaire. Les résultats moyens ont aussi une relation avec les climats. « J'ai fait, dit l'auteur, » exécuter de grands travaux à la Martinique par les troupes ; le thermomètre y est rarement au-dessous de 20 degrés ; j'ai fait exécuter en France le même » genre de travaux par les troupes, et je puis assurer que sous le 14^e degré de » latitude, où les hommes sont presque toujours trempés de leur transpiration, » ils ne sont pas capables de la moitié de la quantité d'action qu'ils peuvent » fournir dans nos climats. »

PRONY.

Extrait d'une notice sur le Télégraphe, adressée à la Société par
C. CHAPPE.

Soc. PHILOM. Le C. Chappe, qui a le premier fait exécuter en France des Télégraphes, n'a cessé de s'occuper de leur perfectionnement. La figure 1^{re} représente le dernier

modèle auquel il s'est arrêté. La partie supérieure de ce Télégraphe est composée de trois pièces, dont chacune se meut séparément, et se place dans la situation que l'on donne à la branche qui lui correspond sur la partie inférieure construite en forme de manivelle. La plus grande de ces pièces, aux extrémités de laquelle sont ajustées les deux autres, peut prendre quatre positions : devenir horizontale, verticale, inclinée à gauche ou à droite, sur un angle de 45° . Les pièces qui se meuvent sur ses extrémités, et qu'on nomme les ailes, sont disposées de manière que chacune peut prendre, par rapport à la pièce principale, sept positions, savoir : en formant, soit au-dessus, soit au-dessous d'elle, un angle de 45° , un angle droit, un angle obtus de 135° , et enfin en coïncidant avec elle. Par la combinaison de toutes ces positions, ce Télégraphe forme 196 figures différentes, qui doivent être regardées comme autant de signes simples, à chacun desquels on peut attacher une valeur de convention. On conçoit sans peine qu'en plaçant ainsi, dans une direction quelconque, une suite de Télégraphes, dont chacun répète les mouvemens produits par celui qui le précède, on transmet au bout de cette ligne les figures faites dans son premier point ; et par conséquent les idées qu'on y attache sont transmises elles-mêmes sans qu'aucun des agens intermédiaires en ait pu prendre connoissance. Le dernier Télégraphe du C. Chappe a, sur le premier, l'avantage de faire immédiatement sur la manivelle inférieure, la figure que l'on veut donner à la partie supérieure, ce qui produit à la-fois plus de sûreté et plus de célérité dans les opérations, parce qu'on peut exécuter presque simultanément tous les mouvemens nécessaires pour produire une figure quelconque, et suivre plus facilement le dessin sur lequel sont tracés les signaux à transmettre successivement.

L. C.

Nouveau Télégraphe présenté par les CC. BRÉGUET et BETANCOURT.

La figure 2^{me} représente ce Télégraphe, qui n'est composé que d'une seule pièce, que les auteurs nomment flèche, et dont une des extrémités est terminée en P, pour la distinguer de l'autre. Cette flèche se meut par le moyen de deux chaînes réunies en une seule, par des vis qui permettent de la tendre lorsqu'elle se relâche. Cette espèce de chaîne sans fin, qui passe sur deux poulies A et B d'égal diamètre, dont l'inférieure B reçoit son mouvement d'un treuil placé sous la main de l'observateur, en communique un semblable à deux autres, qui font tourner les tuyaux portant les oculaires de deux lunettes, au foyer desquels se trouvent deux fils qui se coupent à angles droits, et dont l'un prend par le mouvement du tuyau des inclinaisons égales à celles qu'on donne à la flèche.

INSTITUT NAT.

En ne considérant, pour plus de simplicité, que ce qui se passe dans une seule lunette L, on voit que si un second Télégraphe, placé parallèlement au premier, en répète les mouvemens, la flèche vue dans la lunette doit coïncider avec l'un des fils dont on vient de parler, ou lui être parallèle, circonstances que l'œil juge avec autant de facilité que de précision (*).

La circonférence de la poulie inférieure qui fait mouvoir la flèche, est divisée en trente-six parties, sur chacune desquelles elle peut s'arrêter, ce qui fait que cette flèche, et en même-temps les fils de la lunette, peuvent prendre un pareil nombre de positions ; on a donc dans ce nouveau Télégraphe trente-six signes simples, qui se transmettent avec la plus grande promptitude, puisque l'observateur du second Télégraphe peut le mettre en mouvement, sans attendre que celui du premier ait fini le signal commencé. Celui-ci, en mettant l'œil à la lunette, vérifie

(*) Il faut bien se garder de confondre ces fils avec le micromètre. Dans le Télégraphe des CC. Bréguet et Betancourt ; on ne mesure ni on n'estime aucun angle ; on ne fait que s'assurer du parallélisme ou de la coïncidence de deux lignes.

par la coïncidence ou le parallélisme du fil avec la flèche du second Télégraphe ; si ce signal a été fidèlement copié. En passant ainsi de Télégraphe en Télégraphe, le signal arrive promptement et sûrement au bout de la ligne.

Les divisions de la poulie étant marquées soit d'une lettre, soit d'un chiffre, rien n'est plus aisé que de reconnaître celui qui répond à la position prise. L'observateur du premier Télégraphe n'a besoin, pour faire les signaux, que d'avoir la suite des lettres ou des nombres qui répondent à chacun de ceux que l'on doit exécuter, et l'observateur du dernier Télégraphe trouve les mêmes lettres ou les mêmes chiffres, en prenant sur la circonférence de la poulie A, ceux qui répondent à chaque signal qu'il reçoit. La valeur de ces lettres ou de ces chiffres est absolument indépendante des opérations télégraphiques, et peut tenir à telle langue ou à tel système d'idées qu'on voudra. L'homme le moins instruit sera mis presque sur le champ en état de faire le signal dont il aura le chiffre sous les yeux, quelle que soit la signification de ce chiffre qu'on aura pu former dans le cabinet, d'après une intention et une méthode quelconque, et qui, lorsqu'il aura été reçu à l'autre extrémité de la ligne, sera traduit suivant les instructions données d'avance.

Les commissaires de l'Institut et toutes les personnes qui ont vu opérer le nouveau Télégraphe, ont reconnu qu'il n'y avait aucune équivoque à craindre dans son usage, et que quoique deux positions consécutives de la flèche ne formassent entre elle qu'un angle de 10° de la division en 360, il n'est pas à craindre qu'on prenne l'une pour l'autre ; car les moindres oscillations de la flèche du second Télégraphe s'aperçoivent par le moyen du fil de la lunette du premier. La vérification est facile, puisqu'il suffit de mettre la poulie A dans la situation qui doit rendre la flèche verticale ; si l'instrument est en bon état, la flèche du premier Télégraphe se trouve alors couchée le long du mât, et le fil de la lunette doit être parallèle ou coïncident avec le mât du second Télégraphe ; d'ailleurs les chaînes ont par leur construction une élasticité capable de compenser les très-petites variations qu'elles éprouvent dans leur longueur, par les changements de température, ensorte que les corrections à faire ne peuvent être que très-rares et très-légères.

Lorsque les flèches du premier et du second Télégraphe ne se meuvent pas dans deux plans parallèles, le fil, en décrivant les mêmes angles que la première ne se trouverait pas parallèle à la seconde ; pour corriger cette erreur les CC. Bréguet et Betancourt divisent dans ce cas la poulie fixée au treuil, de manière que la flèche, quoique vue obliquement, paraisse parcourir dans sa révolution 36 espaces égaux ; et comme l'axe du treuil ne se trouve pas parallèle à celui de la lunette, pour faire tourner celle-ci, ils ont appliqué à leur machine l'espèce de genouil représenté dans la figure 3.

Le mémoire des CC. Bréguet et Betancourt est terminé par des observations sur la langue télégraphique, dans lesquelles ils remarquent avec raison qu'il y a dans la Télégraphie deux problèmes très-distincts à résoudre, et dont l'un est absolument indépendant de la machine à transmettre les signes. Il est d'ailleurs évident qu'il faut que cette machine soit très-simple, et que les signes qu'elle transmet, soient aussi, comme les caractères de l'écriture, très-simples, et en assez petit nombre. Les trente-six signes simples du nouveau Télégraphe, combinés seulement trois à trois, donneront 41,840 arrangements.

Voilà de quoi fournir au vocabulaire le plus complet, soit de mots, soit de phrases. La composition de ce vocabulaire est l'objet du second problème, et tient à des recherches sur la métaphysique des langues, et sur le nombre d'idées qu'on peut avoir besoin d'exprimer dans une correspondance relative à un objet particulier ; ce qui n'a, comme on voit, aucun rapport avec la construction de la machine qui sert à la transmission des signes.

L. C.

Note sur la double réfraction du Soufre , par le C. HAÛY.

Le C. Haüy étant parvenu à polir un morceau de soufre natif transparent, a Soc. PHILOM, trouvé qu'il avoit une double réfraction très-forte. Les deux faces, à travers lesquelles on regarde les objets à l'aide de ce morceau, sont inclinées entr'elles d'environ 12° , et leur plus grande distance est de 14 millimètres, ou un peu plus de six lignes. Si l'on place le morceau sur un papier où l'on ait tracé une ligne, on voit deux images très-distinctes de cette ligne. De plus, en observant les objets un peu éloignés, à travers les mêmes traces, on juge, par le déplacement des images, que la réfraction du soufre en elle-même doit être considérable, eu égard à la densité de cette substance, dont la pesanteur spécifique n'est guères que le double de celle de l'eau, ce qui s'accorde avec les résultats de Newton sur les puissances réfractives des corps inflammables. Le C. Haüy se propose de faire des expériences pour déterminer la quantité de cette réfraction, qui n'a pas même été mesurée, et de la comparer ensuite avec le résultat du calcul, d'après le rapport entre les puissances réfractives des substances inflammables et leurs densités.

C H I M I E.

Considération chimique sur l'effet du mordant dans la teinture rouge du Coton; par le C. CHAPTAL.

Un mois suffit à peine pour terminer toutes les opérations qu'on a jugées indispensables pour obtenir un beau rouge dit d'*Andrinople*. On y emploie successivement la soude, l'huile, la noix de galle, le sulfate d'alumine, le sumac, le sang, la liqueur gastrique, la garance, le savon, le nitro-muriate d'étain.

La chimie est aujourd'hui assez avancée pour simplifier toutes ces recettes nombreuses, dont fourmille nos arts. Par son secours on peut ramener toutes les opérations à des principes simples, et avoir des points fixes d'où l'on part, et vers lesquels on rapporte tous les résultats de ses travaux. C'est dans cette vue que le C. Chaptal soumet aux principes chimiques l'action des trois mordans employés à la teinture en rouge du coton: *l'huile, le coton, la noix de galle.*

De l'huile. — L'huile la plus propre aux usages de la teinture n'est point l'huile fine, c'est celle au contraire qui contient une forte portion de principe extractif. L'huile fine ne conserve pas son état de combinaison avec la lessive de soude; elle demande même plus de force dans la lessive, ce qui ne permet plus au teinturier de graduer les opérations subséquentes, tandis que l'autre fait une combinaison plus épaisse, plus durable, et n'exige qu'une foible lessive à un ou deux degrés.

La lessive de soude n'est employée que pour diviser, délayer, et porter l'huile d'une manière égale dans toutes les parties du coton, ce qui démontre la nécessité d'opérer une intime et forte combinaison d'huile et de soude.

L'huile doit être en excès et non dans un état de saturation absolue, car dans ce dernier cas elle abandonneroit l'étoffe par le lavage, et la couleur resteroit sèche.

La noix de galle. — Lorsque le coton est convenablement imprégné d'huile, on lui fait subir l'opération de l'engalage. Ici la noix de galle a plusieurs avantages.

1°. L'acide qu'elle contient décompose la liqueur savonneuse dont le coton est imprégné, et fixe l'huile sur l'étoffe. 2°. Le caractère d'animalisation qu'a la galle prédispose le coton à recevoir le principe colorant. 3°. Ce principe astringent s'unit avec l'huile, et forme avec elle un composé qui noircit en se desséchant,

est peu soluble dans l'eau et a la plus grande affinité avec le principe colorant de la garance.

D'après ces principes, 1°. la galle ne sauroit être remplacée par les autres astringens à quelque dose que ce soit. 2°. La galle doit être passée la plus chaude possible, pour que la décomposition soit prompte et parfaite. 3°. Le coton engalé doit être séché promptement pour éviter sa coloration en noir, ce qui nuirait à la vivacité du rouge. 4°. Il convient de choisir un temps sec pour procéder à l'engalage. 5°. Le coton doit être foulé avec le plus grand soin, pour que la décomposition qui doit s'opérer s'effectue d'une manière égale sur tous les points de la surface. 6°. Il doit y avoir un rapport établi entre les proportions de la noix de galle et du savon; si la première prédomine, la couleur est noire; si c'est la deuxième, la portion d'huile qui n'est pas combinée avec le principe astringent, s'échappe en pure perte par le lavage, et la couleur reste maigre.

Du sulfate d'alumine. — Le troisième mordant employé dans la teinture rouge sur le coton, est le sulfate d'alumine, (alun.) Non-seulement il avive le rouge de la garance, mais encore il sert à donner de la solidité à la couleur, par sa décomposition et sa fixation dans le tissu de l'étoffe; car le précipité qui se produit alors, est insoluble dans l'eau et les alkalis. Il faut avoir attention de ne pas passer le coton engalé dans une dissolution d'alun trop chaude, parce que une portion de galle s'échappe du tissu de l'étoffe, et alors la décomposition de l'alun se fait dans le bain, ce qui diminue la proportion du mordant et appauvrit la couleur. L'huile, le principe astringent, l'alumine, qui servent de mordant au rouge de garance, offrent à la chimie une combinaison bien intéressante à étudier. Chacun de ces principes employés séparément, ne produit ni la même fixité, ni le même éclat dans la couleur.

On voit par ce court exposé, que c'est en raisonnant les opérations, en calculant le résultat et le principe de chacune d'elles, qu'on peut parvenir à maîtriser les procédés, à corriger les erreurs, et à obtenir des produits constans: sans cette marche, la pratique de l'homme le plus exercé ne présente, dans ses mains, qu'une décourageante alternative de succès et de revers.

L. L.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Rapport général des travaux de la Société Philomathique de Paris, depuis le 1.^{er} janvier 1792 jusqu'au 23 frimaire de l'an 6 de la République, par le C. SILVESTRE, secrétaire de cette Société; *suivi de l'éloge du C. RICHE*, par le C. CUVIER.

Cet ouvrage, format in-8°, de 16 feuilles d'impression, contient un extrait de tous les Mémoires lus ou communiqués à la Société. Il présente un tableau rapide et méthodique de la marche des sciences pendant ces momens critiques de la révolution, où cette Société restée presque la seule des Sociétés savantes, recevoit en dépôt les découvertes et les résultats des travaux des membres, qui, lors de la destruction des Académies, s'étoient réunis à elle. L'éloge du C. Riche, en rappelant les droits de ce savant estimable à l'estime publique, particulièrement par ses travaux pendant l'expédition destinée à la recherche du C. Lapérouse, et dont il a fait partie, fait connoître aussi les stations de l'escadre, les principaux événemens et les découvertes de géographie et d'histoire naturelle, auxquelles ce voyage intéressant a donné lieu. Cet ouvrage se trouve chez le C. Fuchs, Libraire, rue des Mathurins. Prix, 2 francs 50 centimes.

Fig. 1.

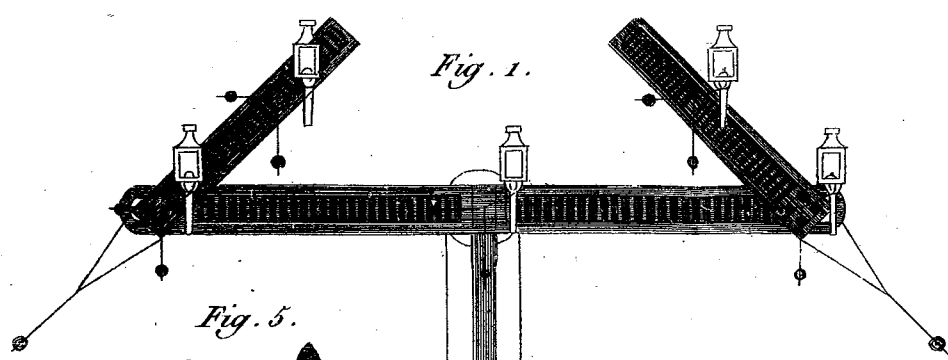


Fig. 5.

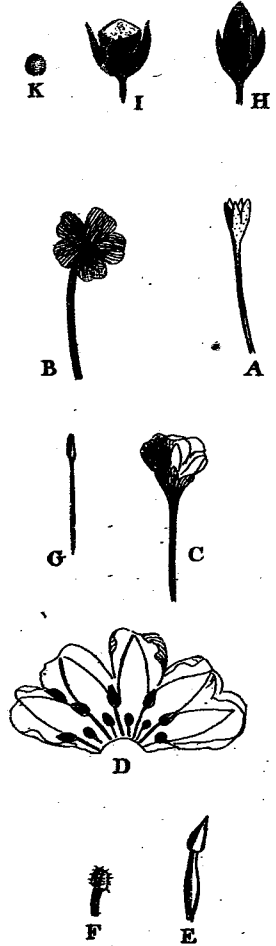


Fig. 2.

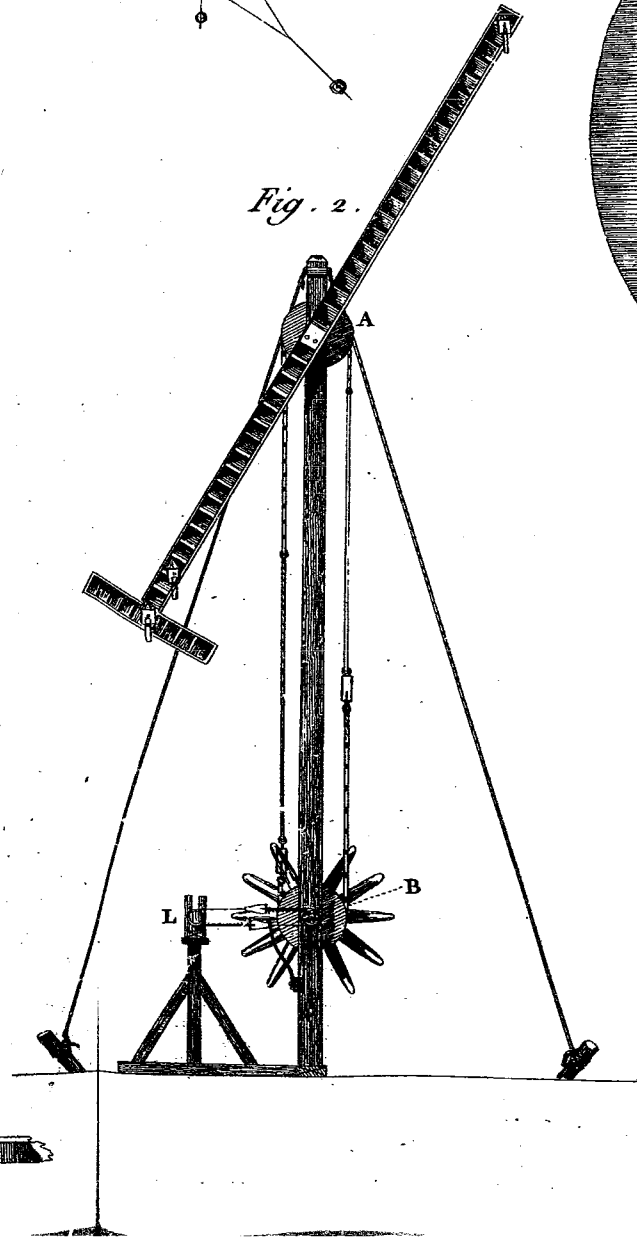


Fig. 4.

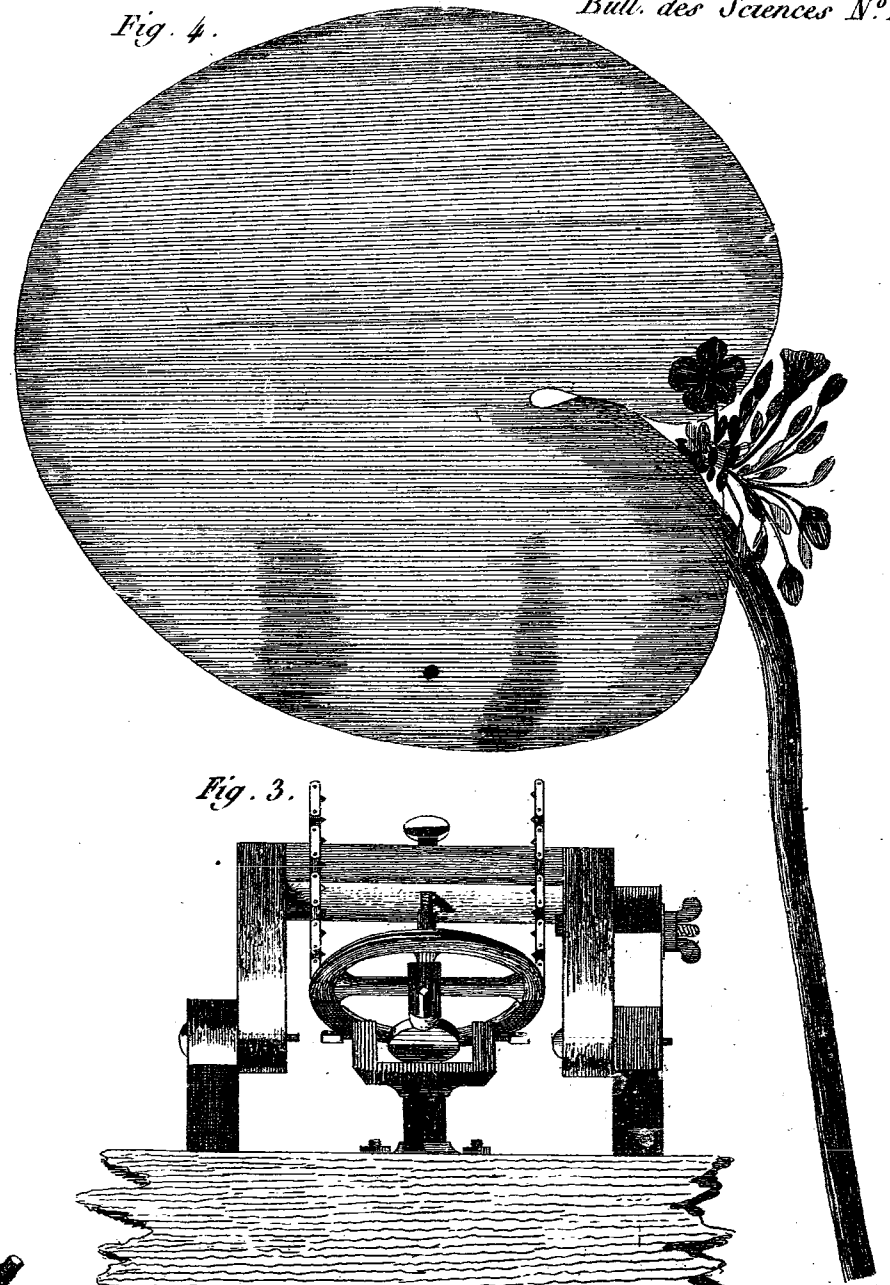
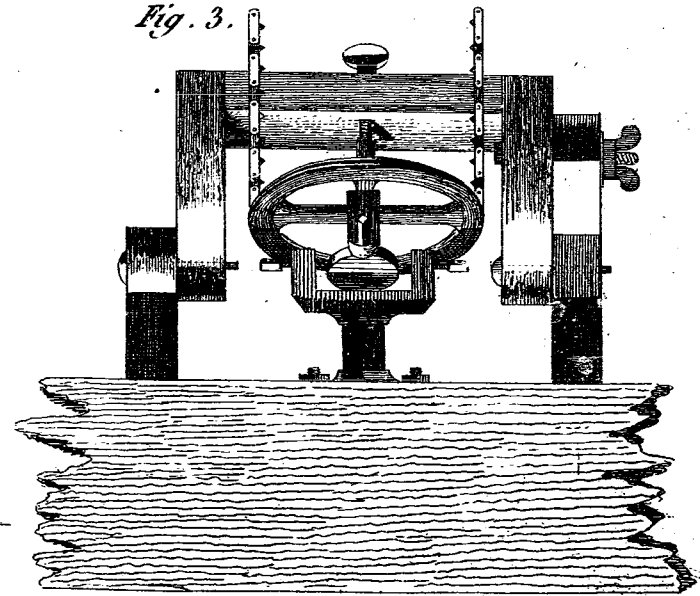


Fig. 3.



BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N^o. 17

PARIS. Thermidor, an 6 de la République.

HISTOIRE NATURELLE.

Sur l'*Agyneja*, L. par le C. VENTENAT.

IL n'est point de botaniste qui en réfléchissant sur le caractère générique assigné par Linnéus à l'*Agyneja*, n'ait dû être surpris de l'exception frappante que présentait, dans ce genre, l'ovaire absolument dépourvu de style et de stigmat. Le C. Ventenat ayant eu occasion d'observer *Agyneja impubes*, L. dans le jardin du C. Cels, a lu à la Société d'Histoire Naturelle une description complète de cette espèce, dont nous allons extraire le caractère générique.

Soc. d'Hist.
NATURELLE.

Agyneja. Monoïque. FL. M. Calice à six folioles ouvertes, muni intérieurement d'un disque divisé en six lobes. ET. Stipes central, obtus, plus court que le calice; anthères 3, arrondies, didymes, adnées à la face intérieure du stipes et au-dessous de son sommet. FL. FEM. calice à six folioles ouvertes, dont trois intérieures, persistant. Ovaire déprimé; styles 3, aplatis, sillonnés longitudinalement, réfléchis, terminés chacun par deux stigmates roulés en-dehors. Capsule presque ovoïde, tronquée, trilobulaire ou formée de trois coques; coques s'ouvrant avec élasticité en deux valves, septifères dans leur partie moyenne, dispermes; cloison membraneuse; axe central en forme de mœsue, faisant les fonctions de placenta.

Extrait d'un Mémoire sur le genre de la Sèche, du Calmar et du Poulpe, vulgairement nommés, POLYPES DE MER, par le C. LAMARCK.

Le C. Lamarck a eu pour objet dans ce mémoire, d'établir parmi les *Sepia* de Linné, trois genres particuliers, qui sont les sèches, les calmars et les poulpes; genres qui lui ont paru essentiellement distingués les uns des autres, et faciles à déterminer.

INSTITUT NAT.

Il a aussi eu pour objet non-seulement de fixer les caractères génériques de ces trois genres, mais encore de présenter une nouvelle rédaction des différences qui distinguent les espèces connues de ces genres, de fixer leur synonymie, enfin de faire connaître plusieurs espèces nouvelles qui appartiennent à chacun de ces genres, et que la riche collection du Muséum d'Histoire Naturelle l'a mis à portée d'observer.

Voici l'exposé de ces genres, ainsi que celui des espèces maintenant connues qui se rapportent à chacun d'eux. Ils appartiennent à la classe des mollusques.

1^{er} GENRE. Sèche, *Sepia*.

Caractère. Corps charnu, déprimé, contenu dans un sac allé de chaque côté dans toute sa longueur, et renfermant vers le dos, un os spongieux presque friable et opaque.

Bouche terminale, entourée de 10 bras qui couronnent la tête, sont garnis de ventouses verruciformes, et dont deux sont pédunculés et plus longs que les autres.

2^e. Année. N^o. V.

R

Observation. Ce caractère réduit considérablement le genre *sepia* de Linné ; parce qu'il exclut les espèces qui, au lieu de cet os épais, friable et opaque des sèches, n'ont dans le dos qu'un corps mince, transparent et corné, et qu'il en exclut encore les espèces qui n'ont que huit bras autour de la bouche, et dont le corps, sans os ni cartilage dorsal, est contenu dans un sac non ailé.

Especies. 1. Sèche commune. *Sepia officinalis*. Lin.

Sepia corpore utrinque lævi, osse dorsali elliptico.

(α) Cotyledonibus brachiorum conicorum quadri serialibus.

(β) Cotyledonibus brachiorum conicorum biserialibus.

2. Sèche tuberculeuse. *Sepia tuberculata*. Lam.

Sepia dorso capiteque tuberculatis, osse dorsali spatulato.

II. GENRE. Calmar. *Loligo*.

Caractère. Corps charnu, allongé, contenu dans un sac ailé inférieurement, et renfermant vers le dos un corps mince, transparent, corné.

Bouche terminale, entourée de dix bras qui couronnent la tête, sont garnis de ventouse verruciformes, et dont deux sont plus longs que les autres.

Observation. Les calmars sont distingués des sèches, 1°. en ce que leur sac est garni seulement dans sa partie inférieure ou à sa base de deux ailes ou nageoires plus larges et plus courtes que celles des sèches; 2°. en ce qu'ils contiennent tous vers le dos, un corps mince, transparent, corné, fait en forme d'épée ou de lames penniformes.

Les ventouses ou verrues concaves des bras soit des sèches, soit des calmars, sont toutes armées d'un anneau corné, dentelé en son bord extérieur, et qui servent à ces ventouses comme d'espèces de griffes pour se maintenir lorsqu'elles sont appliquées.

Especies. 1. Calmar commun. *Loligo vulgaris*.

Loligo alis semi-rhombis, limbo sacci trilobo, lamina dorsali antice angustata.

2. Calmar sagitté. *Loligo sagittata*.

Loligo alis triangularibus caudæ adnatis, limbo sacci integerrimo lamina dorsali antice dilatata.

3. Calmar subulé. *Loligo subulata*.

Loligo alis angustis caudæ subulatæ adnatis, lamina dorsali trinervi utrinque subacuta.

4. Calmar sepiolé. *Loligo sepiola*.

Loligo corpore basiobtus, alis subrotundis, lamina dorsali lineari minutissima.

III. GENRE. Poulpe. *Octopus*.

Caractère. Corps Charnu, obtus inférieurement, contenu dans un sac dépourvu d'ailes, et n'ayant dans son intérieur ni os spongieux, ni lame cornée.

Bouche terminale, entourée de huit bras égaux, ayant des ventouses sans griffes.

Observation. Tous les poulpes n'ayant que huit bras, leur sac n'étant nullement ailé, et leur corps ne contenant ni os spongieux, ni lame cornée, sont fortement distingués des sèches et des calmars, quoiqu'ils aient d'ailleurs avec ces deux genres les plus grands rapports.

Especies. 1. Poulpe commun. *Octopus vulgaris*.

Octopus corpore lævi, cotyledonibus biserialibus distantibus.

2. Poulpe granuleux. *Octopus granulatus*.

Octopus corpore tuberculis sparsis granulato, cotyledonibus crebris biserialibus.

3. Poulpe cirrheux. *Octopus cirrhosus*.

Octopus corpore subrotundo læviusculo, brachiis compressis spiraliter convolutis, cotyledonibus uniserialibus.

4. Poulpe musqué. *Octopus moschatus*.

Octopus corpore elliptico laevi, brachiis loreis prælongis, cotyledonibus uniserialibus.

Nota. Le C. Lamarck essaye de prouver que cette dernière espèce, à laquelle les anciens Naturalistes, qui l'ont assez bien connue, donnoient différens noms, tels que *eledona*, *bolitæna*, *ozolis*, *ozæna*, *osmylus*, et qu'on appeloit en Italie *muscardino* et *muscarolo*, à cause de sa forte odeur de musc, est le mollusque qu'on trouve souvent dans l'argonaute ou nautilé papiracé (*argonauta argo*); mais que ce n'est pas l'animal même qui a formé cette coquille. Ce poulpe se loge dans l'argonaute, comme les *cancer Bernardus* se logent dans d'autres coquilles.

PHYSIOLOGIE.

Rapport au nom de la Commission nommée pour répéter les expériences sur le Galvanisme, par le C. HALLÉ.

Cette Commission ne s'est pas contentée de répéter une grande partie des expériences déjà faites; elle les a classées, et en a complété l'ensemble, par d'autres expériences qui lui sont propres.

I. Le phénomène du Galvanisme, dans toute sa généralité, consiste en ce qui suit : on établit entre deux points d'une suite d'organes nerveux ou musculaires, une communication, au moyen de certaines substances déterminées. A l'instant où cette communication a lieu, il arrive dans l'état de ces organes des changemens dont la nature est encore inconnue, mais qui se manifestent par des sensations plus ou moins vives, ou des contractions plus ou moins fortes. Ces contractions musculaires ont lieu mêmes dans des parties séparées du corps, et s'opèrent avec autant de force que par les moyens irritans les plus efficaces. La suite d'organes nerveux ou musculaires porte le nom d'*arc animal*. Les autres substances forment l'*arc exciteur*. On peut varier la composition de l'un et de l'autre de plusieurs manières.

II. Parmi les effets qui résultent des différentes compositions de l'*arc animal*, on remarquera les suivans. Une ligature faite sur le nerf, n'intercepte point le galvanisme, à moins qu'elle ne soit faite dans la partie entourée de chair. Si le nerf est coupé, et que ses deux bouts soient en contact, le galvanisme a lieu; mais s'il n'y a que simple rapprochement sans contact, il est intercepté.

III. Parmi les effets qui résultent des différentes compositions de l'*arc exciteur*, nous remarquerons ceux-ci. Sa composition la plus favorable est lorsqu'il est de trois pièces, dont chacune d'un métal différent; l'une touche le nerf, l'autre le muscle. Elles se nomment *supports* ou *armatures*. La troisième les fait communiquer. C'est le *communicateur*. Mais on peut en supprimer une ou deux. On peut leur interposer des matières animales, de l'eau; ou leur substituer d'autres substances, soit combinaisons métalliques, soit tous autres minéraux, etc. On n'a pu encore déterminer exactement quelles sont les combinaisons inefficaces, mais on les a déjà classées jusqu'à un certain point selon le degré de leur efficacité. L'or, l'argent, le zinc et l'étain, sont les métaux dont l'introduction dans l'*arc exciteur* est la plus favorable.

En général, un métal unique n'agit que lorsque toutes les autres circonstances sont très-favorables; mais alors aussi on l'a souvent vu agir. Au reste, il peut aisément y avoir erreur, car pour peu que l'un des bouts de l'*arc* soit allié dans une proportion différente, l'*arc* agit comme s'il y avoit deux métaux. En frottant un bout avec un métal différent, quelquefois même avec les doigts, ou en soufflant dessus, on lui donne de l'efficacité dans des circonstances où il n'en auroit pas eu sans cela.

Les oxides agissent moins efficacement, *cæteris paribus*, que leurs métaux. Le

charbon sec agit comme un métal identique. L'eau et les substances humectées n'interceptent point; les doigts humides non plus, mais bien les doigts secs. Les morceaux de chair sans vie n'interceptent ni ne diminuent l'énergie du Galvanisme. L'épiderme en arrête sensiblement les effets, et ils sont incomparablement plus considérables sur les animaux écorchés, ou sur les parties du corps humain dont on a ôté l'épiderme.

On ne peut point dire que tous les corps idioélectriques interceptent le Galvanisme. Il y a de grandes exceptions. D'un autre côté, des substances éminemment conductrices de l'électricité l'interceptent. Telles sont la flamme, un os d'animal fort sec, le vuide, la vapeur de l'eau, le verre échauffé jusqu'à rougir, etc.

IV. Le Galvanisme est aussi influencé par plusieurs circonstances étrangères à la composition des deux arcs. Telles sont, 1°. *L'état des parties sur lesquelles on opère*; plus elles sont récentes, plus les effets sont forts. 2°. *L'exercice plus ou moins long du Galvanisme*. En général la susceptibilité pour le Galvanisme, est excitée par l'exercice, s'épuise par la continuité, se renouvelle par le repos. 3°. *La succession des diverses expériences*. Une disposition de métaux qui avoit été inefficace d'abord, est devenue efficace après une disposition différente. Deux expériences incertaines se nuisent et le deviennent encore davantage en se succédant. 4°. *L'état de l'atmosphère*. L'atmosphère électrique; l'animal sur lequel on opère chargé et isolé, l'effet reste le même. Tout l'appareil placé sous l'eau, l'effet reste le même.

V. Il y a divers moyens artificiels d'énervier ou de ranimer la susceptibilité pour le Galvanisme; ainsi une grenouille épuisée et approchée d'un électrophore chargé, a repris de la susceptibilité. L'alcool au contraire l'affaiblit et l'éteint même sans retour. La potasse ne le fait qu'avec lenteur. Le gaz acide muriatique oxygéné rétablit dans beaucoup de cas cette susceptibilité selon M. de Humboldt. Les commissaires n'ont point vu la chose ainsi, mais ils se proposent de reprendre ce sujet, ainsi que plusieurs autres des expériences de ce savant physicien.

Ils ont déjà répété celles qu'il a faites sur l'action des moyens Galvaniques sur le cœur, et ont vu comme lui que leur action y est la même que sur les muscles volontaires, et qu'il en accélère le mouvement.

C. V.

CHIMIE.

Mémoire sur le gaz nitreux et ses combinaisons avec l'oxygène, par M. HUMBOLDT, Conseiller de l'Agence des Mines du Roi de Prusse.

INSTIT. NAT.

Les expériences de ce chimiste ont été dirigées pour perfectionner l'analyse exacte de l'atmosphère. Elles prouvent. 1°. que ni le phosphore, ni le sulfure de potasse (sec ou dissous dans l'eau) n'absorbent nettement l'oxygène, mais que le gaz nitreux sert à découvrir constamment jusqu'à 5 centièmes d'oxygène dans le résidu des gaz analysés; 2°. que pendant la combustion du phosphore dans l'air atmosphérique, il se forme une azoture de phosphore oxidée, c'est-à-dire, une combinaison triple d'azote, de phosphore et d'oxygène, mélange nouveau qui ne peut pas être décomposé par une affinité simple et dans lequel le phosphore ne répand aucune lueur; 3°. que le gaz nitreux est absorbé totalement par la solution du sulfate de fer. On ignore si cette absorption (découverte par le professeur Gottling de Jena) se fait par une désoxidation du fer, ou si elle est accompagnée d'une décomposition d'eau, ce problème va être résolu par un travail que les CC. Vauquelin et Humboldt ont entrepris au laboratoire de l'Ecole des Mines; 4°. que versant de l'acide nitrique sur le fil de cuivre, il y a une partie de l'acide qui se décompose totalement, et que par cette raison le gaz nitreux se trouve mélangé d'azote; 5°. que les variations et erreurs de l'eudiomètre de Fontana (dont

les Physiciens se sont plaint jusqu'à ce jour, et qu'on a attribué vaguement à un gaz nitreux, tantôt trop fort, tantôt trop foible) ne proviennent que de la quantité d'azote contenue dans le gaz nitreux ; 6°. que la solution du sulfate de fer sert à évaluer cette quantité d'azote qui monte de 0,07 jusqu'à 0,67, et même au-delà ; 7°. que nommant m la quantité de gaz nitreux requise pour saturer une partie d'oxygène n ; cette proportion $m : n$ n'est pas (comme l'immortel Lavoisier l'annonce, et comme on le répète dans les Manuels de Chimie) égale à 1,7 : 1, mais qu'elle varie de 3,2 jusqu'à 0,5 selon le degré d'azotation du gaz nitreux ; 8°. qu'en prenant les volumes d'azote contenu dans le gaz nitreux pour abscisses, et la valeur de n pour ordonnées, les combinaisons avec l'oxygène se présentent sous la figure d'une courbe qui d'abord reste dans un éloignement presque égal des abscisses, et puis s'en rapproche avec une vitesse très-grande ; 9°. que la forme des vaisseaux dans lesquels le mélange du gaz nitreux et atmosphérique se fait, influe beaucoup sur les degrés d'absorptions. De 300 parties de gaz nitreux, et de 100 parties de gaz oxygène, Lavoisier vit absorber dans le tube eudiométrique 74 parties. M. Humboldt, en répétant sept fois la même expérience dans un cylindre de 11 centimètres en diamètre, observa une absorption de 147 parties, 10°. l'azote mêlé au gaz nitreux paraissant par un peu d'affinité favoriser la combinaison de l'oxygène avec le gaz nitreux, l'Auteur prépara du gaz azote très-pur, dans lequel le phosphore ne répandait aucune lueur. Cet azote, mêlé à un gaz nitreux très-pur, en changea tellement la nature, que dès-lors, au lieu de 2,6 il ne fallut que 1,4 ou 0,8 du gaz nitreux pour saturer une partie de l'oxygène. Il se forme par conséquent dans les deux cas un acide nitrique très-différent, un acide qui contient plus, et un autre qui contient moins d'oxygène. Toutes ces expériences (dont l'auteur a présenté au-delà de 160 en forme de tableau) facilitent le calcul eudiométrique. Quelqu'impur que sera le gaz nitreux qu'on prépare, on pourra cependant s'en servir pour l'analyse de l'air atmosphérique, pourvu qu'on recherche par le moyen du sulfate de fer le degré de son azotation. Diviser une somme donnée en deux parties d'après la proportion $m : n$; voilà à quoi revient la solution des problèmes eudiométriques. La somme ou quantité des gaz anéantis dans le tube, est donnée. Elle contient x = au gaz nitreux, et y = à l'oxygène absorbé par x . Alors $m : n = x : y$, ou en mettant $n = 1$, on aura $y = \frac{x}{1+m}$.

L'Auteur, par exemple, mêla 100 parties d'air atmosphérique à 100 parties de gaz nitreux. Il y eut un résidu de 103. Ce résidu perdit, en le secouant avec la solution du fer 0,19 de son volume, mais 0,02 sortant des interstices de l'eau (comme d'autres expériences le prouvent), il faut compter pour résidu 103 — 21 = 82. Or le gaz nitreux employé contenait (aussi à l'épreuve du sulfate de fer) 0,09 d'azote ; il y eut donc 0,82 — 0,09 ou 0,73 d'azote atmosphérique et 0,27 d'oxygène. Ce même gaz fut analysé par un gaz nitreux très-impur qui contenait 0,52 d'azote. Le résidu dans le tube eudiométrique, fut de 133 parties, qui lavées avec le sulfate de fer, ne donnèrent que 127 ou (en décomptant les 0,52 d'azote préexistant dans le gaz nitreux employé) 0,73 d'azote. Dans la première expérience, $m : n$ fut = 2,5 : 1 ; dans la seconde = 1,4 : 1. Le gaz nitreux dont Ingenhous, Jacquin, Scherer, Landriani, Volta et tous les autres Physiciens se servent, ne contenant constamment que de 0,07 jusqu'à 0,09 d'azote. M. Humboldt a calculé un tableau qui sert à réduire les degrés de l'eudiomètre de Fontana en millièmes. Les nouvelles expériences qu'il vient de faire sous les yeux du C. Vauquelin servent à constater ce calcul. C'est d'après ces données, qu'on peut évaluer en millièmes le degré moyen de la pureté de l'atmosphère, ces plus grandes et plus petites variations ; objets que l'Auteur a traité dans un autre mémoire sur l'analyse de l'air et les phénomènes météorologiques de l'an 5 et 6,

Il est démontré par ce travail que l'air atmosphérique, loin d'être toujours à 0,27 ou 0,28 balance entre 23 et 29 centièmes d'oxygène. Le voyage aux Indes auquel M. Humboldt se prépare en ce moment, va décider si l'analyse de l'atmosphère dans la zone torride présente la même proportion de l'oxygène.

Considérations chimiques sur l'usage des oxides de fer dans la teinture du Coton, par le C. CHAPTAL.

INSTIT. NAT.

L'oxide de fer a la plus grande affinité avec le fil de coton, ce qui le rend très-précieux dans la teinture. Pour l'obtenir, on dissout le fer dans un acide. Chaque teinturier fait un mystère de celui qu'il emploie; mais en général on donne la préférence à l'acide nitreux; cette préférence est établie bien moins sur la différence de couleur que peut donner tel ou tel acide, que sur la vertu plus ou moins corrosive qu'ils exercent sur les étoffes; elle est telle pour les sulfates et muriates, que si on ne lave pas l'étoffe en sortant du bain, elle sera à coup sûr brûlée, tandis que l'acide acéteux, ou tout autre acide végétal, n'entraîne pas cet inconvénient.

Dans ce mémoire, le citoyen Chaptal se borne à faire connoître la couleur qu'on peut obtenir de l'oxide de fer : 1°. employé seul sur une étoffe qui n'a reçu aucune préparation préliminaire.

2°. Employé communément avec le rouge de garance, on le principe astringent.

Si l'on dissout du sulfate de fer ou tout autre sel martial dans l'eau, et qu'on y plonge du coton, cette matière végétale y prendra une teinte chamois plus ou moins foncée, selon que la dissolution est plus ou moins chargée. L'affinité du coton est telle qu'il soutire ce métal, et l'enlève en grande partie à l'acide qui l'a dissout.

Si l'on précipite le fer d'une dissolution un peu forte par une liqueur alcaline marquant 5 à 6 degrés (aréom. de Beaumé), il en résulte un mélange d'un bleu verdâtre. Le coton manié dans ce précipité prend d'abord une teinte d'un vert sal et mal uni, mais la seule exposition à l'air la fait tourner au jaune en très-peu de tems, et la nuance en est alors plus foncée, c'est la couleur d'ocre ou de rouille. Ces couleurs présentent des inconvéniens : les principaux sont que les nuances fortes brûlent et fatiguent les étoffes, que ces couleurs sont rudes et désagréables à l'œil, et ne peuvent que difficilement se marier avec les couleurs douces fournies par les végétaux. Chaptal est parvenu à éviter ces divers inconvéniens par la méthode suivante. Il soule le coton à froid dans une dissolution de sulfate de fer marquant 3 degrés, il l'exprime avec soin à la cheville, et le plonge de suite dans une lessive de potasse à 2 degrés, sur laquelle on a versé de la dissolution de sulfate d'alumine jusqu'à saturation. La couleur s'avive dans le bain en même-tems qu'elle se fonce et devient plus moëlleuse. On laisse reposer le coton dans cette liqueur pendant 4 à 6 heures, ensuite on le lave et on le fait sécher. Ce procédé a l'avantage de garantir le tissu de l'étoffe et en graduant la force des dissolutions en obtient toutes les nuances que l'on peut désirer. Cette couleur est très-agréable, très-solide, et sur-tout très-économique; c'est par ce moyen qu'il fabrique des nankins dont la couleur a plus de fixité que celle des nankins anglais. Cette couleur résiste aux lessives, mais les astringens la font tourner au brun. Ce jaune, combiné avec l'indigo, ne donne point un beau vert comme on l'avoit espéré.

L'oxide de fer se combine au contraire très-bien avec le rouge de la garance, et produit une couleur d'un violet clair ou pruneau, et d'un très-bon usage dans la teinture en coton. Si on se borroit à appliquer ces deux couleurs sur le coton sans avoir employé un mordant capable de fixer la dernière, non-seulement la couleur resteroit éblouie et désagréable par l'impossibilité de l'aviver, mais elle

aurait encore le très-grand inconvénient à résister aux lessives. Il faut donc commencer par préparer le coton comme pour le disposer à recevoir le rouge d'Andrinople, et lorsqu'on l'a conduit jusqu'à l'opération de l'engalage, alors on le passe dans une dissolution de fer plus ou moins chargée selon la nuance de violet que l'on desire. On lave le coton avec soin, on le garance à deux reprises, et on l'avive dans un bain de savon. Lorsqu'on desire un véritable violet, velouté et bien nourri, on ne le passe à la dissolution de fer qu'après l'avoir préalablement engalé. Le fer est alors précipité en un acide bleuâtre qui, combiné avec le rouge de la garance, fournit un violet superbe plus ou moins foncé selon la force de l'engalage et la dissolution martiale. Il est très-difficile d'obtenir une couleur unie, ce qui provient de ce que le fer déposé sur le coton reçoit une suroxidation par la simple exposition à l'air qui varie dans les diverses parties du coton. Les fils qui sont à l'extérieur du mateau, s'oxident fortement, tandis que ceux de l'intérieur soustraits à l'action de l'air n'éprouvent aucun changement: d'où il suit que l'intérieur du mateau présente une faible nuance, tandis que l'extérieur offre un violet presque noir. Pour remédier à cet inconvénient, il faut laver le coton en le sortant de la dissolution de fer, et le garancer mouillé; la couleur en est plus unie et plus veloutée.

Le rouge de la garance et l'oxide de fer déposés sur l'étoffe, y déterminent la couleur violette, cette couleur tourne au rouge ou au bleu selon que l'un ou l'autre de ces principes prédomine; il est très-difficile d'obtenir une combinaison qui produise le ton de couleur désiré, sur-tout lorsqu'on le veut bien nourri, très-vif et très-foncé: on peut y parvenir non-seulement en variant les proportions des deux principes colorans, mais encore en variant le procédé d'avivage basé sur les deux faits suivans; savoir, que la soude dissout l'oxide de fer; tandis que le savon dévore de préférence, par une forte ébullition, le rouge de garance, de manière que l'on peut faire tourner au rouge ou au bleu selon que l'on avive avec l'un ou l'autre de ces deux mordans.

L'oxide de fer, précipité sur une étoffe, se marie avec avantage avec la couleur fauve que fournissent les astringens, et en variant la qualité et la quantité de ces principes astringens, il en résulte des nuances à l'infini, mais c'est moins une combinaison ou une dissolution de principes que le simple mélange ou la juxtaposition des corps colorans sur l'étoffe.

On peut, par le moyen de la chaleur d'une ébullition, combiner plus intimement l'oxide de fer avec le principe astringent, et alors on le ramène à l'état d'un oxide plus ou moins noir, ainsi que l'a observé Bertholet.

Il est possible de rembrunir ces mêmes couleurs, et de leur donner une variété de teinte depuis le gris clair jusqu'au noir foncé, en passant les cotons imprégnés d'un principe astringent dans une dissolution de fer, alors l'oxide est précipité par le principe déjà fixé sur l'étoffe.

Les végétaux astringens les plus utiles en teinture fournissent une couleur jaune qui n'a pas beaucoup de brillant, mais qui présente assez de fixité pour être employé avec avantage.

En suivant la théorie des végétaux qui fournissent le jaune, on voit cette couleur s'aviver dans la même proportion que le principe astringent diminue, mais elle perd sa fixité en prenant de l'éclat, ce qui fait qu'il est difficile d'obtenir des couleurs jaunes à-la-fois solides et brillantes.

L'écorce de chêne s'allie parfaitement à la gaude, le sumack au quercitron, et à l'aide de ces combinaisons et du mordant d'acétite d'alumine, Chaptal a obtenu des couleurs aussi solides que brillantes.

On a prétendu qu'en forçant les proportions du sumack; de l'écorce d'aulne; ou du chêne verd, on pouvoit remplacer la noix de galle dans la teinture de coton en rouge. Chaptal a reconnu que ce remplacement est impossible, à quel-

que dose que l'on emploie ces astringens. La couleur en est constamment plus sèche, plus maigre et moins solide, tandis que dans la teinture sur la laine et la soie, ils sont employés avec succès. Chaptal croit trouver la raison de cette différence dans la nature même de la noix de galle; 1°. parce que l'acide qu'elle contient exclusivement aux autres astringens, facilite la décomposition du savon dont on a imprégné les cotons; alors l'huile reste fixée dans le tissu en bien plus grande quantité et dans une combinaison plus intime. 2°. La noix de galle qui doit son développement à des corps animaux, conserve un léger caractère d'animalisation qu'elle transmet à l'étoffe végétale, et augmente par-là les affinités avec le principe colorant de la garance; ce caractère d'animalisation devient inutile lorsqu'il est question de l'emploi d'un astringent sur la laine ou sur la soie.

L. L.

O U V R A G E S N O U V E A U X.

Nouvelle Mécanique des mouvemens de l'Homme et des Animaux, par P. J. BARTHEZ, D. M. membre de l'Académie des Sciences de Berlin, de Stockholm et de Lausanne, etc. 1 vol. in-4°. A Carcassonne, de l'imprimerie de Pierre Polère. Se vend à Paris, chez Méquignon l'aîné, rue de l'Ecole de Médecine.

Cet ouvrage est partagé en six sections; les bornes de cette annonce ne nous permettent que d'indiquer quelques uns des principaux phénomènes que l'Auteur présente sous un point de vue absolument nouveau. Dans la première section, il s'occupe successivement de la manière dont la colonne vertébrale, les apophyses des diverses vertèbres, les os du bassin, ceux des extrémités inférieures, concourent par leur forme et leur structure au mécanisme de la station. Il s'attache à résoudre plus exactement le problème que Parent s'étoit proposé, de fixer l'ouverture que doivent avoir les pieds de l'homme pour lui donner la base de sustentation la plus avantageuse. Les usages des mouvemens de la queue dans la station de différens quadrupèdes, les moyens nombreux qui assurent la station des oiseaux, y sont également déterminés.

La deuxième section a deux parties: la première a pour objet d'expliquer comment le transport du corps est produit par l'action unique des muscles de la jambe, et n'est point l'effet d'un mouvement réfléchi comme plusieurs physiciens l'ont prétendu. La seconde partie est consacrée au mécanisme du saut dans toutes les classes d'animaux, et à la réfutation des théories émises jusqu'à ce jour sur ce mode de progression, notamment de celles de Borelli et de Mayow.

La troisième section contient les phénomènes relatifs aux mouvemens progressifs du cheval, et à ceux qui se remarquent dans différens genres de quadrupèdes.

La quatrième section traite du ramper; mais avant d'en suivre la théorie dans les chenilles et les autres reptiles mous, ainsi que dans les serpens, l'auteur fait mention des mouvemens progressifs de certains amphibiens sur la terre, qui paroissent être intermédiaires entre ceux des quadrupèdes et ceux des reptiles. Il cite en exemple la progression du phoque, imparfaitement décrite jusqu'à ce jour. Il ajoute des considérations sur celle des chalcides, qui tient le milieu entre celle des serpens et des lézards, etc.

Trois chapitres composent la cinquième section. L'auteur développe et apprécie avec beaucoup d'étendue, l'action des organes du poisson, tels que la queue, les nageoires, la vessie aérienne, etc. dans l'exécution du nager; il suit le mécanisme de la natation dans les quadrupèdes et dans l'homme même.

La sixième et dernière section, traite du vol des oiseaux. Après une exposition détaillée des principes généraux qu'il établit, le C. Barthez insiste sur les phénomènes particuliers les plus propres à piquer la curiosité des observateurs. Il explique, par exemple, les mouvemens observés dans les oiseaux rameurs, et désignés par les noms de *ressource* et de *pointe*, les cercles que décrit le milan en planant dans les airs, les mouvemens en *crochet* des bécasses et des bécassines, etc. Il achève la théorie du vol, en recherchant qu'elle est l'utilité de l'air reçu par la respiration, et qui pénètre dans les os des oiseaux, et en réfutant les diverses conjectures de Hunter, de Camper et de Silberchlag sur le même objet.

J. L. A.

E R R A T A.

Page 127, ligne 8, les mêmes traces, lisez les mêmes faces.

Idem. lig. 14, qui n'a pas même été mesurée, lisez qui n'a pas encore été mesurée.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. *Fructidor*, an 6 de la République.

HISTOIRE NATURELLE.

*Extrait d'un Mémoire sur les Ossemens fossiles de quadrupèdes ,
par le C. CUVIER.*

L'AUTEUR s'est proposé dans ce mémoire de rassembler autant qu'il lui a été possible, tous les os fossiles qui ont appartenu à chaque espèce, soit qu'il les ait vus par lui-même, ou qu'il en ait seulement trouvé la description dans les auteurs; d'en reformer les squelettes de ces espèces, et de les comparer avec celles qui existent à la surface du globe, pour en déterminer les rapports et les différences. Voici la série des espèces sur lesquelles il a travaillé.

1. L'animal dont viennent les os et les défenses, nommés *os*, et *cornes de mammoth* par les Russes et les habitans de la Sibérie; on en trouve aussi des dépouilles fossiles dans plusieurs parties de l'Europe. C'est une espèce d'éléphant, voisine de l'éléphant d'Asie; mais qui en diffère parce que les alvéoles de ses défenses sont plus longues, que l'angle que forme sa mâchoire inférieure est plus obtus, et que les lames dont ses molaires sont composées, sont plus minces. Son véritable analogue vivant n'est pas connu, quoiqu'on l'ait regardé jusqu'ici comme un éléphant ordinaire.

2. L'animal dont on trouve les dépouilles sur les bords de l'Ohio, dans l'Amérique septentrionale, et que les Américains et les Anglais ont aussi nommé *mammoth*, quoiqu'il diffère beaucoup du précédent. On en trouve aussi des restes en Europe et en Asie. Il devoit être à-peu-près de la taille de l'éléphant, mais plus massif. Ses défenses sont plus petites, ses dents molaires sont armées de grosses pointes tranchantes, dont la coupe présente, lorsqu'elles sont usées, des doubles losanges transversales. Il y a de chaque côté trois dents molaires; une à 4, une à 6 et une à 8 pointes.

3. L'animal dont les dents, teintes par le cuivre, fournissent les turquoises, dont il y avoit une mine à Simorre en Languedoc. On trouve des dépouilles de cette même espèce dans le département de l'Ain, au Pérou et ailleurs. Elle a dû être assez semblable à la précédente, mais les pointes de ses molaires sont coniques, et, lorsqu'elles s'usent, leur tranche présente d'abord un cercle, puis un demi-ovale, puis une figure de trefle, ce qui les a fait confondre avec des dents d'hippopotame. Il y a de ces dents à 12 pointes, d'autres à six et d'autres à 4.

4. L'*hippopotame*. On trouve en France et ailleurs des dents et des fragmens de mâchoires, dans lesquels l'auteur n'a trouvé jusqu'ici rien qui diffère des hippopotames ordinaires. Comme il n'a cependant vu encore aucun os entier, il ne peut affirmer l'identité.

5. L'espèce de *rhinocéros* à crânes allongés, que l'on trouve en Sibérie, en Allemagne et dans d'autres pays. L'auteur a vu des dents et des portions de ma-

2^e. Année. No. VI.

S

choires trouvées en France, qui lui paroissent aussi en provenir. Le principal caractère de cette espèce, consiste dans la cloison osseuse du nez; son analogue vivant est inconnu.

6. Une dent molaire, à deux éminences transversales, que possède le citoyen Gillet, et dont le Muséum national possède un germe, ne ressemble ni aux dents, ni aux germes de dents d'aucun animal connu vivant ni fossile. La seule dent dont celle-là se rapproche un peu, c'est la dernière molaire d'en bas du rhinocéros. Cette dent indique donc l'existence d'une sixième espèce fossile, dont l'analogue vivant est inconnu.

7. L'animal, de 12 pieds de longueur sur 6 de hauteur, dont le squelette trouvé sous terre au Paraguay, se conserve dans le cabinet du roi d'Espagne à Madrid. L'auteur prouve, par une comparaison détaillée de ses os avec ceux de tous les quadrupèdes connus, que c'est une espèce propre et distincte, plus voisine des paresseux que d'un autre genre, et qu'on pourroit nommer paresseux géant. Le C. Cuvier consigne ici en passant la découverte intéressante qu'il a faite, que l'ai, ou paresseux à trois doigts (*bradypus tridactylus* Lin.), a naturellement et constamment neuf vertèbres cervicales. C'est la première exception connue à la règle établie par le C. Daubenton, que tous les quadrupèdes vivipares n'ont ni plus ni moins de sept vertèbres cervicales.

8. L'animal dont on trouve les dépouilles dans des cavernes près de Gaylenreuth et de Muggendorf, dans le margravia de Bareuth en Franconie. Plusieurs l'ont regardé comme un ours marin, mais il en diffère, ainsi que tous les ours connus, par la forme de sa tête, caractérisée sur-tout par la saillie du front, par l'absence de la petite dent que les ours connus ont tous derrière chaque canine; par le canal osseux de l'humérus, dans lequel passe l'artère brachiale, et par plusieurs autres points dans la figure et la proportion des os: cependant c'est des ours que cet animal se rapprochoit le plus.

9. L'animal carnassier dont on trouve des os dans la pierre à plâtre de Montmartre. La forme de ses mâchoires, le nombre de ses dents molaires, les pointes dont elles sont armées, indiquent que cette espèce devoit se rapporter au genre *canis*; cependant elle ne ressemble complètement à aucune espèce de ce genre. La marque distinctive la plus frappante, c'est que c'est la septième molaire d'en bas qui est la plus grande dans l'animal de Montmartre, tandis que c'est le cinquième dans les chiens, les loups, les renards, etc.

10. L'animal dont la mâchoire inférieure trouvée près de Véronne, a été regardée, par Joseph Monti, comme une portion du crâne de la vache marine; idée que tous les géologues ont adoptée, quoiqu'elle soit contraire aux notions les plus simples de l'anatomie comparée. Cette mâchoire, selon le C. Cuvier, a appartenu à un animal voisin, quoique différent spécifiquement, du mammoth, de l'animal de l'Ohio et de celui de Simore. Son caractère le plus particulier consiste dans le bec que forme sa symphyse.

11. L'animal du genre du cerf, dont on trouve les os et les bois en Irlande, en Angleterre, à Maestricht, etc. Il est suffisamment distinct de tous les cerfs, et même de l'élan, auquel on l'a rapporté, par la grandeur énorme de son bois, par l'applatissement de sa partie supérieure, et par les branches qui naissent de sa base. On en voit plusieurs figures dans les transactions philosophiques.

12. Le genre des bœufs fournit à lui seul plusieurs espèces fossiles. On en trouve en Sibérie les crânes de deux, qui ont été décrits par Pallas. Il avoit rapporté les uns au Buffle ordinaire; mais depuis, il les a attribués à une espèce particulière, originaire du Thibet, nommée Arni. Le C. Cuvier prouve, par la

comparaison ostéologique, que ces crânes ne proviennent point du Buffle. Les autres ont paru à Pallas venir du Buffle du Cap, ou du bœuf musqué du Canada. Le C. Cuvier montre qu'ils ne peuvent pas venir du premier; mais n'ayant point de crâne d'Arni, ni de bœuf musqué, il ne porte aucune décision sur leur identité ou leur non-identité avec les crânes fossiles.

L'auteur décrit aussi deux sortes de crânes, qui ont été trouvés dans les tourbières du département de la Somme, et qui ressemblent beaucoup à ceux de notre bœuf commun, et à ceux de l'Aurochs, mais qui les surpassent en grandeur de plus d'un quart.

Le C. Cuvier conclut de ses recherches : 1°. Qu'il n'est pas vrai de dire que que les animaux du midi ont autre fois vécu dans le nord, leurs espèces n'étant pas parfaitement identiques. 2°. Qu'il a vécu dans toutes sortes de pays, des animaux qui n'y vivent plus aujourd'hui, et qui ne se retrouvent même nulle part dans les pays connus. Il laisse d'après cela aux géologues à faire à leurs systèmes, les changemens ou les additions qu'ils croiront convenables pour expliquer les faits qu'il a ainsi constatés.

C V.

Mémoire sur la comparaison des Crystaux de Strontiane sulfatée (), avec ceux de Baryte sulfatée, par le C. HAUY.*

Pendant long-tems, plusieurs variétés de ces deux sels pierreux avoient été Soc. d'Hist. Naturelle. confondues sous le nom de spath pesant, mais la découverte de la strontiane carbonatée ou strontianite ayant fait rechercher avec plus de soin les combinaisons de cette terre si semblable à la baryte; on a trouvé, outre plusieurs variétés non encore connues, que la prétendue baryte sulfatée de Sicile étoit de la strontiane sulfatée. Ces deux sels présentent les différences dans leur densité, leur dureté, leur réfraction et leur cristallisation.

La densité de la baryte sulfatée est à celle de la strontiane sulfatée comme 10 à 9, la dureté est à peu près la même; mais la strontiane sulfatée un peu plus tendre reçoit difficilement le poli. Elles se ressemblent d'ailleurs entièrement par la double réfraction qu'elles produisent.

La forme primitive des cristaux des deux espèces est celle d'un prisme droit à bases rhombes; les faces latérales présentent une coupe moins nette dans la strontiane que dans la baryte: les angles de la base sont de 101° 32' et 76° 28' pour la baryte sulfatée, ils sont de 104° 48', et de 72° 12' pour la strontiane.

La division du prisme à base rombe de la baryte sulfatée par des plans parallèles aux diagonales, se retrouve également dans la strontiane et le rapport entre les faces des prismes triangulaires qui en résultent, et leur base qui est de 22 à 23 dans la baryte, est de 18 à 19 dans la strontiane sulfatée.

Le C. Haüy a retrouvé dans cette substance à peu près les mêmes formes secondaires que dans la baryte sulfatée. Mais elles en diffèrent toutes non-seulement par la valeur de leurs angles, ce qui est une suite de la différence qui existe entre les deux noyaux, mais encore assez souvent par la position des noyaux situés dans les formes secondaires d'une manière souvent opposée dans les deux sels, ainsi qu'on l'observe dans la baryte et la strontiane sulfatée anamorphique dont les valeurs des angles sont d'ailleurs les mêmes.

(*) Voyez Bulletin des Sc. n°. 11, pag. 83 et 84, et n°. 12, pag. 90.

1. *Strontiane sulfatée similaire*. M¹E. Octaèdre cunéiforme dans lequel les faces produites par le décroissement, ont les mêmes inclinaisons à peu de chose près que les faces primitives.

2. *Strontiane sulfatée émoussée*. M¹E¹P. La forme primitive dont les quatre angles solides sont interceptés par des trapèzes.

3. *Strontiane sulfatée anamorphique*. H¹E¹P. Prisme hexaèdre ordinairement très-court dont les bases répondent aux arêtes latérales du noyau.

4. *Strontiane sulfatée dodécaèdre*. M¹E¹A. La var. 1^{re} augmentée de quatre facettes rhomboïdales.

5. *Strontiane sulfatée épointée* M¹E¹A¹P. La forme primitive dont tous les angles solides sont interceptés par des faces secondaires.

6. *Strontiane sulfatée entourée* M¹B¹E¹A¹P. Des décroissemens sur tous les angles et toutes les arrêtes du contour de la base.

A. B.

CHIMIE.

Notice sur un sulfate de Strontiane, trouvé à Menil-Montant, près Paris, par le C. VAUQUELIN.

INSTITUT NAT. Ce sel pierreux étoit connu depuis plusieurs années dans les carrières de Menil-Montant, on l'avait regardé successivement comme du sulfate de baryte, ou du sulfate de chaux.

Cette pierre a une couleur blanche-grisâtre, son tissu est serré et formé de parties fines, sa pesanteur spécifique d'après le C. Haüy est de 3,600; elle se trouve en couche de 4 à 5 centimètres d'épaisseur dans des bancs d'argile grise ou de marne calcaire.

Cette pierre traitée par les moyens chimiques connus a donné pour parties composantes. . . Sulfate de strontiane 0,90 et carbonate de chaux 0,10, ce sulfate de strontiane est composé comme celui cristallisé de strontiane 0,54 et d'acide sulfurique 0,46. Le même chimiste vient d'analyser des masses élyпсоïdes connues des ouvriers sous le nom de *miche*; il a trouvé qu'elles étoient composées de sulfate de strontiane plus pure que celui en couche et presque exempt de chaux carbonatée.

Le C. Vauquelin confirme à cette occasion l'observation faite il y plusieurs années, d'efflorescences salines fort-abondantes qui recouvrent les bancs de plâtre et les masses qui les séparent et qu'il a reconnues pour être du sulfate de magnésie.

A. B.

Sur la combinaison ternaire du Phosphore, de l'azote et de l'oxygène ou sur l'existence des Phosphures d'azote oxidés, par M. HUMBOLDT.

INSTITUT NAT. L'auteur a prouvé par un grand nombre d'expériences, 1°. que le phosphore, soit qu'on le brûle ou qu'on le fasse luire simplement en contact avec l'air atmosphérique, est une substance eudiométrique infiniment incertaine, vu qu'elle n'absorbe très-souvent que 0,15 — 0,20 d'oxygène au lieu de 0,27 et qu'un même gaz

essayé en différens tubes , présente des résultats différens entr'eux. 2°. Que le gaz nitreux découvre presque constamment quelques centièmes d'oxygène contenus dans le résidu de l'eudiomètre à phosphore , 3°. que tous les gaz azotes dans lesquels le phosphore ne répand aucune lueur et qui ne diminuent pas en volume avec le gaz nitreux ne peuvent pas être considérés comme dépourvus d'oxygène. Il y a des cas où 0,13 d'oxygène restent cachés dans un gaz dans lequel le phosphore à une température de 50°. se fond sans lueur et que le gaz nitreux n'altère aucunement , 4°. que le phosphore se dissout également dans les gaz azote et oxygène et qu'il se forme des oxides à doubles bases de phosphore et d'azote , des phosphures d'azote oxidés , que le gaz nitreux ne décompose qu'en partie.

Mémoire sur l'acide acétique , par P. A. ADET.

On sait que pour obtenir cet acide , on distille du verdet ou acétite de cuivre. Ce sel est décomposé. Il reste dans la cornue une masse brune qui est du cuivre presque à l'état métallique. On obtient dans le récipient un liquide très-acide , d'une odeur piquante , et qu'on a nommé acide acétique , parce qu'on pensoit que dans cette opération l'acide acéteux ayant enlevé l'oxygène de l'oxide de cuivre passoit à l'état d'acide acétique. Lassonne avoit déjà remarqué que dans cette distillation la somme des poids de ce qui restoit dans la cornue et de l'acide obtenu étoit beaucoup au-dessous de celle de l'acétite de cuivre que l'on avoit employé. Il y avoit donc eu perte de quelque substance , parce que cette opération se faisoit dans des vaisseaux ouverts.

Soc. PHILOM.

Le citoyen Adet ayant fait cette opération à l'appareil hydrargyro-pneumatique , obtint les mêmes résultats ; mais la perte qu'avaient éprouvée les produits solides et liquides se retrouva dans $\frac{11}{100}$ de gaz qu'il recueillit. Ayant ensuite examiné séparément et attentivement chacun des produits , il vit que la masse brune qui restoit dans la cornue étoit un mélange de carbone et d'oxide brun de cuivre contenant 8 pour cent d'oxygène. Comme d'après les expériences de Proust et celles du C. Adet , l'oxide vert de l'acétite de cuivre en contenoit environ 25 pour cent ; il y avoit donc un peu plus de dix-sept parties d'oxygène d'enlevées à cet oxide , qui devoient se retrouver dans les produits liquides ou gazeux.

Les fluides élastiques recueillis étoient composées de 10,805 parties de gaz hydrogène , et 22,686 parties d'acide carbonique qui renfermoit 16,297 parties d'oxygène , et 6,33g de carbone ; l'oxygène enlevé à l'oxide vert de cuivre se retrouve donc à 1,048 près dans ce gaz acide. Il ne s'est donc point ajouté à l'acide acéteux pour le transformer en acide acétique comme on l'avoit cru.

Si l'acide connu sous le nom de vinaigre radical , et obtenu par la distillation du verdet , contient réellement plus d'oxygène que d'acide acéteux , il ne peut donc l'avoir pris à l'oxide de cuivre déoxidé , puisqu'à un centième près cet oxygène est employé à faire de l'acide carbonique , et ce centième ne pourroit suffire pour changer aussi aisément ses propriétés. Enfin on ne peut pas dire non plus qu'il auroit pris la quantité d'oxygène nécessaire dans une partie de lui-même décomposé , puisque , comme le fait remarquer le C. Adet , il est plus probable que l'oxygène auroit plus d'affinité pour le carbone et l'hydrogène mis à nud et isolés par cette décomposition que pour ces corps qui ont déjà satisfait en partie à leur tendance à la combinaison par leur réunion en acide acéteux. Ce chimiste pense donc que l'acide acétique ne diffère point de l'acide acéteux par les proportions de l'oxygène. Mais uniquement par un degré plus grand de concentra-

tion, dû à la perte qu'il a faite de l'eau en se combinant avec les oxides métalliques ou les alkalis.

Il le prouve d'ailleurs par l'expérience suivante. Ayant décomposé de l'acétite de potasse par l'acide sulfurique, et ayant obtenu par une distillation ménagée l'acide acéteux séparée, il retrouva dans cet acide toutes les propriétés de l'acide acétique. On ne pouvoit cependant le soupçonner d'avoir pris de l'oxygène quelque part.

Il est donc clair que dans la distillation de l'acétite de cuivre une partie de l'acide acéteux est décomposé par l'action du calorique que le carbone et l'hydrogène qui s'en dégagent, servent en partie à revivifier presque entièrement l'oxide de cuivre, que l'autre partie passe sans décomposition, mais seulement très-concentré; et que par conséquent ce prétendu acide acétique n'est que de l'acide acéteux moins de l'eau.

Étant parvenu à prouver cette première assertion, il voulut voir si on pourroit réellement suroxygéner l'acide acéteux. Il a distillé, par les moyens chimiques connus de l'acide acéteux sur de l'oxide de manganèse, de mercure et de cuivre; tantôt l'acide acéteux a été entièrement décomposé, tantôt il a obtenu des acétites métalliques. Mais jamais l'acide acéteux n'a paru suroxygéné. Enfin il a même distillé de l'acide prétendu acétique sur de l'oxide de cuivre, sans que cet acide ait éprouvé le moindre changement, ce qui a été démontré autant par ses propriétés extérieures que par les sels qu'il a formés.

Les acides acéteux et acétiques combinés avec les terres et les métaux n'ont présenté aucune différence dans les sels qu'ils ont produit. Le C. Adet n'en a vu que dans la combinaison de ces acides avec la soude et la potasse. Quoiqu'il n'ait pas encore recherché à quelle cause on pourroit précisément attribuer ces différences. Il croit que la présence ou l'absence de l'eau y entre pour beaucoup; et il cite en preuve une dissolution de cuivre par l'acide acétique très-concentré qui n'a pu cristalliser que par une addition d'eau.

Un doute restoit au C. Adet. Le C. Berthollet dit qu'ayant distillé de l'acide acétique mêlé d'eau sur de l'acétite de potasse, il obtint un acétate de potasse. Cette expérience fut répétée par l'auteur du mémoire, précisément comme elle est décrite par le C. Berthollet, et le sel qui lui restoit après la distillation, ne lui parut différer en rien de l'acétite de potasse. Ce prétendu acide acéteux qui avoit passé, étoit de l'acide acétique mêlé d'eau. Il parvint même à le faire directement, en mêlant dans des proportions convenables de l'eau avec de l'acide acétique.

Le C. Adet conclut des nombreuses expériences renfermées dans son mémoire, 1°. Que l'acide du vinaigre n'absorbant pas d'oxygène dans ses combinaisons successives avec les oxides métalliques, ne se présente point dans des états différents. — 2°. Qu'il se présente constamment au degré le plus élevé d'oxygénation où il puisse arriver, et qu'il est par conséquent dans l'état d'acide acétique. — 3°. Qu'il n'existe point d'acide acéteux, à moins qu'on ne comprenne sous ce nom les acides tartareux, oxaliques et maliques qui, en absorbant de l'oxygène passent à l'état d'acide acétique. — 4°. Que la différence qui existe entre l'acide acétique retiré de l'acétate de cuivre et celui retiré du vinaigre, dépend de la moindre quantité d'eau que contient le premier.

A. B.

*Sur les causes de la fixité de certaines couleurs jaunes,
par le C. J-A. CHAPTAL.*

Le C. Chaptal observe que la solidité de la couleur jaune extraite des végétaux, INSTIT. NAT. est en général en raison inverse de son éclat. Il a recherché quelle était la cause qui faisoit que le jaune pâle étoit plus solide, et il l'a trouvée dans l'existence du principe tannant qui se trouve uni au principe jaune dans la plupart des végétaux. L'analyse du bois jaune (*morus tinctoria*) lui a fourni 1°. un principe qui tient de la nature des résines et des gommes, et qui peut donner une belle couleur jaune; 2°. un principe extractif qui est pareillement jaune et fournit une belle couleur; 3°. un principe tannant qui est d'un jaune pâle, noircit à l'air et par l'ébullition; il salli la couleur des deux autres principes.

Il s'agissoit de séparer le principe tannant, pour laisser aux deux autres toute leur vivacité de couleur, et c'est ce qu'a exécuté le C. Chaptal, par un moyen simple et peu coûteux; il se borne à faire bouillir avec les bois quelque matière animale, contenant de la gélatine, telle que des morceaux de peaux, de la colle-forte, etc. alors le principe tannant se précipite avec la gélatine, et le bain ne tient plus en dissolution que les principes qui donnent un jaune vif et intense.

A l'aide de ce procédé on obtient de plusieurs végétaux des couleurs aussi vives que celle que fournissent la gaude et le quercitron.

*Mémoire sur les anomalies dans le jeu des affinités; par le citoyen
GUYTON.*

L'auteur, après avoir remarqué et montré par plusieurs exemples, que ce sont INSTIT. NAT. les anomalies ou les phénomènes qui s'écartent des loix connues, qui ont conduit les chimistes aux découvertes les plus importantes, en les forçant d'en chercher les causes hors des analogies communes, s'attache spécialement dans ce premier mémoire à considérer l'anomalie si fréquente de la non-combinaison de l'oxygène et de l'azote, qui co-existent si abondamment dans l'atmosphère et dans la condition d'expansion ou de désagrégation par le calorique, que l'on est fondé à regarder comme le plus favorable à l'union. Il a cherché la solution de ce problème dans les faits qui démontrent la possibilité de la combinaison par l'expression du calorique; et pour l'opérer, il suffit de tenir ces gaz dans un appareil capable de soutenir neuf à dix fois le poids de l'atmosphère. A ce mémoire est joint le dessin d'une machine propre à atteindre ce but, et dont la construction fut ordonnée par le comité de salut public le 22 nivose an 3. Il est fâcheux que différentes circonstances, et peut-être aussi l'émulation des artistes pour lui donner une exécution trop recherchée, aient différé les résultats que l'on en attendoit, pour confirmer une théorie dont l'application laisse entrevoir les plus grands avantages, et particulièrement le moyen de produire à volonté l'acide du salpêtre.

Dans un second mémoire sur le même sujet, lu à la séance du 1^{er} prairial, le citoyen Guyton s'occupe de la *décomposition réciproque des sels à une température au-dessous de la glace*. Ce phénomène, dont le citoyen Green a fait sentir toute l'importance dans l'administration des salines, forme une des plus grandes anomalies dans le jeu des affinités; le citoyen Guyton a commencé par le réduire à ses vraies circonstances, d'après des expériences directes. Il en recherche ensuite la cause; il discute toutes celles qui se présentent avec quelque probabilité,

et conclut qu'il n'y en a point d'autre que le déplacement même du calorique ; qui devient puissance désagréative. Il fait voir que cette idée , si opposée à celle que l'on a communément de l'effet du refroidissement , ne répugne à aucune loi physique , et que la permanence des sels une fois formés s'explique tout naturellement par l'égalité ou l'infiniment petite différence des forces d'affinité des substances qui les composent. Il ne s'agissoit plus que de mettre ces nouveaux rapports d'affinité en harmonie avec tous les faits correspondans ; c'est ce que l'auteur a fait , en les plaçant en valeurs numériques dans sa nouvelle table des affinités calculées de cinq acides et de sept bases.

M E D E C I N E.

Observations sur une Esquinancie membraneuse ou Angine polypeuse , guérie à l'aide de la vapeur de l'Ether , par le C. PINEL , médecin de l'hospice de la Salpêtrière.

Soc. de Méd. Les médecins de Paris , ont eu occasion d'observer cette année quatre enfans atteints de la maladie appelée Angine polypeuse. Les deux premiers ont été traités dans des maisons particulières , à peu de jours d'espace l'un de l'autre. Chez l'un il s'étoit manifesté le symptôme particulier d'une suppression presque totale des urines avec de vives douleurs dans leurs conduits , celui-là mourut ; l'autre fut sauvé , ils avoient cependant été traités tous deux avec l'émétique et les cantharides ; les deux autres petits malades se sont montrés à l'hospice de la Salpêtrière , quinze jours après l'invasion de l'angine chez les premiers et à vingt-quatre heures l'un de l'autre. Le premier est mort , il avoit été traité comme les précédens , mais les urines avoient été rares. Par l'ouverture du cadavre on ne reconnut aucune trace d'affection dans les voies urinaires , on trouva dans le larynx la fausse membrane ou la concrétion albumineuse décrite par les auteurs , cependant on ne put observer aucune marque d'inflammation ; le quatrième enfant , celui qui est l'objet de cette observation , avoit éprouvé les mêmes symptômes , il urinoit mieux à la vérité et l'émétique l'avoit d'abord beaucoup soulagé ; mais ce remède n'excitant plus le vomissement à la seconde période de la maladie , le C. Pinel a fait respirer à l'enfant la vapeur de l'éther qui , en déterminant l'expectoration des matières gluantes , a dissipé la suffocation et l'a sauvé du danger le plus imminent. La poitrine continuant de s'embarasser pendant quelques jours , la vapeur de l'éther a été administrée avec le même succès et l'enfant est parfaitement guéri. C. D.

A V I S.

Ce Journal paroît une fois par mois. L'abonnement est de 6 francs pour un an.

On s'abonne à Paris , chez le citoyen ALEX. BRONGNIART , Professeur d'Histoire Naturelle aux Ecoles centrales , et Trésorier de la Société , rue S.-Marc , no. 14 ; et chez le citoyen FUCHS , Libraire , rue des Mathurins.

On trouve aux mêmes adresses la Collection de la première année.

BULLETIN DES SCIENCES,
PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

N^o. 19.

PARIS. Vendémiaire, an 7 de la République.

HISTOIRE NATURELLE.

Sur une nouvelle espèce de Mouche, par le C. ANT. COQUEBERT.

MOUCHES à huit points. *Musca octopunctata*.

Soc. PHILOM.

M. antennis setariis, subpilosa thorace macula dorsali grisea quadrata, punctis octo nigris.

DESC. *Parva, grisea nigro maculata, subpilosa. CAPUT oculis fusco-rubris; palpis clavaque antennarum ferrugineis. THORAX antice linea recta utrinque brevi, nigra; macula grisea quadrata in area nigra, punctis octo nigris in lineas duas transversas, parallelas dispositis. SCUTELLUM nigrum nitidum prominulum rotundatum. PECTUS plumbeum. ALAE magnæ hyalinæ fasciis tribus transversis lutescentibus fusco marginatis, puncto marginali apiceque fuscis. ABDOMEN breve basi, fascia media anoque nigris. PEDES pallide testaceis, femoribus supra nigris infra cinereis geniculis pallidis.*

Le C. Ant. Coquebert a trouvé cette jolie mouche aux environs de Rheims, sur le tronc d'un arbre mort. Elle vit en société. Elle tient étendues ses grandes ailes à bandes roussâtres, et leur donne un mouvement de vibration; tantôt elle les place à recouvrement l'une sur l'autre, et en cache son abdomen. Elles marchent de côté avec assez de légèreté.

Explication de la figure 3. — a, grandeur naturelle; b, la mouche grossie, c, antenne séparée.

Description de L'HERITIERIA, par le C. Bosc.

HERITIERIA. *Triandria monogynia.*

Soc. PHILOM.

COROLIA sexfida, ventricosa, persistens, staminibus brevior, stylo declinato; calyce nullo. Capsula 3-locularis, calyce coronata; loculis 2-3-spermis.

HERITIERIA *tinctorum.*

H. foliis ensiformibus, scapo supernè villosa. Floribus spicatis, secundis, bracteatis; spicis aggregato-corymbosis.

VALTER fl. carol. pag. 67. Anonymos 21, GMEL. syst. natur 1, pag. 113.

Racines fibreuses, vivaces, d'un rouge de vermillon.

Tige solide, simple, cylindrique, feuillée glabre dans sa partie inférieure; velue dans sa partie supérieure, 3 à 6 décimètres de haut sur une à deux lignes de diamètre, feuilles radicales, environ 7—8, angainantes, distiques, ensiformes, légèrement striées, presque glabres, un peu plus larges dans leur partie supérieure, s'élevant à la hauteur de la tige, et larges environ de 13 à 16 millimètres; feuilles caulinaires 2—3, conformes aux feuilles radicales, mais plus petites et alternes.

Fleurs en épis ou grappes simples dont l'ensemble forme un corymbe, disposées sur deux rangs, détournées d'un seul et même côté, presque droites, munies chacune d'une bractée, longues de 6 à 9 millim. et larges environ de deux.

Corolle monopetale, ventrue à sa base, resserrée dans son milieu, divisée à
2^e. Année. N^o. VII.

son limbe en six parties inégales, lanugineuse dans toute sa surface. Trois divisions extérieures plus courtes, subulées, se desséchant avant la floraison ; trois intérieures plus grandes, lancéolées, divariquées, persistantes.

Étamines 3. Filamens capillaires plus longs que la corolle, insérés à sa base ; anthères oblongues, subulées, vacillantes, de couleur jaune.

Pistil. germe inférieur presque rond ; style simple. décliné de manière à former un angle d'environ 100 degrés avec le germe, aussi long que les étamines ; stigmate simple, capsule triangulaire, triloculaire, couronné par la corolle qui persiste ; loges contenant chacune deux à trois semences arrondies, applaties, presque membraneuses et de couleur rouge.

L'Heritiera tinctorum GMEL. croît en Caroline, dans les lieux toujours humides sans être cependant marécageux. Ses fleurs comme cent à s'épanouir en messidor, et ses graines, qui sont mûres en vendémiaire, avortent très-souvent. Ses racines peu nombreuses, donnent ainsi que les semences, par la simple infusion, une teinture rouge fort semblable à celle de la garance. Cette teinture est très-peu solide, et même fugace. Il est possible qu'on l'emploie pour colorer les étoffes dans l'intérieur du pays, mais on n'en fait, et avec raison, aucun usage aux environs de Charles-Town où elle n'est pas fort commune.

Cette plante appartient évidemment à la famille des Iridées. Elle a beaucoup d'affinité avec *l'Argolisia* Juss., mais elle semble s'en éloigner par le nombre des étamines. Si cette différence suffit pour en faire un genre, il faudra nécessairement changer le nom qui lui a été donné par Gmelin, attendu qu'Aiton a consacré depuis long-tems, un genre à la mémoire de l'auteur des *Stirpes*, du *Sertum anglicum*, etc. Voy. *Arr. Hort Kew. vol. III, pag. 546.*

Expl. de la fig. 1. A, un pédicule commun portant deux rangs de fleurs fécondes de grandeur naturelle. — B, une fleur grossie vue de face. — C, la même vue de côté. — D, une division extérieure de la corolle. — E, une division intérieure avec une étamine. — F, le pistil. — G, une capsule en maturité. — H, la même coupée transversalement. — I, une semence.

A N A T O M I E.

Sur les vaisseaux sanguins des Sangsues, et sur la couleur rouge du fluide qui y est contenu ; par le C. CUVIER.

Soc. d'Hist.
NATURELLE.

En continuant ses recherches sur l'anatomie des animaux à sang blanc, que l'auteur se propose de publier bientôt, il a trouvé une espèce qui le force d'en changer la dénomination générale : c'est la sangsue. Cet animal a du sang rouge ; non celui qu'elle a sucé, et qui seroit contenu dans le canal intestinal ; il y est altéré sur-le-champ ; mais un véritable fluide nourricier, contenu dans des vaisseaux, y circulant au moyen d'un mouvement alternatif de systole et de diastole très-sensible.

Ces vaisseaux (*fig. 4*) forment quatre troncs principaux, dont deux latéraux, un dorsal et un ventral : les deux premiers sont d'un ordre différent de celui des deux derniers ; mais l'auteur n'a encore pu déterminer les quels sont artériels, les quels sont veineux.

Ces deux vaisseaux (*aa*) latéraux vont d'un bout du corps à l'autre, et se joignent par des branches qui forment un réseau très-agréable à voir lorsqu'il est injecté.

Le vaisseau dorsal et le ventral ne forment point un réseau pareil ; ils donnent seulement des branches disposées alternativement et dirigées obliquement, qui se subdivisent à l'ordinaire. Le second est placé précisément sous le cordon médullaire, des ganglions duquel partent tous les nerfs.

On ne peut ouvrir une sangsue, sans produire une grande effusion de ce sang

rouge; cependant il en reste assez dans les vaisseaux pour qu'on puisse très-bien l'y distinguer. Sa couleur est à-peu-près celle du sang artériel de la grenouille.

PHYSIQUE.

Extrait d'un mémoire sur les émissions du fluide électrique, par le
C. TREMERY.

Suivant Priestley, les substances conductrices de l'électricité « contiennent le phlogistique intimement uni avec quelque base », et les substances non-conductrices, « si tant est qu'elles contiennent du phlogistique, le retiennent plus faiblement (1) ». Priestley rapporte, comme favorable à cette hypothèse, une expérience de M. Walsh « qui, étant assisté par M. Deluc, pour faire un vide plus parfait dans le baromètre double ou arché, en faisant bouillir le mercure dans le tube, trouva que l'étincelle ou le choc électrique n'y passait pas plus qu'à travers un cylindre de verre solide ». Priestley ajoute qu'en supposant que ce vide fût parfait, il ne voit pas comment on pourroit « éviter d'inférer de ce fait, qu'il faut nécessairement quelque substance pour conduire l'électricité, et qu'elle n'est pas capable, par son propre pouvoir expansif, de s'étendre dans des espaces vides de toute matière, etc. (2). »

Soc. PHILOM.

L'objet principal du mémoire dont il est ici question, est de prouver que les émissions du fluide électrique ne peuvent cesser d'avoir lieu dans des espaces vides de toute matière. Avant d'exposer les raisons et les expériences qu'on peut opposer à l'expérience citée par Priestley, l'auteur commence par examiner ce qui arrive lorsque le fluide électrique tend à traverser des milieux qui présentent à son mouvement une plus ou moins grande résistance, et rapporte après des expériences qui prouvent que c'est au simple écartement des molécules du fluide électrique, qu'on doit attribuer les différences que les étincelles électriques présentent en traversant des couches d'air de densités inégales, ensorte que si par un moyen quelconque, on empêche l'écartement des élémens du fluide électrique d'avoir lieu, les étincelles qu'on excitera au milieu de couches d'air d'une densité infiniment petite, pourront toujours paroître aussi vives et aussi brillantes que celles qui traverseront des couches d'air d'une grande densité.

Le C. Tremery examine ensuite ce qui arriveroit dans le cas où le fluide électrique devroit se répandre dans des espaces vides de toute matière.

Il suppose un corps A de la classe des corps conducteurs, c'est-à-dire un corps qui soit tel par sa nature, que le fluide électrique puisse s'y mouvoir librement. Cela posé, il fait voir que si l'on charge le corps A d'électricité, le fluide électrique, à cause de sa manière d'agir dans toutes ses parties élémentaires, ne pourra rester dans l'intérieur de ce corps, et qu'il devra se porter à sa surface. Les choses étant dans cet état, il imagine d'abord le corps A placé au milieu d'une substance non-conductrice de l'électricité, et il le suppose ensuite exister au milieu d'un espace vide de toute matière, il résulte de tout ce qu'il dit :

1°. Que si chaque point de la surface du corps A se trouve en contact avec une substance non conductrice de l'électricité, tel que l'air, le fluide électrique en excès dans le corps A, s'arrêtera nécessairement à la surface de ce corps, à cause de la résistance que l'enveloppe *idio-électrique* présentera au mouvement du fluide.

2°. Que si le corps A est supposé exister dans un espace vide de toute ma-

(1) Expériences et observations sur différentes espèces d'air par Priestley, tome 1, page 369, de la traduction française par Gibelin.

(2) Le docteur Watson et M. Canton, en faisant usage du baromètre recourbé inventé par Charles Cavendish, trouvèrent que l'électricité passait très-bien dans le vide de Toricelli. (Hist. de l'Electricité.)

tière, l'action des élémens du fluide électrique devant, dans ce cas, avoir également lieu, le fluide électrique devra sortir du corps A et se répandre dans l'espace vide.

L'auteur observe que dans cette dernière circonstance il faudroit, pour que le fluide électrique ne se répandit pas dans l'espace vide, ne plus avoir égard à la force répulsive des molécules électriques, et dire alors que le fluide électrique n'a pas la propriété de se répandre dans les corps en vertu de l'action répulsive de ses élémens (3).

Après avoir ainsi prouvé que le fluide électrique, par sa manière d'agir dans toutes ses parties élémentaires, peut se répandre dans des espaces supposés vides. Le C. Tremery termine son mémoire par le détail de quelques expériences, qui font voir que les émissions du fluide électrique ont lieu dans le vide de Toricelli.

Première expérience. Il prit un baromètre A B C, fig. 5.1, parfaitement bien purgé d'air, et au moyen d'un excitateur, il fit communiquer la tige métallique *eg* fixée dans la cuvette *c*, avec un corps conducteur chargé d'électricité; à l'instant une partie du fluide du corps conducteur se répandit dans l'espace A h r, et toute la partie vide du baromètre devint lumineuse (4).

Deuxième expérience. Il entourra la partie A d f du même baromètre d'une petite lame d'étain, et il attacha à la tige *eg* un conducteur qui tombait à terre; ensuite il fit communiquer la lame d'étain avec un corps conducteur chargé d'électricité, et à l'instant la partie vide du baromètre devint lumineuse. Après avoir ainsi excité quelques étincelles du conducteur, il porta une main sur la tige *eg*, et l'autre main sur la lame d'étain; aussitôt la partie vide devint lumineuse, et l'espèce de *bouteille de Leyde* qui s'étoit formée pendant l'électrisation, se déchargea en faisant sentir une commotion.

Troisième expérience. Pour cette dernière expérience il employa un baromètre double D E F, fig. 5.2, semblable par sa construction à celui dont Wals et Deluc firent usage. Après avoir fixé dans chaque cuvette une tige métallique; il attacha à l'une de ces tiges un conducteur qui répondoit à terre, et il fit communiquer l'autre tige avec un corps conducteur chargé d'électricité; aussitôt le fluide électrique se répandit dans l'espace compris entre les deux colonnes de mercure, et toute la partie vide du baromètre devint alors très-lumineuse.

C H I M I E.

Extrait d'un Mémoire relatif à un nouveau travail de M. PEARSON, chimiste anglais, sur les calculs de la vessie humaine, inséré dans la première partie des Transactions Philosophiques de 1798, par le C. FOURCROY, suivi d'un avis adressé aux hommes de l'art pour le complément de ce travail.

INSTITUT NAT. Parmi les découvertes qui intéressent particulièrement la physique animale, on a déjà distingué celle qui est relative à la nature du calcul urinaire humain. Cette concrétion, qu'on avoit jusque-là regardée comme une matière calcaire, ou qu'on avoit comparée au tartre, tandis qu'elle ne ressembloit réellement pas

(3) Le C. Coulomb, dans ses mémoires sur l'électricité, a fait voir que « le fluide électrique ne se répand dans aucun corps par une affinité chimique, ou par une attraction élective; mais qu'il se partage entre plusieurs corps mis en contact uniquement par son action répulsive ».

(4) D'après ce qui a été dit, la théorie de cette expérience est facile à concevoir. Dans ce cas, la surface h r du mercure, faisant partie de la surface totale du corps électrisé, et les points de cette surface ne se trouvant pas en contact avec une substance non conductrice, une partie du fluide du corps conducteur a pu se répandre dans la partie vide A h r, et même le corps conducteur eût pu perdre tout son fluide en excès si la partie vide A h r eût été infiniment grande.

plus à l'une qu'à l'autre de ces substances, a été reconnue par le chimiste suédois, comme un acide particulier. Bergman avoit confirmé cette découverte et obtenu les mêmes résultats de son examen. Le C. Fourcroy en reprenant ce travail en 1786, et le poursuivant jusqu'en 1793, avoit trouvé les mêmes phénomènes, et en avoit tiré les mêmes conclusions; c'est d'après les faits que dans leur nomenclature méthodique, les chimistes français avoient nommé la matière particulière des calculs urinaires *acide lithique*.

M. Péarson, en examinant de nouveau cette matière, a cru n'y pas reconnoître les caractères acides. Il dit n'y avoir point trouvé la propriété de rougir le tournesol, et, en observant la manière dont les lessives d'alcalis caustiques agissent sur cette matière, action qui lui a paru former une espèce de savon, il en a conclu que c'étoit un oxide particulier qu'il a nommé *oxide ourique*. Le C. Fourcroy a discuté avec beaucoup de soin et de détail les expériences citées par le chimiste anglais, et en les comparant l'une après l'autre à celles de Schéele, de Bergman et aux siennes propres, il en a conclu qu'elles ne présentent rien de nouveau ni de différent de ce qui étoit déjà connu avant le chimiste anglais, rien qui put l'autoriser à regarder la matière calculeuse comme un oxide, à l'ôter de la classe des acides, et conséquemment rien qui puisse faire changer l'opinion des chimistes français sur la concrétion urinaire humaine. M. Péarson n'a ajouté à ce qu'on savoit sur la pierre, que quelques notions sur la diversité des concrétions vésicales, diversité que Schéele n'admettoit pas, puisqu'il avoit positivement annoncé que tous les calculs humains étoient de la même nature. M. Péarson y a trouvé des proportions très-variables de phosphate de chaux.

Le C. Fourcroy, après avoir fait connoître avec la plus fidèle exactitude le travail du chimiste anglais, annonce les recherches qu'il a déjà faites et qu'il continue de faire sur le même objet. La fin de son mémoire, entièrement relative au plan et à l'exécution de ces recherches, a trop d'importance pour les progrès de la physique animale et de l'art de guérir, pour qu'on n'ait pas le plus vif intérêt à la trouver ici. Voici comment le chimiste français s'exprime en terminant sa dissertation: « Les médecins, dit-il, à qui s'adressent si naturellement cette » discussion, voudront bien ne la regarder que comme un foible préliminaire des » recherches sur les calculs urinaires auxquelles je me suis livré depuis long-tems, » et dont je m'occupe sans relâche avec le C. Vauquelin. Ils apprendront avec » intérêt que nous espérons remplir le double vœu que l'illustre Bergman formoit » il y a vingt-deux ans, à l'époque de la première découverte de Schéele, celui » de déterminer les différences qui existent entre les différens calculs urinaires » humains, et celui bien plus important encore, mais qui suivra nécessairement » le succès du premier, de parvenir à résoudre autant qu'il est permis à la » science médicale, le grand problème des lithontriptiques. »

« Espérer dans ce genre de recherches, est déjà beaucoup, mais dans une » entreprise de cette nature, les efforts de deux individus isolés ne suffisent point. » Les matériaux même nous manquent encore pour achever nos expériences. C'est » parce que Schéele, d'ailleurs si habile et si exact, n'a examiné que quelques calculs » de la vessie humaine, semblables les uns aux autres, qu'il a cru pouvoir annoncer qu'ils étoient tous de la même nature. Depuis lui, MM. Hustenkeil, » Link, Walter le fils, et sur-tout M. Péarson, ont trouvé quelques différences » dans ces concrétions, et ce que nous avons fait depuis, le C. Vauquelin et » moi, ce que nous faisons en ce moment même, nous en a déjà présenté plus » que ce que ces savans n'en ont encore indiquées. Les résultats inattendus se » sont offerts à nous, des idées nouvelles sur la formation des calculs, ainsi » que quelques espérances sur la dissolubilité de quelques-uns dans la vessie, en » ont été la suite. Pour les vérifier, pour les étendre, pour leur donner toute la » stabilité et la force que l'art de guérir doit trouver en elles, il faut pousser » nos expériences beaucoup plus loin. Nous ne devons ni ne pouvons nous con-

» tenter de l'examen de quelques calculs seulement. Nous ne voulons pas recommencer la faute commise jusqu'ici. M. Péarson dit avoir examiné plus de trois cents calculs ; nos vues se portent plus loin encore , et quoique beaucoup moins de ces concrétions analysées jusqu'à présent nous aient déjà donné quelque chose de plus , il est de notre devoir d'éviter le reproche d'avoir mutilé ou laissé imparfait notre plan de travail. Mais nous ne croirons avoir rempli notre tâche que lorsque nous ne trouverons plus que des individus semblables à ceux qui auront été examinés jusque-là. Pour arriver à ce terme qui seul fera disparaître tout ce qu'il y a d'incertain et d'incomplet dans l'histoire des calculs urinaires , distingués seulement jusqu'ici par quelques-unes de leurs propriétés physiques , nous demandons à nos associés de vouloir bien nous donner les calculs des reins et de la vessie dont ils peuvent disposer »

Il est à désirer , pour le complément et l'utilité de ce travail , que les physiciens qui voudront bien leur adresser des calculs , y joignent , autant que cela sera possible , une courte notice sur l'âge des sujets , le poids des concrétions au moment où elles auront été extraites , l'état des malades , etc.

Les CC. Fourcroy et Vauquelin desirent sur-tout un tableau de sa rareté ou de sa fréquence dans des pays différens , une description de l'urine rendue par ceux qui en sont atteints , relativement à son acidité ou à son alcalinescence , à ses dépôts spontanés , à sa précipitation par l'eau de chaux , par l'ammoniaque et par les alcalis purs.

On voudra bien adresser les échantillons de calculs et les observations ou à l'Institut national au Palais des Sciences et des Arts , ou au Directoire de l'Ecole de Médecine à Paris , en mettant les noms des CC. Fourcroy et Vauquelin sous la première enveloppe des paquets.

Observations sur les différences qui existent entre l'acide acéteux et l'acide acétique , par le C. CHAPTAL.

Soc. PHILOM.

Ce chimiste ne révoque point en doute les expériences faites sur ces acides par le C. Adet , et rapportées dans notre numéro précédent ; mais il n'en tire pas tout-à-fait les mêmes conclusions. Il pense avec lui que les acides acéteux et acétiques ne diffèrent point par les proportions d'oxygène , qu'ils forment les mêmes combinaisons salines , mais il n'adopte pas la conclusion suivant laquelle le C. Adet les regarde comme absolument les mêmes par leur composition , et différens seulement par la proportion de l'eau. Ayant ramené ces deux acides au même degré de concentration par une addition d'eau à l'acide acétique ; il trouva toujours à ce dernier une saveur et une odeur plus piquante , une action dissolvante des terres et des oxides métalliques beaucoup plus puissante. 11 parties d'acide acéteux ont été saturées par 5,73 de potasse pure , tandis que l'acide acétique en a exigé 6,98. La différence de ces deux acides ne lui paroissant pas douteuse , le C. Chaptal a cherché en quoi elle pouvoit consister.

Si on mélange chacun de ces acides avec une égale portion d'acide sulfurique , et qu'on procède à leur distillation , on obtient dans les récipiens , après différens phénomènes dûs au dégagement d'acide sulfureux , etc. deux liqueurs semblables qui sont de l'acide acétique ; l'auteur du mémoire pense que l'acide acéteux a été amené à l'état d'acide acétique par sa décarbonisation partielle à l'aide de de l'acide sulfurique.

Il satura de potasse pure cent parties de chacun de ces deux acides , et ayant décomposé par le feu ces sels , l'acétite de potasse a donné le 13^e de son poids de carbone , tandis que l'acétate n'en a donné que le dix-septième. Il y donc une différence entre les acides acéteux et acétique , qui consiste dans la moindre quantité de carbone que contient ce dernier.

Le C. Chaptal pense qu'une décarbonisation semblable de l'acide acéteux a lieu dans la distillation du verdet, improprement appelé acétate de cuivre, mais qu'il regarde comme un acétite. L'oxygène de l'oxide de cuivre s'empare d'une portion du carbone de cet acide, et forme avec lui l'acide carbonique qui se dégage.

Il conclut des faits précédens,

1°. Que la différence qui existe entre l'acide acéteux et l'acide acétique vient d'une moindre quantité de carbone dans ce dernier. 2°. Que l'acide est à l'état d'acide acéteux dans les sels métalliques. 3°. Que la différence qui existe entre cet acide et ceux qui sont susceptibles d'éprouver des changemens dans leur principe constituant, c'est que dans celui-ci l'oxygène ne paroît susceptible ni d'addition ni de soustraction, et que le seul carbone éprouve ces changemens (1).

A. R.

M E D E C I N E.

Extrait d'une observation sur l'accroissement singulier des os d'un homme, par le C. SAUCEROTE, Chirurgien à Lunéville.

Un habitant de la commune de Mangonville, près Lunéville, âgé de 33 ans, d'une stature grêle et mince, d'une taille petite (environ 16 décimètres) est le sujet de cette observation qui date de l'année 1766. Il pesoit alors 117 livres. A cette époque il s'aperçut que tous les os de son corps grossissoient peu à peu. Cet accroissement devint si remarquable que six années après il estimoit, ainsi que les personnes qui avoient suivi cette maladie, que ses os avoient acquis le double de leur grosseur. Pendant cet accroissement, les urines varièrent en couleur et en densité. Tantôt elles étoient comme du petit lait, tantôt blanchâtres et glaireuses; quelquefois même elles prenoient la consistance huileuse de la thé-rébentine.

INSTITUT NAT.

Cet accroissement prodigieux avoit entièrement déformé cet homme. Sa figure étoit devenue hideuse, car les yeux sortoient de l'orbite; la mâchoire inférieure avançoit au-delà de la supérieure de plus d'un travers de doigt, et la circonférence de la tête étoit de la racine du nez à la nuque 0,57; d'un trou auditif à l'autre 0,46, et la plus grande 0,71; tous les autres os étoient augmentés en proportion. Les côtes pouvoient avoir 0,04 de largeur.

Les membres étoient difformes par leur grosseur. Le jeu des petites articulations étoit lent et pénible, les jambes paroisoient grêles, mais cela dépendoit de la ténuité des muscles, car elles sembloient au toucher entièrement osseuses.

Ce malade mourut en 1773. Un an auparavant il pesoit 178 livres. Les parens s'opposèrent à l'ouverture du corps. Dans l'état de santé, cet homme avoit fait beaucoup d'exercice. Pendant sa maladie, il mangeoit beaucoup et étoit presque continuellement assoupi. Son pouls étoit lent et petit, l'expectoration fréquente et la matière tenace.

Nota. La tête humaine excessivement grosse, du cabinet du C. Jussieu, dont Guettard et d'Argenville ont déjà parlé, vient d'être décrite par le C. Jadelot

(1) Si l'acide acéteux n'avoit pour base que le carbone, que ce soit ce principe qui diminue ou l'oxygène qui augmente, les moyens de changement seroient différens, mais l'acide résultant seroit toujours le même, et pourroit toujours porter avec raison le nom d'acide acétique. Mais comme la base des acides végétaux est composée de carbone et d'hydrogène, si le carbone seul diminue, alors la base change de nature, et l'acide qui en résulte n'est plus le même. Si au contraire l'hydrogène de la base diminue dans la même proportion que le carbone, on peut dire que la base entière est combinée avec une plus ou moins grande proportion d'oxygène, et que l'on a réellement tantôt de l'acide acétique, tantôt de l'acide acéteux. Il reste donc à savoir si l'hydrogène est aussi en moindre quantité dans l'acide acétique, comme le C. Chaptal paroît l'avoir prouvé pour le carbone. *Note des Rédacteurs d'après la discussion qui s'est élevée à la Société à ce sujet entre les CC. Fourcroy, Vauquelin, Chaptal, etc.*

dans un mémoire lu par lui à l'Institut. Il pense que cette tête, dont les os ont acquis une épaisseur considérable, est le produit d'une maladie qui en obstruant les passages d'une grande partie des nerfs, avait privé le sujet auquel elle appartenait de l'exercice de plusieurs de ses sens. Cette maladie paroît avoir de l'analogie avec celle qui fait le sujet de l'observation du C. Saucerotte.

OUVRAGES NOUVEAUX.

Compte rendu à la Classe des sciences mathématiques et physiques des premières expériences faites en floréal et prairial de l'an 5, par la Commission nommée pour examiner et vérifier les phénomènes du galvanisme, 1 vol. in-4°. de 107 pages. Paris, Beaudouin.

Nous avons donné dans le dernier N°. un extrait de ce mémoire tel qu'il fut lu dans le tems à l'Institut. Nous allons donner celui des expériences faites à l'Ecole de Médecine qui y ont été ajoutées. Elles concernent l'effet que les différentes causes qui produisent les asphyxies, exercent sur la susceptibilité pour le galvanisme des animaux asphyxiés.

Le gaz hydrogène sulfuré, la vapeur de charbon, la submersion de l'animal suspendu par les pieds de derrière, ont anéanti cette susceptibilité. Elle n'a été que suspendue par l'asphyxie dans l'acide carbonique pur, sous l'appareil au mercure. Elle n'a été qu'affoiblie par le gaz hydrogène sulfuré qui avoit perdu une partie de son soufre, par le gaz ammoniac, le gaz azote, les gaz épuisés par la respiration et par les submersions simples. Enfin elle n'a point été altérée par la submersion dans le mercure, par le gaz hydrogène pur, hydrogène carboné, l'acide muriatique oxygène, l'acide sulfureux, la strangulation, le vuide et les décharges électriques.

C. V.

Nosographie philosophique, ou Méthode de l'analyse appliquée à la Médecine, par Ph. Pinel, Médecin de l'Hospice national de la Salpêtrière, Professeur de l'Ecole de Médecine de Paris. Paris, chez Maradan, rue du Cimetière-André-des-Arts, 2 vol. in-8°.

Le C. Pinel, dans sa classification des maladies, a suivi la marche des lithologistes et des chimistes modernes. Cette heureuse imitation détermine la supériorité de sa nosographie sur toutes les nosologies qui l'ont précédé. Cet ouvrage est divisé en six parties qu'on peut regarder comme autant de traités particuliers sur les branches de la médecine-pratique qu'elles ont pour objet.

La première partie forme la classe des *fièvres*. Dans leur division, le C. Pinel repousse, comme contraires à la médecine philosophique, la doctrine des humeurs. Il les partage, en prenant pour base de sa distribution les différentes lésions de la sensibilité dans les artères, les membranes de l'estomac, les glandes et dans tout le système en général, suivant la diminution ou l'irrégularité des forces vitales. D'après ces vues, l'auteur forme cinq ordres de fièvres sous les dénominations suivantes.

Les angio-téniques, les méningo-gastriques, les adéno-méningées, les adynamiques, les ataxiques. Le C. Pinel, dans la *description* des fièvres, préfère pour l'exposé des caractères qu'il leur assigne les ouvrages originaux et principalement ceux des praticiens qui, par des observations d'épidémie et de constitutions médicales ont pu voir ces maladies sous toutes les formes et sous tous les aspects.

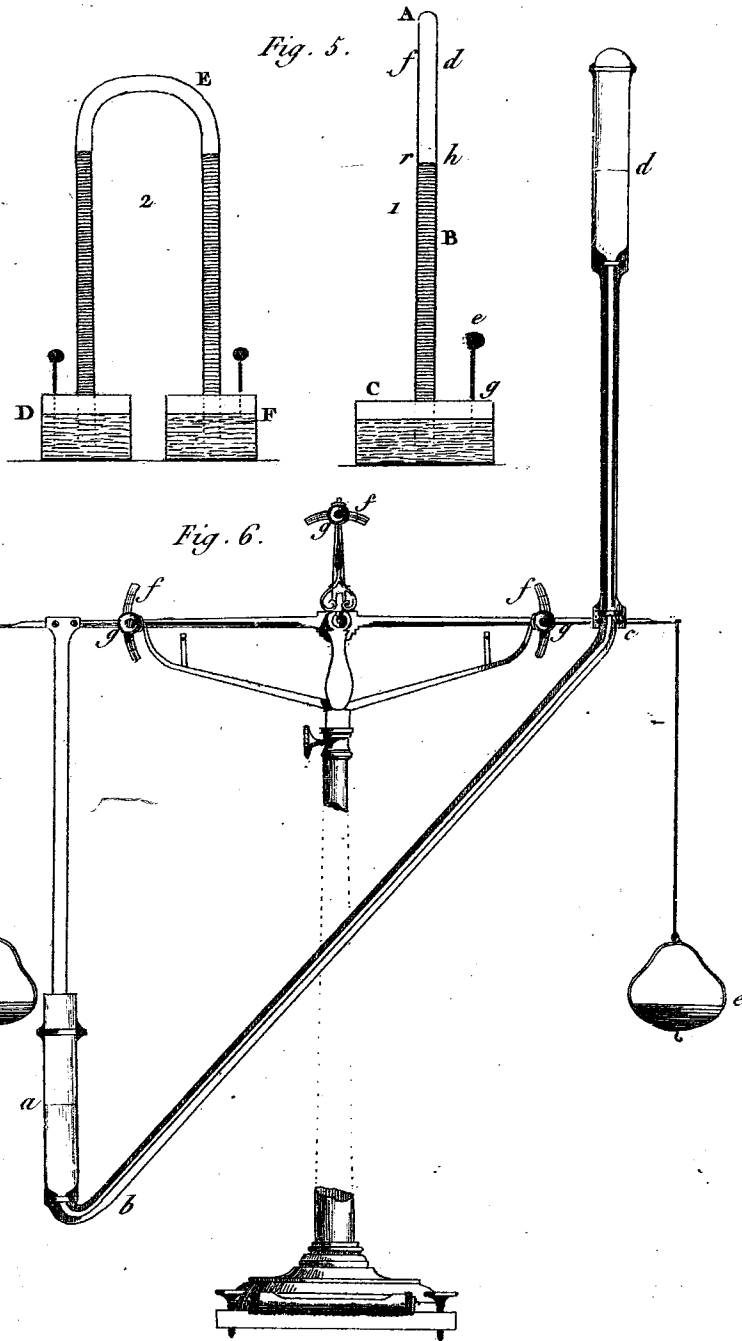
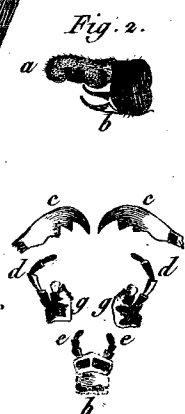
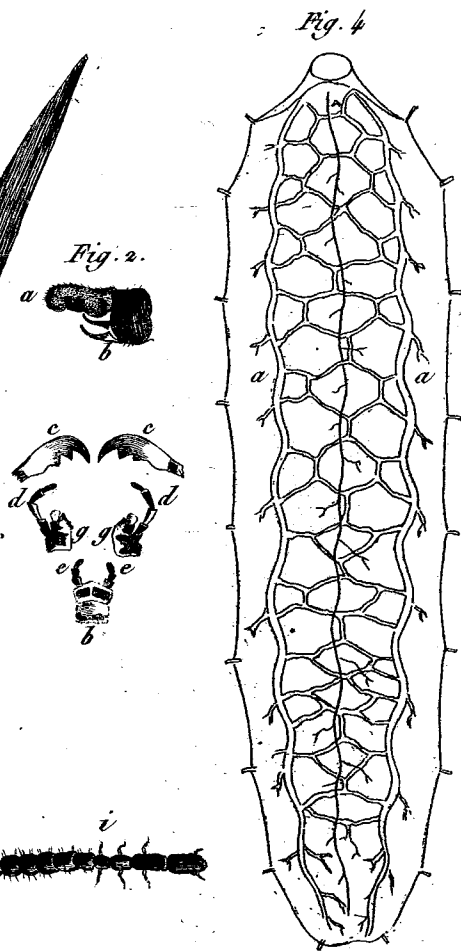
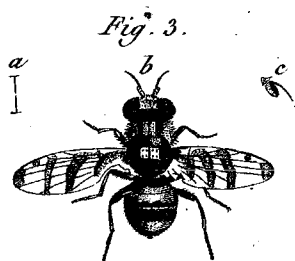
La deuxième et la troisième partie ont pour objet les *phlegmassies* et les *hémorrhagies*.

Dans la quatrième sont décrites les affections du système nerveux, les *névroses*. Le C. Pinel peint, avec l'intérêt le plus vif, tous les désordres qu'elles présentent, et que des causes si nombreuses tendent sans cesse à produire dans les cités opulentes et arrivées au plus haut degré de civilisation. Le parallèle de Louis XI et de Tibère; la description de la manie périodique, méritent sur-tout de fixer même l'attention des personnes auxquelles les connaissances physiques ou médicales seroient étrangères.

La cinquième partie embrasse toutes les maladies lymphatiques, et la sixième se compose de la réunion de toutes celles qui ne sont point encore assez connues pour qu'on puisse les placer dans un cadre nosologique.

L'introduction que le C. Pinel a placée à la tête de son ouvrage, et les observations qui le terminent, peuvent, si on les rapproche, être considérées comme une introduction à l'étude de la médecine, un itinéraire médical d'autant plus utile que les rayons de nos bibliothèques de médecine sont surchargés d'ouvrages sur le choix desquels l'esprit demeure incertain et s'expose à être étouffé par une érudition indigeste et sans critique.

J. L. M.



Les fig. 2 et 6 appartiennent au N° 20.



BULLETIN DES SCIENCES, PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. Brumaire, an 7 de la République.

HISTOIRE NATURELLE.

Observations sur la Raphidie Ophiopsis, par le C. LATREILLE.

LINNÉ publia dans les Actes d'Upsal, année 1736, la description de cet insecte, dont il fit un genre sous le nom de *Raphidia*. Les Névroptères de cet auteur n'en présentent guères, en effet, dont les caractères soient plus tranchans et plus faciles à saisir. De Géer a donné sur cet insecte un mémoire très-étendu. Mais il paroît que Linné est le seul qui ait vu sa nymphe, de laquelle même il dit simplement qu'elle est très-semblable à l'insecte parfait, marchant, agissant comme lui, et n'en différant que par le défaut d'ailes, dont on ne voit encore que les rudimens. Sa larve lui a été inconnue, ainsi qu'aux autres Naturalistes qui ont parlé après lui de cet insecte. Ayant eu occasion d'observer cette larve ces jours derniers, je vais communiquer à la Société le fruit de mes recherches sur elle, et quelques remarques que j'ai faites sur les caractères du *G. Raphidia*, et sur les organes sexuels du mâle de la *Raphidia ophiopsis*.

SOC. PHILOM.

En commençant par les caractères génériques, j'observe, 1°. que la lèvre supérieure est assez grande, saillante, demi-coriace, arrondie antérieurement et demi-cercle. 2°. Que les mandibules sont très-fortes, écailleuses, terminées en pointe crochue, et dentées au côté intérieur. 3°. Que les quatre palpes sont cylindriques, courtes; les antérieurs un peu plus longs, de cinq articles, non de quatre comme on l'avoit dit, les labiaux de trois. Je ferai encore remarquer que les mâchoires ne sont pas entières, ainsi qu'on l'avoit avancé, mais terminées par deux divisions courtes, l'extérieure cylindrique comprimée, obtuse; l'intérieure triangulaire, fortement ciliée au côté qui regarde la lèvre. Elle paroît, ainsi que la mâchoire, annelée, c'est-à-dire, composée de petites parties transversales, les unes plus molles, blanchâtres, les autres noirâtres ou brunes; Cette dernière couleur en a imposé au célèbre Fabricius, et il a cru que la mâchoire étoit d'une substance cornée; il seroit même à désirer que l'on fixât d'une manière plus certaine le sens de ce mot *corné* que je vois souvent mal appliqué en entomologie.

L'espèce de tarière dont la femelle est pourvue à l'extrémité du corps, a été décrite fort au long par de Géer. L'abdomen, dans les deux sexes, est terminé par une partie molle, formant un avancement presque conique, obtus et tubulé. C'est sous cette pièce que j'ai aperçu dans le mâle deux crochets très-forts, écailleux, recourbés, et c'est entre eux qu'est placé l'organe fécondateur, dont je n'ai pu bien démêler la structure, l'insecte n'ayant pas été examiné vivant.

Cet alongement singulier, cette forme de corcelet des Raphidies est très-approprié à leurs habitudes et à leurs manières de vivre. Ces insectes vivent de rapine. Ils courent sur les troncs de différens arbres; et pour pouvoir saisir leur proie avec plus de facilité et de promptitude, ils ont en partage une grande flexibilité de corps. Il paroît souvent brisé, à la jonction du corcelet, et de l'abdomen.

La larve, plus alongée que l'insecte parfait, est presque vermiforme. Son corps

2°. Année. N°. VII.

V

est composé de douze anneaux outre la tête, plissés latéralement, recouverts en-dessus d'une petite plaque colorée quarrée, celle du premier sur-tout. La tête est grande, très-applatie, quarrée, pourvue de deux antennes très-courtes, coniques, de trois pièces, pâles. J'ai cru appercevoir à la place des yeux un ou deux petits grains. Les trois premiers anneaux sont de la même grandeur, et à chacun est attachée une paire de pattes courtes, pâles, terminées par deux forts crochets. La plaque du premier anneau est noire en-dessus. Les anneaux suivans s'agrandissent jusque vers le milieu du corps, et diminuent ensuite pour se terminer en pointe obtuse. Le corps est brun, parsemé de petits traits longitudinaux pâles, un peu velu. En comparant cette larve avec l'insecte parfait, on apperçoit sans peine leur degré de rapprochement.

C'est dans les crevasses, les rides des arbres, sous leur écorce qu'habite cette larve. Elle les parcourt avec beaucoup de rapidité, donnant à son corps encore plus de flexibilité que l'insecte parfait. Elle porte en marchant sa tête de côté et d'autre, s'insinue dans les petites cavités. Au moindre danger, elle se retire avec la plus grande célérité, allant même à reculons. Si son asyle n'est pas assez grand pour la contenir, envain tenteriez-vous de saisir la partie qui n'est pas cachée; vous la tourmenterez, vous la mutilerez, et elle refusera avec opiniâtreté de sortir de sa retraite.

Pl. n^o. 19, Figure 2.

a. tube mou situé à l'extrémité de l'abdomen dans les deux sexes.

bb. crochets des organes sexuels du mâle.

cc. mandibules.

dd. palpes maxillaires.

ee. palpes labiaux.

gg. division interne des mâchoires.

h. lèvre inférieure. (Il y a un b sur la planche; c'est une faute.)

i. larve.

ANATOMIE.

Sur les ossemens qui se trouvent dans le gypse de Montmartre,
par le C. CUVIER.

Soc. d'Hist.
NAT.

L'auteur qui, d'après quelques fragmens trop peu nombreux, avait cru, ainsi que nous l'avons dit dans notre avant-dernier Bulletin, que ces ossemens provenoient d'un animal du genre du chien, ayant eu occasion depuis d'en examiner un nombre très-considérable, a reconnu qu'ils proviennent de trois espèces différentes par la grandeur et par quelques autres circonstances de peu d'importance, mais qui doivent cependant être rapportées à un seul et même genre, lequel est nouveau, et se place dans l'ordre des pachydermes, presque également rapproché du rhinocéros, du tapir et du cochon.

Voici ce que ces trois espèces ont de commun. Leurs dents machelières sont au nombre de vingt-huit; sept à chaque mâchoire de chaque côté: leurs couronnes sont plates, et lorsqu'elles sont usées, on y voit des compartimens de substances osseuses séparés par des lignes plus saillantes de substance émailleuse, comme dans tous les herbivores. Les dents supérieures sont presque quarrées; les inférieures sont formées de deux croissans, excepté la première qui a son tranchant droit, et la dernière qui a trois croissans en arcs-de-cercle. Cette disposition est très-analogue à celle du rhinocéros; mais les incisives et les canines sont très-différentes, et ressemblent à ce qu'on voit dans le tapir; car il y a tant en haut qu'en bas six incisives tranchantes et deux canines, et derrière celles-ci un espace vuide jusqu'à la première molaire. Cependant cet espace est plus court à proportion que dans le tapir.

La forme générale de la mâchoire inférieure ressemble aussi beaucoup à celle du tapir, sur-tout sa courbure postérieure. Il en est de même du crâne, et sur-tout des os du nez, qui sont également très-courts, et qui paroissent par-là avoir aussi porté une trompe.

Ces trois espèces diffèrent, indépendamment de la grandeur, principalement par leurs pieds de derrière, dont le C. Cuvier a été assez heureux pour rassembler tous les os, de manière à les monter en squelette.

La plus grande a deux doigts presque égaux ; savoir, le moyen et l'externe, et un troisième interne beaucoup plus petit ; elle se rapproche par-là des animaux à pied fourchu ; aussi son calcanéum a-t-il une facette pour l'articuler avec l'os qui tient lieu du péronné, ce qui est un caractère particulier aux animaux à pied fourchu. La cuboïde est très large pour porter le doigt externe.

Dans les deux autres, le calcanéum ne s'articule point avec le péronné, et il est en général fait à peu-près comme dans le tapir. Il y a trois doigts, dont les deux latéraux sont plus minces que l'intermédiaire ; aussi le cuboïde est-il comprimé ; il l'est cependant moins dans la très-petite espèce que dans celle qui est d'une grandeur moyenne. Celle-ci a en outre un caractère particulier dans un os surnuméraire, situé à l'endroit où devrait être le cunéiforme du pouce, mais qui ne porte ni un pouce, ni même son os du métatarse. Il s'articule à une des facettes du scaphoïde, qui se trouve en avoir trois, tandis qu'il n'y en a que deux dans la très-grande et dans la très-petite espèce.

Le C. Cuvier n'a pu encore reformer le pied de devant que dans l'espèce moyenne. Le cubitus et le radius sont articulés entr'eux et avec l'humérus, de manière que cet animal ne pouvait tourner la main, et qu'il la tenoit toujours dans un état de pronation, ce qui est commun à tous les pachydermes. Son carpe est absolument semblable à celui du rhinocéros. Il y a trois doigts presque égaux, et un petit os surnuméraire à la place du pouce.

La grande espèce égalait au moins le cheval ; la petite approchait du cochon, et la troisième n'étoit guères au-dessus du lièvre.

Leurs ossements sont tous plus ou moins friables et incrustés dans le gypse ; ils sont épars, et ce n'est que rarement qu'on trouve ensemble les pièces qui ont appartenu au même poignet et au même cou-de-pied.

Les os sont généralement enduits d'une espèce de marne blanchâtre, d'environ deux millimètres d'épaisseur, interposée entr'eux et le gypse.

ÉCONOMIE.

Mémoire sur les qualités du lait d'une même traite, divisée en trois parties, par le C. PARMENTIER.

On avoit déjà remarqué, dit l'auteur, que quand les nourrices veulent donner leur lait à examiner à un médecin, elles rejettent celui qui s'écoule le premier, et ne présentent que le second. Il étoit intéressant de voir s'il existoit réellement de grandes différences dans ce lait de deux momens différens ; c'est ce que l'auteur a fait sur le lait de vache divisé en trois parties, mais dont nous n'examinerons que les deux portions extrêmes.

La première partie d'une même traite, comparée avec la troisième, a peu de saveur, peu de densité, donne environ deux tiers moins de crème, et trois quarts moins de beurre que la troisième partie, qui est plus grasse, donne un beurre plus abondant, et d'une qualité beaucoup supérieure, se coagule plus promptement, fournit moins de serum, mais plus de fromage et d'une meilleure qualité.

Pour constater des différences qui ne sont souvent que relatives, le C. Parmentier n'a pas cru devoir s'en rapporter à lui seul ; il a voulu se trouver toujours d'accord avec une personne qui, sans connoître ses expériences, portoit son jugement sur les sortes de lait et leurs produits.

Des expériences et des observations nombreuses renfermées dans ce mémoire, et dont nous ne rapportons que les principales, le C. Parmentier tire les inductions suivantes.

Inst. NAT.

1°. Il ne paroît pas indifférent de donner dans les maladies où l'on prescrit le lait, la première ou la dernière partie de la traite des animaux, puisque les différences très-considérables qui existent entr'eux, peuvent très-bien changer leur action sur des estomacs délicats.

2°. On peut tirer parti de cette observation pour fabriquer des beurres et des fromages de qualités très-différentes, et sur-tout leur donner un degré de finesse qui les fasse rechercher et en rende le commerce plus florissant dans certains endroits. C'est peut-être à des manipulations analogues que les beurres et les fromages de plusieurs pays doivent leur réputation.

3°. Il doit être avantageux de suivre la méthode qui se pratique en Ecosse, lorsqu'on ne laisse pas prendre au veau tout le lait qui est dans les mamelles de la mère; il consiste à faire tetter le veau d'abord, et à traire la vache ensuite; on a de cette manière le meilleur lait.

4°. On sent qu'il est important de traire totalement les bestiaux, puisque les parties de lait que l'on laisseroit dans leurs mamelles, seroient les plus abondantes en principes butireux et caséux.

Le C. Parmentier a fait ces mêmes expériences en différentes saisons, sur les traites du matin et du soir; il les a faites sur le lait de brebis et de chèvre, et il a toujours obtenu les mêmes résultats.

A. B.

PHYSIQUE.

Balance barométrique, par R. PRONY.

(Voyez pl. n°. 19 fig. 6.)

INST. NAT.

Cet instrument est composé d'une balance ordinaire à laquelle on adapte un tube barométrique.

Pour pouvoir, à chaque observation, donner à toutes les parties de l'appareil une position constante par rapport à l'horizon, on a adapté au support de la balance des microscopes à fil g, g, g , qui doivent répondre, en même-tems, aux zéros de trois arcs divisés f, f, f , lorsqu'au moyen d'un niveau à bulle d'air et des vis à caler adaptées au pied du support, la tige de ce support aura été mise dans une situation verticale.

Cette correspondance doit avoir lieu, sans mettre aucun poîd dans les bassins de la balance, pour un état initial correspondant à une différence de niveau déterminée avec précision, et une fois pour toutes, entre les surfaces supérieure et inférieure du mercure d et a . Cet état initial sert de terme de comparaison pour toutes les conséquences à déduire des observations.

$abcd$ est le tube barométrique fixé au fléau de la balance au moyen de deux règles minces, de fer ou d'acier, attachées chacune par un bout près du point de suspension d'un des bassins; les extrémités de ce tube sont calibrées et d'un diamètre beaucoup plus grand que celui de la partie intermédiaire. On peut connaître aisément, et avec beaucoup de précision, ce que pèse un cylindre de mercure d'une hauteur donnée, et d'une base égale à la section horizontale intérieure des extrémités du tube barométrique, et faire une table de correspondance pour différentes hauteurs.

Tout cela conçu, supposons d'abord le baromètre dans son état initial, le pied étant calé et les microscopes répondans aux zéros des arcs. S'il survient une diminution dans le poids de l'atmosphère, le mercure baissera en d et s'élèvera en a , et il faudra, pour conserver la collimation entre les fils des microscopes et les zéros des arcs, mettre dans le bassin placé du côté où le mercure a baissé un poîd double de celui qui correspond à l'absence de ce mercure, vu qu'en quittant une des extrémités de la balance, il est passé à l'autre extrémité; si le poids de l'atmosphère augmentoit, on feroit l'opération inverse.

Les différentes quantités de ces poids remplacent les mesures linéaires qu'on employe ordinairement dans les observations barométriques, et il est évident qu'elles donnent beaucoup plus de précision. On trouvera aisément une formule pour évaluer les différences de hauteurs dans laquelle les nombres à calculer seront immédiatement donnés par les pesées.

On trouve dans les Mémoires de l'Académie de Pétersbourg pour l'année 1749, la description de quelques instrumens pour peser le mercure dans les observations barométriques ; celui du C. Prony, tel qu'il l'a présenté à l'Institut, a l'avantage de détails de construction qui donnent plus de précision à l'observation.

C H I M I E.

Mémoire sur l'analyse des calculs de la vessie, par le C. FOURCROY.

Jusqu'à présent on n'avoit reconnu dans les calculs humains qu'un acide presque indissoluble et qui avoit été appelé assez improprement acide lithique. M. Péarson y a découvert depuis des proportions assez variables de phosphate calcaire.

INST. NAT.

Les CC. Fourcroy et Vauquelin viennent d'y démontrer quatre substances de plus qui n'y avoient point été soupçonnées et qui se trouvent tantôt réunies plusieurs dans un même calcul, et qui tantôt en forment d'isolés, et d'une nature homogène. Ces découvertes portent donc à 6 les substances qui entrent dans la composition des calculs humains, ce sont :

1°. L'acide urique, c'est le nouveau nom que les chimistes conviennent de donner à l'acide lithique. Les calculs formés uniquement de cette substance, sont les plus abondans, c'est pourquoi Schèelle et quelques autres chimistes avoient pensé après avoir analysé plusieurs calculs, que c'étoit la seule substance qui se trouvât en concrétions dans la vessie.

Les calculs composés uniquement d'acide urique, sont d'un jaune de bois ; lorsque cet acide entre comme partie dans la composition des autres calculs il sert souvent de noyau ; outre les caractères reconnus déjà à cet acide celui qui le distingue particulièrement, c'est d'être entièrement soluble dans les alkalis fixes purs.

2°. Le phosphate de chaux. M. Péarson a découvert ce sel dans les calculs urinaires ; comme un de ses principaux caractères est d'être absolument inaltérable par les alkalis purs, on a regardé comme phosphate de chaux tout ce qui résistoit à l'action de ces dissolvans.

Cette substance ne forme jamais seule des calculs dans la vessie.

3°. L'urate d'ammoniaque. Le caractère de cette troisième substance est d'être dissoluble dans les alkalis fixes purs avec dégagement d'ammoniaque.

4°. Le phosphate ammoniaco-magnésien. Ce sel qui contient de la magnésie, terre que l'on avoit point encore trouvée dans le corps humain, présente des phénomènes remarquables.

Cette matière ne constitue jamais seule les calculs humains ; elle est tantôt mêlée au phosphate calcaire, tantôt à l'acide urique, tantôt à ces deux substances en même tems ; elle forme toujours la couche extérieure des calculs. Cette couche se reconnoît à sa surface inégale, à sa cassure blanche, et lamelleuse, à sa légèreté.

Elle n'est point dissoluble dans les alkalis qui en dégagent une odeur d'ammoniaque et en précipitent la magnésie en s'emparant de l'acide phosphorique. L'analyse y démontre la magnésie et l'ammoniaque unis à l'acide phosphorique ; l'acide muriatique les dissout.

C'est ce phosphate ammoniaco-magnésien qui fait acquérir aux calculs urinaires le volume considérable qu'on leur trouve quelquefois et qui en rendent alors l'extraction impossible.

Ces calculs sont d'une nature semblable à celle du calcul du colon d'un cheval , déjà analysés par les chimistes auteurs de ce mémoire.

5°. L'oxalate de chaux. La découverte de ce sel insoluble dans la vessie , a paru une chose aussi nouvelle que remarquable aux CC. Fourcroy et Vauquelin ; les caractères que présente cette sorte de calcul sont fort tranchés.

Ils sont noirs , pesants , durs , hérissés de pointes ou de tubercules qui les endant semblables aux fruits nommés *mûre* , leur avoient fait donner le nom de calcul-mural.

Ils crient sous la scie qui les divise et leurs surfaces sciées , prend un poli brillant , presque semblable à celui d'une agathe.

Ces calculs sont insolubles dans les alkalis purs , tandis que les carbonates alkalis les décomposent et dissolvent l'acide. La chaux ajoutée à ces dissolutions , en précipite un sel blanc qu'on seroit d'abord tenté de prendre pour du phosphate de chaux ; mais un peu d'habitude et mieux encore l'analyse , prouvent bientôt que c'est de l'oxalate de chaux que l'on a reformé.

Un autre caractère exclusif des calculs d'oxalate de chaux , c'est la chaux pure ou vive qu'ils laissent dans le creuset , lorsqu'on les a fortement calcinés et que ne donne aucun autre calcul , enfin ils sont dissouts par l'acide muriatique , etc. Une substance animale d'une nature particulière et encore peu connue se trouve mêlée à cet oxalate de chaux.

Ces calculs se trouvent quelquefois seuls et souvent mêlés avec les autres substances qui composent les autres ; mais ordinairement ils servent de noyau à ces substances.

On ne les a point encore rencontrés dans les calculs des reins , tandis que l'acide urique s'y trouve fréquemment.

6°. La silice. Sur 150 calculs analysés par les CC. Fourcroy et Vauquelin , cette substance ne s'est rencontrée qu'une seule fois , elle n'était pas seule et elle formoit dans un calcul composé de 4 et de 5 couches , la troisième couche d'un jaune de corne et très-dure à la scie.

Cette substance ayant résisté à tous les agents d'analyse employés pour les autres calculs , on la fit fondre , après l'avoir pulvérisée dans un creuset d'argent , avec de la potasse , et on précipita , à l'aide d'un acide , de la dissolution acueuse de ces deux substances une poussière tenue transparente qui rendit l'eau gélatineuse ; mais qui recueillie et desséchée fut reconnue pour être de la silice.

D'après ces connoissances acquises sur la nature des calculs analysés jusqu'ici , les CC. Fourcroy et Vauquelin , croient qu'on pourra parvenir à les dissoudre dans la vessie à l'aide d'injections ; ils ont vu des calculs composés d'acide urique et d'urate d'ammoniaque ; se dissoudre assez promptement dans une eau qui contenoit assez peu d'alkali caustique pour n'avoir point d'action désagréable sur la langue. Ils ont opéré également la dissolution des calculs de phosphate ammoniac-magnésien , de phosphate calcaire et d'oxalate de chaux par les acides muriatique et nitrique très-foibles. Ils pensent qu'on viendrait également à bout de dissoudre la silice , au moyen de l'acide fluorique.

A. B.

Mémoire sur l'absorption de l'oxygène par les terres simples , et de son influence sur la culture du sol , par M. HUMBOLDT.

INSTITUT NAT.

L'auteur a trouvé , par un grand nombre d'expériences , que non-seulement la terre végétale , mais aussi l'argille (la terre glaise) , tirée d'une grande profondeur de la terre , et sur-tout les terres simples , regardées jusqu'ici comme des élémens , ont la propriété d'enlever tout l'oxygène à l'air atmosphérique par le simple contact. L'alumine , la baryte et la chaux humectées mettent à nud de l'azote tout pur. C'est un nouveau moyen eudiométrique plus actif que le phos-

phore et le sulfure de potasse. Les terres ne paraissent pas agir sur l'air à sec. Aussi la magnésie et la silice humectées n'ont pas jusqu'ici présenté les mêmes phénomènes que l'alumine. L'auteur croit qu'il est plus prudent de se borner à exposer des faits aussi neufs et peu attendus, que de prononcer déjà sur les causes dont ils dérivent. Il se peut que toute humidité favorisant le jeu des affinités, les terres se combinent elles-mêmes avec l'oxygène, mais il se peut aussi qu'elles donnent simplement à l'eau la faculté de dissoudre la base de l'air vital. Des expériences faites avec le sulfate de fer n'ont pas prouvé la formation d'une eau oxygénée, mais l'oxygène peut être dissout d'une telle manière que le sulfate ne soit pas en état de l'enlever. Si à l'instar des alkalis, la chaux étoit composée d'azote et d'hydrogène, il ne faut pas s'étonner de la voir agir comme une des bases les plus acidifiables que nous connoissons. Quand l'argile et l'humus décomposent l'air atmosphérique, ces substances n'agissent pas seulement par les parties terreuses qu'elles contiennent, mais aussi par le carbone, l'hydrogène, l'azote, le phosphore, l'oxide de fer et de manganèse qui leur sont mêlés. L'oxygène perd son état gazeux, et il se forme des oxides de carbone, d'hydrogène, d'azote. . . . des oxides à base double et triple. 3000 parties d'eau qui d'après une analyse exacte contenoient : 852 oxygène, 2203 azote, 45 acide carbonique ; total, 3000, restèrent, à la température de 12°, pendant 15 jours en contact avec l'argille tirée des mines de sel gemme. Le résidu ne fut que de 2460 parties, consistant en 81 oxygène, 2207 azote et hydrogène, 172 acide carbonique ; total, 2460.

Il n'y eut donc que 127 parties d'acide carbonique formée et de 0,28 d'oxygène, 0,24 avoient perdu l'état gazeux. Toutes ces expériences répandent un grand jour sur les problèmes de l'agriculture. Elle nous font entrevoir que c'est l'action de l'oxygène atmosphérique qui rend les couches du terreau plus fertiles que les couches inférieures ; qu'un terrain est d'autant plus fertile qu'il est plus acidifiable, ou qu'il présente plus d'oxide à bases doubles ou triples ; oxides qui sont infiniment plus faciles à décomposer par les racines des plantes que l'eau et l'acide carbonique ; que l'eau se décompose dans l'humus et les terres mêmes, et que l'hydrogène se combinant au carbone, se rapproche de cet état huileux dans lequel il est propre pour la nourriture des végétaux ; que les vers et les insectes vivent dans l'humus, dans un gaz azote qui ne contient que 0,05 — 0,07 d'oxygène ; que les racines accoutumées dès leur premier développement au contact d'un air aussi peu riche en oxygène, ne peuvent jamais être mises à nud, sans danger imminent pour toute la plante ; que les petites serres contiennent un air très-azoté et nuisible aux végétaux, tandis que les couches sont très-favorables aux jeunes plantes qui se développent mieux dans une atmosphère moins pure, qu'exposées au stimulant de l'oxygène ; qu'enfin l'action des argiles et de l'humus sur l'air atmosphérique, (en déterminant la balance qui subsiste entre ses bases constituantes) accélère la formation de l'acide nitrique. (1)

(1) Il ne faut pas confondre ces expériences avec celles que M. Ingenhouz a faites et qu'il a publiées dans un mémoire dont on lit l'extrait dans le n°. 38 de la Bibliothèque Britannique. Ce physicien a toujours agit sur des terres imprégnées de fumier, et par conséquent de carbone ; tandis que les expériences de M. Humboldt ont été faite sur les terres pures. (Note des rédacteurs.)

O U V R A G E S N O U V E A U X.

Tabulæ Anatomicæ, quas ad illustrandam Humani Corporis fabricam, collegit et curavit justus Christianus Loder, anat. et chir. prof. jeneusis. Cinq cahiers, grand et petit in-fol. de planches, et autant d'explication. Weimar, aux frais du bureau d'industrie.

Ces planches sont en partie nouvelles, en partie copiées d'après des auteurs connus, mais toutes sont bien choisies, et très-soignées. Elles formeront, lorsque l'ouvrage sera terminé, une collection très-commode pour les Elèves, à cause de son prix modique. Le premier cahier concerne l'ostéologie. Les figures sont empruntées d'Albinus et de Snæ; il y a en a quelques-unes de Walter et de Cheselden, qui regardent l'oséologie, et celles des dents sont prises de Hunter. Ce cahier contient 15 planches. Le second cahier, qui en contient 10, présente le périoste, les cartilages et les ligamens. La plupart des figures sont originales, et elles nous ont paru très-soignées. La myologie occupe le troisième cahier, et remplit 25 planches. Les quatre dernières qui représentent les gaines muqueuses, sont en partie originales. Toutes les autres sont copiées d'Albinus, à quelques corrections près que l'Auteur a fait faire dans les figures d'ensemble. Ces copies sont fort exactes, mais on devine aisément que le burin n'approche pas de celui de Vandelaar.

La première section du quatrième cahier contient les organes extérieurs des sens, en 5 planches. L'Auteur a été obligé ici d'avoir recours à un plus grand nombre d'Anatomistes. Albinus a été principalement employé pour la peau; Haller, Albinus et Ruisch, pour les narines. Albinus, Cassebohm et Scarpa pour l'oreille. Zinn et Walter pour l'œil. Il suffit d'indiquer les sources où M. Loder a puisé, pour faire voir que ses choix sont aussi bons qu'il étoit possible, et c'est-là le principal mérite d'une collection semblable.

C. V.

Essai sur la Théorie des Nombres, par A. M. Legendre, de l'Institut national. Paris, an VI; chez Duprat, quai des Augustins, n°. 25.

On desiroit depuis long-tems un ouvrage dans lequel on put s'instruire de tout ce qui a été fait sur la Théorie des Nombres et sur l'Analyse indéterminée. L'ouvrage que vient de publier sur cette branche de l'Analyse le C. Legendre, renferme les résultats des recherches des Géomètres qui l'ont précédé dans cette carrière, présentés d'une manière neuve; et de plus, un grand nombre de propositions nouvelles parmi lesquelles se trouvent la démonstration de la plupart des théorèmes que Fermat s'étoit contenté d'énoncer; tel est entr'autres celui-ci, *Tout nombre ne peut être composé que d'un, deux ou trois nombres triangulaires au plus*; en sorte qu'il ne reste plus que très-peu de ces théorèmes à prouver. La troisième partie de l'ouvrage du C. Legendre, consacrée à la recherche des conditions relatives à la décomposition des nombres en trois carrés, renferme beaucoup de remarques nouvelles. Nous ne pouvons indiquer ici ce que contiennent toutes les parties qui composent ce traité; nous nous bornons à dire qu'on y trouve une introduction destinée à mettre le reste à la portée de ceux qui ne connoissent que les élémens d'algèbre ordinaire, et des tables numériques présentant les résultats numériques et les principales formules déduites de ces recherches.

L. C.

Gustavi paykull, Fauna Suecica, insecta. Tom. I. Upsaliæ.

De bonnes monographies sur des genres d'insectes très-embrouillés et différentes observations d'Histoire naturelle ont fait connoître depuis long-tems l'auteur de cette nouvelle Zoologie Suédoise. S'étant plus particulièrement occupé d'Entomologie, il débute par cette branche du règne animal, dans laquelle il suit la marche de Fabricius. Le genre hétérocère de l'ordre des eleuterates termine ce premier volume. On peut ainsi juger que les descriptions sont très-étendues. C'est un recueil complet de monographies, mais ce détail minutieux, prolix même, accompagné d'excellentes recherches, de bonnes phrases spécifiques, rendra cet ouvrage infiniment précieux.

Les genres qu'il établit comme nouveaux sont : *Odacantha*, *Cicindela angustata*, Fab. *Hypulus*, *Noctoxus dubius*, Fab. — *Xylita*, *Elatér buprestoides*, Fab. — *Corynetes*, *Dermestes violaceus*, G. *Necrobia*, Latreille. — *Dorcatoma*, publié aussi par Herbst. — *Peltis*, *Cassida brunnea*, Thunb. — *Catops*, *Tritoma sericea*, Fab. G. *Choleva*, Lat.

L'Auteur s'est astreint à ne citer pour synonymes que Linné, Fabricius, de Géer. On eût désiré qu'il se fût moins circonscrit. Qui n'eût pas vu avec intérêt les synonymes de deux illustres entomologistes français, Geoffroy et Olivier.

P. A. L.

R É C L A M A T I O N.

Le C. Perez, écrit à la Société qu'il a publié dans le journal des Pharmaciens du 1^{er} thermidor, un mémoire sur le vinaigre radical dans lequel il rapporte qu'il a fait des expériences d'où il a conclu que le vinaigre radical n'étoit point de l'acide acéteux plus de l'oxigène, mais de l'acide acéteux plus concentré et dépouillé d'une partie de son carbone.



Sur le *Robinia viscosa*, et la substance résineuse qu'il produit.

Le C. Michaux a découvert dans la Caroline méridionale, sur les monts Allégani, vers les sources de la rivière Savannah, une nouvelle espèce de *Robinia*, à laquelle il a donné le nom de *Viscosa*. Cette plante est cultivée avec le plus grand succès chez le C. Cels, qui a fait connoître à la classe des sciences physiques, les ressources que procureroit cet arbre intéressant, s'il étoit multiplié en France. Le citoyen Ventenat en a donné une description complète.

Il suit des caractères énoncés dans la description, que la plante découverte par Michaux, est congénère du *Robinia* LAM. Juss. En effet, elle réunit tous les caractères de ce genre, savoir, calyce campanulé, à limbe divisé en quatre dents, dont une plus large et échancrée; corolle papilionacée; étamines dix, diadelphes; style velu antérieurement à son sommet; légume oblong, comprimé, polysperme; semences applaties. — Feuilles allées avec impaire; stipules distinctes du pétiole.

Cette espèce a beaucoup de rapport avec celle que Linnéus a nommé *Pseudo-acacia* qui croît également dans le nord de l'Amérique, mais elle en diffère par un grand nombre de caractères. Par exemple, dans le *Robinia Pseudo-acacia*, les rameaux sont glabres; les folioles sont échancrées, les fleurs, de couleur blanche et odorante, sont disposées le long d'un pédoncule commun en une grappe lâche; la calyce est campanulé, et le légume est glabre; dans le *Robinia viscosa*, les rameaux sont velus et parsemés de glandes arrondies, saillantes, sessiles, contenant une humeur visqueuse et gluante; les folioles sont surmontées d'une petite soie; les fleurs de couleur rose pâle et absolument inodores, sont rapprochées au sommet d'un pédoncule commun, presque droit, où elles présentent une grappe de forme ovoïde; le calyce est tubuleux, et le fruit est fortement hérissé.

Le *Robinia hispida*, L., semble se rapprocher du *Robinia viscosa*. par la soie qui termine ses feuilles et par la couleur de ses fleurs, mais il en diffère sur-tout, par ses rameaux hérissés, sur lesquels on ne trouve point de glandes visqueuses, par ses feuilles parfaitement ovées, par ses fleurs plus grandes et disposées en une grappe lâche, pendante.

Le C. Ventenat caractérise le *Robinia viscosa* par cette phrase spécifique : *Robinia ramis viscoso glandulosis; racemis ovalis; floribus dilute roseis; leguminibus hirsutis.*
P. V.

Le C. Vauquelin a lu une notice sur une espèce de résine qui se rassemble sur l'épiderme des jeunes branches de cet arbre.

Voici quelles sont les propriétés les plus remarquables qu'il a reconnues à cette substance.

1^o. Une couleur verte foncée; 2^o. point de saveur ni d'odeur sensibles; 3^o. in-
2^o. Année. N^o. IX. X

soluble dans l'alcool froid ; 4°. peu soluble dans ce menstrue chaud , d'où elle se sépare pour la plus grande partie par le refroidissement ; 5°. très-soluble dans l'éther auquel elle communique sa couleur verte ; c'est en appliquant cette liqueur aux jeunes branches de *Robinia viscosa* , coupées par tranches , que le C. Vauquelin a séparé cette matière de l'épiderme auquel elle est fortement attachée. 6°. Se combinant aisément aux huiles et aux graisses , et nullement aux alcalis. 7°. s'attachant avec force à tous les corps , et ne se desséchant point à l'air comme les résines proprement dites. 8°. Se ramollissant aisément par la chaleur des doigts , et se fondant à une chaleur plus forte sans se décomposer. 9°. Brûlant avec rapidité , en boursouflant , et laissant un charbon assez volumineux.

D'après ces propriétés , le C. Vauquelin regarde cette matière comme un produit nouveau du règne végétal , qui cependant se rapproche plus des résines ordinaires que tout autre corps du même genre.

P H Y S I Q U E .

Mémoire sur un mouvement diurne régulier observé dans l'atmosphère par le moyen du baromètre , par le C. DUC-LACHAPELLE.

INSTIT. NAT.

L'auteur a observé à Montauban , depuis le 12 prairial an VI^e jusqu'au 14 fructidor suivant , le baromètre constamment *ascendant* à sept heures du matin , *descendant* à deux heures et demi du soir , et *ascendant* à dix heures et demi du soir. Quelques observations faites aux environs de minuit , lui font présumer que le baromètre éprouve encore une dépression vers cette heure-là.

Il distingue l'*ascendance* lorsque la superficie de la colonne est élevée et bien arrondie : c'est la forme qu'elle a dans les instans où le baromètre monte rapidement. La hauteur de la bulle , ou la flèche , est alors de deux millimètres. Il juge le baromètre *descendant* quand la bulle est aplatie , et que sa hauteur est réduite à un millimètre : c'est ainsi qu'on l'observe dans les fortes et promptes dépressions.

Le C. Duc-Lachapelle a présenté son journal d'observations météorologiques. Il en a inséré les résultats dans son mémoire , et il a remarqué que sur 250 observations , il n'y a eu que 21 marches inverses et 24 états incertains du baromètre , c'est-à-dire , où il n'étoit pas possible de reconnaître s'il étoit ascendant ou descendant, 2°. Que ces exceptions n'ont eu lieu que dans des jours où la constitution atmosphérique tendoit à un dérangement prochain , ou bien par un tems variable pluvieux et humide. 3°. Que la marche du soir est un peu plus régulière que celle du matin , etc. etc.

Le C. Duc-Lachapelle donne la description du beau baromètre avec lequel ces observations ont été faites , son tube a onze millimètres de diamètre intérieur , et sa cuvette cent soixante. Mais ce qui distingue sur-tout cet instrument , c'est une très-belle division exécutée sur une plaque de cuivre blanchi par Richer , et un réticule qu'y a fait adapter le C. Duc-Lachapelle. Il porte deux cheveux , l'un qui passe derrière et l'autre devant le tube. Ce réticule monte et descend par le moyen d'une crémaillère qui fait mouvoir un pignon. Lorsqu'on veut prendre la hauteur de la colonne , on met les deux cheveux dans le même plan qu'on rend tangent à la surface de la bulle. Cette opération se fait avec autant de facilité que d'exactitude , et donne la hauteur en dix millièmes de mètre. La plus petite variation postérieure , en plus ou moins , devient par-là très-sensible. Le C. Duc-

Lachapelle a placé ce baromètre dans son observatoire, où la température a été, à fort peu-près, constante pendant le tems mentionné ci-dessus, ainsi que le prouvent les observations d'un bon thermomètre décimal suspendu à côté du baromètre, et qui est observé en même-tems.

Jettant un coup-d'œil sur les causes de ces mouvemens, l'auteur dit qu'il semble qu'on peut les appercevoir dans les variations hygrométriques de l'air, dans l'action de la chaleur ou dans celle de l'attraction solaire (1) sur l'atmosphère. Il invite les observateurs météorologistes à s'occuper de cette oscillation, et il annonce qu'il va multiplier ses observations pour tâcher d'en appercevoir toutes les circonstances.

Sur la force et la régularité des Marées depuis le 65° degrés de latitude jusqu'au 80°, par le C. CH. COQUEBERT.

Relever des erreurs consacrées par le nom des auteurs qui les avancent, par le mérite des ouvrages qui les renferment, et par une longue possession, c'est une tâche qu'il faut avoir quelquefois le courage de remplir. On lit dans le Dictionnaire de Marine, qui fait partie de l'Encyclopédie méthodique, au mot *Flux et Reflux*, un article de Dalember, emprunté de l'Encyclopédie de Paris, *in-folio*, où ce savant assure que près des pôles, et à la latitude de 65°, le flux et reflux n'est pas sensible. J'ai été curieux de voir d'où pourroit être venue originairement cette étrange assertion, car la généalogie des erreurs tient de bien près à l'histoire des sciences. Je l'ai trouvée dans une dissertation du P. Cavalleri sur la cause des marées, à laquelle l'Académie des Sciences fit, en 1740, l'honneur très-peu mérité, de la couronner, avec celles de Maclaurin, Euler et Daniel Bernoulli sur le même sujet.

Soc. PHILOM.

Ce que la nouvelle Encyclopédie reproduit en 1786 à l'abri du grand nom de Dalember, n'est donc dans l'origine, qu'une inadvertance de ce jésuite de Cahors; et tel est le danger de copier des morceaux entiers sans examen et sans critique. Il auroit suffi, pour éviter cette erreur, de consulter les voyageurs et les géographes. On auroit vu que l'Islande, traversée dans son milieu par le 65° degré, a sur toutes ses côtes des marées régulières qui sont au moins de trois mètres, et qui vont jusqu'à cinq dans les sizygies. Ce fait, qu'il est si facile de constater, suffit sans doute pour réfuter pleinement l'article de l'Encyclopédie. En voici d'autres non moins concluans.

Jettons les yeux sur les pays placés à l'est de l'Islande; on trouve sur la côte de Norvège, depuis le 63° degré jusqu'au 71° des marées également fortes et régulières. Celles du Cap-Nord sont de trois mètres environ, suivant un observateur suédois (Mém. de l'Acad. de Stockholm, 1753.) Le long des côtes septentrionales de la Sibirie, elle s'élève d'un mètre ou un mètre et demie, et de deux sur celle du Spitzberg, placé entre le 77° et le 80° de latitude.

Si maintenant nous passons aux contrées placées à l'ouest de l'Islande, nous voyons que la mer monte de quatre à cinq mètres sur la côte occidentale du Groenland, et un voyageur anglais qui s'est avancé jusqu'au 72° degré à l'embouchure de la rivière *mine de cuivre*, y a vu des marées de la même force. Je pourrois multiplier ici les preuves, mais celles ci suffisent pour établir ce que j'ai avancé, et empêcher que sur la foi de Dalember on ne reproduise encore par la suite une erreur aussi grave.

(1) Et peut-être lunaire. Note du rédacteur.

Mémoire sur la nature des excréments des Poules, et des coquilles de leurs œufs, comparés avec la nourriture qu'elles prennent, par le C. VAUQUELIN.

Soc. PHILOM.

La quantité de carbonate de chaux qui se forme journellement dans l'oviducte des poules, est considérable. Cette observation avoit depuis long-tems frappé le C. Vauquelin. Vicq-d'Azir croyoit qu'il étoit contenu dans les urines, et porté de ce liquide dans l'oviducte. Mais il n'avoit pu cependant découvrir aucun canal de communication entre l'oviducte et les organes urinaires. Cependant il ne paroît pas douteux que ce sel terreux ne soit séparé par les reins, sur-tout si l'on remarque l'analogie qui existe entre la nourriture des poules et celle des mammifères herbivores dont les excréments contiennent du carbonate de chaux sans mélange de phosphate calcaire, on sent qu'il doit y avoir une égale quantité de carbonate calcaire de séparé; mais ce sel ne se retrouvant pas dans les excréments des poules, qui contiennent au contraire du phosphate calcaire, doit nécessairement exister dans leurs urines.

1,000 parties de coquilles d'œufs sont composées de 0.896 de carbonate de chaux, 0.057 de phosphate calcaire, et 0.087 de gluten animal.

De la fiente de coq et de poule calcinées, ont donné, la première 28 décigrammes, et la seconde 49 décigr. de cendre qui ont produit pour la fiente de coq 25 centigr. de carbonate de chaux, et pour celle de poule, 30 centigr.

L'auteur a observé que dans le tems de la ponte les poules qui mangent alors considérablement, rendent des excréments assez secs qui sont privés presque entièrement de cette matière blanche crétaçée qui accompagne ordinairement les excréments du coq ou de la poule qui ne pond pas. Il a examiné cette matière, et l'a reconnue pour une matière albumineuse desséchée par l'air, et qui, comme l'albumen, est insoluble dans l'eau bouillante, mais susceptible de se combiner avec le tannin. Il pense que le coq a, comme les poules, des organes susceptibles de former une petite quantité de cette substance qui peut être, enveloppée quelquefois dans le cloaque par le carbonate calcaire des urines, aura pu donner naissance à des corps semblables à des œufs avortés et accréditer l'opinion de la ponte de certains coqs.

Le C. Vauquelin ayant analysé des semences dans le seul but de reconnoître les substances terreuses qui y entrent, a obtenu de l'avoine brûlée $\frac{1}{12}$ de cendres, lesquelles étoient uniquement composées de silice et de phosphate de chaux dans les proportions de 0.393 de phosphate de chaux et de 0.607 de silice pure. Il n'y avoit aucune autre substance terreuse ni alcaline.

Ce grain analysé, il a voulu savoir quelle altération les substances terreuses et salines qu'il contenoit, éprouvoient par la digestion dans les granivores. Il a enfermé une poule dans une chambre très-propre, où elle ne pouvoit ramasser aucune pierre, et ne se nourrir que de la quantité connue d'avoine qu'on lui donnoit. Cette poule, pendant huit jours, a pondu quatre œufs, mais bientôt elle a cessé de pondre, et a perdu son embonpoint. Il croit pouvoir attribuer ces altérations dans sa santé à la privation des petites pierres que ces oiseaux avalent ordinairement, et qui doivent faciliter la trituration des grains et leur digestion. Le C. Vauquelin a recueilli exactement les excréments de cette poule, et les a analysés; il y a trouvé 24 décigr. de carbonate de chaux qui ajoutés aux 186 décigr. qui entrent dans la formation des coquilles de quatre œufs, font un total de 210

décigr. de carbonate de chaux produits en huit jours, tandis qu'il n'en existoit pas un grain dans l'avoine analysée. Ce carbonate de chaux ne pouvoit venir de la décomposition du phosphate de chaux, car la quantité de ce sel étoit encore plus abondante dans les excréments que dans l'avoine. Quant à la silice de l'avoine, il l'a retrouvée dans la partie insoluble de ces mêmes excréments, à un septième moins. Le C. Vauquelin n'ose encore donner aucune explication de ces faits particuliers. Il ne les a vus qu'une fois, et ne nous a permis de les publier qu'avec le doute modeste qu'il met toujours dans ce qu'il annonce.

A. B.

Sur le gaz nitreux et ses combinaisons avec l'oxygène, par M. HUMBOLDT.

INST. NAT.

M. Humboldt a continué les expériences annoncées dans le N^o. 17 du Bulletin, pag. 132. Les résultats de ce travail, fait en grande partie avec les CC. Vauquelin et Tassaert, ont été, 1^o. que la valeur de M ou de la quantité de gaz nitreux requise pour saturer une partie d'oxygène diffère beaucoup de 1,8, et que si les élémens de l'acide nitrique sont = 3,9 : 1, ceux du gaz nitreux ne peuvent certainement pas être (tels que l'illustre Lavcisiér l'indiquoit, d'après des expériences faites dans des tubes étroits) = 2,1 : 1.

2^o. Que le sulfate de fer absorbe le gaz nitreux en en séparant le gaz azote qui est constamment mêlé avec le premier, et qu'il se forme pendant cette absorption (déjà observée par Priestley) du muriate de fer et du sulfate d'ammoniaque.

3^o. Que le gaz acide muriatique oxygéné découvre 0,05 de gaz azote de plus dans le gaz nitreux que le sulfate de fer, vu que ces 0,05 entrent dans la composition de l'ammoniaque.

4^o. Qu'en versant de l'acide nitrique sur du métal, une partie de l'acide se désoxide, tandis qu'une autre se décompose totalement, et que pour cette raison tout gaz nitreux est mêlé de 0,10 à 0,68 d'azote.

5^o. Qu'en combinant du gaz nitreux avec de l'oxygène sur du mercure, il ne se forme qu'autant d'acide nitrique liquide qu'il y a d'eau dans l'appareil. L'absorption paroît très-petite, parce que l'acide reste dilaté en état gazeux jusqu'à ce que le gaz ammoniacal le précipite.

6^o. Qu'en secouant de l'eau distillée avec du gaz nitreux, il se forme du nitrate d'ammoniaque par une décomposition d'eau, effet d'une double affinité.

7^o. Que les mélanges de gaz nitreux et d'oxygène présentent d'autres volumes dans des tubes que dans des vaisseaux très-larges, parce que dans les premiers l'acide nitrique, éloigné de la surface de l'eau, reste en état gazeux. Cette cause fait diminuer en apparence la valeur de M de 2,6 jusqu'à 1,8 et au-dessous.

8^o. Que ces mêmes mélanges de gaz nitreux et d'oxygène ne présentent pas des absorptions d'un volume aussi égal que les expériences faites sur l'air atmosphérique, et qu'il paroît en ce cas se former des acides plus ou moins oxygénés. La valeur de M varie alors de 3,2 jusqu'à 2,8. (Ce qui a été avancé dans le N^o. 17, page 133 sur l'influence du degré d'azotation du gaz nitreux sur la formation des acides plus ou moins oxygénés, n'a pas été constaté par des expériences ultérieures et plus soigneusement répétées.)

9^o. Qu'un mélange artificiel d'azote et d'air vital diffère de l'air atmosphérique, l'oxygène du premier étant plus libre et tendant plus à se combiner avec une grande quantité de gaz nitreux.

10. Qu'en analysant par le sulfate de fer le résidu que laissent dans le tube eudiométrique des mélanges de parties égales de gaz nitreux et d'air atmosphérique, on peut reconnoître très-exactement la quantité d'oxygène contenue dans

l'air atmosphérique. La valeur de M est trouvée par ces expériences fondamentales et par celles faites comparativement avec le phosphore entre 2,5 et 2,6.

11°. Que connaissant la valeur de M et des moyens certains d'examiner la nature du gaz nitreux, on peut analyser (par la méthode combinée du gaz nitreux, du sulfate de fer et de l'acide muriatique oxygéné) l'air atmosphérique jusqu'à l'exactitude de 0,003 d'oxygène.

12°. Que le gaz nitreux, qui agit le plus uniformément et que l'on obtient par des acides étendus d'eau jusqu'à 17° ou 21° de l'aréomètre de Beaumé, contient de 0,12 jusqu'à 0,15 d'azote.

13°. Qu'en travaillant avec ce gaz nitreux et sur de l'eau distillée, la table suivante sert pour évaluer les degrés de l'eudiomètre de Fontana, en millièmes d'oxygène, table qui peut avancer et faciliter beaucoup l'étude de l'air.

Volume absorbé.	oxygène.
107°.....	0,301
103°.....	0,290
100°.....	0,281
96°.....	0,270
93°.....	0,271
89°.....	0,250
86°.....	0,242.

La réduction se fait assez exactement en divisant le volume des gaz absorbés par 3,55 (par exemple, 68° seront égal à $\frac{68}{3,55}$, ou 0,191 d'oxygène.)

Note sur la nature des concrétions arthritiques, par les CC. FOURCROY et VAUQUELIN.

Soc. PHILOM.

M. Tennant avoit annoncé que les concrétions arthritiques (goutteuses), analysées par lui, étoient une combinaison d'acide lithique et de soude. Ce fait remarquable, vient d'être confirmé par une nouvelle observation des CC. Fourcroy et Vauquelin. Ces chimistes ont reçu dernièrement d'un médecin de Tours (le C. Veau de Launay) une de ces concrétions sortie naturellement d'une tumeur goutteuse des doigts d'un homme dont les membres sont entièrement déformés par la goutte, et dont les doigts ont la grosseur et la forme d'une poire de crasane. Ils l'ont analysée, et l'ont reconnue pour du lithiate de soude, (actuellement urate de soude,) mêlé d'une assez grande quantité de matière animale.

Il est intéressant de continuer l'analyse de ces concrétions; mais comme il est difficile de s'en procurer, les CC. Fourcroy et Vauquelin invitent les officiers de santé à ne point négliger les occasions de les recueillir, et de les leur envoyer. Ils les mettront à même de continuer des recherches utiles à beaucoup d'égards.

A. B.

O U V R A G E S N O U V E A U X.

Flora Atlantica, etc. Auctore Renato Desfontaines, an 6, reip. Gallicæ in-4°.

L'Auteur a cru devoir exposer ses nombreuses découvertes, en suivant le système de Linnæus. Les quatre fascicules qui ont paru et qui forment la moitié de l'Ouvrage, contiennent 783 espèces, parmi lesquelles il en est 169 nouvelles, dont 116 figurées. Dans la description des plantes, le C. Desfontaines s'est attaché aux considérations les plus importantes de chaque organe, et il les a exposées avec autant de clarté que de précision. On ne lui reprochera ni cette prolixité qui fait souvent perdre de vue les caractères essentiels, ni ce laconisme qui fatigue l'attention du lecteur, en le forçant de suppléer aux omissions de l'auteur. Nous pouvons encore ajouter, que ses descrip-

tions sont souvent accompagnées d'observations importantes, comme on peut le voir dans celles des *Phyllirea latifolia*, *Schœnus mariscus*, *Scabiosa graminia*, *Parnassia palustris*, *Linum decumbens*, *Allium paniculatum*, *Oryza sativa*, *Passerina hirsuta*, *Lawsonia inermis*, *Cerastium vulgatum*, *Euphorbia serrata*, *Cactus opuntia*, *Cistus thymifolius*, *Ranunculus arvensis*, etc. La synonymie si propre à diriger notre marche incertaine dans la discussion des travaux des Anciens, est traitée avec une profusion, et en même tems avec une exactitude qui prouvent l'érudition de l'Auteur; nous ne citerons aucun exemple. Que les Botanistes comparent la synonymie des plantes déjà connues et décrites dans la Flore du Mont-Atlas, avec celle que l'on trouve pour ces mêmes plantes dans la plupart des Auteurs, et ils seront convaincus de la vérité de notre assertion; ils verront de plus que le C. Desfontaines a rectifié la synonymie des Auteurs qui l'ont précédé, dans un grand nombre d'espèces telles que l'*Hordeum strictum*, le *Seseli verticillatum*, l'*Illecebrum echinatum*, le *Verbascum sinuatum*, le *Pergularia tomentosa*, le *Caulalis humilis*, le *Rumex roseus*, le *Lawsonia inermis*, le *Passerina hirsuta*, le *Neurada procumbens*, etc.

Ce n'est pas seulement dans la synonymie que le professeur du Muséum d'Hist. nat. a porté le flambeau de la discussion; l'examen attentif qu'il a fait de toutes les espèces mentionnées dans son Ouvrage, lui a démontré que les unes n'étoient pas congénères comme le *Rhamnus pentaphyllus* L., le *Daphne nitida* Vahl, etc. ou qu'elles devoient constituer des genres nouveaux, comme *Lalopexurus monspeliensis*.

Afin que les Botanistes n'eussent rien à désirer au sujet des productions qui croissent dans les États de Barbarie, le C. Desfontaines a cru devoir mentionner les plantes qui sont cultivées, soit pour l'agrément, soit pour les besoins de l'économie domestique. Comme il est très-important de les connoître, nous croyons devoir présenter le tableau de celles qui sont décrites dans les quatre premiers fascicules, en suivant l'ordre dans lequel elles sont exposées; *Canna indica*, *Mogorium sambac*, *Hordeum vulgare*, *Triticum durum* (N. Sp.), *Elaeagnus angustifolius*, *Mirabilis jalapa*, *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica*, *Solanum tuberosum*, *Solanum Lycopersicon*, *Solanum Melongena*, *Capsicum annuum*, *Capsicum grossum*, *Ziziphus sativa*, *Vitis vinifera*, *Vinca rosea*, *Beta vulgaris*, *Scandix Cerefolium*, *Pastinaca sativa*, *Apium Petroselinum*, *Apium graveolens*, *Linum usitatissimum*, *Allium*, *Cepa*, *Lilium candidum*, *Tulipa Gesneriana*, *Hyacinthus orientalis*, *Oryza sativa*, *Lawsonia inermis*, *Myrtas communis*, *Punica Granatum*, *Amygdalus persica*, *Amygdalus Communis*, *Prunus armeniaca*, *Prunus avium*, *Prunus domestica*, *Pyrus communis*, *Pyrus cidonia*, *Malus communis*, *Rosa moschata*, *Papaver somniferum*, *Corchorus trilocularis*, etc.

P. V.

De la Résolution des Equations numériques de tous les degrés, par J. L. LAGRANGE, de l'Institut national, à Paris, chez DUFRAIT; libraire pour les Mathématiques, quai des Augustins, 1 vol. in-4^e, prix 9 fr. pour Paris et 11 fr. par la poste.

Ce n'est que pour les quatre premiers degrés, qu'on a la formule générale des racines des équations, encore cette formule est-elle fort difficile à évaluer en nombre; lorsqu'il s'agit des équations du 3^e. et du 4^e. degré, qui se rapportent au cas *irréductible*. La résolution littérale des équations algébriques est un problème qui semble surpasser de beaucoup les forces de l'analyse, et il ne paroît pas qu'on puisse assigner comment les divers coefficients d'une équation quelconque doivent entrer dans l'expression de ses racines; car c'est à cela que revient la résolution algébrique des équations qui ne donne pas les valeurs individuelles de la quantité qu'on cherche, mais qui indique seulement les opérations arithmétiques ou géométriques qu'il faut faire, sur les quantités ou sur les signes connus, pour parvenir aux valeurs de l'inconnue. La résolution numérique au contraire, ne s'effectue que sur une équation dont les coefficients sont exprimés en nombre et ne conduit qu'à la racine particulière de l'équation qu'on cherche, comme l'extraction numérique de la racine quarrée ne donne que celle du nombre sur lequel on opère. C'est vers cette dernière résolution que les analystes ont tourné leurs recherches après avoir tenté des efforts inutiles pour parvenir à la première. Viète a proposé une méthode fort ingénieuse, assez analogue à l'extraction des racines; mais le C. Lagrange remarque dans l'ouvrage que nous annonçons, qu'elle ne peut avoir un succès certain que pour les équations dont tous les termes ont le même signe, à l'exception du dernier; et dans une des notes placées à la suite de cet ouvrage, il donne un procédé pour mettre toute équation sous la forme exigée. La méthode que Newton donna ensuite dans son traité des fluxions, et qu'on trouve à présent dans tous les élémens d'algèbre, est plus commode à quelques égards que celle de Viète; mais elle n'est pas non plus sans inconvéniens; c'est ce qui a engagé, le C. Lagrange à insérer dès 1767, dans les Mémoires de l'Académie de Berlin, une méthode aussi simple qu'élégante pour résoudre ce problème, étant donnée une équation numérique sans aucune notion de la grandeur et de la nature de ses racines, en trouver les valeurs numériques, exactes s'il est possible, ou aussi approchées qu'on voudra.

Cette méthode n'a été depuis ce tems connue que des géomètres; et la cinquième édition des

éléments d'algèbre de Clairaut (Tome II, page 274 et 281,) est le seul livre élémentaire où l'on en ait donné une idée. En revenant sur ses précédents mémoires, le C. Lagrange y a joint en outre des notes contenant plusieurs choses neuves et fort importantes, pour compléter la théorie générale des équations et celle des suites récurrentes. Il soumet à un examen approfondi la méthode que Fontaine proposa en 1747 dans les mémoires de l'Académie des Sciences et qu'il inséra depuis dans ses œuvres; il fait voir qu'elle est presque impraticable dans le plus grand nombre de cas, qu'elle doit souffrir beaucoup d'exceptions, et qu'elle est par conséquent bien éloignée d'avoir la généralité que son auteur lui supposait.

L. C.

Voyages et découvertes dans l'intérieur de l'Afrique, par le major Houghton et Mungo-Park, agents de la Société établie en Angleterre pour favoriser les découvertes dans cette partie du monde; traduit de l'anglais. Paris, Tavernier, rue du Bac, n°. 937, an VI.

Toute l'Europe a retenti de la découverte faite d'une ville une fois aussi grande et aussi peuplée que Londres, située au milieu de l'Afrique. Il sembloit, d'après les premières relations, que des voyageurs anglais ayaient effectivement vu cette ville, et qu'ils l'avoient comparée avec la capitale de la Grande-Bretagne. L'Ouvrage que nous indiquons apprend ce qu'il faut rabattre de cette opinion. Ni le major Houghton, ni Mungo Park n'ont pénétré jusqu'à cette cité merveilleuse; ils en ont seulement approché plus près qu'aucun de ceux qui les avoient précédés, et ils rapportent à son sujet quelques oui-dires. Mais l'incertitude est encore assez grande pour que l'on ne sache pas précisément si le nom de Houssa qu'on lui donne doit s'appliquer à une ville ou à un pays entier. C'est du moins ce qu'avoue le major Rennell lui-même (pages 90 à 93). Mettant donc de côté les conjectures plus ou moins fondées sur l'existence de cette ville, voyons ce que la géographie a réellement acquis par les travaux de ces deux voyageurs dont le premier a péri victime de son zèle. Les anciens avoient dit qu'une rivière, qu'ils nomment le Niger, coule de l'Ouest à l'est au centre de l'Afrique. Notre célèbre Danville avoit adopté cette opinion que le C. Lalande a combattu dans le Journal des Savans. Les récits des anciens sont pleinement confirmés. Les deux voyageurs ont suivi pendant plusieurs journées les bords d'un fleuve considérable qui coule dans cette direction; les nègres le nomment Guin ou aussi Goliha; les maures lui donnent le nom de *Nil el abid*. Sa source paroît être peu éloignée de celles du Sénégal et de la rivière de Gambie. Son embouchure est inconnue. On ignore si ses eaux se perdent dans les sables ou dans quelque grand lac, ou si elles vont grossir le Nil égyptien. C'est peut-être à l'Institut national du Caire qu'il est réservé de résoudre ce problème intéressant. Le défaut d'observations astronomiques ne permet pas de déterminer jusqu'où s'est avancé Mungo Park, celui des deux voyageurs qui a été le plus loin. Mais il paroît qu'il a fort approché du 20^e degré de longitude de l'île de Fer, qui est, comme l'on sait, le méridien de Paris. Tous deux ont fait route entre les 12 et 14^e degrés de latitude nord. Le pays qu'ils ont traversé est habité en partie par des nègres, en partie par des tribus arabes et par des races provenant du mélange de ces deux peuples. Les uns sont payens; Houghton les nomme déistes. Ils boivent des liqueurs fortes, que produit le pays, c'est-à-dire, de l'hydromel, du vin de palme, et une liqueur enivrante faite avec le fruit du lotus. Ils sont humains et hospitaliers. Les autres sont mahométans, et s'abstiennent par conséquent de liqueurs fortes. Ils joignent à la féroce nature des arabes, l'intolérance du fanatisme religieux. Ce qu'il y a de mieux pour voyager dans ce pays avec quelque sûreté, c'est d'exercer la médecine; il faut savoir la langue arabe et celle des mandingues, qui, suivant Mathews, n'en est qu'un dialecte corrompu. Les bords de la grande rivière qui coule vers l'est sont fertiles et peuplés. Parmi les végétaux que l'on cultive, nous en distinguons deux. L'un est le lotus des anciens, petit arbrisseau épineux dont le fruit est un des aliments les plus ordinaires des habitants, comme Hérodote l'avoit écrit il y a vingt-deux siècles. L'autre est nommé dans le pays *Che-toulou*. Il porte un fruit pulpeux dont l'amande bouillie dans l'eau donne une huile épaisse, une espèce de beurre blanc, ferme et plus agréable au goût que le meilleur beurre de lait de vache. La culture de cet arbre et la préparation du beurre qu'on en retire, paroissent tenir le premier rang parmi les occupations des naturels, et cette production est leur principal objet de commerce.

Les cauris sont la monnaie courante de ces contrées. Cent de ces petites coquilles suffisent pour procurer à un voyageur sa subsistance pendant une journée. La poudre d'or sert pour les achats plus considérables. Les habitants travaillent ce métal avec beaucoup de délicatesse et de goût. Ce qui est plus étonnant encore, c'est qu'ils ont l'art de fondre et de forger le fer. Ils en font des couteaux, des haches, et d'autres ustensiles. En général, ils ont quelque tenture des arts et un commencement de civilisation qui se développeroit sans doute avec plus de succès sans les guerres intestines qui désolent ce pays, et l'oppression insolente dans laquelle les noirs tiennent les anciens habitants. La ville la plus considérable que Park ait trouvée sur sa route est celle de Ségo, capitale du royaume de Bambara, elle forme quatre quartiers entourés chacun d'un mur particulier; les maisons sont bâties en terre, à un ou deux étages avec des toits plats; les Maures ont des mosquées dans chaque quartier. Cette ville est arrosée par le Niger ou Goliha, la navigation est assez active sur cette rivière. Ce qui empêcha ce voyageur de pénétrer jusqu'à Tombouctou et jusqu'à Houssa, ce fut la crainte des Maures, dont l'influence devient plus grande à mesure qu'on pénètre plus avant dans le pays.

Ch. C.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

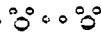
N^o. 22.

PARIS. Nivose, an 7 de la République.

HISTOIRE NATURELLE.

Extrait d'un Mémoire sur la famille des Araignées mineuses,
par le C. LATREILLE.

Le C. Latreille a trouvé des caractères communs aux araignées qui habitent un terrier tapissé de toile, et fermé par un opercule fixé par un ligament. Voici les caractères qu'il assigne à cette famille. INSTITUT NAT.

Yeux.....

Palpes, grands, hérissés de pointes vers leur extrémité, en dessous. Mandibules très-velues: une rangée de dents, ou de pointes écailleuses à l'extrémité supérieure de la première pièce.

Corps oblong. — Corcelet ovale, caréné sur le dos. — Abdomen ovale. — Pattes de longueur moyenne, celles du milieu un peu plus courtes. — Derniers articles des deux paires antérieures hérissés de piquans en-dessous.

L'auteur rapporte à cette famille trois espèces qu'il a eu occasion d'observer: il les décrit et fait connoître leur nid.

I. Araignée maçonne: *Aranea cæmentaria*.

Brune, carène du corcelet, son contour et les pattes plus clairs; yeux très-rapprochés, sur une élévation: cinq dents allongées, presque égales au-dessus de l'insertion des griffes.

C'est la véritable araignée maçonne dont les mœurs sont décrites par Sauvages. Son terrier est oblique, l'opercule circulaire est reçu dans une feuillure ménagée à l'entrée du souterrain. On la trouve aux environs de Montpellier.

II. Araignée de Sauvages: *Aranea Sauvagesii*. Rossi.

D'un brun noirâtre; palpes grands, fort épineux; deux mamelons allongés à l'abdomen; quatre dents courtes, larges, inégales, au-dessus de l'insertion des griffes.

On la trouve en Corse. Le C. Latreille croit que c'est de cette espèce dont parle le C. Olivier. Elle creuse un terrier perpendiculaire dont l'opercule ressemble à un cercle dont on auroit emporté un segment. Il reste ouvert tout le tems que l'insecte est en-dehors. (Encycl méth. Hist. Nat. tom. IV, pag. 228.)

III. *Aranea nidulans*. Fab. *Mantissa insect.*

Terrier semblable à celui de l'araignée maçonne.

Explication des Figures.

Fig. 1. A, araignée maçonne.

B, yeux.

C, dents au-dessus des griffes.

D, extrémités des palpes.

E, nid fermé.

F, nid ouvert.

2^o Année. N^o. X.

Fig. 2. Araignée de Sauvages

A, yeux.

B, dents au-dessus des griffes.

C, extrémités des palpes.

Y

*Description d'une nouvelle espèce d'Araignée, par le C. LATREILLÉ.*ARAIGNÉE habile. *Aranea perita*. Yeux en . . .

Soc. PHILOM. A. grise roussâtre; corcelet déprimé, tacheté de noirâtre à sa circonférence; pattes à bandes noires.

A. *Livido-grisea*; thorace *depresso*, in ambitu *fusco maculato*, pedibus *fasciatis*.

Cette espèce appartient à la famille des araignées *louis*. Elle élève au-dessus d'un trou de quelques centimètres de profondeur, et vertical, une espèce de cône en soie recouvert en-dehors de poussière et de grains de sable et propre ainsi à tromper les regards. Ce cône a 24 millimètres de circonférence sur 27 ou 28 de hauteur.

Extrait des Observations sur les toiles de l'araignée des jardins;
(*Aranea Diadema*. Lin.) par le C. BÉNÉDICT-PRÉVOST.

Soc. DES SCIENC.
DE
MONTAUBAN. Les filets que tendent dans les jardins l'araignée à croix papale et quelques autres espèces voisines, sont composés d'abord de fils divergents, partant d'un centre commun et en outre d'un fil contourné en spirale, qui est attaché sur ce même centre et qui est porté circulairement à des distances à peu près égales, de sorte qu'il représente un grand nombre de cercles concentriques; les espaces vides, ou les mailles que laissent entr'eux tous ces fils, sont assez larges pour que de petits insectes puissent y passer aisément.

Le C. Prévost a observé que les fils circulaires sont enduits d'une matière visqueuse, tandis que les fils rayonnants ne sont point du tout englués, aussi l'araignée marche-t-elle toujours sur ces derniers qui la conduisent par la ligne la plus courte, sans qu'elle soit obligée de toucher aux autres fils, qui étant très-visqueux s'attacheroient à ses pattes et se briseroient.

Ainsi ces araignées prennent leur proie en même-tems au filet et à la glue,

C. D.

Sur un nouveau genre de Coquille bivalve nommée Cyrtodaire;
par le C. DAUDIN.

Soc. PHILOM. Ce genre est voisin des solens et des myes; elle en diffère par sa charnière dépourvue de dents et de fossette (*fovea*), mais bossue et saillante. Cette disposition est indiquée par le nom de cyrtodaire, composé de deux mots grecs qui veulent dire *charnière bossue*.

CARACT. DU GENRE. Valves baillantes obliquement et alternativement à chaque extrémité. Charnière sans dents, saillante et gibbeuse.

ESPÈCES. C. incrustée (*fig. 3 A B*) transversalement oblongue, enduite intérieurement d'un dépôt calcaire, en forme de crête, et recouverte d'un verni noirâtre.

C. Ovale (*fig. 4*) ovale, cendrée, lisse, marquée transversalement de trois lignes fauves; jaunâtre intérieurement.

Soldani a observé cette coquille auprès de Messine, sur les bords de la mer, dans le sable.

C. Caspienne. *Mya edentula*, Pallas.

C. Arctique. *Mya arctica*, J. Zoëga, Muller, O. Fabricius. In. Westrog. p. 198, t. 5, *fig. 24*.

C. Byssifère. *Mya byssifera*, O. Fabricius. Faun. Groen. pag. 407, n°. 408.

A. B.

L'auteur, après avoir jetté un coup-d'œil sur les divers lieux où croissent les plantes, ou plutôt sur ceux dont elles tirent leur nourriture, passe à l'examen des plantes maritimes relativement à leur anatomie et à leur physiologie. Dans les observations microscopiques, il a été aidé par le C. Alex. Brongniart.

Les *ulva* sont des expansions foliacées très-minces, composées de deux épidermes entre lesquels on ne voit pas le parenchyme. Ces épidermes sont des réseaux à mailles polygones très-serrées et assez souvent hexagones. L'épiderme des *fucus* qui ont été observés, a offert une organisation analogue. La tige de ces plantes offre la même organisation que celle des plantes monocotylédones, c'est-à-dire, des fibres longitudinales parallèles accolées les unes aux autres, et sans couches concentriques (Voy. les fig. 5 et 6). On remarque peu de différence à cet égard entre les espaces qui ont été soumis à l'examen. Mais dans les feuilles de ces mêmes *fucus*, et en particulier du *fucus serratus* (Voy. fig. 7), ces fibres, au lieu d'être droites et parallèles, s'entrecroisent et se ramifient.

Quant à la fructification des *fucus*, Réaumur l'a décrite dans les Mém. de l'Acad. pour 1711. On sait que dans le *fucus serratus* elle consiste en une gousse qui termine la feuille; cette gousse est jaunâtre, renflée et garnie d'une humeur visqueuse où se trouvent des globules que Réaumur appelle des capsules. Entre ces capsules les CC. Brongniart et Decandolle ont vu des vaisseaux diaphanes, très-articulés (voy. fig. 8 A) entremêlés avec quelques autres vaisseaux semblables à ceux de la feuille. Les capsules vues au microscope, ont la forme d'une coque de maron (voyez fig. 8 B). C'est un corps rond hérissé de pointes et creux intérieurement. On le trouve composé de globules ovoïdes où nagent d'autres globules, et de pointes coniques où se trouvent aussi les globules secondaires (fig. 8 C).

Dans les conferves suivantes, l'organisation interne est bien différente de celle des *fucus* observées. La *conferva elongata*, Gm. offre un canal longitudinal, quatre autres canaux placés à l'entour, et d'autres beaucoup plus petites placés dans les intervalles. Ces canaux sont coupés d'espace en espace, et on y voit des globules non adhérens, qui sont peut-être les animalcules de Girod-Chantran (voy. fig. 9 et 10); la *conferva polymorpha*, Lighf. offre des canaux rangés circulairement, et ces mêmes globules. Le *fucus plocanium* présente une organisation analogue à celle des conferves. Sa surface (fig. 11) offre un réseau à mailles polygones plus grandes que dans les *ulva*: sa coupe transversale (fig. 12) laisse voir au centre un pilier hexagone autour duquel sont rangés six canaux anguleux à cause de la compression de la tige (voyez aussi sa coupe longitudinale (fig. 13); ces canaux sont remplis de globules comme dans les conferves. On voit d'après cela que cette plante doit peut-être changer de genre.

Pour étudier les plantes marines sous le point de vue physique, le C. Decandolle les a exposées sous l'eau, au soleil et à l'obscurité. Les *fucus* qu'il a mis en expérience ont tous donné une quantité d'air si petite dans toutes les circonstances, qu'il a été impossible de l'analyser; une seule fois il a pu analyser l'air fourni par le *fucus vesiculosus*, et il l'a trouvé contenir, sur 100 parties, 30 parties de gaz oxygène; les *ulva*, au contraire, donnent une quantité d'air extrêmement considérable au soleil, et point à l'obscurité; cet air dans les *ulva* à feuilles vertes est composé de 60 à 80 parties de gaz oxygène, et de 8 environ de gaz acide carbonique: le reste est probablement de l'azote. Dans l'*ulva linza*, dont la feuille est brune, l'air contenoit 23 parties de gaz oxygène, et 2 seulement de gaz acide carbonique: fait remarquable et peut-être unique en physiologie végétale.

L'air contenu dans l'eau de la mer a offert les mêmes doses de gaz oxygène et de gaz acide carbonique.

Les plantes marines vivent les unes au fond de la mer, et les autres sur les bords aux places que le reflux laisse à découvert. On remarque parmi celles-ci, le *ucus vesiculosus* dont les feuilles offrent des vessies pleines d'air; cet air analysé au moment où on vient de cueillir la plante, s'est trouvé de l'air atmosphérique; analysé après avoir passé une nuit sous l'eau, il ne contenoit plus que 15 parties de gaz oxygène. Cette viciation indique-t-elle une absorption de l'oxygène par la plante?

Note sur quelques genres de la famille des siliculeuses, et en particulier sur le nouveau genre Senebiera, par le C. DECANDOLLE.

Soc. d'HIST.
NAT.

Plus les familles sont naturelles, et plus les genres dont elles sont composées sont artificiels et difficiles à reconnoître. C'est ce qu'on voit dans les ombellifères, les graminées, les crucifères, etc. En étudiant les genres *lepidium* et *Cochlearia*, on trouve quelques plantes qui ne peuvent entrer dans aucuns de ces genres; c'est d'elles que le C. Decandolle forme un genre nouveau sous le nom de *Senebiera*, en le dédiant ainsi au C. Senebier, dont le nom est cher à tous les amis de la physique végétale.

Les *Cochlearia* ont la silicule entière, ovale, arrondie ou en cœur, mais toujours terminée par la cloison qui se prolonge en style au-delà des valves.

Les *Senebiera* ont la silicule didyme à valves globuleuses attachées latéralement à une cloison linéaire plus courte qu'elles. Les semences sont solitaires dans chaque valve.

Les *Lepidium* ont la silicule entière, ovale, comprimée, à valves creusées en carène aigue. Les semences sont nombreuses.

Le C. Decandolle a reconnu deux espèces de *Senebiera*.

1°. Senebière à feuille entière, *Senebiera integrifolia*. *S. foliis integris, racemis terminalibus*.

Cette plante a été trouvée à Madagascar, par Commerson.

2°. Senebière pinnatifide, *Senebiera pinnatifida*. *S. foliis pinnatifidis, racemis lateralibus*. *Lepidium didymum*. Linn. Mant. 92.

Cette plante a été trouvée à Monte-Video, par Commerson; en Asie, par le C. Michaux, et on la dit commune dans les Etats-Unis d'Amérique.

Fig. 14. A. Fruit du *Senebiera* grandeur naturelle. B. Le même grossi.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

Extrait des observations anatomiques faites sur le poulet, considéré dans l'état de fœtus, par le C. LÉVEILLÉ.

Inst. NAT.
et
Soc. PHILOM.

Le foie du poulet qui n'a pas respiré est divisé en deux lobes égaux, et son volume est proportionné à celui des autres parties de l'animal, tandis que dans le fœtus des mammifères le foie est proportionnellement beaucoup plus considérable: l'auteur attribue cette différence à l'absence de la veine ombilicale dans les oiseaux.

La vésicule du fiel du poulet qui n'est pas éclos, ou qui vient d'éclore, contient une bile épaisse, de couleur verte foncée, tandis que dans les fœtus des quadrupèdes, l'humeur que renferme la vésicule est limpide, transparente de couleur variable, la saveur de ces deux humeurs est aussi très-différente;

le C. Lévillé croit devoir rapporter la cause de ces différences, au mode particulier que la nature emploie dans la nourriture de ces deux sortes de fœtus; celui des vivipares vit et se développe à l'aide du sang artériel de sa mère: or, ce sang contient très-peu de bile; le fœtus des ovipares au contraire, reçoit sa nourriture de la substance du jaune, ce fluide est reçu dans la veine porte et delà dans le foie où il est élaboré, comme si l'animal jouissoit de ses organes gastriques. De ces observations, l'auteur conclut que la vesicule du fiel des fœtus des animaux vivipares ne contient pas, ou contient très-peu de bile, et que celle des ovipares au contraire en contient de véritable.

C. D.

*Remarques sur une affection pathologique des voies urinaires ,
par le C. TARTRA.*

Dans un mémoire où l'auteur décrit une maladie des voies urinaires, désignée sous le nom de *Varices vesicales*, il rapporte l'observation suivante, qui est bien digne de remarque.

SOC. MÉDIC.
D'ÉMULATION.

La malade dont il a étudié l'affection avoit été sondée plusieurs fois sans qu'on pût obtenir d'urine, on se détermina alors à faire des injections; mais les urines et le liquide injecté ne ressortant point, on fut obligé d'adapter au pavillon de la sonde le tuyau d'une seringue avec laquelle on ne parvint à pomper que quelques gouttes de liquide.

La malade étant morte quelques jours après, sans avoir uriné; on ouvrit son cadavre, les reins étoient sains, la vessie quoique distendue, étoit solide et résistante, on la trouva remplie de caillots de sang à demi-décoloré et comme desséché.

Cette observation peut jeter un grand jour sur l'usage et la disposition des vaisseaux absorbans de la vessie; sur les rapports de la transpiration par les organes cutanés avec la sécrétion des urines; enfin sur les nouvelles découvertes de Mascagni qu'elle confirme.

C. D.

P H Y S I Q U E.

Sur l'attraction réciproque des molécules de la matière.

Depuis qu'on attribue la pesanteur des corps à l'attraction réciproque des molécules de la matière, on a cherché à connoître les phénomènes qui résultoient de cette attraction, pour les comparer à la force qu'exerce le globe terrestre sur les corps placés à sa surface; mais les attractions que l'on remarque le plus souvent ne s'exerçant qu'à de très-petites distances, et presque au moment du contact des molécules qu'on y soumet, ne sont pas propres à remplir ce but. La déviation de 3" que l'action de la montagne du Chimborazo (au Pérou) produisit dans la direction du fil à plomb du quart de cercle de Bouguer offrit, sur notre globe, le premier fait vraiment comparable à la pesanteur.

EXTRAIT
D'UNE LETTRE
DE LONDRES.

Maskelyne répéta cette expérience auprès de la montagne Schehallien, en Ecosse, et trouva que le fil à-plomb s'écartait de 5",8 de la direction verticale pour se porter vers cette montagne (*Philos. trans.* 1785, pag. 495). M. Hutton rendit compte des opérations géodésiques faites pour connaître la configuration de la montagne, et mesurer son volume. Comparant ensuite l'attraction qu'elle exerce avec la pesanteur, il reconnut que sa densité devoit être à celle du noyau terrestre dans le rapport de 5 à 9; et conjecturant par son aspect extérieur que c'étoit un rocher solide composé d'une pierre dont la densité étoit à celle de l'eau comme 2 $\frac{1}{2}$ à 1, il en conclut que la densité du noyau terrestre devoit être

à celle de l'eau dans le rapport de $4\frac{1}{2}$ à 1. (*Philos. trans.* 1778; pag. 689); mais on sent que les résultats qu'il a obtenus ainsi sont encore assez incertains. Il restait au physicien à chercher si, en mettant en présence d'un corps suspendu de manière à obéir à la plus petite force, d'autres corps d'un volume et d'une densité bien connue, il ne parviendrait pas à rendre sensible et à mesurer l'effet de l'attraction réciproque des molécules de la matière. C'est ce que Cavendish vient d'effectuer, par le moyen de la balance de torsion que le C. Coulomb a employée avec tant de succès pour mesurer la force de l'électricité. Le bras de la balance qui a servi au physicien anglais a huit pieds de longueur; il porte à l'une et à l'autre de ses extrémités un petit globe de fer ou de cuivre. Lorsqu'on approche de ces globes deux boules de plomb d'un pied de diamètre disposées de manière qu'elles agissent dans le même sens, on observe dans le bras de la balance un mouvement très-fort et dont la quantité peut être mesurée avec une très-grande précision.

Cavendish, s'étant assuré que ce mouvement ne pouvoit être produit ni par la chaleur, ni par l'électricité, ni par des courans d'airs, et l'ayant comparé avec celui qu'imprime la pesanteur, en a conclu que la densité moyenne du noyau terrestre devoit être à celle de l'eau comme $5\frac{1}{2}$ à 1. Ce résultat s'accorde avec l'opinion de Newton, qui pensoit que la densité moyenne de notre globe étoit cinq ou six fois plus grande que celle de l'eau. (*Princ. Math. Prop. X, lib. III.*)

LACROIX.

M É D E C I N E.

Observation sur une très-grande rigidité dans l'articulation de la mâchoire, guérie par l'extraction d'une dent cariée, par le C. WORBE.

SOC. MÉDIE.
D'ÉMULATION.

Le C. Worbe fut consulté par un cultivateur de la commune de Morainville, Département de l'Eure, qui depuis plus d'un an, ne pouvoit séparer les deux mâchoires à plus de six millimètres (trois lignes) l'une de l'autre, et auquel l'action de mâcher étoit devenue impossible. Cette rigidité étoit la suite de maux de dents très-violens, dont un premier accès, survenu dix-huit mois avant l'époque à laquelle il consultoit, s'étoit terminé par un gonflement des parties qui environnent l'articulation, et en avoit beaucoup gêné le mouvement. Un second accès s'étoit manifesté quatre décades après le premier, et avoit augmenté la gêne. Un troisième et un quatrième avoient enfin réduit l'articulation à l'état que nous avons fait connoître.

Le C. Worbe ayant reconnu que la dernière molaire du côté droit de la mâchoire inférieure étoit très cariée, crut devoir l'extraire. Il la poussa dans l'intérieur de la bouche à l'aide d'un levier nommé *pieu-de-biche*. Ce qu'il fit avec facilité, vu l'état de ramollissement du bord alvéolaire: il tira en-dehors cette dent par un intervalle formé par le manque de deux molaires de l'autre côté.

Cette opération a fait cesser dans l'espace de quinze jours la grande rigidité de la mâchoire. Le malade a repris son embonpoint, et peut maintenant se nourrir de toutes sortes d'alimens.

C. D.

I N S T I T U T N A T I O N A L D'É G Y P T E.

Notre feuille étant principalement destinée à rendre compte des travaux des sociétés savantes, nous pensons que tous nos lecteurs nous sauront gré de leur faire connoître, avec quelques détails la nouvelle société de ce genre qui vient de se former dans une contrée entièrement neuve pour les sciences. L'Institut national d'Egypte s'est assemblé, pour la première fois, au Caire dans le palais

de Cassin-bey, sous la présidence provisoire du général Buonaparte, le 6 fructidor de l'an 6; il est composé de quatre classes et chaque classe de douze membres. La première classe a pour objet les mathématiques; ses membres sont: Andréossi, général de brigade, Buonaparte, général en chef membre de l'Institut de France, Costas et Fourier, tous deux professeurs à l'école Polytechnique de Paris, Girard, Lepère, Leroy, Malus, Monge, de l'Institut de France, Nouet, astronome, Quesnot et Say; la seconde classe s'occupe des sciences physiques, ses membres sont: Beauchamp, astronome, Berthollet, tous deux de l'Institut de France, Champy, Delisle, botaniste, Descotils, minéralogiste, Desgenettes, médecin en chef de l'armée, Dolomieu, de l'Institut de France, Dubois, professeur à l'école de Médecine de Paris, Geoffroy, professeur au muséum d'His. nat. de Paris, Savigny, professeur à l'école Centrale de Rouen, il y a une place vacante. La troisième classe a pour objet l'économie politique; ses membres sont: Cafarelli-Dufalga, général, chef de l'état-major, membre de l'Institut de France, Gloutier, Poussielgue, Sulkowsky, Sucy et Tallien, ex-député: il y a six places vacantes. La quatrième classe a pour objet la littérature et les arts; ses membres sont: Denon, Dutertre, Norry, architecte, Parceval, Redouté jeune, peintre, Rigel, musicien, Venture, professeur d'arabe à la Bibliothèque nationale de Paris et Dom Raphaël, prêtre grec (du pays): il y a quatre places vacantes.

Les séances ont lieu à 7 heures du matin. Dans la première on a élu Monge, président, Buonaparte, vice-président et Fourier, secrétaire perpétuel; on a nommé différentes commissions pour s'occuper de plusieurs questions relatives aux besoins de l'armée.

Dans la séance du 11 fructidor, Andréossi a fait un rapport sur le moyen de se procurer de la poudre; on y trouve ce fait curieux, que le salpêtre qui est assez abondant autour du Caire, est du vrai nitrate de potasse et non du nitrate de chaux, ce qui fait qu'on n'aura pas besoin de potasse, ni de cendres, la poudre sera moins chère qu'en Europe où on pourra y en verser beaucoup. — Monge a lu un mémoire sur le phénomène appelé *mirage* par les marins, qui fait que les vaisseaux vus dans l'éloignement ont l'air d'être dans le ciel; l'armée a observé un phénomène analogue dans le désert, les villages vus dans l'éloignement, avoient l'air d'être entourés d'eau. Monge explique ce fait par la différente densité des couches d'air.

Dans la séance du 16 fructidor, Sulkowsky a lu une description de la route du Caire à Saléhié, que l'armée a faite en poursuivant Ibrahim-bey, lors de sa retraite en Syrie. Elle était entièrement inconnue des Européens. — Berthollet a trouvé que la poudre laissée au château du Caire par les Mameloucks, ne contient que $\frac{1}{12}$ de nitre, le reste est composé de soufre, de charbon, de muriate de soude et de terre. — Monge dans un mémoire sur les divers monumens antiques du Caire, a appris que le rocher sur lequel est bâti le château, est composé de camérines (vulgairement pierres lenticulaires.)

Dans la séance du 21 fructidor, Geoffroy a lu un mémoire sur l'anatomie de l'autruche et principalement sur l'imperfection des instrumens du vol. On s'est occupé des moyens de construire un moulin à vent.

Dans la séance du 26 fructidor, la commission chargée de s'occuper des combustibles, a annoncé qu'on pourrait chauffer les fours destinés à cuire le pain pour l'armée, avec de la paille de maïs, des tiges de carthames et de roseaux, à meilleur marché qu'on ne le feroit en France avec du bois. Beauchamp, Nouet et Raphaël ont été chargés de rédiger un annuaire qui contiendrait les trois calendriers français, musulman et cophte. Beauchamp a présenté cet annuaire dans la séance du premier jour complémentaire. Berthollet y a rendu compte

du procédé en usage en Egypte pour la fabrication de l'indigo et les améliorations considérables dont elle est susceptible. Fourrier a présenté un projet de machine pour arroser les terres, propre à être mue par le vent.

Dans la séance du 6 vendémiaire, Dolomieu et Norry ont entretenu l'assemblée de la colonne de Pompée à Alexandria. Savigny a lu la description d'une nouvelle espèce de nymphœa; on s'est occupé d'établir une école de dessin. Dans celle du 11 vendémiaire, on a présenté à l'Institut 50 momies d'oiseaux; Buonaparte, Geoffroy et Dolomieu ont été chargés de les examiner. Larrey, chirurgien en chef de l'armée, a lu un mémoire sur les ophtalmies endémiques en Egypte. Beauchamp a communiqué des observations faites dans son voyage de Constantinople à Trébisonde, il fixe la longitude de cette dernière ville à $37^{\circ} 18' 5''$ plus à l'est que Paris, et non à 43° comme le croit le Géographe Bonne, ce qui retranche plus de 80 lieues de la longueur de la mer Noire. Delisle a décrit le palmier qui porte le fruit appelé *domm*, et qui est le cussiophora de Théophraste. Ces détails sont extraits des procès-verbaux envoyés par l'Institut national d'Egypte à l'Institut national de France. CV.

OUVRAGES NOUVEAUX.

LA DÉCADE ÉGYPTIENNE, *Journal littéraire et d'Economie politique*, N^o. 1^{er}, 10 vendémiaire an 7 de la République.

Ce Journal paraîtra tous les dix jours. Chaque numéro sera composée de deux ou trois feuilles in-8^o. Le prix sera de 1 franc par numéro, ou 10 francs pour douze numéros. On souscrit chez Marc-Aurèle, imprimeur de l'Armée, quartier des Français, au Caire.

TABLEAU des anciennes mesures du Département de la Seine, comparées aux mesures républicaines.

On a déjà donné plusieurs fois des tables de rapport entre les mesures anciennes et les mesures nouvelles, mais les comparaisons n'avoient pas encore été faites sur des modèles aussi exacts et avec autant de précision que celles qui servent de base à la table suivante, tirée d'un ouvrage que vient de publier le conseil des Poids et Mesures.

	NOMS DES ANCIENNES MESURES.	LEUR VALEUR EN MESURES RÉPUBLICAIN.		NOMS DES ANCIENNES MESURES.	LEUR VALEUR EN MESURES RÉPUBLICAIN.
MESURES DE LONGUEUR.	Aune	1.188 mètres	MESURES de capacité pour les liquides.	Pinte de Paris de 46.95	
	Toise	1.9484 id.		pouces cubes	0.9304 litres.
	Perche de 18 pieds	5.8452 id.		— de S.-Denis, de 73.875	
	— de 18 pi. 4 pou.	5.9534 id.		pouc. cub.	1.464 id.
	— de 19 pi. 4 pou.	6.2782 id.		— de Baugey, de 69.535	
	— de 19 pi. 6 pou.	6.3524 id.		idem.	1.378 id.
	— de 20 pieds.	6.4946 id.		— du grand Chapitre, de 70.342 pou. cub.	1.394 id.
	— de 22 pieds.	7.1441 id.		— du petit Chapitre, de 66.012 pou. cub.	1.329 id.
MESURES AGRAIRES.	Lieue commune de 25 au degré, ou de 2283 tois.	0.4444 myri.	MESURES de capacité pour les grains.	Boisseaux de Paris, de 655.78 pou. cub.	1.30 décalitr.
	Lieue de poste parisienne ou de 2000 toises.	0.3897 id.		— de Franciade, de 983.67 idem.	1.95 id.
	Arpent de 100 perch. qu. et la perche linéaire de 18 pieds.	34.166 ares.		Mesur. pour Voie, la buche de 42 po.	1.917 stères.
	— la per. de 18 pi. 4 po.	35.443 id.		— de 26 pouces.	1.187 id.
	— la per. de 19 pi. 4 po.	39.415 id.		— de 48 pouces.	2.191 id.
	— la per. de 19 pi. 6 po.	40.097 id.	POIDS.	Livre, poids de marc.	0.483 kilogr.
	— la per. de 20 pieds.	42.180 id.		Karat, pour les diamans.	0.2052 gram.
	— la per. de 22 pieds.	51.038 id.			



Fig. 1. A.

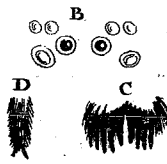


Fig. 9.

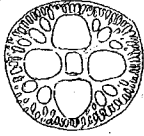


Fig. 13.

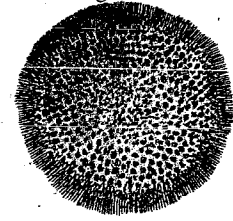
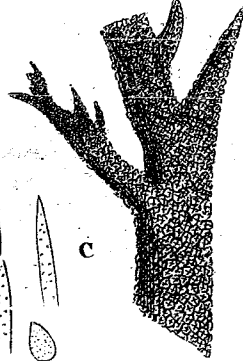
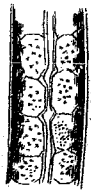


Fig. 10.

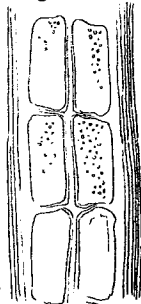


Fig. 8. B.

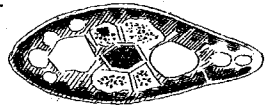
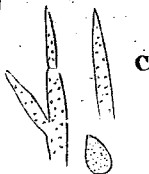
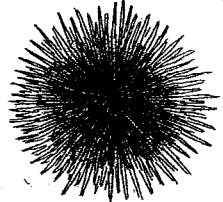


Fig. 8. A.

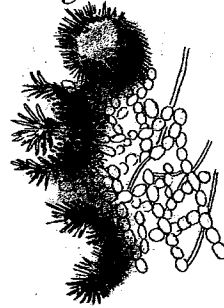


Fig. 3. A.

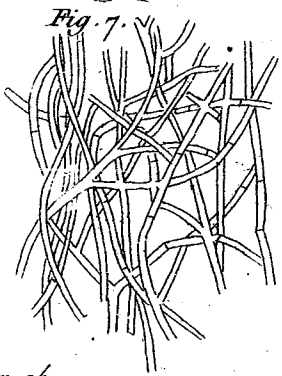
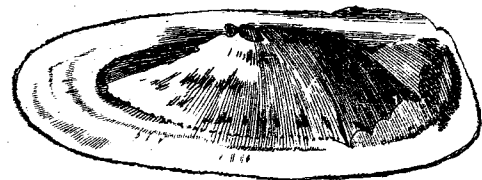


Fig. 4.

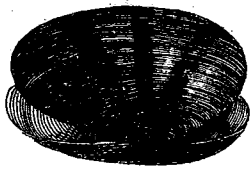


Fig. 3. B.

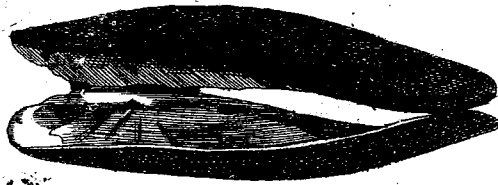


Fig. 14.



BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE

PARIS. Pluviose, an 7 de la République.



ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

Extrait d'un Mémoire contenant des recherches sur la durée de la gestation dans les femelles d'animaux; par le C. TESSIER.

L'Auteur rappelle d'abord les discussions qui ont eu lieu il y a une vingtaine d'années, entre les Physiologistes, sur la possibilité des naissances tardives. Bouvard et Louis opposoient à Bertin et à Petit l'invariabilité de la gestation dans les animaux; mais ce fait n'étoit point constaté. Dès-lors le C. Tessier conçut le projet de le vérifier, et il établit une correspondance et des journaux très-exacts à cet effet. Le résultat qu'il a offert à l'Institut est le fruit de ces recherches; il divise son travail en autant d'articles qu'il a pu suivre d'animaux.

Article 1^{er}. Vaches.

160 ont été observées: 14 ont donné leur veau du 241^e. au 266^e. jour, c'est-à-dire dans l'espace du 8^e. mois au 8^e. mois 26 jours.

3 le 270 ^e . jour.	} Il y a donc ici 67 jours entre les deux extrêmes.
50 du 270 ^e . au 280 ^e .	
68 du 280 ^e . au 290 ^e .	
20 le 300 ^e . jour.	
5 le 308 ^e .	
<u>160.</u>	

Art. II. Jumens.

102 ont été observées:

3 ont pouliné le 311^e. jour.
 1 le 314^e.
 1 le 325^e.
 1 le 326^e.
 2 le 330^e. ou à 11 mois juste, de 30 jours.
 47 de 340 à 350.
 25 de 350 à 360.
 21 de 360 à 377.
 1 à 394 jours.

Ce qui donne une latitude de gestation de 83 jours, et il y a entre les vaches et les jumens cette observation: qu'il y a plus des premières qui ont pouliné avant le 9^e. mois, que des secondes avant le 11^e.

102

Art. III. Truies.

15 seulement ont été observées:

1 a fait des petits qui ont vécu le 109^e. jour, c'est-à-dire 3 mois 19 jours.
 10 du 110 au 120^e.
 2 le 121^e.
 1 le 122^e.
 1 le 123^e.

Ainsi aucune d'elles n'a porté ses petits au-delà de 4 mois.

15.

Art. IV. Lapines.

139 ont été observées pendant les années 4, 5 et 6 de la République:

1 le 26^e. jour.
 2 le 27^e.
 3 le 28^e.
 53 le 29^e.
 50 le 30^e.
 21 le 31^e.
 9 le 33^e.

L'extrême est ici de 7 jours.

139.

L'auteur se propose de faire les mêmes recherches sur les œufs des oiseaux. Il cite à cet égard une observation curieuse, publiée par le citoyen Darcet : la voici : des œufs d'une même couvée, 1 est éclos le 13^e. jour, 2 le 17^e., 3 le 18^e., 5 le 19^e. et le 20; les autres n'étoient pas fécondés. C. D.

P H Y S I Q U E.

Expériences sur la vibration des plaques de verre.

Soc. PHILOM.

La lenteur avec laquelle se propagent en France depuis la guerre, les travaux des savans allemands, nous fait penser que les expériences suivantes auront encore quelque intérêt pour le plus grand nombre de nos lecteurs.

M. Chladni a publié à Leipsic en 1787, en langue allemande, un ouvrage dont le titre signifie : *Découvertes sur la théorie du son*, dans lequel il annonce que si l'on fait résonner des plaques de verres saupoudrées de poussière fine, cette poussière se distribue, par l'effet des vibrations, de manière à former des figures remarquables qui se reproduisent toujours les mêmes dans les mêmes circonstances.

Ces expériences ont été répétées à Paris depuis assez peu de tems. Pour les faire avec succès, il faut prendre des carreaux de verre de 10 à 12 centimètres de largeur, qui ne soient pas trop épais et qui n'aient point de bulles ni de nœuds; on pince ces plaques entre deux bouchons de liège très-pointus, on les saupoudre de poussière de bois ou de sable très-fin, et lorsqu'on passe un archet bien frotté de colophane contre les bords du verre, adoucis sur un grès, en même tems qu'on produit un son, on voit la poussière se réunir en lignes qui affectent des figures différentes selon la manière dont le verre est pincé, dont l'archet est tiré, et suivant le son qu'on en a obtenu.

Si par exemple, le carreau est pincé par son centre, et que l'archet passe par le milieu de l'un de ses côtés, la poussière se distribue en deux lignes à peu-près diagonales du carré; si l'archet passe seulement au quart de ce côté, les deux lignes de poussière deviennent les rayons d'un octogone; et le son rendu dans ce cas est à l'octave au-dessus de celui que l'on obtient dans le précédent.

En variant la position du point par lequel le carreau de verre est saisi, les figures varient aussi. Si l'on donne à la plaque de verre une figure circulaire, et que l'on incline un peu l'archet, on forme les six rayons de l'hexagone.

M. Chladni a obtenu ainsi jusqu'à 166 figures distinctes, et qu'il nomme figures résonnantes. Sans qu'on puisse expliquer précisément la cause qui produit ces figures, leur analogie avec les nœuds et les ventres que présente une corde en vibration, fait voir évidemment que la surface vibrante se partage en plusieurs portions qui vibrent isolément, mais sans doute d'une manière isochrone lorsque les sons rendus sont distincts et appréciables; les lignes dans lesquelles se réunit la poussière sont des espèces de gouttières formées par les points qui demeurent en repos, pendant que les autres parties de la surface deviennent alternativement convexes et concaves.

Ces expériences qui réussissent également sur les plaques de métal et même de bois, étant faites avec soin et classées dans un ordre systématique par rapport aux degrés des sons produits dans chacune, ne peuvent manquer de nous éclairer beaucoup sur la manière dont vibrent les surfaces, et peut-être conduiront-elles à perfectionner la théorie des instrumens à vent et des instrumens de percussion, encore très-imparfaite, malgré les diverses tentatives qu'Euler a faites pour y appliquer le calcul.

Expériences sur les différens gaz considérés comme corps sonores.

Soc. PHILOM.

Le même M. Chladni, conjointement avec M. Jacquin, a fait à Vienne des expériences sur les différens gaz considérés comme corps sonores. Ils placèrent

une petite flûte d'étain d'environ 16 centimètres de longueur, sous une cloche à robinet, de manière qu'elle communiquât avec l'ouverture intérieure du robinet; et ayant adapté à l'ouverture extérieure une vessie, ils introduisirent successivement de l'air atmosphérique, du gaz oxygène et du gaz nitreux, tant sous la cloche que dans la vessie. En pressant légèrement cette dernière, ils firent résonner la flûte; le son fut constamment un demi ton plus bas pour le gaz oxygène et pour l'azote, que pour l'air atmosphérique, une tierce plus bas pour le gaz acide carbonique; à peu-près de même pour le gaz nitreux; le son rendu par le gaz hydrogène fut de neuf à onze tons plus haut que celui de l'air atmosphérique. Il est à propos de remarquer qu'un mélange de gaz oxygène et de gaz azote, dans les proportions de l'air atmosphérique, donne le même ton que ce dernier; et que tant que le mélange des deux gaz n'est pas uniforme, le son est tout-à-fait discordant.

Le docteur Priestley a fait aussi sur le même sujet des expériences qui ont été rapportées dans le Journal de Physique de Vogt et de Lichtemberg.

L. C.

CHIMIE.

Expériences sur la congélation de différens liquides par un froid artificiel, par les CC. FOURCROY et VAUQUELIN.

Les expériences de ces chimistes ont eu pour but de répéter celles de M. Lowitz, INSTITUT NAT. insérées dans les Annales de Chimie, tome 22, et par extrait dans ce Bulletin, n° 5, et d'y en ajouter de nouvelles.

Huit parties de muriate de chaux et six de neige, mêlées dans un vase de verre, se sont liquéfiées, et ont fait tout-à-coup descendre le thermomètre centigrade (1) à -39° . On parvint à faire descendre le thermomètre à -43° . en faisant un nouveau mélange dans un vase de verre que l'on plonge dans le premier.

Quelques grammes de mercure contenus dans du verre, se sont solidifiés à -42° . Lorsqu'on agit sur une quantité un peu considérable de mercure, le milieu de la masse ne se solidifie point. En le décantant on trouve le mercure cristallisé en octaèdre.

L'ammoniaque liquide bien saturée se cristallise à -42° . en aiguilles blanches, et perd en partie son odeur. A -47° . ou 49° . elle se prend en une masse gélatineuse.

L'acide nitrique contenant du gaz nitreux, se cristallise également à -40° . en aiguilles rouges, et se prend même en une masse épaisse comme du beurre.

L'acide muriatique se gèle facilement à -42° . en une masse jaunâtre grenue, d'une consistance de beurre.

L'éther sulfurique bien rectifié, exposé à une température de -44° . se cristallise d'abord en lames blanchâtres, et se prend ensuite en une masse blanche opaque.

L'alcool exposé à la même température ne s'y est point gelé, ce qui prouve une grande différence entre ces deux liquides.

Le doigt, plongé dans ces mélanges refroidissans, éprouve une sensation désagréable de pression semblable à celle exercée par un étau. Il devient blanc comme du linge, perd sa sensibilité. Si on le fait sortir de cet état d'engourdissement en le portant brusquement dans un lieu chaud, il en résulte pendant plus d'un jour une douleur analogue à celle que l'on nomme vulgairement l'onglée. A. B.

Expériences sur les refroidissemens artificiels, par le C. GUYTON.

Le C. Guyton a fait des expériences analogues dans le laboratoire de l'Ecole INSTITUT NAT.

(1) C'est le même que le thermomètre de Celsius divisé en cent degrés que l'on appelle grade, depuis la glace fondante jusqu'à l'eau bouillante.

Polytechnique, en présence des CC. Clouet et Hachette. Nous ne rapporterons que celles qui lui sont particulières.

Le mercure solidifié adhère au verre, et se laisse étendre sous le marteau. La potasse préparée à l'alcool et mêlée à une quantité d'eau égale à son poids, n'a pas gelé à -43° .

L'ammoniaque gazeuse dégagée d'un mélange bien sec de chaux et de muriate d'ammoniaque, reçue dans deux ballons enfilés et entourés d'un mélange refroidissant à -41° s'est condensée en liqueur qui s'est bientôt gelée dans le premier ballon, et en liqueur seulement dans le second ballon. L'appareil ayant repris une température plus élevée, c'est-à-dire -21° , la matière gelée du premier ballon se liquéfia, et la liqueur du second ballon se réduisit en gaz.

Il parait que le gaz ammoniac du premier ballon contenoit de l'eau qui a favorisé sa congélation, et que celui qui a passé dans le second ayant été desséché par le refroidissement qu'il avoit éprouvé en traversant le premier, s'est condensé en ammoniaque liquide qui s'est vaporisée par le retour d'une température plus élevée; un accident est venu altérer les résultats de cette expérience que le C. Guyton se propose de recommencer.

Le C. Guyton a cherché à déterminer quelles étoient les proportions exactes de neige et d'un sel quelconque nécessaires pour obtenir le plus grand froid possible. Il y a employé un calcul simple qui est le résultat des connoissances acquises sur les rapports qui se trouvent entre l'eau et le sel dans les dissolutions saturées à diverses températures. Il fait voir qu'il ne faut mettre que la quantité précise de sel propre à saturer l'eau à la température à laquelle on agit; alors le mélange doit devenir liquide; un excès de sel ou de neige n'entrant point en combinaison, empêche la liquéfaction, et apporte du calorique qui diminue d'autant le froid produit. En prenant le muriate de soude pour exemple, on trouve qu'une partie de ce sel saturant 2,8 d'eau à la température de -5° , et environ 5 parties de ce même liquide à la température de $-21^{\circ},25$, il faut 1 partie de muriate de soude sur 5 de neige pour produire un froid de $-21^{\circ},25$.

Les sels susceptibles de perdre leur eau de cristallisation par la fusion ignée dégagent d'abord du calorique en absorbant l'eau à laquelle ils peuvent se combiner à l'état solide. Ils produisent ensuite du froid par leur combinaison avec une plus grande proportion d'eau. Il faut donc, pour produire le plus grand froid possible, employer des sels qui aient toute leur eau de cristallisation.

Le muriate calcaire éprouve la fusion ignée à $+25^{\circ}$; en se refroidissant, il se prend en une masse solide. En le pulvérisant et le tamisant, il prend dans l'atmosphère l'eau de cristallisation dont il a besoin pour produire le plus grand froid avec la neige.

C'est parce que l'acide nitrique très-concentré absorbe l'eau avec dégagement de calorique, qu'on est obligé d'ajouter une certaine quantité d'eau à cet acide, lorsqu'on veut l'employer à produire du froid. A. B.

Premier Mémoire sur l'Urine humaine, par les CC. FOURCROY et VAUQUELIN.

Ce premier mémoire présente une histoire complète de l'urine humaine. Avant de parler de leurs propres observations, les auteurs ont toujours eu soin de rappeler ce qui avoit été fait avant eux sur le même objet. Le résumé qu'ils présentent à la fin est un extrait des faits et des réflexions nouvelles renfermées dans ce mémoire, nous le transcrivons ici presque en entier.

« On peut conclure de ce qui a été exposé jusqu'ici, disent les CC. Fourcroy et Vauquelin, que l'urine humaine contient plus de matériaux que les chimistes ne l'avoient dit, que parmi ces matériaux encore inconnus se trouvent particulièrement, 1^o. le phosphate de magnésie, qui devient ammoniacal lorsque cet alkali est produit par l'altération spontanée de l'urine; 2^o. l'urate d'ammoniaque

qui se forme à la même époque ; 3°. l'albumine que beaucoup d'auteurs y avoient nié ; 4°. de l'acide oxalique qui ne s'y forme à la vérité que dans quelque circonstance particulière, mais qui doit y exister pour se trouver dans les calculs moriformes, 5°. enfin de la silice, que l'analyse n'y montre que difficilement, mais que des calculs, rares aussi, annoncent devoir s'y trouver. »

« A ces cinq matières dont la première est la seule constante dans toutes les urines, si l'on ajoute la production si prompte et si abondante de l'ammoniaque, celle de l'acide acéteux et de l'acide carbonique, on aura tout ce que nous avons pu découvrir sur les principes ordinaires ou accidentels de cette liqueur, ils se réduisent aux substances suivantes.

1°. *Le muriate de soude*, sa saveur salée et son examen bien répété ne laissent aucun doute sur sa présence, on verra cependant que les chimistes ont souvent été trompés sur sa forme cubique modifiée en octaèdre par l'urine.

2°. *Le muriate d'ammoniaque*, Rouelle a douté de son existence ; il est cependant tout contenu dans l'urine humaine ; sa forme cubique et la manière dont il se dépose souvent ont dû en effet induire les chimistes en erreur.

A ces deux muriates, nous ajouterons celui de potasse indiqué par Rouelle et par Schéele, quoiqu'il soit très-peu abondant, et peut-être même entièrement absent dans le plus grand nombre d'urines.

Ces sels paraissent tenir le second rang par rapport à leur proportion parmi les matériaux de l'urine.

3°. *Le phosphate acide de chaux*. C'est lui que Rouelle nommoit terre animale, et qu'il croyait beaucoup moins abondant qu'il ne l'est. On en doit la véritable connoissance à Schéele qui a trouvé son identité avec la base des os et son excès d'acide. On le démontre par l'acide oxalique qui s'empare de la chaux, par l'ammoniaque et les alcalis caustiques qui en précipitent le phosphate de chaux neutre et indissoluble, en absorbant l'acide qui le tenait en dissolution. Schéele a dit qu'il étoit plus abondant dans l'urine des malades, plus acide en même-temps que celle des hommes en santé ; il en a trouvé environ $\frac{1}{10}$ dans l'urine d'un adulte sain ; il faut noter qu'il n'a compté que le phosphate calcaire neutre sans l'acide phosphorique qui le dissout.

4°. *Le phosphate de magnésie*, nous l'avons d'abord trouvé ammoniaqué dans les calculs urinaires blancs et spathiques, ensuite dans l'urine, on l'y prouve par l'alcali fixe caustique qui précipite la magnésie en même temps que le phosphate de chaux, on sépare la première du second par l'acide acéteux ; sa proportion suit celle du phosphate de chaux, quoiqu'elle paroisse un peu moindre.

5°. *Le phosphate de soude*. Il a été découvert par Haupt et Margraf, mais sa nature a été déterminée par Rouelle bien avant M. Vestrumb. Il s'effleurit à l'air, il est souvent avec un léger excès de soude, et verdit les couleurs bleues végétales, il s'unit très-aisément au phosphate d'ammoniaque, et peut-être même avec l'ammoniaque seule qui le porte à l'état de sel triple.

6°. *Le phosphate d'ammoniaque*. Il est peu abondant lorsque l'urine est fraîche ; il augmente à proportion à mesure qu'elle s'altère. Il est lié en sel triple avec le phosphate de soude, et non avec le phosphate de magnésie qui n'absorbe que l'ammoniaque seule, c'est lui seul qui donne du phosphore lorsqu'on pousse au grand feu et sans addition l'extrait d'urine.

Les quatre phosphates de l'urine sont tous décomposés en même-temps par les nitrates métalliques ; et lorsqu'on chauffe les précipités de mercure, de plomb, d'argent qu'on en obtient, on dégage du phosphore de ces matières, ainsi le précipité rose de Leméry contient du phosphore et du muriate de mercure ; en le lavant avec beaucoup d'eau et d'alcool et le chauffant ensuite dans une fiole, on obtient du muriate de mercure simple ou doux ; le résidu poussé à grand feu donne du phosphore ; les trois phosphates solubles paraissent être ensemble au moins aussi abondans que les muriates dans l'urine humaine.

7°. *L'acide urique*. Trouvé par Schéele dans les calculs urinaires humains, et

ensuite dans l'urine ; il a même annoncé que le précipité briqueté des fièvres intermittentes, était de cette nature. Nous avons vu qu'il se déposait le premier des urines pendant leur refroidissement en sable rouge aisément soluble dans les alkalis caustiques. On l'obtient facilement en traitant le résidu de l'urine évaporée doucement par une lessive de potasse et décomposant celle-ci par l'acide muriatique.

8°. *L'acide Benjoïque.* Encore découvert par Scheele, entrevu cependant par Rouelle le cadet, et qu'on trouve beaucoup plus abondamment dans quelques urines d'animaux, on l'obtient en évaporant doucement une urine jusqu'en consistance de syrop, en la mêlant avec $\frac{1}{10}$ de son poid d'acide sulfurique concentré et en distillant ; on traite le produit par la potasse qui le dissout, on concentre la dissolution et on précipite par un acide plus puissant.

Cet acide est beaucoup plus abondant chez les enfans dont l'urine ne contient pas ou presque pas de phosphates. Il semble que dans cet âge de la forte et rapide ossification, l'urine humaine se rapproche de la nature de l'urine des mammifères, herbivores et frugivores.

9°. *L'albumine.* Nous la montrons dans l'urine par le nuage souvent filant et raucueux qu'elle forme à mesure que l'ammoniaque s'y développe par les filamens qu'elle donne à l'aide d'un alcali employé seulement à la dose nécessaire pour saturer l'acide qui tenoit cette matière en dissolution, par le tannin qui la précipite, et fournit même un moyen d'en estimer la proportion, enfin par la rapide putréfaction qui s'emparé d'une urine qui la contient le plus abondamment, tandis que celle qui n'en contient point ou presque point, se conserve longtemps sans altération. C'est cette albumine singulièrement augmentée qui semble être la première cause de la formation des calculs, car les matières qui les composent portées même jusqu'à la précipitation par leur grande abondance et par une altération de l'urine, troubleraient, épaissiraient ce liquide, mais sortiraient avec lui, comme cela se voit dans beaucoup de circonstances des maladies, si cette substance n'attiroit et ne retenoit en quelque sorte les molécules d'acide urique ou de phosphate terreux, précipités. Nous verrons encore dans le mémoire suivant plusieurs occasions où cette albumine urinaire joue d'autres rôles dans les phénomènes de l'économie animale. Cette albumine varie beaucoup ; la principale cause de ses variations paraît être dans un certain rapport avec la proportion d'aliment, avec celle qu'absorbe ou que refuse le système chyleux, avec les diverses forces digestives, etc.

10. Enfin une matière beaucoup plus abondante que les précédentes, qui donne à l'urine sa couleur, sa saveur, ses caractères individuels. C'est cette matière qu'on a prise pour un extrait animal, que Rouelle en a cependant distingué par le nom de matière savonneuse, que Scheele a nommée extractivité huileuse. C'est à elle qu'il faut rapporter la cristallisation presque totale de l'urine évaporée en syrop, sa mauvaise odeur, son altérabilité et sa propriété fermentescible, la formation de l'ammoniaque, la modification de forme des muriates, la précipitation de l'urine épaissie en syrop par l'acide nitrique, en écailles ou en filets brillans nacrés. Enfin, c'est sur cette matière excrémentielle peu examinée encore, malgré les premières notions qu'en ont donné Rouelle, le docteur Rollo et nous-mêmes, que nous avons l'intention de porter bientôt les vues des médecins, parce que nous sentons que sa connaissance sera d'un grand intérêt pour celle de l'économie animale. Nous nous contenterons de dire ici, que c'est à elle que l'urine doit les changemens considérables qu'elle éprouve dans sa nature lors de sa décomposition spontanée dans laquelle on remarque surtout les phénomènes suivans ;

1°. La proportion d'ammoniaque va sans cesse croissant.

2°. L'acide phosphorique libre en est saturé, et l'urine contient de plus en plus du phosphate ammoniacal.

3°. Le phosphate de magnésie s'unit à cette ammoniaque et forme le phos-

phate ammoniac-magnésien qui se cristallise en prismes souvent enveloppés dans la pellicule qui se forme à la surface de l'urine qui fermente.

4°. L'acide urique s'arrête dans sa précipitation et saturé d'ammoniaque il passe à l'état d'urate ammoniacal qui se dépose avec les phosphates terreux.

5°. L'acide acéteux produit, trouve aussi de l'ammoniaque qui le sature, de sorte qu'il ne paraît que par l'addition d'un acide.

6°. L'acide benzoïque passe à l'état de benzoate d'ammoniaque.

7°. Le muriate de soude dissous dans l'urine s'unit à une portion de la matière colorante et se cristallise en octaèdre, on peut même ralentir la décomposition de l'urine, en la saturant de ce sel dont les cristaux prennent alors constamment la forme octaédrique.

8°. Enfin le muriate d'ammoniaque naturellement contenu dans ce liquide se cristallise en cubes par sa combinaison avec la même matière. A. B.

Extrait d'un Mémoire sur la manière de préparer à Fez et à Tétuan les peaux de chèvres appelées marocain, par le C. A. BROUSSONET, Consul de France à Mogador.

Les procédés sont décrits d'après la manière dont on les emploie à Fez. Les peaux sont entières et recouvertes de leurs poils, l'animal ayant été dépouillé en retournant la peau sur elle-même; elles sont plongées dans l'eau, et y séjournent trois jours. On les expose ensuite à l'air, et quand elles sont séchées, on les débouffe grossièrement. Après quoi on les plonge dans la chaux éteinte. Pour les débouffer avec plus de soin; on les coupoudre de chaux vive, afin de détacher les plus petits poils: enfin on les lave dans une eau courante, et on les rince avec beaucoup de soin. On les laisse une nuit dans cette eau, on les fait égoutter à l'air. On place ensuite 30 parties de peaux dans deux quintaux de son. (Chaque partie est de 6 peaux, et le quintal est de 150 livres.) On les y laisse, en les retournant de dedans en dehors chaque jour, jusqu'à ce qu'elles aient acquis beaucoup de souplesse; on les relave de nouveau dans l'eau courante, en les y foulant avec les pieds. Elles sont alors jetées dans un second bain fait avec des figues blanches dont on emploie environ un quintal et un quart pour 30 parties de peaux. Les figues rendent l'eau savonneuse. Les peaux y séjournent quatre ou cinq jours, et y sont souvent retournées, et tandis qu'elles plongent dans cette eau, on les soupoudre pendant trois jours de sel gemme très-fin; on laisse ensuite égoutter l'eau; on les soupoudre encore de sel, et on les met en tas dans un vaisseau plat où elles achèvent de s'imbiqer de sel: enfin on exprime l'eau qu'elles contiennent en les tordant. Elles sont alors très-souples et propres à recevoir la couleur.

Si c'est la couleur rouge qu'on doit leur donner; on emploie une demie livre de cochenille et 3 onces d'alun pour 10 parties de peaux. Enfin on les tanne en les plaçant dans des fosses où l'on fait des lits de tan d'environ 50 livres pour chaque peau, qui est retournée de manière que la fleur soit en dedans et remplie de l'eau tannante. Au bout de huit jours, on la retourne et on la remplit encore d'eau tannante que l'on y laisse six jours, ayant soin de bien remuer ces peaux; elles sont ensuite rincées dans une eau courante, raclées avec un instrument de fer, ouvertes en long par le ventre, et assouplies avec un peu d'huile. On les fait sécher au soleil, puis rafraîchir à l'ombre, où les imbibes légèrement d'eau, et on achève de les amincir avec trois différens instrumens de fer.

Quand le rouge est trop foncé, on emploie pour l'affaiblir la décoction d'une plante appelée *razoul al achbi*, qui est une espèce de mésembrianthemum annuel. Cette liqueur est employée chaude; on en verse une cuillerée sur chaque peau. Les procédés employés à Tétuan diffèrent peu de ceux de Fez.

Si c'est en jaune qu'on veut teindre le marocain, on le prépare comme pour

le rouge ; cependant on ne sale les peaux que lorsqu'elles sont dans l'eau des figues. On ne met aussi que 25 livres de tan pour cinq douzaines de peaux. La teinture est faite d'écorce de grenade pulvérisée et d'alun.

Le rouge faux-teint se donne aux peaux avec le bois de Brésil et l'alun. On emploie souvent, au lieu de bois de Brésil le *fouah* ; qui est une espèce de *galium* ou de *rubia* qu'on apporte en grande quantité de Maroc. C. D.

P A T H O L O G I E.

Sur la Carie des Os.

GAZETTE
D'LENA.

Le docteur Lentin, médecin-praticien célèbre en Allemagne, a publié dernièrement, dans les Commentaires de la Société royale de Gottingue, quelques réflexions sur la carie des os, et sur la guérison de cette maladie. Il pense qu'elle dépend d'un côté de la décomposition chimique du phosphate calcaire, produite par de la putréfaction de la gélatine contenue dans l'os. En partant de cette idée, il étoit en droit de croire que l'acide phosphorique administré extérieurement pouvoit être utile dans cette maladie, et l'expérience semble, d'après ce qu'il rapporte, avoir confirmé cette idée. Il en donne depuis 10 jusqu'à 20 gouttes à l'intérieur dans un véhicule convenable ; et à l'extérieur une partie de même acide avec sept parties d'eau distillée. Il dit avoir observé que l'odeur fétide et particulière des caries dispaeroissoit en peu de temps, et que la guérison suivoit assez promptement. Il ajoute cependant que les malades affectés des symptômes hémorrhoidaux ; ainsi que les femmes pendant la menstruation, en furent un peu irrités. Sw.

Sur la racine Enula-helenium.

Knakstedt a publié dans les *Mémoires de l'Institut de Pétersbourg* pour le traitement des maladies, que la racine Enula-helenium donnée à l'intérieur et à l'extérieur, s'est montrée un remède très-efficace dans les dartres, la gale et autres maladies de la peau.

O U V R A G E S N O U V E A U X.

Description de quelques appareils chimiques nouveaux ou perfectionnés de la Fondation Taylérienne, par Martinus Van-Marum. A Harlem, 1798.

Le C. Van-Marum donne pour le gazomètre deux constructions différentes de celle de l'instrument imaginé par Lavoisier et Laplace ; dans les onze chapitres, dont son ouvrage est composé, il décrit les appareils dont il a fait usage pour obtenir l'acide phosphorique par la combustion du phosphore dans le gaz oxygène ; — pour obtenir l'acide carbonique par celle du carbone, — pour examiner les produits de la combustion des huiles ; — pour faire la décomposition de l'esprit de vin, — pour oxyder le mercure et les métaux faciles à fondre ; — pour oxyder le fer ; — pour opérer dans le bain de mercure d'une manière exacte sur différents gaz ; — pour faire voir que plusieurs liquides se changent en fluides élastiques lorsqu'on les place dans le vide.

Enfin, il expose les simplifications qu'il a apportées à la machine pneumatique, pour obtenir plus promptement un vide plus parfait que par les machines usitées et pour la rendre propre à devenir machine de compression.

L'ouvrage du C. Van-Marum est accompagné de planches très-bien exécutées, qui pourront servir à faire construire des instrumens pareils à ceux qu'il s'est procurés.

BULLETIN DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE.

PARIS. Ventose, an 7 de la République.

HISTOIRE NATURELLE.

Sur le Feld-spath vert de Sibérie, par le C. LELIÈVRE, Membre du Conseil des Mines de France.

Ce feld-spath se trouve en Sibérie dans le gouvernement d'Ubinsky, il est en filon dans du granit compact quoique feuilleté. Sa couleur verte est plus ou moins foncée; sa pesanteur spécifique est 2,56, il se fond au chalumeau en un émail blanc et bulleux, et ne colore point le verre de borax. Le citoyen Vauquelin en a fait l'analyse, il a trouvé sur 100 parties de cette pierre : silice 62,83, alumine 17,02, chaux 3, oxide de fer 1, potasse environ 13. Ce n'est qu'avec d'assez grandes difficultés que le C. Vauquelin est parvenu à déterminer la proportion de potasse renfermée dans cette pierre. Il serait intéressant, dit le C. Lelièvre, de savoir si toutes les variétés de feld-spath ne contiendroient pas également de la potasse, s'il en étoit ainsi, on y trouveroit l'explication de la fusibilité du feld-spath et de la nécessité de cette pierre pour la demi vitrification et la demi transparence que doit prendre la porcelaine par la cuisson; et si le kaolin ne contient point cet alkali, on pourra y découvrir aussi la cause de la décomposition du feld-spath et de l'infusibilité du kaolin.

SOC. PHILOM.

A. B.

Sur la Lépidolithe, par le C. LELIÈVRE.

Cette pierre encore peu connue paroît avoir été découverte par l'abbé Poda. On l'avoit prise d'abord pour de la zéolithe; elle a été décrite par Dehorn dans les Annales de Chimie, 1791, tome 2, et nommée par Klaproth *lepidolithe* au lieu de *litalithe*.

SOCIÉTÉ
D'HIST. NAT.

On ne l'a point encore trouvée cristallisée, on ne la connoît qu'en masse composée de paillettes brillantes, assez solidement aglutinées, variant entre le blanc argentin, le violet et l'améthiste. Quoique moins dure que la baryte sulfatée, elle se laisse difficilement réduire en poudre.

Elle est très-fusible au chalumeau, en globule transparent sans couleur, ce globule devient violet si on ajoute un peu de nitre dans le moment de la fusion. Sa pesanteur spécifique est 2,8.

Il paroît qu'elle appartient aux montagnes primitives, on la trouve en masses dans le granit de la montagne de Gradisko, près le village de Rozena, en Moldavie.

Elle a été d'abord analysée par Klaproth qui a trouvé sur 100 parties de cette pierre les principes suivans : silice 54,50, alumine 38,25, oxide de fer et de manganèse 0,75. Ce chimiste ne pouvant concilier la grande fusibilité de cette pierre avec sa composition dans laquelle la chaux n'entroit pas, soupçonna que la perte de 6,5 étoit due à la potasse.

Le C. Vauquelin vient de refaire l'analyse de la lepidolithe, et a trouvé qu'elle étoit composée : sur 100 parties : de silice 54, d'alumine 20, de fluat de chaux 4, d'oxide de manganèse 3, d'oxide de fer 1, de potasse 18.

On voit avec étonnement la grande différence qui existe dans les résultats de

N°. XII. 2°. Année.

A a

l'analyse de Klaproth et de celle du C. Vauquelin. Comme on connoît l'exactitude de ces deux chimistes on peut croire que Klaproth n'ayant pas suffisamment desséché les produits de son analyse, il aura retrouvé dans ces produits à l'aide de l'humidité qui y sera resté et à 6,5 près le poids de la pierre soumise à la décomposition, ce qui l'aura empêché de s'apercevoir de toute la potasse qu'elle contient et de l'absence de l'acide fluorique qui se volatilise avec une partie de la silice dans la calcination.

A. B.

ÉCONOMIE.

Culture du Souchet tuberculeux (Cyperus esculentus, L.) par le
C. LASTERIE.

Soc. PHILOM.

On cultive cette plante en Espagne, principalement dans le royaume de Valence. Ses tubercules ont quelque rapport par le goût et par la forme avec l'amande de la noisette, et se mangent crus ainsi que ce dernier fruit.

On les sème immédiatement après la récolte du bled. On fait, à la distance de 5 décimètres, des trous dans lesquels on jette une dizaine de tubercules qu'on recouvre légèrement de terre. Aussi-tôt que le champ est ensemencé, on arrose par irrigation. Il est nécessaire de réitérer cet arrosage à peu-près tous les huit ou dix jours, dans un climat où les chaleurs sont très fortes. On butte la plante lorsqu'elle a atteint un décimètre 5 centimètres de hauteur.

Le souchet n'est pas cultivé aux environs de Madrid. On y consomme cependant une assez grande quantité de ses tubercules pour faire de l'orgeat. L'auteur s'en est procuré dans cette capitale, et la culture qu'il en a faite aux environs de Paris a bien réussi : il a seulement remarqué que les tubercules étoient plus petits qu'en Espagne ; différence qu'il attribue à ce que la plante n'a été ni arrosée ni buttée : car l'arrosage et le buttage sont indispensables, si l'on veut qu'elle parvienne au degré d'accroissement dont elle est susceptible. Il faut observer en outre qu'il l'a cultivée dans un terrain gras et tenace, tandis qu'elle exige une terre légère et sablonneuse.

Le mois de prairial paroît être, dans notre climat, le temps le plus propre à la végétation de cette plante.

La récolte des tubercules est difficile ; la couleur brune de l'épiderme qui les recouvre et leur petitesse empêchent qu'on ne puisse les distinguer des parcelles de terre qui les environnent. Le moyen le plus sûr et le plus expéditif de les ramasser, c'est celui qu'on pratique dans le royaume de Valence. On prend la plante par sa tige, et on enlève les tubercules avec la terre qui les entoure. On les met ainsi dans un panier ou dans un crible qu'on plonge et qu'on retire alternativement de l'eau, et qu'on remue jusqu'à ce que la terre soit entièrement entraînée.

Cette plante paroît mériter jusqu'à un certain point l'attention des cultivateurs, sur-tout dans les départemens septentrionaux de la république, où les amandiers ne croissent pas. On fait avec ces tubercules un orgeat qui ne le cède en rien à la liqueur composée avec des amandes ; les espagnols le préfèrent à celle-ci, du moins ils le trouvent plus rafraichissant.

ANATOMIE.

Extrait d'un Mémoire sur les membranes qui enveloppent le poulet
dans l'œuf, par le C. LÉVEILLÉE.

INSTITUT NAT.
et
Soc. PHILOM.

Le fœtus des oiseaux est renfermé comme celui des mammifères dans une poche membraneuse remplie d'eau. Mais comme il absorbe, jusqu'au moment où il sort de l'œuf, les substances qui sont destinées à sa nourriture ; il en résulte

qu'il a avec ces substances des rapports qui ne sont point encore bien connus, et que le C. Lévillé a étudiés et décrits.

Au 15^e jour de l'incubation d'un œuf de poule, si l'on brise la coquille, et qu'on plonge dans l'eau ce qu'elle contient, on aperçoit le poulet séparé de l'albumen par l'interposition du jaune. Une membrane générale enveloppe toute la masse. L'auteur la nomme *membrane sacciforme*. Elle est parsemée de vaisseaux sanguins, le premier albumen la sépare de toutes celles dont il sera question par la suite. Si l'on coupe cette membrane dans son diamètre transversal, on ne voit aucune connexion avec le dos du poulet, mais une adhérence au second albumen, par une cloison divisible en deux feuillets. L'écartement des lames de cette cloison forme une capsule qui contient le second albumen; ce qui lui a fait donner le nom de membrane *leucilyme*. Elle se prolonge jusqu'à la ligne qui sépare l'albumen du jaune. Sa surface concave forme là une cloison entre ces deux substances; l'auteur la nomme *chloro-leucilyme*. La partie moyenne de cette cloison se réfléchit dans la masse albumineuse, et y forme une cavité qui loge le troisième albumen, ou la réunion de ces parties qu'on a appelé improprement *chalazes*. Cette membrane présente alors des caractères différens. Elle est comme soyeuse ou cotonneuse; elle pénètre ce même albumen, communique avec un cordon vasculaire contourné en spirale qui sert de pédoncule à la capsule *chlorilyme*. Elle semble même la former en entier par son épanouissement. C'est ce dont on peut facilement se convaincre sur des œufs cuits ou couvés, ce qui vaut mieux.

La membrane qui renferme le jaune a été nommée *chlorilyme*. Après avoir formé la cloison *chloro-leucilyme*, la membrane albumineuse se porte des deux côtés du dos du poulet où elle se réfléchit pour former la *poche des eaux*. Le plus ordinairement elle contracte de si fortes adhérences qu'il est impossible de les détruire; c'est ce qui a engagé l'auteur à désigner cette membrane sous le nom de *entero-chlorilyme*. Elle maintient en contact le poulet et le jaune, et forme une cavité dans laquelle est contenue la masse des intestins. Haller a nommé *capsule ombilicale* celle que l'auteur appelle poche des eaux: elle est continue avec la précédente, et on ne la divise en deux feuillets que vers l'ouverture ombilicale. L'un porte sur la peau, l'autre se prolonge jusque dans le bas-ventre sur le foie et les intestins, et forme la membrane *diaphane*.

Les membranes parsemées de vaisseaux sanguins sont la *sacciforme*, la *leucilyme*, la *cloison* et la *chlorilyme*; les autres en sont totalement privées, elles ne reçoivent que des vaisseaux séreux qu'on observe seulement au microscope.

Les connexions du fœtus avec le jaune s'opèrent à l'aide des vaisseaux *omphalomesenteriques*, et d'un ligament appelé *vitello-intestinal*, que Vicq-d'Azir et d'autres physiologistes avoient regardé comme un conduit. L'auteur a fait des expériences qui lui permettent de combattre cette assertion.

Le C. Lévillé croit que le ligament suspenseur remplit les fonctions du cordon ombilical des mammifères; que les vaisseaux qui l'accompagnent forment, par leurs nombreuses ramifications sur la capsule vitelline, un placenta qui absorbe l'humeur du jaune étendu dans le serum que lui transmet le *canal absorbant* observé dans le centre du troisième albumen; enfin que si ce ligament et ces vaisseaux forment ce cordon, il en résulte que tout rentre dans le bas-ventre au dernier terme de l'incubation; ce qui fait qu'il n'existe point d'ombilic dans les oiseaux. D'après ces observations l'auteur propose de diviser les animaux à sang rouge et chaud en *ombiliqués* et en *non ombiliqués*.

CHIMIE.

Analyse des os fossiles de Montmartre, par le C. VAUQUELIN.

Les os fossiles trouvés dans les couches de plâtre de Montmartre, et qui ap-

Soc. PHILOM.

tiennent à des espèces de mammifères déterminées et décrites par le C. Cuvier dans le N^o. 20 de ce Journal, sont composés,

1 ^o . De phosphate de chaux.....	0,65
2 ^o . De sulfate de chaux.....	0,18
3 ^o . De carbonate de chaux.....	0,07
4 ^o . D'eau.....	10
	100

Ils contiennent encore de la gélatine, car ils noircissent comme les os frais par une première action du feu,

La terre qui enveloppe les os fossiles est composée,

1 ^o . De carbonate de chaux.....	59,5
2 ^o . De sulfate de chaux.....	09,0
3 ^o . De silice mêlée d'alumine.....	31,5
	100,0

G É O M É T R I E.

Recherches sur la poussée des terres, et sur l'épaisseur des murs de revêtement, par R. PRONY.

Nota. Le Mémoire suivant, dont l'objet est très-important, n'étant pas susceptible d'extrait, nous nous sommes déterminés à le donner dans son entier.

Soc. PHILOM.

Soit h = la hauteur du mur de revêtement depuis la plate-forme de fondation jusqu'au cordon ou à la surface supérieure du terrain.

n = le rapport de la base à la hauteur du talud du mur.

x = l'épaisseur du mur au cordon, en sorte que $x + 2nh$ est son épaisseur à la base.

τ = l'angle formé par la verticale et par le plan qui sépare les terres qui tendent à glisser de celles qui n'y ont aucune tension, dans le cas où ces terres étant nouvellement remuées, la cohésion entre leurs parties est détruite.

h = la hauteur sur laquelle on peut fouiller les terres à pic, sans qu'elles s'éboulent, dans le cas où la cohésion entre leurs parties subsiste. Cette quantité h est indépendante du frottement. Le frottement et la cohésion des terres sont représentés dans les formules par des fonctions de τ et de h . Le rapport du frottement à la pression = $\cotang. \tau$ et la cohésion sur l'unité de surface = $\frac{1}{2} \pi h \tan \frac{1}{2} \tau$.

q = le nombre par lequel il faut multiplier la pression verticale du mur sur le plan de sa base, pour avoir la résistance du frottement sur cette base.

r = la force horizontale équivalente à la cohésion du mur sur une unité de surface de sa base.

π = la pesanteur spécifique des terres.

Π = la pesanteur spécifique de la maçonnerie.

1. Les formules dont les Ingénieurs se servent le plus communément pour calculer l'épaisseur des murs de revêtement, sont établies d'après les considérations suivantes.

On envisage le prisme de terre, qui tend à se séparer et à glisser, comme un corps de forme invariable qu'il s'agit de retenir sur un plan incliné au moyen d'une puissance horizontale. Or en considérant la pression normale sur le plan incliné comme une seconde puissance que j'appellerai *puissance normale*, qui se compose avec la première que je nommerai *puissance horizontale*. La question peut être envisagée sous deux points de vue : 1^o. les puissances *horizontale* et

normale peuvent être telles qu'elles tiennent le centre de gravité du prisme, ou toute la masse de terre qui pousse, dans un état d'équilibre absolu, alors la *puissance horizontale* est égale à $\frac{1}{2}\pi h^2$, elle ne dépend que de la hauteur du mur, et nullement du talud des terres. 2°. Ces puissances *horizontale* et *normale* peuvent être restreintes à empêcher que le système n'ait un mouvement horizontal; alors la *puissance horizontale* a pour valeur $\frac{1}{2}\pi h^2 \sin.^2 \tau$, et il reste une puissance verticale, qui n'est point détruite, et qui est égale à $\frac{1}{2}\pi h^2 \sin. \tau \cos. \tau$.

2. En supposant que le mur ne puisse pas glisser sur la plate-forme, mais seulement être renversé, et que la résultante des poussées horizontales agit au tiers de h , la première condition donne, pour l'épaisseur du mur au cordon,

$$x = h \left\{ -\frac{1}{2}n \pm \sqrt{\left(\frac{\pi}{H} + \frac{1}{4}n \right)} \right\}.$$

3. La seconde condition donne $x = h \left\{ -\frac{1}{2}n \pm \sqrt{\left(\frac{1}{3} \cdot \frac{\pi}{H} \sin.^2 \tau + \frac{1}{4}n^2 \right)} \right\}$. On peut, pour simplifier le calcul dans la pratique, négliger sans inconvénient $\frac{1}{4}n^2$ sous le radical.

4. Les différentes formules en usage, sont, en général, comprises dans les deux précédentes; celle de l'article 2 donne toujours plus d'épaisseur que celle de l'article 3, mais on voit à quoi cela tient, et les détails, dans lesquels je viens d'entrer, résolvent complètement quelques difficultés qui se sont élevées sur la composition et l'usage de ces formules.

5. Cependant, toute la théorie précédente, outre l'inconvénient de considérer le prisme de terre qui tend à glisser, comme un système de forme invariable, et de n'établir que d'une manière absolument précaire la position de la résultante, a encore celui de ne point faire entrer en considération le frottement et la cohésion des terres. Voici des formules nouvelles dans lesquelles ces circonstances physiques sont introduites, et qui néanmoins sont tout aussi simples que celle de l'art. 3. J'en donnerai la démonstration dans un mémoire particulier, et je crois que les constructeurs me sauront quelque gré d'en publier les résultats d'avance.

6. En considérant que les terres qui ont une tension naissante à glisser sous l'angle τ , tendent, à descendre sous tous les angles, avec la verticale, plus petits que τ , je suis parvenu à ce théorème nouveau et remarquable par sa simplicité, c'est que, en ayant égard au frottement et à la cohésion, le prisme de terre de plus grande poussée horizontale se trouve sous une inclinaison égale à $\frac{1}{2}\tau$. Cette propriété m'a fourni le moyen de donner aux formules suivantes une simplicité à laquelle il seroit impossible de parvenir sans elles.

77. La somme des poussées horizontales auxquelles le mur doit résister, a pour valeur

$$\frac{1}{2}\pi h(h-h) \tan g.^2 \frac{1}{2}\tau.$$

8. La somme des momens de ces poussées horizontales est égale à

$$\frac{1}{2}\pi h^2 \left(\frac{1}{3}h - \frac{1}{2}h \right) \tan g. \frac{1}{2}\tau.$$

9. La résultante de ces poussées horizontales passe à une distance de la base = $\frac{h(\frac{1}{3}h - \frac{1}{2}h)}{h-h}$; h étant une quantité indépendante du frottement, cette distance n'en est nullement affectée.

10. L'épaisseur du mur, au cordon, propre à le faire résister à la puissance horizontale qui tendroit à le faire glisser sur sa plate-forme en surmontant le frottement et la cohésion sur cette plate-forme, se calcule par l'équation

$$x = \frac{\frac{1}{2}\pi(h-h) \tan g.^2 \frac{1}{2}\tau}{\pi q + r} - nh.$$

Cette équation n'est pas d'un grand usage.

11. L'épaisseur du mur, au cordon, propre à le faire résister à la puissance horizontale qui tend à le renverser, a pour valeur

$$x = -\frac{1}{2} n h \pm \sqrt{\left\{ \frac{\pi}{\Pi} \cdot h \left(\frac{1}{2} h - \frac{1}{2} h \right) \operatorname{tang}^2 \frac{1}{2} \tau + \frac{1}{4} n^2 h^2 \right\}},$$

équation qui, quoique tenant compte du frottement et de la cohésion, n'est pas plus difficile à calculer que celle de l'art. 3.

12. Les valeurs de x dans les deux équations précédentes ne renferment, comme on voit, que les quantités h et n données par l'état de la question et les quantités q , r , π , Π , h et τ données par l'expérience. Si on suppose que la cohésion des terres est nulle, ce qui a lieu pour les terres nouvellement remuées avec lesquelles on remblaie le derrière des murs de revêtement; ces équations deviennent, en faisant $h = 0$,

$$\text{pour le cas du } \begin{cases} \text{glissement... } x = h \left(\frac{\frac{1}{2} \pi \operatorname{tang}^2 \frac{1}{2} \tau}{\Pi q + r} - n \right), \\ \text{renversement... } x = h \left\{ -\frac{1}{2} n \pm \frac{\pi}{\Pi} \sqrt{\left(\operatorname{tang}^2 \frac{1}{2} \tau + \frac{1}{4} n^2 \right)} \right\}. \end{cases}$$

La seconde de ces équations ne diffère de celle de l'art. 3 que par $\sin^2 \tau$ qui y tient la place de $\operatorname{tang}^2 \frac{1}{2} \tau$. Cette équation de l'art. 3 donne, par conséquent, des dimensions un peu plus fortes que celle-ci, et on peut l'employer avec sécurité dans la pratique, mais cette conséquence n'avoit encore été déduite d'aucune théorie rigoureuse.

13. On peut déduire de la théorie précédente une foule de corollaires intéressans, dont les principaux se trouveront dans le mémoire annoncé art. 5. Je me bornerai à donner la valeur de l'inclinaison qu'il faut donner au talud des déblais, suivant leurs différentes profondeurs, lorsque la cohésion des terres existe. L'angle du talud et de la verticale a pour tangente,

$$\frac{\operatorname{tang} \frac{1}{2} \tau \left\{ 1 \pm \sqrt{(1-m)(1+m \operatorname{tang}^2 \frac{1}{2} \tau)} \right\}}{1 - (1-m) \operatorname{tang}^2 \frac{1}{2} \tau}; \quad m = \frac{h}{h}.$$

La quantité $m = \frac{h}{h}$, qui entre dans cette formule, fait voir que lorsqu'il y a cohésion, le talud des terres n'est pas le même sous toutes les hauteurs. Ce talud fait toujours avec la verticale un angle plus petit que τ et plus grand que $\frac{1}{2} \tau$; c'est-à-dire que les limites de son inclinaison sont τ et $\frac{1}{2} \tau$; on a la première valeur lorsque $h = \infty$ ou $m = 0$, et la seconde lorsque $h = h$. Mais ce dernier cas donnant ainsi une poussée nulle sous l'angle qui correspond en général au *maximum* de poussée, indique que les terres se soutiendront non-seulement sous le talud $\frac{1}{2} \tau$, mais sous tous les taluds possibles.

14. Une particularité intéressante de mes formules est qu'elles embrassent toutes les degrés de tenacité des terres, depuis la dureté jusqu'à la fluidité parfaite. En effet, si on prend la première de ces limites en faisant $h = \infty$, et $\tau = 0$, et qu'on observe qu'alors $\operatorname{tang}^2 \frac{1}{2} \tau$ est du second ordre, les valeurs données 7, 8, 10, 11 et 12 deviendront nulles, parce que dans ce cas il n'y a point de poussée. La seconde limite donne respectivement pour les articles 7, 8, 9, 11 et 12 en faisant $h = 0$ et $\tau =$ un quart de cercle.

Poussée horis. $= \frac{1}{2} \pi h^2$; somme des momens $= \frac{1}{2} \pi h^3$; distance, à la base, du point d'application de la résultante $= \frac{1}{3} h$; épaisseur, au cordon, pour résister au glissement $= h \left(\frac{\frac{1}{2} \pi}{\Pi q + r} - n \right)$; épaisseur, au cordon, pour résister au renversement $= h \left\{ -\frac{1}{2} n \pm \sqrt{\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{\pi}{\Pi} + \frac{1}{4} n^2 \right)} \right\}$.

Les valeurs sont précisément les mêmes que celles qui auroient lieu pour un

fluide de même pesanteur spécifique que les terres. On remarquera que la dernière est identique avec la valeur donnée art. 2; c'est le *maximum* d'épaisseur, et on peut l'employer dans les cas où les terres sont sujettes à être délayées et réduites par les infiltrations de l'eau à un état qui approche de la fluidité parfaite.

15. Je parlerai dans le mémoire cité, art. 5, du frottement des terres contre le parement intérieur des murs de revêtement et de quelques autres circonstances qui tendent à diminuer l'effet de la poussée, mais la solidité exige qu'on n'y ait aucun égard dans la pratique.

Trigonométrie des Anciens.

Le docteur Davis vient de faire connoître en Europe le *Surya Siddhanta*, qui est un des livres sacrés que les Indiens regardent comme produits par une inspiration divine; ils lui donnent une antiquité de trois ou quatre millions d'années. Outre beaucoup de fictions, cet ouvrage renferme un traité de Trigonométrie dont le docteur Playfair a donné l'analyse dans les Transactions philosophiques de la Société d'Edimbourg. On voit d'abord par cette analyse que les Indiens se servent des sinus des arcs au lieu des cordes dont les Grecs faisoient usage. A la vérité ils ont cela de commun avec les Arabes auxquels on attribue communément la substitution des sinus aux cordes, mais leurs tables contiennent aussi les sinus versés dont les Grecs ni les Arabes n'ont point parlé. Les tables que renferme le *Surya Siddhanta*, ne comprennent dans le quart-de-cercle que 24 arcs égaux chacun à 3° 45' de la division du cercle en 360 adoptée par les Indiens. Les sinus sont exprimés en parties de l'arc ou en minutes; le rayon contient 3438 minutes, et la circonférence 21600, ce qui donne le rapport de 3438 à 10800 pour celui de la circonférence au diamètre, rapport plus exact que celui de 7 à 22 donné par Archimède, et assez approchant du rapport de 113 à 355 trouvé par Adrien Metius.

BIBLIOTHÈQUE
BRITANNIQUE.

L'auteur Indien expose deux principes sur lesquels repose la construction de ses tables; le premier est cette proposition fondamentale de notre Trigonométrie : *le double du carré du sinus de la moitié d'un arc est égal au produit du rayon par le sinus-verse de cet arc*. Le second est une règle donnée sans démonstration, mais que M. Playfair regarde comme analogue au théorème suivant, qui lie la théorie des sinus à celle des séries récurrentes : *si l'on a trois arcs équi-différens, le sinus de l'arc moyen est à la somme des sinus des arcs extrêmes, comme le sinus de la différence des deux arcs qui se suivent, est au sinus du double de cette différence qui est celle des arcs extrêmes*.

Il est bon de remarquer que ce théorème dont les modernes doivent la connaissance à Viète, peut se déduire facilement de la 97^e proposition des *Data* d'Euclide.

Ce fragment des connoissances mathématiques chez les Indiens, prouve qu'elles y ont fait de grands progrès dans un âge très-reculé; M. Playfair pense que l'on peut fixer cet âge, en cherchant l'époque à laquelle les tables calculées d'après le système des Indiens représentent le plus exactement l'état du ciel. Une suite de comparaisons entre la position des étoiles assignées dans la carte du zodiaque apportée de l'Inde par le Gentil, entre les moyens mouvemens de la Lune, du Soleil, de Jupiter et de Saturne, contenus dans les tables indiennes et dans les nôtres, lui fournissent des preuves que l'ère du Calyougham remonte en effet à environ 3000 ans avant l'ère chrétienne.

M. Playfair rapporte encore que dans un autre ouvrage indien intitulé *Ayzen-akbery*, on trouve que le rapport du diamètre à la circonférence est celui de 1250 à 3927, rapport qui par son exactitude suppose l'inscription au cercle d'un polygone de 768 côtés.

L. C.

Note sur le Devahk ou coudée du nilomètre.

Soc. PHILOM. Cette mesure, qui remonte à la plus haute antiquité, se trouve évaluée à 20pouces,544 dans l'histoire de l'Astronomie moderne (tom. 2, pag. 146), ce qui revient à 0^m,5559. Le C. Dillon, vérificateur des poids et mesures, s'étant procuré une nouvelle copie de la coudée du nilomètre faite avec beaucoup de soin dans l'atelier de la veuve Lennel, d'après une autre copie prise immédiatement sur les lieux par un savant Anglais, a trouvé 0^m,5555, résultat plus petit que le précédent de 0,0004 seulement, et d'après lequel la coudée du nilomètre est, à moins de $\frac{1}{10000}$ près, les $\frac{2}{3}$ de notre mètre. ou la 18000000^e partie du quart du méridien.

L. C.

O U V R A G E S N O U V E A U X.

S. Th. Soemmerring de *Corporis humani Fabricâ. Tomus quartus : de Cerebro et de Nervis ; tractatum ad mœnum*. 1798. in 8°. de 366 pages.

L'ouvrage allemand de M. Soemmerring, intitulé : *de la Structure du corps humain*, est de l'aveu de tout le monde, le meilleur traité d'anatomie qui ait encore paru ; celui dans lequel les nouvelles anatomiques ont été recueillies le plus complètement, et où l'on a fait l'usage le plus heureux de celles de la physique et de la chimie pour étendre la physiologie. Le style de cet ouvrage est élégant. L'auteur est guidé par-tout dans sa marche par une philosophie sûre, et ses citations font preuve d'une grande érudition et d'une saine critique.

M. Soemmerring a voulu donner à son livre une utilité plus générale en le traduisant en latin. Cependant, quoique le premier volume de cette traduction ait paru en 1794, elle est encore peu connue en France. Celui que nous annonçons aujourd'hui traite du cerveau et des nerfs, considérés anatomiquement et physiologiquement ; il contient d'abord une description exacte des membranes du cerveau, de sa forme, de toutes ses qualités physiques et son analyse chimique ; vient ensuite un traité du cerveau considéré dans le vivant, où sont exposés tous les phénomènes qui suivent les changements d'état produits sur cet organe par différentes causes et où l'on recherche quels sont les changements naturels qui lui arrivent et qui déterminent les divers phénomènes vitaux, qui dépendent de lui ; les autres parties du système nerveux et leurs rapports, soit entr'elles, soit avec les autres sortes d'organes, les fonctions des nerfs, leur structure générale, leurs défauts organiques sont traités de la même manière.

Enfin, le volume est terminé par une description particulière de toutes les paires de nerfs accompagnée de recherches sur les usages propres à chacune d'elles.

A V I S.

Ce numéro est le dernier de la seconde année. Les Souscripteurs sont invités à renouveler, sans retard, leur abonnement chez le Cit. Alex. BRONGNIART, Professeur d'Histoire Naturelle aux Ecoles centrales et trésorier de la Société, rue St. Marc, n°. 14 ; et chez le Cit. FUCHS, Libraire, rue des Mathurins, hôtel de Cluny, à Paris.

L'abonnement est de 6 francs pour un an. Il paraît un numéro dans la première décade de chaque mois, composé de 8 pages in-4°, avec gravure lorsque le sujet le demande.

E R R A T A du N°. 23.

Page 184, ligne 12, effacez d'un côté.

ligne 13, par de la putréfaction, effacez de

lignes 23 et 25, Enula, lisez Inula.

ligne 30, fondation, lisez fondation.

