

1836 C-91

V. Vando n.1

En cumplimiento del
acuerdo de la Ob.^a Sociedad que V. S. me
comunicó en P. de este mes, he examinado
las actas del año 1828 y en ninguna
de ellas he hallado se mencione na-
da que tenga relacion con el Periódico
que se publica en Paris, bajo el título
del Justiciero, ni tampoco carta ni
escrito alguno de sus Redactores y solo
se encuentra en la cartapala de varias
imprentas recuadas en Vno. Año, los
dos números 1.^o y 2.^o del mismo, que
acompañó y es el único antecedente
que existe en el Archivo.

La carta de los Señores de 16 Marzo
ultimo, que dirigí a la Sociedad con
el Prospecto de aquel Periódico para
el presente Año de su publicacion
que devuelvo, detalla la ampliacion

y aumento que tendrá, (y en un prin-
cipio se propusieron) de abarcar
las ciencias históricas y filosóficas.

La consecuencia pide a la Sociedad:

1.ª Que le remita un extracto de los
acuerdos de sus sesiones y un anali-
sis de las memorias que le hayan sido
presentadas.

2.ª Que le dirija un ejemplar de
todas las impresas que publique
esta corporación y desde luego el
último tomo de sus Actas, con un
resumen de sus trabajos durante
el año 1835.

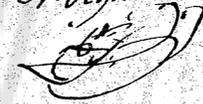
3.ª Que se suscriba al Institoris,
Periodico Semanal con estas pagas
por un año, pues no se admite
por meses, cuyo precio de 50 fran-
cos es equivalente al Real de 100, can-
tidad moderada con respecto a su es-
tension e importancia para los
residentes en Paris, pero que no
incluyendo la condiccion de franquicia
de porte tan subida de procedencia

extranjera en España la haria
quizá acudir a los des. puntos
el Semanario en Valencia.

La Sociedad en su vista acordará
lo que sea mas conveniente aunque
su opinion seria que se limitara
a remitir al Director por via de mar
a Mallorca unaleccion de sus Ac-
tas, Memorias y opusculos impresas
y que en lo sucesivo se impriman
consignados a la persona que resida
en de dicho Puerto, y por el correo
copia o extracto del que se leya de
sus tomos en la última Junta Extra-
ordinaria de 8 Diciembre 1835.

Dios que a V. el. m. al.
Valencia 6 de Abril 1836.

Dr. Peyrola



Dr. Secretario de la R. Sociedad Económica.

Janvier 1836.

PROSPECTUS DE LA 4^{ÈME} ANNÉE.

L'INSTITUT,

JOURNAL GÉNÉRAL DES SOCIÉTÉS ET DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES
DE LA FRANCE ET DE L'ÉTRANGER.

I^{re} SECTION (hebdomadaire) : *Sciences mathématiques, physiques et naturelles.*
II^e SECTION (mensuelle) : *Sciences historiques et philosophiques.*

AUX BUREAUX DU JOURNAL,
RUE DE LILLE, N^o 11, A PARIS.

Depuis quatre ans qu'il existe, le journal *L'Institut* s'est borné à rendre compte des *Sociétés et Travaux scientifiques* proprement dits, c'est-à-dire qui se rapportent aux *Sciences mathématiques, physiques et naturelles*, dont s'occupent exclusivement les membres de la classe de l'Institut de France dite *Académie des Sciences*. Mais, cédant à des demandes souvent renouvelées par un grand nombre de personnes éminentes, et croyant enfin le moment opportun d'être plus fidèle au titre de l'INSTITUT, en réalisant la pensée qu'il avait eue dès le commencement de créer un organe pour toutes les Sociétés savantes, de quelque science qu'elles s'occupent, le fondateur de ce recueil a résolu d'en compléter le cadre au commencement de cette année.

En conséquence, à dater de 1836, *L'Institut* sera divisé en deux sections, formant chacune deux recueils distincts, auxquels on pourra s'abonner séparément.

La première section, exclusivement consacrée aux *Sciences mathématiques, physiques et naturelles*, sera la continuation du journal tel qu'il a existé jusqu'à présent. Elle paraîtra, comme par le passé, le mercredi de chaque semaine.

La seconde section, entièrement neuve, sera consacrée aux *Sciences historiques et philosophiques*, prises dans leur sens le plus large et le plus étendu. Elle sera divisée, comme la première, en cinq parties : 1^o SÉANCES ACADÉMIQUES ; 2^o ARCHIVES SCIENTIFIQUES ; 3^o BIBLIOGRAPHIE ; 4^o BULLETIN SCIENTIFIQUE ; 5^o CHRONIQUE.

La première partie contiendra, autant que possible, le compte rendu des séances de l'*Académie des Inscriptions et Belles Lettres de Paris*, de l'*Académie des Sciences morales et politiques de Paris*, de la *Société royale des Antiquaires de France*, et des Sociétés analogues des départements et de l'étranger, dont un grand nombre ont déjà promis la communication officielle de leurs travaux, et d'autres l'ont fait espérer.

La deuxième partie est consacrée à la publication du texte même, d'extraits ou d'analyses détaillées, des Mémoires les plus importants qui seront lus ou adressés aux différentes Sociétés.

La troisième partie contiendra l'analyse raisonnée des principaux Ouvrages qui paraîtront sur les différentes branches de la science dans tous les pays et dans toutes les langues; elle donnera une connaissance suffisante des autres.

La quatrième partie contiendra la revue des principaux Journaux publiés aussi dans tous les pays et dans toutes les langues sur les différentes branches de la science. On y insérera de plus, sous le titre de *Correspondance*, les considérations ou réflexions qui seront adressées directement par les savans, et jugées dignes d'attention.

La cinquième partie, enfin, donnera sur les hommes et sur les choses scientifiques les Nouvelles qui pourront offrir de l'intérêt.

Cette seconde section paraîtra à la fin de chaque mois, par livraisons de deux à trois feuilles, de même format et mêmes caractères que la première section (in-4° sur deux colonnes; chaque feuille équivalant à près de 50 pages d'un in-8° ordinaire); des planches intercalées dans le texte seront ajoutées quand l'intelligence du sujet le réclamera.

Ainsi divisé en deux sections, l'Institut formera par an deux volumes d'environ 60 feuilles pour la première section, et 40 pour la seconde.

CONDITIONS DE L'ABONNEMENT.

Les abonnemens ne sont reçus que pour un an, à partir du 1^{er} janvier de chaque année.

On s'abonne à Paris, aux Bureaux du Journal, rue de Lille, n° 11; dans les départemens, chez tous les Libraires, les Directeurs des Postes, et aux Bureaux des Messageries royales ou générales de France; à l'étranger, chez les Libraires Correspondans (voir la 4^e page).

Prix de l'Abonnement annuel.

	Pour Paris.	Pour les dép.	Pour l'étr.
PREMIÈRE SECTION, prise séparément (<i>Sciences mathématiques, physiques et naturelles</i>).....	50 fr.	55 fr.	56 fr.
SECONDE SECTION, prise séparément (<i>Sciences historiques et philosophiques</i>).....	20	22	24
LES DEUX SECTIONS prises ensemble (formant le Journal complet).....	40	45	50

PRIX DES COLLECTIONS.

On peut se procurer aux Bureaux du Journal la collection des années précédentes, ou l'une d'elles, aux prix suivans :

PREMIÈRE ANNÉE (1833)...	20 f. p ^r Paris.	22 f. p ^r les dép.	24 f. p ^r l'étr.
DEUXIÈME ANNÉE (1834)...	30	33	36
TROISIÈME ANNÉE (1835)...	30	35	36
LES TROIS ANNÉES, prises ensemble.....	70	78	86

LISTE des Académies et Sociétés dont les travaux, relatifs aux Sciences mathématiques, physiques et naturelles, ont été exposés, d'une manière plus ou moins complète et régulière, selon leur importance ou les facilités qu'elles ont offertes, dans les trois années que l'Institut (1^{re} section) a parcourues depuis sa fondation jusqu'à ce jour.

Sociétés françaises: Académie royale des Sciences de Paris. — Académie royale de Médecine de Paris. — Société géologique de France. — Société entomologique de France. — Société des Sciences naturelles de France. — Société de Géographie de Paris. — Société de Pharmacie de Paris. — Société Philomathique de Paris. — Société d'Horticulture de Paris. — Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. — Académie royale des Sciences de Toulouse. — Académie royale des Sciences de Rouen. — Académie royale des Sciences de Metz. — Académie royale des Sciences de Nancy. — Académie royale des Sciences d'Amiens. — Académie royale des Sciences de Clermont-Ferrand. — Société d'Histoire naturelle de Strasbourg. — Société philomathique de Perpignan. — Société des Sciences du Bas-Rhin. — Société des Sciences de Rochefort. — Société d'Émulation des Vosges.

Sociétés étrangères: Société royale de Londres. — Société zoologique de Londres. — Société géologique de Londres. — Société Linnéenne de Londres. — Société astronomique de Londres. — Société de Géographie de Londres. — Société philosophique de Cambridge. — Société royale d'Édimbourg. — Société wernérienne d'Histoire naturelle d'Édimbourg. — Association britannique pour l'avancement des Sciences. — Société d'Histoire naturelle de l'île Maurice. — Académie royale des Sciences de Bruxelles. — Société physophile de Gand. — Société de Médecine de Gand. — Société batave de Physique expérimentale de Rotterdam. — Académie royale des Sciences de Stockholm. — Société royale de Copenhague. — Académie des Curieux de la nature. — Société des Sciences de Goettingue. — Société des Naturalistes et Médecins allemands. — Académie impériale des Sciences de Saint-Petersbourg. — Société helvétique des Sciences naturelles. — Académie des Sciences de Modène. — Académie des Géographes de Florence. — Académie gioennienne des Sciences naturelles de Catane.

Cette liste, déjà nombreuse, s'augmentera bientôt encore d'un grand nombre d'autres Académies et Sociétés dont les travaux ont été promis depuis long-temps à l'Institut, pour l'époque où, se complétant par la création d'une section consacrée aux études historiques et philosophiques, il pourrait les exposer dans leur entier.

Ainsi, lentement, mais toujours d'une manière progressive, l'Institut marche à la réalisation de l'idée qui fut celle de sa fondation, et l'histoire de cette première période de son existence lui donne lieu d'espérer qu'avant peu ses colonnes offriront une série complète d'archives académiques, où tous les grands corps savans du monde occuperont une place; de sorte que son titre sera justifié, et à lui seul il présentera annuellement un tableau fidèle, entier, et pour ainsi dire officiel, du mouvement scientifique de l'année dans toutes les parties du globe.

LISTE des libraires correspondans chez lesquels on peut s'abonner
ou se procurer des Prospectus, à l'étranger.

- ANGLETERRE.**
Bath. Carrington. — Birmingham. Beilby et compagnie. — Bristol. Norton. — Cambridge. Clarke. — Cheltenham. Williams. — Dublin. Clarke, George street. — Edimbourg. Hodges et Smith, Collège street. — Liverpool. Robinson et Grapel. — Londres. Baillière, 219, Regent street. — Manchester. Grandy et Fox. — Oxford. Parker et Vincent. — Shrewsbury. Endowes.
- AUTRICHE.**
Oldenbourg. Schulz. — Pesth. Hartleben. — Prague. Weber et compagnie. — Ratisbonne. Eggenberger. — Ulm. Wohler. — Vienne. Rorhmann et Schweigard, Schaumburg.
- BADE.**
Fribourg. Heider. — Heidelberg. Engelmann.
- BAVIÈRE.**
Augsbourg. Bolling. — Munich. Cotta. — Nuremberg. Camp.
- BELGIQUE.**
Anvers. Batincks. — Bruxelles. Lépine, Dumst, Tircher. — Gand. Duizend-Gillet. — Liège. Collardin, Desoer. — Louvain. Cuclens. — Malines. Speck. — Mons. Peels. — Namur. Dejardin. — Tournay. Cambien.
- BRESIL.**
Rio-de-Janeiro. Souza et compagnie.
- BUENOS-AYRES.**
Buenos-Ayres. Dupontail frères.
- COLONIES FRANÇAISES.**
Ile Bourbon. Camoin. — La Martinique. Touneus.
- DANEMARCK.**
Altona. Hammereich. — Copenhague. Cylendal, Reitzel.
- DARMSTADT.**
Darmstadt. Heyer. — Giessen. Ricker. — Mayence. Stenz. — Offenbach. Brède.
- ESPAGNE.**
Bilbao. Delmas. — Madrid. Dennée. — Valence. Ferris.
- ÉTATS ROMAINS.**
Bologne. Guidotti. — Rome. Merlo, 348, rue du Cours, de Romanis.
- ÉTATS-UNIS.**
Nouvelle-Orléans. Boimarré. — Newport. Silvester. — New-York. De Behr. — Philadelphie. De Behr.
- HANOYRE.**
Hanovre. Hahn frères.
- HESSE-CASSEL.**
Cassel. Luckhardt.
- HAITI.**
Haiti. Courtois.
- HOLLANDE.**
Amsterdam. Sepp et fils. — Arnhem. Maller et compagnie. — Bois-le-Duc. Van Gulpen. — Breda. Van Gulick. — Groningue. Van der Veer. — Harlem. Albrecht. — La Haye. Verploet. — Leyde. Herding. — Middelbourg. De Winter. — Rotterdam. Arbon et Krap. — Utrecht. Alter. — Zwol. Dirk.
- ILLYRIE.**
Fiume. Léon.
- INDOSTAN.**
Calcutta. Holdsworth et compagnie.
- LOMBARDIE.**
Crémone. Manini. — Milan. Dumolard. — Pavie. Bizzoni. — Verone. Libanti. — Vicence. Picenti.
- LUXEMBOURG.**
Luxembourg. Hoffmann.
- MEXIQUE.**
Mexico. Bossange.
- NAPLES ET SICILE.**
Naples. Borel. — Messine. Poppalardo. — Palerme. Selli.
- PARME ET PLAISANCE.**
Parme. Bianco. — Plaisance. Delmaino.
- PORTUGAL.**
Lisbonne. Borel et compagnie. — Porto. Paiva frères. — Coimbra. Ornel.
- PRUSSE.**
Aix-la-Chapelle. Gromer et compagnie. — Berlin. Acher et comp., Duncker et Humblot. — Bonn. Marcus. — Breslau. Max et compagnie. — Coblenz. Hergt. — Coeslin. Hennes. — Dusseldorf. Bayer et compagnie. — Erfurt. Müller. — Magdebourg. Creutz. — Passau. Muntz. — Potsdam. Vogler. — Sarrebruck. Dern. — Stettin. Hallberger. — Trèves. Wagner.
- RUSSIE.**
Moscou. Ubein et compagnie. — Odessa. Samron et compagnie. — Saint-Petersbourg. Graeff. — Riga. Hartman. — Varsovie. Glücksberg.
- SARDAIGNE.**
Alexandrie. Capriolo. — Anney. Baumes cadet. — Asti. Massa. — Chambéry. Bergoin neveu. — Gènes. Gravier. — Nice. Ganis. — Turin. Pic.
- SAXE.**
Leipsick. Barth, Bossange, Michelsen. — Dresde. Walter.
- SAXE-COBOURG.**
Gotha. Becker.
- SAXE-WEIMAR.**
Iéna. Frommann. — Weimar. Hoffmann.
- SUEDE.**
Stockholm. Bonier. — Upsal. Palmblad.
- SUISSE.**
Aarau. Bock. — Bâle. Sauerlander. — Bern. Jenny. — Fribourg. Delpech. — Genève. Cherbuliez. — Lausanne. Limeras. — Lucerne. Thuring. — Neuchâtel. Gester. — Schaffhouse. Bleuler. — Vevey. Erkmann. — Zurich. Gessner.
- TOSCANE.**
Florence. Piatti, Viessieux. — Livourne. Ganba. — Pise. Gasteschi. — Sienne. Bindi.
- TURQUIE.**
Constantinople. Jassich.
- VILLES LIBRES.**
Brême. Heyse. — Francfort. Jugel, Schmerber. — Lubeck. Aschenfeld. — Hambourg. Perthes et Besser.
- WURTEMBERG.**
Stuttgart. Cotta. — Tubingen. Laupp.

IMPRIMERIE LE NORMANT, RUE DE SEINE, 8.

1^{RE} ANNÉE.

CE JOURNAL
paraît tous les samedis.

Conditions de l'abonnement.

POUR LA FRANCE : POUR L'ÉTRANGER :
Un an. 40 fr. Un an. 44 fr.
6 mois. 21 fr. 6 mois. 23 fr.
3 mois. 11 fr. 3 mois. 12 fr.

L'Institut,

N° 1.

On s'abonne à Paris, aux bureaux du journal, rue de l'Université, 34, et chez tous les libraires et directeurs des postes. — Les abonnements se prennent qu'à dater du 15 mai, du 15 août, du 15 novembre et du 15 février. — Les lettres et envois, de quelque genre qu'ils soient, doivent être affranchis.

JOURNAL

DES ACADEMIES ET SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

DE LA FRANCE ET DE L'ÉTRANGER.

PARIS, 18 MAI 1833.

L'Institut est l'organe des Académies et Sociétés scientifiques de tous les pays; il reçoit toutes les communications qu'elles veulent bien lui faire. — Il insère, par extrait ou par analyse, les travaux individuels qui lui sont envoyés, après qu'ils ont été lus au sein d'un corps savant. — Il rend compte de tout ouvrage scientifique dont deux exemplaires ont été déposés aux bureaux.

On fait une remise de 10 pour 100 aux correspondans du Journal. — Pour être correspondant il faut être membre d'une académie ou société scientifique, et s'engager à envoyer au moins tous les six mois, au journal, un résumé des travaux de la société dont on fait partie. — Il ne peut y avoir plus d'un correspondant par académie ou société.

SOMMAIRE.

PROSPECTUS. — SÉANCES ACADEMIQUES. *Académie royale des Sciences de Paris* : Ouvrages présentés. — Correspondance. — Annonce d'un procédé pour guérir le bégaiement. — Sur l'écoulement des liquides. — Composition de l'acide pyrocytrique. — Expériences de M. Ampère. — Recherches sur la marche de la séve. — Théorie des parallèles. — Traitement des névralgies faciales. — Election d'un correspondant. — *Académie royale des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse* : Recherches sur les parties dures des animaux invertébrés. — Géognosie du bassin sous-pyrénéen septentrional. — *Académie impériale des Sciences de Saint-Petersbourg* : Fossiles trouvés sur les bords du lac Burtniek. — Fer météorique. — Présentation de divers ouvrages et mémoires. — *Société royale de Londres* : Recherches sur l'électromagnétisme. — Hes volcaniques de la côte de Sicile. — *Société astronomique de Londres* : Médaille décernée à un mémoire sur l'irrégularité des mouvements de la Terre et de Vénus. — *Société Linnéenne de Londres* : Détails sur l'ornithorynchus et sur le bradypus tridactylus. — ARCHIVES SCIENTIFIQUES : Rapport sur un mémoire concernant l'évolution des plantes et l'accroissement en grosseur des exogènes. — Rapport sur un mémoire intitulé : Recherches scientifiques sur la nature des fluides élastiques qui se dégagent des volcans de l'équateur. — Mémoire sur l'emploi de la vapeur non saturée dans les machines à vapeur. — BULLETIN SCIENTIFIQUE : Sujets de prix proposés par l'Académie de Toulouse. — Nouvelles.

Prospectus.

S'il est vrai de dire que c'est principalement aux progrès faits dans les sciences que sont dus l'agrandissement, l'anoblissement et le bien-être de l'existence humaine chez les peuples modernes, il n'est pas moins vrai de dire encore que pour obtenir ces progrès deux conditions sont indispensables :

Premièrement, que les travaux scientifiques soient entrepris par le plus grand nombre ;

Secondement, que les résultats des travaux de chacun soient le plus promptement portés à la connaissance de tous.

Car alors les inventions et découvertes scientifiques seront à la fois et plus étendues et plus rapides.

Mais combien il s'en faut encore que ces conditions soient remplies ! Ainsi l'on peut dire, sans trop d'inexactitude, que les sciences ne sont guères travaillées en France qu'à Paris, en Angleterre qu'à Londres, en Prusse qu'à Berlin, en Suède qu'à Stockholm, etc., toutes les capitales étant le siège d'une sorte de monarchie scientifique dont les provinces se contentent généralement de connaître les ordres et d'enregistrer les décrets. Souvent aussi bien des années ne se passent-elles pas avant que même cette simple connaissance ne leur parvienne ?

Les travaux exécutés dans une capitale ne sont-ils pas encore quelquefois ignorés des autres pendant bien long-temps ? Et si dans quelque coin du royaume, au sein d'une modeste académie ou d'une société innommée, quelque travail un peu important s'exécute, quand en entend-on parler, et par qui ?

Ainsi il est incontestable que les deux conditions nécessaires aux progrès des sciences ne sont pas encore remplies comme elles devraient l'être. Et qui dira que ce n'est pas là ce qu'elles attendent pour prendre un nouvel et brillant développement ?

Dans cette idée, qui est trop claire et trop évidente pour avoir besoin de développement ou de preuve, nous avons formé le projet d'un journal exclusivement destiné à rendre compte des travaux scientifiques qui s'exécutent sur tous les points de la France et dans les principales villes de l'Europe ou du monde, partout où il y a vie et mouvement de science : intimement persuadés qu'un des premiers effets de cette communication sera aussi d'activer, de diriger et d'éveiller bien des esprits qui s'endorment, ou sont prêts à se perdre dans une route sans but, ou s'ignorent eux-mêmes.

Mais parce que partout où il y a vie et mouvement scientifique il y a aussi nécessairement quelque académie ou société savante, c'est à rendre compte de ce qui se fait au sein de ces réunions que nous avons cru devoir nous attacher : l'expérience prouvant d'ailleurs que ce qui s'imprime dans les livres est généralement consigné d'abord dans des mémoires lus aux académies ou sociétés ; que tous ceux qui s'occupent habituellement de science en sont membres ; et enfin que quiconque découvre ou croit avoir découvert quelque chose s'empresse de le leur communiquer.

C'est pourquoi le journal que nous annonçons porte le titre de L'Institut, journal des académies et sociétés scientifiques de la France et de l'étranger ; ce qui n'empêchera pas pourtant que nous ne nous fassions toujours un devoir rigoureux d'y analyser, en les annonçant, tous les ouvrages qui présenteront quelque importance, soit pour le fonds, soit pour la forme.

Dans cette œuvre, d'un ordre aussi élevé, nous n'ignorons pas les difficultés qui nous attendent. Mais nous nous sentons aussi la volonté de les combattre et nous avons l'espérance d'en triompher.

Nous n'ignorons pas non plus que plusieurs entreprises qui paraissent avoir le même but que la nôtre ont déjà échoué. Mais loin de nous effrayer cela nous encourage : car nos prédécesseurs nous ont ainsi fait connaître les principaux écueils qu'il faut éviter ; et bien que tendant au même but, qui est le progrès de la science, nous nous y dirigeons par des voies différentes.

D'ailleurs, quand même nous aussi nous devrions échouer, cette perspective en nous affligeant ne nous détournerait pas : persuadés que même alors nous aurions bien mérité de la science, en essayant de l'aider à réaliser les deux conditions indispensables à son progrès. Car telle est notre principale ambition, sinon l'unique ; et seule elle

est tous les titres par lesquels nous voulons d'abord nous recommander.

L'Institut est un journal destiné à faire connaître les travaux scientifiques de toutes les académies et sociétés savantes de Paris, des départemens et de l'étranger.

De Paris, il donne :

1° Un compte exact et régulier de toutes les séances de l'Académie des Sciences ;

2° Le texte ou une analyse très détaillée de tous les mémoires composés et lus par les membres ;

3° Le texte ou une analyse très détaillée de tous les rapports sur les mémoires adressés par des étrangers ;

4° Une analyse plus ou moins détaillée des mémoires adressés à l'Académie qui paraissent dignes d'intérêt et d'attention.

Il rend également compte des autres sociétés savantes de Paris.

Des départemens, il donne :

1° Un résumé trimestriel, semestriel ou annuel selon les cas, des travaux des académies ou sociétés savantes qui s'y trouvent ;

2° Le texte ou l'analyse plus ou moins détaillée des mémoires composés et lus par les membres, ou adressés par des étrangers, et qui paraissent dignes d'intérêt.

De l'étranger, il donne :

1° Un compte aussi exact et régulier que possible des séances des académies et sociétés les plus importantes ;

2° Un résumé à des époques plus ou moins rapprochées des travaux des autres ;

3° Une analyse exacte des mémoires ou rapports qui y sont lus.

Il rend compte aussi de tous les ouvrages scientifiques publiés en France et à l'étranger, qui renferment quelque chose de neuf, et donne en général toutes les nouvelles qui intéressent la science et les savans.

L'Institut ne se permet jamais de porter un jugement sur les mémoires ou rapports lus au sein des académies dont il rend compte.

Il se borne à enregistrer les faits, laissant à ses lecteurs le soin de les apprécier. Il n'exerce de critique que pour choisir, entre les mémoires adressés aux académies par des étrangers, ceux qui lui paraissent les plus dignes d'attention, et prononcer sur le mérite des ouvrages qu'il annonce.

SÉANCES ACADÉMIQUES.

FRANCE.

ACADÉMIE DES SCIENCES DE PARIS.

Séance du 15 mai 1833. — Présidence de M. GAY-LUSSAC.

M. Dulong lit le procès-verbal de la séance précédente; il est adopté.

— L'Académie reçoit les ouvrages suivans :

1. Observations on the organs and mode of fecundation in orchideæ, and asclepiadæ, by Robert Brown, in-4°, 1833.

2. Repertorio medico extrangero periodico mensual de medicina, cirugía, etc., per don Jose Castroverde, tomo primero, Madrid, 1833.

— M. Duméril est chargé de faire un rapport verbal sur cet ouvrage.

3. Description des terrains volcaniques de la France centrale, par M. Burat, in-8° avec planches, 1833.

4. Des puits artésiens, par M. Jules Burat.

5. Questions de longitude sur mer, par M. Demonville. — M. Mathieu est prié de faire un rapport verbal sur cet ouvrage.

6. Flore de Théocrète, par M. Féé, in-8°, Paris, 1833.

7. Tableau graphique sur le choléra-morbus, par M. Prévost, in-4°, 1833.

8. Archives de botanique, par M. Guillemin, tome I^{er}, cinquième livraison.

9. Journal de chimie médicale, de pharmacie et de toxicologie, mai 1833.

10. Bulletin des travaux de la Société médico-pratique de Paris, 1832, n° 7, 8, 9, 10.

11. Bulletin de la Société géologique de France, tome III, 1832, 1833.

12. Résumé des progrès de la géologie, par M. Ami Boué, tome III, 1832, 1833.

13. Annales d'hygiène publique et de médecine légale, avril 1833.

14. De l'épilepsie considérée dans sa nature et dans ses causes, et des moyens propres à la guérir, par M. A. Félix Hatin, in-8°.

15. Circulation du sang, par M. le docteur Martin Saint-Ange.

M. Arago donne communication de la correspondance :

M. Sylvestre de Sacy informe l'Académie que M. Ouvaroff, président de l'Académie impériale des sciences de Saint-Petersbourg, récemment nommé ministre de l'instruction publique en Russie,

mettra le plus grand prix à toutes les relations qui pourront s'établir entre elle et le ministère qui lui est confié. Il prie l'Académie de lui faire parvenir par le canal de M. l'ambassadeur de Russie tout ce qu'elle jugerait convenable de lui adresser.

MM. Thomas et Laurens, élèves de l'école centrale des arts et manufactures, adressent un mémoire sur l'emploi de la vapeur non saturée dans les machines à vapeur. MM. Dulong et Arago sont nommés commissaires pour examiner ce mémoire (voir plus bas).

M. Larris demande que la commission chargée par l'Académie d'examiner le mémoire de M. Ségur de Peyron sur les quarantaines veuille bien ne pas perdre de vue le jugement qui fut porté en 1821 sur l'ensemble de ses travaux.

MM. Cottin, Merle et Gaudet écrivent qu'ils ont découvert des moyens certains de guérir le bégalement, et demandent la permission de communiquer leurs travaux à l'Académie.

M. Douliot envoie un mémoire intitulé : Essai d'une théorie rationnelle de l'écoulement des liquides contenus dans des vases percés d'un orifice dans le fond. MM. Girard, Prony, Savart sont nommés commissaires. (Nous en rendrons compte plus tard.)

M. Demonville dépose un globe construit d'après les principes exposés dans ses mémoires sur les longitudes et sur les phénomènes de l'aiguille aimantée; il annonce que ces mémoires ont subi de grands changemens depuis qu'ils ont été présentés à l'Académie. Il demande que cet instrument soit examiné par une commission composée des trois membres précédemment nommés, d'un membre de la section d'astronomie, de deux membres de la section de géométrie, et de deux de la section de mécanique. — M. Mathieu est chargé de faire un rapport sur les mémoires et sur le globe.

M. Ampère dépose un paquet cacheté contenant le résultat de nouvelles expériences qu'il a faites sur l'électricité.

M. Dumas dépose un mémoire sur la composition de l'acide pyro-citrique.

M. Becquerel communique une lettre dans laquelle M. Biot donne un extrait des nouveaux résultats de ses recherches sur la physiologie végétale. (Nous la donnerons dans notre prochain numéro.)

M. Poisson déclare qu'il n'y a pas lieu à faire un rapport sur la démonstration de la théorie des parallèles, envoyée par M. Paulet de Genève; il serait à désirer, dit-il, que l'Académie mit cette question, comme celle de la quadrature du cercle, au nombre de celles dont elle ne peut pas s'occuper.

M. Deleau lit un mémoire intitulé : Du traitement des névralgies faciales ou tics très douloureux par la pulpe des racines de belladone. MM. Magendie et Double sont nommés commissaires. (Nous attendrons le rapport.)

M. Dumas lit un rapport sur un mémoire de M. Guérin, intitulé : De l'acide malique artificiel de Schéele. (Nous le donnerons dans le prochain numéro.)

M. Dulong lit un mémoire de M. Léon Dufour, correspondant de l'Académie, et qui a pour titre : Observations sur la tarentule (*Lycosa tarentula*) avec la figure de cette aranéide. — MM. Duméril et de Blainville commissaires. (Nous en parlerons prochainement.)

L'Académie a procédé à l'élection d'un correspondant pour la place

laissée vacante dans la section d'anatomie et de zoologie par la mort de M. Huber de Genève. Les candidats étaient : MM. Jacobson, à Copenhague; Ratké, à Christiania; Duvernoy, à Strasbourg; Bayer, à Dorpat; Lesson, à Rochefort; Carus, à Halle; Dugès, à Montpellier, et Delle Chiaje, à Naples; sur 43 votans, M. Lesson a obtenu 23 suffrages; M. Jacobson 15; M. Duvernoy 3; M. Dugès 1; M. Ratké 1. — M. Lesson est déclaré correspondant.

L'Académie se forme en comité secret.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES DE TOULOUSE.

Séance annuelle du 6 janvier 1833, pour la résumption des travaux pendant l'année.

M. Frizac, membre de l'Académie, rapporteur pour la section des sciences naturelles, présente la résumption des travaux dans l'ordre suivant :

RECHERCHES SUR LES PARTIES DURES DES ANIMAUX INVERTÉBRÉS,

Par M. le colonel Dupuy, membre de l'Académie.

Dans ce mémoire l'auteur se propose de préciser la différence qui existe entre les parties dures des animaux invertébrés, et les os des animaux vertébrés. Pour y parvenir, il examine : 1° la disposition et la consistance des parties dures dans les trois classes des animaux invertébrés; 2° la structure et la composition chimique de ces parties; 3° les phénomènes de leur formation et de leur développement; et, comparaison faite avec les os des animaux vertébrés, il en conclut qu'il existe entre eux un triple rapport de dissemblance.

Dans la première question, passant en revue d'abord les mollusques à coquille extérieure, tels que les scargots, les huîtres, les glands de mer, et les mollusques à coquille intérieure, tels que le colmar, les sèches; puis les animaux articulés, qui comme les crabes, les armites, ont une enveloppe crustacée, ou comme les arachnides ou les insectes, n'ont qu'une enveloppe de consistance cornée, et enfin les animaux rayonnans dont les parties dures se rapprochent des coquilles, comme les oursins, les astéries, et ceux qui ont pour parties dures des polypiers de consistance molle, comme les alcyons, les éponges; cornée comme le corail noir, les gorgones; dure comme les coraux rouges, blancs et jaunes, les madrépores; M. le colonel Dupuy conclut de la prodigieuse variété qui règne dans la disposition et dans la consistance de ces parties dures, dans les invertébrés, une première dissemblance avec le système osseux des animaux vertébrés.

Dans la 2^e question, l'auteur observe, quant à la structure, que chez les mollusques les coquilles sont tantôt un tissu de lames parallèles faciles à séparer, tantôt un tissu de filets verticaux serrés les uns contre les autres, et quelquefois un tissu homogène dur comme le marbre; que chez les mollusques céphalopodes les parties dures, quoique placées parmi les chairs, n'adhèrent point avec elles; qu'aucun vaisseau, qu'aucun nerf ne les pénètrent; qu'elles ne donnent attache à aucun tendon, à aucun muscle, et qu'elles sont comme des corps étrangers introduits dans l'intérieur des parties molles et n'ayant dès lors aucune analogie avec les os des animaux vertébrés; que chez les arachnides et les insectes, les enveloppes, bien qu'elles diffèrent de celles des autres invertébrés, diffèrent encore davantage des os des vertébrés, et que leur nature est cornée, c'est-à-dire analogue à la substance des ongles, des cornes et des écailles des animaux vertébrés, et nullement à celle de leurs os.

Quant à la composition chimique, la différence est frappante, puisque les parties dures des invertébrés sont un carbonate calcaire, tandis que dans les os des vertébrés c'est l'acide phosphorique qui est combiné avec le calcaire.

Enfin, considérant les modes de formation et d'accroissement, M. le colonel Dupuy démontre que les parties dures des invertébrés ne sont qu'une transsudation crétacée ou cornée de la peau de ces animaux. En effet, dit-il, on s'est assuré que dans les mollusques à coquilles univalves en spirale, chaque valve ou spire transsudé qui s'élève

au-dessus du précédent augmente d'autant plus leur grandeur que les animaux vivent plus long-temps. Dans les bivalves, au contraire, la coquille fœtus a déjà acquis toute sa solidité; mais à mesure que l'animal croît et se développe, il transsude de nouvelles couches à la surface interne de la coquille, et ce sont les plus récentes qui sont les plus grandes et débordent toujours les plus anciennes. Ainsi les coquilles ne sont qu'une transsudation des mollusques par la peau, et leur accroissement a lieu, dans les univalves en spire, par la prolongation des volutes et dans les multivalves par la sous-position des couches transsudées. A l'appui de cette transsudation, l'auteur cite l'expérience de Réaumur qui, après avoir cassé des particules de coquilles de limaçons vivans, plaça dans quelques-unes des pellicules très minces entre la peau de l'animal et la partie fracturée de la coquille, tandis qu'il en laissa d'autres dépourvues de corps étrangers intermédiaires, et reconnut au bout de quelque temps que, dans ces dernières, les cassures étaient entièrement réparées, et ne l'étaient nullement dans celles où il avait placé un obstacle entre la coquille et l'animal.

De tous ces faits et d'une multitude d'autres auxquels sont jointes ses propres observations, l'auteur tire cette conséquence : que les parties dures des invertébrés diffèrent sous tous les rapports des os des animaux vertébrés.

OBSERVATIONS GÉOGNOSTIQUES

Sur le bassin septentrional des Pyrénées, par M. Noulet.

Dans une série de quatorze mémoires, se servant entre eux de développement et de preuve, M. Noulet a soumis à l'Académie un immense travail de géognosie dont nous allons exposer les faits majeurs en indiquant les conséquences que l'auteur en a déduites.

D'abord l'auteur donne le nom de bassin sous-pyrénéen à cette vaste contrée arrosée par la Garonne, l'Ariège, le Tarn et l'Agout, et coupée de collines à crêtes arrondies, qui pour la plupart suivent la direction générale des cours d'eau. Les vallées qui séparent ces collines sont souvent assez élargies pour mériter le nom de bassins-plaines. Celle que parcourt la Garonne offre aux environs de Toulouse, entre les collines de Pech-David et de Puy-Gaudran, une série de plateaux en forme d'amphithéâtre. Le plateau de Saint-Simon est beaucoup plus élevé que le sol de la Patte-d'Oie du faubourg Saint-Cyprien à Toulouse; le plateau de Colomiers est bien au-dessus de celui de Saint-Simon; le plateau de Léguevin domine celui de Colomiers et est dominé lui-même par les collines de Puy-Gaudran ou de Boucane.

Le premier fait avancé par M. Noulet est que la Garonne a roulé successivement ses eaux sur tous les points et sur tous les niveaux de cet immense bassin : selon lui, le lit de la Garonne était primitivement sur le plateau le plus élevé de Puy-Gaudran, et le fleuve, descendant à diverses époques d'un plateau sur un autre moins élevé, a parcouru les uns après les autres ceux de Léguevin, de Colomiers, de Saint-Simon, et celui de la Patte-d'Oie du faubourg Saint-Cyprien dont le niveau ne s'élève encore que de quelques mètres au-dessus du nouveau lit que le fleuve se creuse actuellement. — Ce fait lui semble résulter de ce que toutes les couches de ces différens plateaux, justes à une grande profondeur, sont exclusivement fluviales ou lacustres d'eau douce, d'où il conclut encore que, sans préciser entre elles les époques où ces divers plateaux ont été formés, on peut affirmer qu'elles sont post-diluviennes.

Quant à la formation de ces plateaux, il dit qu'elle a eu lieu à la longue par les mêmes circonstances que celles qui agissent encore si lentement aujourd'hui; et il tire ses preuves de ce qu'à Puy-Gaudran, à Léguevin, à Colomiers, à Saint-Simon, on trouve sous les terres végétales, dans les couches progressivement les moins anciennes pour chaque plateau, les mêmes assises de sables, d'argiles, de graviers, de cailloux roulés, de marnes sablonneuses et calcaires, toutes de même nature, ayant la même direction, provenant des mêmes débris de la grande chaîne des Pyrénées, et chacune d'elles déposée tantôt avec régularité, tantôt avec confusion; telles, en un mot, et avec les mêmes circonstances qu'on les observe maintenant sous les terres végétales du plateau inférieur de la Patte-d'Oie du faubourg

Saint-Cyprien, plateau moderne que la Garonne a tout récemment abandonné et dont les bords sont encore souvent inondés par elle.

Ce premier fait géognostique du bassin spécial de la Garonne est étendu par M. Noulet aux autres bassins de l'Ariège, du Tarn et de l'Agout, dans lesquels les mêmes recherches lui ont donné les mêmes résultats.

En second lieu, dans les fouilles nombreuses qu'il a faites en différents points du bassin général, l'auteur s'est assuré que les couches marno-sablonneuses lacustres qu'il a rencontrées partout renferment des débris nombreux d'êtres ayant autrefois joui de la vie et réduits à l'état fossile.

Parmi ces fossiles qu'il a recueillis, les uns appartiennent à des genres et espèces d'animaux encore connus; les autres sont des restes d'individus dont les analogues vivants ne se rencontrent plus nulle part, et dont la race paraît avoir entièrement disparu de la surface du globe. Au nombre de ces derniers sont des ossements de cinq espèces de palæotherium, savoir: du palæotherium magnum, de l'aurelien, de l'issellanum, du minus, du crassum; des ossements de tapir gigantesque du genre lophodon et du mastodon. Parmi les genres connus se trouvent des débris d'éléphants, de crocodiles; plusieurs carapaces de tortues, notamment de la tryonix gigantesque dont les analogues ne vivent aujourd'hui qu'aux bords du Nil, du Gange et de l'Orénoque.

Témoin oculaire du gisement de tous ces débris, M. Noulet a cédé à une inspiration secrète qui lui a révélé toute une théorie géognostique sur la formation du bassin sous-pyrénéen septentrional.

D'après lui, ce bassin ne recélant aucuns débris de créations marines jusqu'à sa plus grande profondeur connue, et ses couches étant horizontales et régulièrement superposées, sa formation n'a éprouvé ni irruption de la mer, ni commotions violentes, ni événements insolites: il est le résultat de dépôts lents et successifs d'eaux douces lacustres. Quant aux ossements des classes d'animaux disparus de la terre dont jusqu'à ce jour on n'avait trouvé les débris qu'au-dessus de la craie dans les couches les plus profondes des terrains tertiaires, et que pour cette raison on croyait avoir été anéantis par les bouleversements diluviens, M. Noulet explique leur dispersion sans ce cataclysmes dont il n'a retrouvé aucune trace nulle part, et auquel il préfère les causes ordinaires, les mêmes qui agissent encore aujourd'hui. En effet, dit-il, dans ces contrées, sur les bords des lacs et des rivières, vivaient ces familles de la vieille nature, les palæotherium, les lophodon, les mastodontes et autres mammifères, la plupart herbivores, comme on voit aujourd'hui les éléphants voisins des mastodontes, les tapirs voisins des rhinocéros, les caymans voisins des crocodiles, vivre auprès des grands lacs et des fleuves, qui peuvent seuls leur fournir la fraîcheur et l'abondante nourriture dont ils ont besoin. Alors, comme aujourd'hui pour nos animaux, lorsque la mort venait surprendre les palæotherium, les mastodontes, leurs squelettes étaient pris et roulés par les courans qui les entraînaient et les dispersaient dans des lacs où ils étaient recouverts et ensevelis par les sédiments terreux. C'est ce qui arrive encore aujourd'hui chez nous en petit, et plus en grand dans certaines contrées de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique.

Cette explication une fois admise, M. Noulet en conclut que les dépôts successifs compris généralement sous le nom générique de terrains tertiaires, et auxquels appartiennent incontestablement les couches marno-sablonneuses du bassin sous-pyrénéen septentrional, ont été formées dans ces localités à une seule époque, laquelle ne peut pas être divisée en plusieurs phases dont chacune aurait répondu à un de ces bouleversements que l'on a cru avoir agi à la fois sur toute la surface du globe; mais qu'au contraire toutes les strates de ce bassin ont été produites par des causes locales, analogues à celles qui agissent aujourd'hui, seulement avec moins d'énergie; en un mot que tout le terrain lacustre sous-pyrénéen est de formation de terrains tertiaires, dans leur état de plus grande simplicité.

M. Noulet, en émettant ces nouveaux principes et les conclusions qu'il en déduit contrairement à l'opinion des plus savans naturalistes, a déclaré toutefois qu'il s'en référait en définitive au jugement de l'Académie.

Mais l'Académie, tout en reconnaissant le mérite des recherches faites par M. Noulet et l'engageant à les continuer, n'a pas dû prononcer sur des assertions basées sur des faits trop récents qu'elle n'a pas vérifiés, et qui tendraient cependant à renouveler sans la vider une controverse à peu près semblable à celle élevée autrefois par MM. Gay-Lussac et Marcel de Serres sur certains points de la théorie de Cuvier.

(La suite au prochain numéro.)

RUSSIE.

ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Séance publique du 22 mars (3 avril) 1833.

M. Fuss, secrétaire perpétuel, a ouvert la séance par un aperçu rapide des travaux de l'Académie pendant les mois de janvier et de février.

M. Parrot, membre de l'Académie, a lu un mémoire sur les os fossiles qu'il a rassemblés et examinés sur les bords du lac Burtnek, dans le district de Wolmar, gouvernement de Livonie, et présenté des dessins très soignés de quelques-uns de ces fossiles, ainsi que le plan du lac Burtnek.

M. Hamel, membre de l'Académie, a fait part à l'assemblée de plusieurs expériences qui ont été faites sur des masses de fer météorique, et qui semblent avoir offert un moyen de distinguer cette espèce de fer. Il a proposé à un pareil examen la grande masse de fer envoyée en Sibérie par Pallas, afin de s'assurer si véritablement elle est d'origine météorique, comme actuellement on le suppose. A cet effet, il faudrait qu'elle fût coupée en deux moitiés, afin que l'on pût connaître le milieu ou noyau qui peut-être n'est pas cellulaire comme la partie extérieure, mais compact comme le fer qu'on a vu tomber de l'atmosphère près d'Agram.

M. le secrétaire perpétuel a présenté à l'Académie quatre nouvelles publications des mémoires de l'Académie, ainsi que plusieurs ouvrages offerts par des sociétés savantes de l'Europe; ensuite il a énuméré les mémoires que le temps n'a pas permis de lire; c'étaient:

De M. l'Académicien Hamel: un mémoire sur la fabrication du fer en Russie, considérée sous le rapport technologique et historique. 1^{re} partie: introduction des hauts fournaux et de l'affinage de la fonte dans l'intérieur de la Russie.

Du même: une notice sur un document manuscrit trouvé par lui, et par lequel on voit que déjà, en 1669, on avait découvert en Sibérie et de là apporté chez le tzar Alexis Mikhaïlovitch à Moscou des émeraudes, des topazes et autres pierres précieuses, ainsi que de l'émeri propre à la taille des pierres précieuses.

De M. l'Académicien Ostrogradsky: un mémoire sur l'intégration des fractions rationnelles.

De M. l'Académicien Herrmann: une notice sur le nombre des meurtres et suicides en Russie pendant les années 1821 et 1822: plateau de l'Oka, 2^e partie.

Du même: un rapport sur l'essai d'une statistique du gouvernement de Vologda, par M. Broussiloff, gouverneur de cette province.

De M. l'Académicien Brandt: une notice accompagnée de dessins sur des espèces inconnues de mammifères de la famille des porcs-épics qui se trouve au musée de l'Académie.

De M. George Fuss: un mémoire sur les observations magnétiques faites à Pékin par M. Kovanko, employé des mines.

ANGLETERRE.

SOCIÉTÉ ASTRONOMIQUE DE LONDRES.

Séance annuelle.

M. F. Bailly Esq. est au fauteuil. — La Société décerne la médaille

à M. George Bidall Airy, professeur d'astronomie à l'Université de Cambridge, pour un mémoire lu à la Société royale sur une irrégularité de longue période dans les mouvemens de la Terre et de Vénus.

Les parties les moins parfaites du système développé par Newton sont sans contredit celles qui ont rapport à la cause de certaines petites irrégularités dans les mouvemens des planètes. Après un laps de soixante années, Clairaut est le premier qui approfondit la méthode qui sert à expliquer la cause des déviations planétaires, et à calculer leur effet. Depuis Clairaut jusqu'à nous, peu de savans se sont livrés à cette profonde et embarrassante recherche. Cependant d'Alembert et Euler, qui peuvent, avec Clairaut, être considérés comme les fondateurs de la théorie planétaire, et plus tard Lagrange et Laplace ont démontré que les anomalies apparentes dans les mouvemens de Jupiter et de Saturne, qui semblaient affaiblir le système de Newton, ne font que le fortifier davantage. Mais depuis le temps de Newton l'essai du professeur Airy est le premier fait avec succès par un Anglais pour perfectionner les tables planétaires, et dans le mémoire dont il s'agit ces recherches laissent derrière elles celles d'Euler, de Lagrange et de Laplace.

SOCIÉTÉ LINÉENNE DE LONDRES.

Séance du 19 mars 1833.

Le baron Lambert Esq. est au fauteuil. — On lit une communication du capitaine King, qui annonce que son neveu, M. James Macarthur, s'est trouvé en possession d'un ornithorynchus, de la mammelle duquel il exprima une grande quantité de lait. Les glandes mammaires occupaient toute la longueur du ventre de chaque côté; mais il n'y avait pas de mamelons, et le lait sortait à travers les pores. Les petits naissent aux mois d'octobre et de novembre, et on avait l'espérance de se procurer d'autres échantillons à cette époque. La lettre du capitaine King était datée du mois d'août 1832.

Le secrétaire lit ensuite un mémoire sur les habitudes et la structure du Bradypus tridactylus au nom du rév. W. Buckland, professeur de géologie à Oxford. Buffon décrit cet animal sous le point de vue de ce qu'il regardait comme ses défauts, et des auteurs plus récents ont commis la même erreur, en considérant la structure extraordinaire de cet animal par rapport à celle des autres mammifères plutôt que par rapport à son mode d'existence. Le bradypus, né grimpeur, vit continuellement sur les arbres, entre les branches dont les jeunes bourgeons et les jeunes feuilles lui servent de nourriture. Il se hasarde rarement à descendre à terre, si ce n'est pour passer d'un arbre à un autre. M. Buckland, dans son mémoire, détaille la forme et la structure des membres de cet animal; il trouve qu'ils offrent un mécanisme parfait, merveilleusement adapté à l'animal et à son genre de vie. Les deux vertèbres additionnels du cerveau sont dépeints comme offrant une grande flexibilité pour tous les mouvemens du cou. Pendant son sommeil, le bradypus est suspendu sous la branche; ses longues jambes de devant permettent à son corps de se maintenir dans une position horizontale, pendant que ses longues griffes recourbées l'assurent dans cette posture; sa tête se trouve entre ses deux jambes de devant, et repose inclinée sur sa poitrine.

ARCHIVES SCIENTIFIQUES.

RAPPORT sur un mémoire de M. Girou de Buzareingues, intitulé: De l'évolution des plantes, et de l'accroissement en grosseur des exogènes; lu à l'Académie royale des Sciences de Paris, le 15 avril 1833, par M. Auguste Saint-Hilaire.

Au mois de juillet 1831 M. Girou de Buzareingues présenta à l'Académie un mémoire sur l'accroissement en grosseur des plantes exogènes. Chargés de faire un rapport sur ce travail, M. Desfontaines, M. Mirbel et moi, nous nous empressâmes de rendre justice aux efforts que

l'auteur n'a cessé de faire pour accélérer les progrès des sciences qui se rattachent à l'agriculture. Nous tirâmes de son mémoire un certain nombre de propositions que nous exposâmes à l'Académie, et nous fîmes sentir combien il était à désirer qu'elles fussent éclaircies par des observations plus nombreuses. Depuis cette époque M. Girou de Buzareingues a fait des efforts pour accomplir nos vœux, et il vient de consigner le résultat de ses recherches dans un second mémoire qu'il soumet à l'Académie et qu'elle a renvoyé aux mêmes commissaires.

Nous sommes parvenus à réduire ses idées à un corps de doctrine, et nous allons les exposer le plus succinctement et le plus nettement qu'il nous sera possible.

Les organes foliacés, dit M. de Buzareingues, sont dus à un plissement. Le mémoire ne nous donne pas une définition précise de ce mot; mais nous allons tâcher de l'expliquer comme nous croyons devoir l'entendre d'après l'ensemble des idées de l'auteur; la végétation amène dans la plante une surabondance de vie qui, se distribuant d'une manière inégale, tend à se manifester au dehors et entraîne une partie des tissus et de leur surface en les distendant à peu près comme lorsqu'on tire une portion superficielle d'une substance métallique.

Par l'extension du plissement et par le mouvement des fluides, le tissu cellulaire se transforme en fibres; celles-ci naissent en même temps que l'organe foliacé; elles se continuent supérieurement dans cet organe, et inférieurement elles se prolongent dans les parties les plus basses de la plante.

Ce n'est point, comme l'avait cru M. Dupetit-Thouars, une racine intérieure, projetée par les feuilles et par les rameaux; l'apparition d'une feuille ou d'un bourgeon offre aux fluides un débouché; ils se précipitent vers celui-ci en détruisant dans leur marche les obstacles qu'ils rencontrent, et c'est ainsi qu'ils forment aux dépens des cellules les conduits vasculaires.

Tout ensemble de formations foliacées qui, situées ou ramenées par la pensée dans un même plan perpendiculaire à la tige, en font le tour sans se rencontrer, forme un verticille: or, comme chaque feuille détermine l'apparition d'un faisceau fibreux, un verticille doit former une zone de fibres. Aussi le collet de la racine présente-t-il souvent un nombre de zones concentriques égal au nombre des verticilles.

D'après tout ce système il est clair que le végétal serait formé de zones concentriques dont les extérieures répondraient aux verticilles les plus bas, et dont les centrales devraient leur origine aux verticilles les plus élevés.

Dans la pousse de l'année d'une plante vivace, l'ensemble des zones se divise en deux couches distinctes. Elle se divise même en trois lorsque l'évolution des bourgeons s'est faite la même année que celle de la pousse qui leur a donné naissance.

De ce qui précède on devrait naturellement conclure que les fibres dont les bourgeons axillaires déterminent la naissance sont les plus centrales tandis que celles nées des feuilles seraient plus extérieures; mais, dit l'auteur du mémoire, il n'en est réellement pas ainsi: les fibres issues des feuilles s'enfoncent bien plus vers le centre que celles nées des bourgeons, et par une sorte d'entre-croisement celles-ci de viennent les plus extérieures, ou, si l'on veut, les fibres nées de feuilles deviennent bientôt inscrites de circonscrites qu'elles étaient d'abord. En un mot, la couche centrale de la pousse de l'année d'une plante vivace provient uniquement des feuilles, et la couche périphérique provient des bourgeons.

Tout ceci nous conduirait naturellement à croire que le nombre des zones appartenant aux feuilles primaires est en rapport avec celui des verticilles, mais il en est encore autrement: les fibres provenant des feuilles de première évolution doivent être naturellement moins nombreuses que celles qui résultent des bourgeons nés à l'aisselle de ces mêmes feuilles et dont chacun est composé de plusieurs organes foliacés. De là il résulte que les fibres provenant d'un verticille de feuilles primaires admettent entre elles l'intercalation de fibres résultant d'autres verticilles de feuilles également primaires, tandis que les zones provenant des fibres bien plus nombreuses des verticilles

de bourgeons, n'admettant point d'intercalation, restent en rapport avec ces mêmes verticilles.

On a vu que dans les pousses de l'année il existe deux couches : l'une centrale, l'autre périphérique, et que la première, qui dans la réalité devrait être le produit des bourgeons, était celui des feuilles, parce que les fibres nées des premiers passent en quelque sorte par-dessus celles qui naissent des seconds. Suivant l'auteur, dans cette couche centrale, résultat des fibres des feuilles, les zones les plus superficielles répondraient aux feuilles supérieures, et les plus centrales aux feuilles les plus basses. Le mémoire ne nous explique pas la cause de cette singularité, mais il est clair que si l'observation est exacte, il doit encore y avoir ici une sorte d'entre-croisement. Au contraire, ajoute M. Girou de Buzareingues, dans la couche périphérique des plantes vivaces, c'est-à-dire celle qui est due aux bourgeons, les zones les plus voisines du centre répondent aux verticilles des bourgeons les plus élevés, tandis que les plus périphériques répondent aux verticilles les plus bas. Cette assertion, nous devons le dire, nous semble très bien prouvée par les faits que cite à son appui l'auteur du mémoire.

Il ne se borne pas à expliquer la formation des vaisseaux, il cherche également à donner une idée de celle des rayons médullaires. Les fibres produites par les feuilles aux dépens du tissu cellulaire font, dit-il, une sorte d'étui autour d'un axe composé de ce tissu; chaque fibre, résultat de la feuille, sert de point d'appui aux diverses fibres nées du bourgeon axillaire de cette même feuille, et de là un prisme triangulaire de fibres qui aboutit à l'axe cellulaire, et dont la base extérieure s'élargit par l'addition des fibres provenant des générations de bourgeons dues successivement à la feuille première. Le tissu compris entre les divers prismes est ce qui forme les rayons médullaires.

Si les monocotylédones n'offrent point de rayons médullaires, c'est que la même filiation de feuilles et de bourgeons ne se manifeste point chez elles.

Dans les dicotylédones annuelles, ainsi que dans les pousses de l'année des dicotylédones vivaces, il existe une continuation entre les rayons médullaires du corps central et ceux de l'écorce; mais, après la première année, il y a solution de continuité.

Lorsqu'au printemps la sève afflue, elle détermine la végétation, tant longitudinale que centrifuge, du corps central cellulaire et de ses rayons médullaires; mais ceux-ci, arrêtés par l'écorce, se relient vers le centre en s'arrondissant d'un côté ou d'un autre. Bientôt leurs prolongemens se rencontrent, ils se soudent, et c'est ainsi que se forment les gros tubes qu'on observe dans le voisinage de l'écorce.

A l'inverse du corps central l'écorce est cellulaire vers la périphérie et devient de plus en plus fibreuse de la surface extérieure à la surface interne. Elle croît en grosseur au dehors et en dedans tout à la fois : au dehors par l'accroissement de l'enveloppe herbacée ou cellulaire, en dedans par la multiplication de ses couches fibreuses ou des feuillettes du liber et par la formation du gros tube.

Les rayons médullaires de l'écorce convergent en approchant de l'épiderme; les plus gros d'entre eux se rencontrent, et là ils forment une zone continue qui reçoit le nom d'enveloppe herbacée, celle à laquelle on sait qu'est dû le liège du commerce. Quant à la racine, elle présente des phénomènes semblables à ceux qu'elle offre la tige.

Telle est la doctrine de M. Girou de Buzareingues : il a fait un progrès sensible puisque nous avons réussi, comme on le voit, à tirer de son dernier travail un ensemble complet, tandis que dans le premier nous n'avions pu saisir que des théorèmes détachés; mais nous devons faire observer que son mémoire n'a pas même une trentaine de pages, et il est bien clair que, dans un si petit espace, il lui aurait été impossible de fournir toutes les démonstrations et tous les développemens indispensables. Nous croyons donc devoir considérer son mémoire comme une sorte de plan sur lequel il se propose de bâtir; aujourd'hui son système nous est connu, il est à désirer qu'il le renne dans tous ses détails, et que, procédant par une analyse claire et méthodique, il arrive, dans une suite de mémoires, à la démon-

stration rigoureuse de chacun de ses principes. Il ajoutera ainsi à la reconnaissance qui lui est due pour d'autres travaux dont l'Académie s'est plu à reconnaître le mérite en l'admettant au nombre de ses correspondans.

Sans prétendre prononcer aujourd'hui sur l'ensemble des idées de M. Girou de Buzareingues, nous pouvons dire déjà que certaines assertions émises dans son mémoire nous paraissent conformes à la vérité. Nous citerons particulièrement son opinion sur les couches ligneuses qu'il croit formées par une succession de lames se superposant du centre à la circonférence, opinion que, dans son premier mémoire, il avait tâché de rendre sensible en disant que les différentes lames s'emboîtaient les unes dans les autres comme les tubes qui composent le corps d'une lunette d'approche.

Signé à la minute : DESFONTAINES, MIRBEL et AUGUSTE SAINT-HILAIRE, rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce rapport.

RAPPORT sur un mémoire de M. Boussingault, intitulé : Recherches chimiques sur la nature des fluides élastiques qui se dégagent des volcans de l'équateur, lu à l'Académie royale des Sciences de Paris, le 22 avril 1833, par M. Dumas.

La nature des phénomènes chimiques qui se passent dans l'intérieur des volcans touche à tant d'idées relatives à la constitution passée ou actuelle du globe que l'on conçoit aisément l'intérêt que leur étude a toujours inspiré.

Toutefois, les notions positives que nous possédons sur ces matières se réduisent à peu de chose, exception faite des analyses nombreuses que la science possède sur les laves et les nombreuses variétés minérales qu'elles contiennent.

Nous ne rappellerons pas les anciennes hypothèses par lesquelles on a essayé d'expliquer les phénomènes qui se passent dans les volcans. Il est aujourd'hui facile d'en faire justice; mais l'embarras est plus grand quand il s'agit de décider entre deux systèmes qui se partagent les suffrages des géologues et des physiciens.

Les uns ne voient dans les volcans qu'un accident extérieur et comme un témoignage de ce feu central auquel on suppose que les parties intérieures du globe se trouvent soumises. Pour eux, la cause est connue; les dégagemens ou productions diverses qui naissent de son application ne sont que des accidens variables avec la nature des produits exposés à l'action du feu terrestre.

Les autres pensent au contraire que la température des volcans leur est propre, qu'elle naît de réactions chimiques opérées sur une vaste échelle et dégageant comme à l'ordinaire beaucoup de chaleur. Ces derniers doivent rechercher avec une curiosité impatiente tous les faits relatifs aux productions chimiques rejetées par les volcans, car ces résidus de l'action qui s'opère dans leur intérieur peuvent seuls nous en faire connaître la nature.

Les chimistes, et cela devait être, ont presque tous étudié les volcans avec la préoccupation des idées qui leur sont familières, et ont voulu y chercher la cause du feu qui les met en mouvement. Leur rôle eût été trop secondaire si les volcans n'eussent été qu'un vaste creuset porté au rouge par la chaleur propre du globe.

Ramenant la question à ses faits essentiels nous nous contenterons d'établir ici que ces grands phénomènes appartiennent à des causes tout-à-fait ignorées, et que la chimie appliquée aux produits volcaniques peut offrir d'importantes lumières qui en révéleront quelque jour l'origine.

Les premières personnes qui examinèrent les volcans, frappées de la présence du soufre et de l'odeur piquante des gaz qui se dégagent pendant les éruptions, n'hésitèrent point à indiquer l'acide sulfureux comme un produit gazeux des volcans. Cette erreur a été rectifiée dans ces dernières années : on sait aujourd'hui que le Vésuve qui avait donné lieu à cette inadvertance, produit beaucoup d'acide hydrochlorique, mais point d'acide sulfureux.

Il était difficile de comprendre comment un produit oxygéné tel que l'acide sulfureux aurait pu prendre naissance dans des cavités sou-

terraines privées d'air; mais le dégagement d'acide hydrochlorique peut s'expliquer de diverses manières.

Les partisans du feu central diront que le sel marin, la silice et la vapeur aqueuse se trouvent là en présence à une haute température. De là le silicate de soude qui entre dans les laves, et l'acide hydrochlorique qui se dégage.

Au contraire, les partisans du feu chimique verront dans la formation de l'acide hydrochlorique la preuve d'une action qui s'opère entre l'eau et des chlorures capables de la décomposer, comme ceux de silicium, d'aluminium, etc.; de là, formation de silice, d'alumine, d'acide hydrochlorique gazeux, et dégagement de chaleur.

Le fait du dégagement d'acide sulfureux n'était pas explicable; celui du dégagement d'acide hydrochlorique se prête également bien aux deux explications admises. On voit que la question n'est pas très avancée; on accueillera donc avec intérêt les observations de M. Boussingault sur les volcans de l'Amérique.

Un long séjour dans des pays en proie à l'action des feux volcaniques a permis à l'auteur d'examiner nombre de volcans dans des circonstances favorables. Il s'est particulièrement occupé de l'étude des gaz qui se détachent de leurs fissures.

Les matières solides qui sont rejetées par les volcans peuvent être étudiées partout; mais les produits gazeux exigent un examen fait sur place, et sous ce rapport offrent bien plus de difficultés.

M. Boussingault est trop avantageusement connu des savans pour qu'on puisse élever le moindre doute sur l'exactitude de ses analyses; mais on doit faire remarquer qu'en général il a eu soin de préciser les dates de ses excursions volcaniques ainsi que les noms des personnes qui l'ont accompagné. Ce soin, inutile pour les personnes qui connaissent l'auteur, donne à ses observations un caractère d'authenticité qui n'est pas sans importance pour le public en général.

Voici un résumé succinct des observations de l'auteur :

Le volcan de Tolima est le premier sur lequel M. Boussingault ait tenté quelques expériences. Ce volcan est situé à trois lieues environ de la petite ville d'Ibagué. (Latitude nord 4°, 35'; longitude ouest 76°, 40' de Paris.)

Ce volcan présente la forme d'un cône tronqué dont le sommet neigeux est élevé de 5,500 mètres au-dessus du niveau de la mer. Aujourd'hui ce volcan est presque éteint; il ne figure pas même sur la liste des volcans en activité; mais l'histoire a conservé le souvenir de sa dernière éruption qui eut lieu en 1595 et qui dévasta toute la province de Mariquita. L'auteur s'éleva sur ce volcan à la hauteur de 4,500 mètres, et plaça ses instrumens entre deux murs de trachyte. Le sol crevassé dans tous les sens laissait dégager des vapeurs abondantes qui s'échappaient à travers une boue noire consistante imprégnée de soufre. Les gaz qui s'échappaient d'une crevasse où leur dégagement se manifestait par une vapeur visible offrirent à l'auteur une température de 50° centigrades; ces gaz renfermaient de la vapeur aqueuse et 0,14 d'acide carbonique; leur odeur indiquait la présence de l'hydrogène sulfuré, mais l'auteur s'est assuré qu'il n'en existait pas une quantité appréciable à l'analyse. Un vase contenant de l'eau à zéro fut exposée au courant de vapeur et se couvrit bientôt d'une couche abondante d'humidité. Cette eau recueillie n'offrit aucune trace d'acide hydrochlorique, c'était de l'eau pure.

Ainsi, le volcan de Tolima laissait dégager de l'eau en vapeur, de l'hydrogène sulfuré, de l'acide carbonique, comme matières caractéristiques.

La soufrière de Quindin, placée précisément à la base du volcan de Tolima, présente plusieurs excavations peu profondes faites pour l'exploitation du soufre. Les gaz qui s'en dégagent sont délétères au point que le mineur est obligé de retenir sa respiration, ce qui rend le travail pénible et difficile. L'auteur, en faisant l'analyse de ces gaz, y a trouvé :

Acide hydro-sulfurique	0,1
Acide carbonique	95,0
Air ordinaire	4,9

100,0

Ces gaz à leur sortie ne présentaient pas une température plus élevée que celle de l'air, c'est-à-dire 20 ou 22 degrés.

Le volcan de Puracé lui offrit encore un dégagement d'acide carbonique avec quelques traces d'hydrogène sulfuré et beaucoup de vapeur d'eau. Le courant gazeux se dégageait à 86° centigrades.

Il en fut de même du volcan de Pasto, de celui de Tuguerés, et de celui de Cumbal qui produisait en outre de la vapeur de soufre.

Les recherches de l'auteur établissent donc d'une manière positive que les volcans de l'Amérique dégagent de l'acide carbonique mêlé de quelques traces d'hydrogène sulfuré, et de beaucoup de vapeur aqueuse.

Que peut-on conclure de ces faits? Sont-ils favorables à l'hypothèse du feu central, ou bien à celui des partisans du feu chimique? Il faut le dire sans détour : ces phénomènes sont difficiles à expliquer dans l'une et l'autre théorie. On ne pourrait présenter à ce sujet que de vagues hypothèses. Vos commissaires imiteront la sage réserve de l'auteur qui s'est borné à énoncer ses observations sans chercher à les expliquer.

Du reste, avant de prendre une opinion quelconque sur ces matières, il faut attendre que l'auteur nous ait fait connaître ses observations sur les eaux thermales de l'Amérique dont la nature se rattache immédiatement à celle des produits volcaniques eux-mêmes.

En attendant que l'auteur nous communique cette nouvelle série de faits, nous avons l'honneur de proposer à l'Académie de donner son approbation au premier mémoire qu'il lui a présenté et d'en donner l'impression dans les mémoires des savans étrangers.

Signé à la minute : DUMAS, rapporteur. GAY-LUSSAC, BRONGNIARD. Les conclusions du rapport ont été adoptées.

Mémoire sur l'emploi de la vapeur non saturée dans les machines à vapeur, présenté à l'Académie des Sciences de Paris, le 13 mai 1833, par MM. Thomas, et C. Laurents élèves de l'École centrale des arts et manufactures.

Dans les machines à vapeur le travail n'est dû qu'au volume de la vapeur multiplié par sa pression. Jusqu'ici on n'a pas pensé à augmenter l'une ou l'autre de ces deux quantités en appliquant la chaleur directement à la vapeur déjà formée, et à ne plus employer de vapeur saturée.

Cette idée conduit à examiner l'économie de chaleur qu'il y aurait à se servir dans les machines de ce nouveau mode d'action qui consisterait à chauffer la vapeur après sa formation.

Quoique la capacité calorifique de la vapeur ne soit bien déterminée, nous avons cru pouvoir la prendre sans erreur notable, égale à moitié de celle de l'eau à pression constante, et à un tiers si c'est le volume qui reste constant.

On peut prévoir d'après ces données qu'il en résultera une diminution de dépenses de chaleur pour produire un même effet utile.

On a essayé de faire des machines à air échauffé qui d'après les mêmes principes, devaient avoir de l'avantage sur les machines à vapeur; mais elles n'ont pu donner un tel résultat parce qu'on ne pouvait y utiliser que la dilatation de l'air, tandis qu'avec la vapeur échauffée on profite de son augmentation de volume ou de pression, de sa détente, et de la faculté qu'elle a de disparaître par la condensation.

Il est évident que plus on élèverait la température de la vapeur, plus il y aurait d'avantage; mais dans la pratique on ne peut dépasser une certaine limite, et nous croyons qu'on peut la fixer à 300°, sans inconvénient. Car, personne n'ignore qu'en Angleterre on alimente des hauts fourneaux d'air chauffé moyennement à 400°, dans des tuyaux où il y a une certaine tension produite par la machine soufflante.

Quelques calculs très simples montreront les avantages qui résulteraient de cette modification dans les deux espèces de machines à vapeur le plus communément employées.

Un kilogramme d'eau donne 1700 décimètres cubes de vapeur à 100°. C'est ce volume qui, multiplié par la pression correspondante,

produit l'effet utile. Si on élève la température de 100° à 300°, il descendra, la pression restant la même,

$$1700 \left(\frac{1 + 0,00375 \cdot 300}{1 + 0,00375 \cdot 100} \right) = 1700 \cdot 1,545 = 2626,5 \text{ décimètres}$$

cubes. Le volume a augmenté de plus de moitié : la vapeur était à 100°. Pour la porter à 300° il faudrait 200 calorien, si la capacité calorifique était la même que celle de l'eau ; mais comme elle n'est que moitié, on ne dépensera que 100 calorien. Nous aurons donc 2626,5 décimètres cubes de vapeur avec 650+100 calorien, tandis que, pour avoir le même volume de vapeur saturée nécessaire pour obtenir le même effet utile, on dépenserait : $650 \cdot 1,545 = 1004,25$ calorien. Il y a donc économie de 25 pour 100.

La pression étant en raison inverse du volume, au lieu de laisser augmenter le volume, on pourrait augmenter la pression dans le même rapport. Mais alors la capacité calorifique de la vapeur n'est plus qu'un tiers de celle de l'eau, et l'économie de la chaleur serait de 29 pour 100. Suivant les circonstances on pourra augmenter la pression ou le volume.

Ces nombres s'appliquent aux machines à basse pression, qui sont les plus employées, surtout pour la navigation.

En faisant le même calcul pour les machines à quatre atmosphères, pression qu'on regarde généralement comme la plus convenable dès que l'on ne veut plus de basse pression, on trouve une économie de 28 et demi pour 100, dans le cas où on augmente le volume de la vapeur, et de 21 pour 100 quand on augmente la pression.

Si avec les machines à basse pression on trouve des nombres plus grands, cette différence vient de ce qu'en faisant de la vapeur à haute pression la température de la vapeur est plus élevée, et que l'on commence déjà à produire l'effet que nous indiquons.

Un grand nombre de machines à quatre atmosphères sont à détente. Remarquons que l'emploi de la vapeur dont on a augmenté le volume ou la pression avant qu'elle ne commence à agir sur le piston ne diminue en rien l'effet de la détente dans le cylindre.

Les nombres que nous avons donnés sont le *minimum* d'économie que cette modification procurerait aux machines à vapeur. En effet, la quantité d'eau évaporée étant moindre, tout le service de la machine sera diminué. Ordinairement le service de la machine et le frottement du piston absorbent les 0,4 du travail théorique de la vapeur ; mais le frottement du piston entre pour peu de choses dans cette évaluation : c'est surtout la pompe à air et la pompe d'alimentation soit pour la chaudière, soit pour la condensation, qui très souvent monte l'eau d'une très grande profondeur, qui consomment la majeure partie de ce travail. La quantité d'eau à élever pour l'alimentation de la chaudière sera diminuée dans le même rapport que le volume de vapeur formé, et celle à élever pour la condensation le sera dans le même rapport que la dépense de chaleur : c'est ainsi qu'air est diminué.

Il se formera en outre moins de dépôts dans les chaudières ; et dans les bateaux à vapeur sur mer, il y aurait beaucoup moins d'eau chaude saturée de sel à rejeter hors de la chaudière.

On voit d'après cela que l'économie de chaleur, que nous avons montrée pouvoir être de 29 pour 100 dans un cas et de 21 pour 100 dans l'autre, est le *minimum* de celle qu'on pourrait obtenir.

Dans les machines locomotives, où la diminution de travail sur la pompe qui élève l'eau de condensation n'a plus lieu puisqu'on ne condense pas, il y a un autre avantage qui compense celui-là. Car les machines remorquent leur eau d'alimentation et leur charbon, et à basse pression habituelle (quatre atmosphères) la quantité d'eau évaporée est diminuée de plus d'un quart, et la quantité de charbon pourrait l'être de 21 pour 100.

Cette même considération s'applique aux bateaux à vapeur pour lesquels la provision de charbon nécessaire est un grand inconvénient.

Pour donner ces avantages aux machines actuelles, il y aurait peu de changements à y apporter. Il suffirait de diminuer la pompe à air celle d'alimentation, et d'employer à toutes les pressions des pistons à segments métalliques. Les chaudières peuvent être de toutes

les formes qu'on a employées jusqu'ici, il faudrait seulement établir une deuxième capacité, ayant une surface de chauffe convenable pour élever à 300° la température de la vapeur.

Comme les gaz s'échauffent difficilement, il serait nécessaire de la faire grande, et on y parviendrait sans peine dans un petit espace en faisant circuler la vapeur dans des tuyaux de fonte d'un assez petit diamètre. On peut admettre, d'après ce qui a lieu pour l'air, qu'il passerait par heure 3,290 unités de chaleur par mètre carré de surface de fonte, en prenant une différence moyenne de température de 400°.

Ainsi la surface de chauffe nécessaire pour former et échauffer la vapeur ne différerait pas de beaucoup de celle que l'on emploierait à ne faire que le même volume de vapeur saturée.

Dans toutes les dispositions que l'on peut adopter pour la deuxième capacité il faudrait avoir soin que l'eau de la première ne pût y être projetée. Dans les chaudières ainsi disposées on n'aurait pas plus de chances d'explosion que dans les chaudières actuelles. On peut même prévoir qu'elles seraient diminuées, parce qu'on ne laisserait pas au-dessus de l'eau de capacité pour la vapeur.

BULLETIN SCIENTIFIQUE.

L'Académie royale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse, a proposé pour sujet du prix à décerner en 1833 la question suivante :

« Indiquer les circonstances dans lesquelles le minerai de fer extrait des mines de Rancid, et traité dans les forges catalanes des Pyrénées, produit une sorte d'acier naturel dit *fer cédât* ou *fer fort* dans le pays, par opposition au fer doux ou fer ordinaire que l'on retire habituellement de ces mêmes forges.

« Déterminer ensuite les conditions qui assurent la production du *fer fort*, de manière à pouvoir l'obtenir à volonté. »
La solution de ces deux parties de la question doit être basée sur des faits observés dans les forges catalanes, et constatée d'une manière authentique.

La même académie a proposé pour sujet du prix de mathématiques à décerner en 1833 cette autre question :

« Déterminer l'effet mécanique d'une roue horizontale à palettes courbes, mise par un courant d'eau, dont la dépense et la chute sont connues. » Cet effet doit être exprimé par une formule basée sur des expériences, et d'une application facile à la pratique. On déduira de la formule, ou directement des expériences, la forme et la disposition les plus avantageuses qu'il convient de donner à cette espèce de roue.

Pour prévenir tout équivoque, on fait observer que dans le sens de cette question déterminer l'effet mécanique d'une machine, c'est indiquer le poids qu'elle peut élever à une certaine hauteur dans l'unité de temps.

Chacun de ces deux prix sera une médaille d'or de la valeur de 500 francs.

Les auteurs sont priés d'écrire en français ou en latin, et d'inscrire une sentence ou devise au bas de leur mémoire, auquel devra être joint un billet séparé et cacheté, portant la même sentence, et contenant leurs noms, qualités et demeures.

Les mémoires ne sont reçus au secrétariat de l'académie que jusqu'au 1^{er} février de chacune des années pour lesquelles le concours est ouvert.

Le 2 mai, à la séance annuelle des cinq académies réunies, M. Geoffroy Saint-Hilaire a lu, comme membre de l'académie des sciences, un discours sur l'influence qu'exercent les circonstances extérieures sur les êtres organisés. (Nous le donnerons dans le prochain numéro.)

Le propriétaire-rédacteur, EUGÈNE-ARNOULT.

IMPRIMERIE DE E. DUVERGER, RUE DE VERNEUIL, 3. 4.

1^{RE} ANNÉE.

CE JOURNAL
paraît tous les samedis.

Conditions de l'abonnement.

POUR LA FRANCE :	POUR L'ÉTRANGER :
Un an... 40 fr.	Un an... 44 fr.
6 mois... 21 fr.	6 mois... 23 fr.
3 mois... 11 fr.	3 mois... 12 fr.

L'Institut,

JOURNAL

DES ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

DE LA FRANCE ET DE L'ÉTRANGER.

PARIS, 25 MAI 1833.

N° 2.

On s'abonne à Paris, aux bureaux du journal, rue de l'Université, 34, et chez tous les libraires et directeurs des postes. — Les abonnements ne se prennent qu'à dater du 15 mai, du 15 août, du 15 novembre et du 15 février. — Les lettres et envois, de quelque genre qu'ils soient, doivent être affranchis.

On fait une remise de 10 pour 100 aux correspondants du Journal. — Pour être correspondant il faut être membre d'une académie ou société scientifique, et s'engager à envoyer au moins tous les six mois, au journal, un résumé des travaux de la société dont on fait partie. — Il ne peut y avoir plus d'un correspondant par académie ou société.

SOMMAIRE.

SEANCES ACADÉMIQUES. *Académie royale des Sciences de Paris* : Ouvrages présentés. — Remerciements de M. Nobili. — Observation de M. Vallot sur l'histoire naturelle. — Invention d'une nouvelle charrue. — Réclamation de M. Demonville. — Envois de mémoires pour le concours Monthyon. — Aberration des étoiles. — Causes de la chaleur. — Annonce d'un nouveau rapport du diamètre de la circonférence. — Perfectionnement dans la fabrication du bouillon. — Recherches chimiques sur des substances organiques. — Mouvements des fluides élastiques dans les tubes. — Rapports. — *Académie royale des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse* : Sur les montagnes volcaniques des Corbières. — Plantes nouvelles des environs de Toulouse. — Topographie du lac d'Oc. — *Société royale de Londres* : Recherches sur l'électro-magnétisme. — Îles volcaniques de la côte de Sicile. — *Société philosophique de Cambridge* : Géologie du pays de Galles. — Raies fixes dans le spectre. — Archives scientifiques : De l'influence des circonstances extérieures sur les êtres organisés. — Transformations opérées par la vie végétale dans les produits carbonisés qui servent d'aliment aux jeunes individus. — Observations sur la tarantule. — BULLETIN SCIENTIFIQUE : Sujet de prix proposé par l'académie de Saint-Petersbourg. — Détails sur la Société géologique de France. — Nouvelles.

SEANCES ACADÉMIQUES.

FRANCE.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE PARIS.

Séance du 20 mai 1833. — Présidence de M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

— L'académie reçoit les ouvrages suivants :

1. Résumé des leçons données à l'école des ponts-et-chaussées sur l'application de la mécanique à l'établissement des constructions et des machines, par M. Navier, première partie, deuxième édition. Paris, 1833.

2. Expédition scientifique de Morée; travaux de la section des sciences physiques sous la direction de M. Bory de Saint-Vincent, comprenant la première partie du travail de MM. Virlet et Boblaye sur la géologie de la Grèce, vingtième livraison in-fol., texte et planches.

3. Rapport de MM. Lacroix, Silvestre et Girard, rapporteurs sur un mémoire de M. Guerry, intitulé : *Essai sur la Statistique morale de la France*, in-4.

4. Règne animal de M. le baron Cuvier, disposé en tableaux méthodiques, par J.-Achille Comte : Oiseaux, Poissons.

5. A continuation to the alphabetical index on the matter contained in the philosophical transaction of the royal Society of London, from vol. cxi to vol. cxx the year 1821 to the year 1830 inclusive. London, 1833, in-4.

6. Astronomical observations made at the observatory of Cambridge, by George Biddell Airy, esq., vol. v, for the year 1832. Cambridge, 1833, in-4.

7. Proceedings of the royal Society, 1832, 1833, n. 12.

8. Royal astronomical Society, vol. II, april 12, 1833, n. 20.

9. Voyage dans la régence d'Alger, par M. Rozet, tome II, in-8, avec atlas.

10. Traité de la construction des ponts, par M. Gauthey, publié par M. Navier, 3 vol. grand in-4, avec atlas. Paris, 1832.

11. Comparaison entre le crédit attribué à l'Intelligence, et celui dû à la vérité abstraite.

12. Ptologia di Pilippo Rizzi. Napoli, 1832, 1 vol. in-8.

13. Pathologie de l'estomac, des intestins et du péritoine, par M. le docteur Chardon, tomes I et II. Paris 1832, 1833.

14. Illustration de zoologie, par M. R.-P. Lesson, orné de 60 planches, quatrième livraison.

15. Charrue-Grangé; rapport de M. Genin, membre ordinaire de la Société d'agriculture de Nancy, lu le 16 février 1833, in-8.

16. Société d'émulation du département des Vosges; connaissances usuelles, n. 10, 11, 1833, première et deuxième trimestres.

17. Mémorial encyclopédique et progressif des connaissances humaines, troisième année, n. 29, mai 1833.

18. Journal d'agriculture, d'horticulture, etc., des Pays-Bas, avril 1833, troisième série, tome V, dix-huitième année.

19. L'Institut, journal des académies et sociétés scientifiques de la France et de l'étranger, première année, n. 1. Paris, 18 mai 1833.

20. Extrait du Temps, 7, 10, 17, 19, 24 avril 1833.

21. Nouveau bulletin des sciences, année 1833, livraison de février.

22. Journal officiel de l'instruction publique, n. 56, 57.

23. Gazette médicale de Paris, n. 47, tome I^{er}.

M. Arago donne connaissance de la correspondance : — M. Nobili adresse de Florence des remerciements à l'académie qui l'a élu à la place de correspondant dans la section de physique générale.

— M. Vallot, D.-M. à Dijon, envoie diverses observations d'histoire naturelle; la première est destinée à prouver que le genre de taclelle ne se trouve pas seulement, comme quelques conchionistes l'ont cru, dans les régions méridionales de la France; la deuxième se rapporte à une chenille qui fournissait, disait-on, une espèce de soie; la troisième est relative aux insectes sur lesquels on trouve de la taclelle; la quatrième est sur une chrysalide signalée par M. de Saint-Amans.

— M. le président de la commission des monnaies et médailles envoie à l'académie 50 billets d'admission pour le musée monétaire.

— M. le préfet des Vosges demande que l'académie, pour encourager le sieur Grangé, inventeur d'une nouvelle charrue, admette la charrue au concours pour le prix de mécanique fondé par M. Monthyon. — Renvoyé à la commission.

— M. Demonville demande que M. Mathieu, chargé dans la dernière séance de faire un rapport verbal sur les objets qu'il a présentés à l'académie, soit invité à faire un rapport écrit, accompagné de conclusions. Il appuie sa demande sur ce que la sphère qu'il a inventée n'a pas encore été livrée au public. — MM. Bouvard et Mathieu sont chargés de faire un rapport.

— M. le docteur Guyon adresse pour le concours Monthyon un ouvrage manuscrit contenant le résultat des recherches qu'il a faites en Pologne sur le choléra. — Renvoyé à la commission du prix de médecine.

— M. Guibert de Rouen envoie un mémoire sur l'aberration des étoiles et sur la différence que l'on trouve entre l'observation et le calcul des points solsticiaux. — M. Damoiseau est chargé d'en faire un rapport.

— M. Bressy, docteur en médecine et en chirurgie à Arpajon, envoie à l'académie un chapitre de physique médicale sur l'oxygène ou *chromaphore*. — Il n'est point nommé de commissaires.

— M. Frémont, chef de l'atelier général du timbre, informe l'académie que le blanchiment du papier se multipliant tous les jours au détriment du trésor; il serait à désirer que le rapport soumis à l'académie par M. le garde-des-sceaux, le 22 avril, sur les moyens qu'il a proposés pour y remédier, fût examiné prochainement. — M. Chevreul remplacera comme rapporteur M. d'Arcet, absent.

— M. Colombot, D.-M. à Chaumont, envoie à l'académie pour le concours Monthyon, prix de médecine, un mémoire intitulé : De la Mérotropie et de la Méthode osteotérique pour réparer les grandes dislocations. — Renvoyé à la commission.

— M. Aubé envoie à l'académie un mémoire intitulé : des Causes de la Chaleur, et de ses effets dans la combustion. — MM. Biot, Robiquet et Dumas sont nommés commissaires.

— M. le chevalier Allent, membre de la chambre des pairs, envoie une note sur les relations des sommes, des différences, des produits et des quotiens. — MM. Navier et Savary sont nommés commissaires.

— M. Vincent Pasini écrit en italien qu'avant de mourir il croit devoir proclamer de nouveau que le rapport exact du diamètre à la circonférence est de 8 à 25; il déclare aussi qu'on se trompe beaucoup en admettant que le volume du soleil est un million de fois plus grand que celui de la terre.

— MM. Bomoens van Coppennaal et compagnie, gérans de la compagnie hollandaise pour la fabrication du bouillon, écrivent à l'académie qu'ils viennent de perfectionner leur procédé en substituant l'emploi de la vapeur au bain-marie, ils demandent qu'une nouvelle commission de l'académie veuille bien visiter leur établissement, et faire connaître dans l'intérêt de l'hygiène publique les nouveaux services qu'il peut rendre.

— M. Emile Bères adresse à l'académie un mémoire sur les classes ouvrières, offrant les moyens d'améliorer leur sort, de prévenir la mendicité, et d'éviter à la France une taxe des pauvres. — MM. Girard, Dupin, Costaz, commissaires.

— M. J.-P. Couerbe adresse à l'académie un mémoire intitulé : Recherches chimiques sur quelques substances quaternaires d'origine organique. — MM. Thénard, Chevreul et Dumas, commissaires.

Les lectures ont lieu dans l'ordre suivant :
— M. Piobert lit un mémoire intitulé : Sur le Mouvement des Fluides élastiques dans les tubes à section constante en particulier, et en général dans les tubes de forme quelconque. Applications au tir des bouches à feu, et à différentes questions de forme et de mouvement, relatives aux corps liquides et solides. — MM. Arago, Poisson et Libri, commissaires.

— M. Girard lit un rapport verbal sur un ouvrage intitulé : Du Système pénitentiaire aux Etats-Unis, et de son application en France, suivi d'un appendice sur les colonies pénales, et de notes

statistiques, par MM. G. de Beaumont et A. de Tocqueville, avocats à la cour royale de Paris.

— M. Savary lit un rapport sur les nouveaux globes de MM. Schmidt et Tardieu.

L'académie procède à la nomination de plusieurs commissions pour juger les prix.

A la fin de la séance elle se forme en comité secret.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES DE TOULOUSE.

Séance annuelle du 6 janvier 1833, pour la résumption des travaux pendant l'année.

(SUITE.)

MÉMOIRE SUR LES MONTAGNES VOLCANIQUES DES CORBIÈRES.

Par M. Tournal, correspondant de l'académie.

Dans ce mémoire l'auteur expose ses idées sur le soulèvement de la chaîne des monts Corbières qu'il attribue à une puissance volcanique antérieure à l'apparition de l'homme sur la surface du globe. L'existence de cette force volcanique lui est démontrée d'abord par la présence de roches ignées et notamment de basaltes qu'il a rencontrés sur ces montagnes depuis Narbonne jusqu'à la ligne du département des Hautes-Pyrénées, particulièrement sur les monts des villages de Lambert, de Sainte-Eugénie, de Frayssinelle, de Laquille, de Gléon, de Villesèque et de Fitou, et surtout par les restes bien reconnaissables de cratères par lesquels des volcans ont autrefois vomis leurs laves.

Ces roches ignées ne se rencontrent jamais sur le faite des monts; elles occupent le pied des escarpemens et la profondeur des ravins; presque toujours elles sont circonscrites et recouvertes par un calcaire secondaire à aspect jurassique; elles n'offrent aucune stratification, ne renferment jamais de fossiles, et sont toujours environnées de marbres rougeâtres et de grands amas de gypse de diverses couleurs depuis le rouge intense jusqu'au noir prononcé. Ces roches ont, au dire de M. Tournal, beaucoup d'analogie avec celles que les minéralogistes allemands appellent *wacke*, ou bien avec l'ophite de MM. Pallasson, Charpentier, et Amy-Boué. Elles renferment en général du pyroxène, des feldspath plus ou moins altérés, de l'argile, des oxydes de fer, des géodes de quartz coloré, quelques grès, du mica, et des grains de belle couleur verte que l'auteur croit être de l'oxide de chrome.

L'éruption de ces roches ignées aurait eu lieu, selon M. Tournal, au commencement de la période des formations tertiaires et aurait suivi immédiatement le soulèvement du sol secondaire; mais les forces qui ont élevé ce terrain en montagnes dont les crêtes se coupent en différens angles ne lui paraissent pas avoir agi à la même époque ni dans la même direction, et c'est selon lui ce qui explique les variations nombreuses et les accidens bizarres que présente la direction de cette chaîne de montagnes.

Ce mémoire est accompagné d'une carte topographique qui indique par diverses teintes l'élévation et les coupes des monts Corbières, et donne clairement l'intelligence du gisement des roches ignées et des masses calcaires. La publication de ce travail est à désirer, parce qu'elle servira en général la science des volcans éteints, et sera d'un vrai secours aux naturalistes qui voudront aller étudier les montagnes si intéressantes des Corbières.

DESCRIPTION DE QUELQUES PLANTES RÉCEMMENT DÉCOUVERTES SUR LE SOL TOULOUSAIN.

par M. Noulet.

Dans un mémoire adressé à l'académie, M. Noulet annonce qu'il a recueilli plusieurs plantes jusqu'ici rares ou peu connues comme croissant sur le sol toulousain, et son envoi est accompagné d'une fascicule d'échantillons de chacune des espèces les plus remarquables, séchées de manière à leur avoir conservé autant que possible et leur port et leurs caractères.

SOCIÉTÉ ROYALE DE LONDRES.

Le professeur Cuming est au fauteuil. — On donne lecture d'un mémoire intitulé : Recherches expérimentales sur l'électro-magnétisme, par le révérend William Ritchie, membre de la Société royale. Le savant auteur cite un grand nombre d'expériences faites avec son délicat galvanomètre à torsion, et fait voir que les conclusions de M. Poullest et autres sur cette branche de la science sont erronées. Il annonce qu'il a construit à grand-peine un aimant électrique qui a fourni quelques résultats curieux; il a trouvé que le fer anglais de qualité la plus inférieure est celui qui convient le mieux pour les essais électro-magnétiques, et *vice versa*, que l'étincelle la plus brillante est obtenue avec le fer le plus inférieur; il termine en exprimant son opinion que l'on n'obtiendra jamais par l'électro-magnétisme les décompositions que fournit la batterie voltaïque.

On lit ensuite un mémoire contenant des particularités sur les îles volcaniques qui apparaissent depuis quelque temps sur la côte de Sicile, par M. Davy. Le capitaine Swinburne, de la marine royale, ayant obtenu de l'air purifié dans les cratères des volcans, a reconnu au moyen d'un fil d'argent qu'il contenait 9 ou 10 parties d'oxygène, et 79 d'azote. Cette faible quantité d'oxygène, $\frac{1}{10}$, lui fait conclure que l'air ne pénètre pas à une grande profondeur.

SOCIÉTÉ PHILOSOPHIQUE DE CAMBRIDGE.

Séance du 11 mars 1833.

Le professeur Sedgwick présente un mémoire accompagné de dessins explicatifs sur la géologie du nord du pays de Galles.

Différens voyages qu'il a faits dans les comtés de Caernarvon et de Mériorneith l'ont convaincu que les couches de ce district sont courbées en selles ou auges dont les lignes anticlinales et synclinales se présentent alternativement et presque toujours parallèles à la grande ligne anticlinale du comté de Mériorneith.

La direction de ces lignes est presque N.-E. par N., et S.-O. par S., et elles paraissent traverser les points suivans : 1° près de Caernarvon; 2° Mynydd-Mawr; 3° Garndrws-y-loed; 4° Moel-Hebog; 5° Moelddn; 6° entre Poul-Aber-Glass-lynn et Criccieth; 7° le grand Mériorneith anticlinal; 8° le côté occidental de Berwys; 9° les lits calcaires à l'ouest de Slanarmon-Fach.

Séance du 22 avril 1833. — Présidence de M. SEDGWICK.

Parmi les dons offerts à la Société on remarque différens objets d'histoire naturelle de la Chine donnés par M. Vachell.

On lit la notice suivante du professeur Miller :

A l'assemblée de l'association britannique d'Oxford, sir David Brewster annonça la découverte d'une série de raies fixes dans le spectre formé par la lumière après son passage à travers le gaz acide nitrique. Comme il ne paraît pas que sir David Brewster ait examiné les effets produits par aucun des autres gaz colorés, je demande à offrir à la Société le résultat de quelques expériences que j'ai faites conjointement avec le professeur Daniel dans le laboratoire du collège du roi.

Dans ces expériences, la lumière d'une lampe à gaz, après avoir passé à travers un vase rempli de la vapeur soumise à l'examen, était rendue convergente sur une ligne focale en interposant un tube rempli d'eau. La ligne de lumière ainsi obtenue était vue à travers une prisme avec l'aide d'une petite lunette attachée au prisme dans une position telle que les rayons accidentels et émergens faisaient des angles égaux avec la première et la seconde face du prisme.

Lorsque l'air du vase fut légèrement coloré par de la vapeur de brome, on vit la totalité du spectre coupée par plus de cent lignes à égale distance les unes des autres. Quand la vapeur devint plus

Au premier rang se trouve la famille des liliacées, genre tulipe, dont il a reconnu aux environs de Toulouse trois espèces principales : *tulipa silvestris*, *tulipa clusiana*, *tulipa oculus solis*; la première, qui croît abondamment dans toute la France, a été rencontrée par lui dans les vignes de Saint-Geniez et de Saint-Orens; la deuxième, dont la découverte ne remonte pas bien haut, n'a été reconnue dans la Provence que depuis 1802, et c'est pour la première fois qu'on la signale aux environs de Toulouse. M. Noulet dit qu'elle abonde dans les vignes de Saint-Simon, et de la haute Ardenne où sa floraison est précoce au printemps; la troisième espèce, *tulipa oculus solis*, est rare dans le champ toulousain; néanmoins M. Noulet l'a trouvée dans des vignes de Puy-Gaudran, et une seule fois dans une vigne de Castelnau-Bareux. Viennent ensuite plusieurs autres espèces dans les genres jacinthe, muguet, narcissé, pigamon, anémone, renoncule, nigelle, serapias, et surtout dans le genre orchis dont M. Noulet a recueilli plus de 50 espèces aux environs de Toulouse; parmi celles-ci il signale entre autres *l'orchis papilionacea*, plante encore assez rare en France, et qu'il a trouvée croissant spontanément dans les prairies humides de Portet.

Ces recherches de M. Noulet méritent d'être encouragées et si plusieurs espèces qu'il signale comme peu connues dans cette partie de la France ont été déjà observées et notées, quelques autres ont réellement le mérite d'une nouveauté locale, et leur découverte est une richesse de plus pour la flore toulousaine.

(La suite au prochain numéro.)

VOYAGE AU LAC D'OO.

par M. Nérée-Boubée.

Le lac d'Oo, situé dans les Pyrénées aux environs de Bagnères de Luchon, est un vaste lac qui paraît comme enseveli au milieu de montagnes escarpées dont les cimes et la crête tranchante sont le plus souvent perdues dans la deuxième région des nuages. Un torrent énorme qui roule en cataracte ses eaux écumeuses et les précipite en cascade d'une hauteur prodigieuse, nourrit perpétuellement cet immense gouffre qu'alimentent encore vingt-trois autres petites cascades de la même hauteur. A leur sortie du lac les eaux retombent en cataracte dans la vallée du Larboust.

M. Boubée a fait sur le lac d'Oo, conjointement avec plusieurs personnes dont il cite les noms, des expériences ayant pour but de déterminer la profondeur du lac, la forme et la nature du fond, la pression et la température de l'eau à diverses profondeurs, et enfin la hauteur de la cascade. Mais comme les détails en ont été livrés à l'impression, nous les passerons sous silence et nous nous contenterons d'indiquer les résultats auxquels il est parvenu. La forme du lac est à peu près elliptique et sa surface est d'environ 240 mille mètres carrés.

Un sondage répété en divers points a constamment donné 74 ou 75 mètres de profondeur, d'où on peut conclure que le fond du lac présente un plan à peu près horizontal. Des sédiments retirés du fond du lac indiquent que ce fond, loin d'être rocailleux et hérissé comme les rochers qui l'entourent, offre au contraire une surface unie formée par des dépôts paisibles présentant un limon argilo-micacé très finement sablonneux et d'une teinte bleue très prononcée.

Les indications de 4 thermomètres placés l'un à l'air ambiant, l'autre à la surface du lac, le troisième à la partie moyenne, et un quatrième à la plus grande profondeur, ont porté M. Boubée à induire que l'eau de la cascade, au lieu de se répandre à la surface du lac, se précipite au fond et établit son courant dans la partie la plus inférieure; ce qui confirme encore cette opinion, c'est que l'eau retirée de cette profondeur, au lieu d'être sale et croupissante, est aussi limpide et aussi savoureuse que celle que roule le torrent.

Enfin des observations barométriques ont établi que le lac est élevé de 1400 mètres au-dessus du niveau de la mer, et que la hauteur de la cascade au-dessus de la surface du lac est d'environ 310 mètres.

loppés du lilas, intervertissent le sens de rotation du sucre de canne contenu dans la sève qui les alimente, ce qu'ils peuvent faire, soit en lui imprimant une véritable fermentation, soit par l'influence de l'acide qu'ils exhalent, deux opérations dont l'effet sur le sucre de canne est également de lui enlever du carbone que les bourgeons peuvent absorber. Aujourd'hui que les bourgeons en s'ouvrant ont développé les organes foliacés qui leur permettent de décomposer l'acide carbonique de l'air, et de s'en approprier le carbone, le résultat précédent change. Car alors ils forment du sucre de fécule dont la rotation à droite, inaltérable par la fermentation et par les acides, dissimule l'inversion imprimée au sucre de canne de la sève en portant la résultante des deux rotations dans son propre sens.

Les jeunes bourgeons du sycamore, qui sont aussi alimentés par une sève contenant du sucre de canne, intervertissent pareillement le sens de rotation, comme pourrait le faire la fermentation ou l'action de l'aide qu'ils dégagent. Mais comme cette sève est très riche en sucre, la rotation à gauche qui provient de l'inversion prédomine plus long-temps sur la rotation contraire du sucre de fécule que les jeunes feuilles naissantes tendent à former; de sorte que dans celle-ci même, la rotation résultant de l'ensemble est vers la gauche.

L'intérieur de ces bourgeons, soit qu'ils contiennent des tiges à feuilles ou à fleurs, est d'un vert vif. Cependant ils ne voient pas la lumière; cette coloration atteste-t-elle leur pouvoir de décomposer des produits carbonisés? ou est-elle l'effet d'une pareille décomposition?

Un équilibre analogue de rotations contraires se trouve à présent (9 mai) presque exactement établi dans les feuilles et les tiges naissantes du noyer dont l'extrait donne des marques de rotations très faibles avant et après la fermentation alcoolique, quoiqu'il éprouve cette fermentation avec une grande vivacité quand on le met en contact avec la levure, et qu'il semble même fort sucré au goût.

Je dois dire à cette occasion que généralement, selon les définitions adoptées en chimie, je n'ai donné le nom de sucre qu'aux produits neutres qui entrent en fermentation alcoolique par le contact de la levure sans mélange d'aucun autre agent.

Le bouleau, comme on sait, a des bourgeons si petits qu'il eût été trop difficile d'opérer sur eux. D'ailleurs ils sont alimentés par une sève qui exerce la rotation vers la gauche, de sorte que la fermentation ne peut l'intervertir. Mais les toutes petites feuilles de cet arbre forment aussitôt du sucre de telle nature, et en telle abondance, qu'il se crée une résultante vers la droite, et, ce qui est remarquable, ce sucre paraît être du sucre de canne; car il est interverti par la fermentation alcoolique, et sa rotation passe à gauche. Voilà ce que j'ai fait jusqu'ici sur les seuls arbres dont j'avais étudié la sève; il sera intéressant de connaître les changements ultérieurs que la suite de la végétation y produira.

Je me suis occupé aussi des altérations que les racines éprouvent. J'ai repris la même espèce de betteraves blanches que j'avais étudiées avant l'hiver, et qui m'avaient décelé alors depuis onze jusqu'à quarante pour cent de sucre de canne dans leur suc exprimé. Elles avaient été conservées saines dans les caves où celles qui se trouvaient à la surface des tas avaient émis quelques pousses étioilées. J'ai choisi celles-ci pour connaître les altérations qu'elles avaient subies, et en les traitant comme je l'avais fait avant l'hiver, j'ai trouvé dans leur suc exprimé des rotations représentant du sucre de canne dans les proportions suivantes:

La pointe des racines.	10 $\frac{1}{2}$	} Pour 100.
Les corps.	9 $\frac{1}{2}$	
Le collet d'où partent les pousses.	7 $\frac{3}{10}$	
Les pousses mêmes.	10	

Mais dans les pousses cette faible proportion n'est qu'une résultante de deux sucres à rotations contraires; savoir du sucre de canne absorbé, puis interverti, et du sucre de fécule créé.

Toute la masse de la racine contient en outre une matière à rotation neutre précipitable par l'alcool et non fermentescible. Il y en a sensiblement une même proportion dans la pointe des racines et dans le centre; moins dans les collets, beaucoup moins encore dans les pousses mêmes. Mais celles-ci n'ont pas encore vu la lumière, et n'ont pu qu'imparfaitement exercer leur force d'absorption.

J'ai étudié encore les modifications subies par des panais qui ont passé l'hiver en terre, et qui aujourd'hui ont développé des tiges herbacées et des feuilles en abondance; avant l'hiver j'avais trouvé dans ces mêmes panais du sucre de canne et de la dextrine, soit libre, soit enveloppée dans ces légumens et suspendue dans le suc visqueux. Actuellement la pulpe charnue, fort diminuée de volume, renferme un axe durci, presque ligneux, et présente entre son collet et sa base des différences qui ont exigé que je les examinasse séparément.

La partie charnue renferme encore du sucre de canne dans son suc propre et du sucre de fécule dans son tissu cellulaire; mais on n'y trouve plus que des traces de dextrine, et point de gomme; donc on aurait pu être porté à y supposer la formation. La disparition de la dextrine est expliquée par l'observation microscopique de la partie charnue, car on y voit les cavités du tissu cellulaire presque complètement vides de globules féculacés, qui précédemment y existaient par myriades.

Quelques-uns seulement subsistent encore, mêlés de tout petits granules qui semblent devoir être les élémens de l'enveloppe des globules détruits.

L'axe central devenu ligneux ainsi que les collets contiennent une substance à rotation vers la droite qui est très vraisemblablement du sucre, mais point de dextrine. Les jeunes tiges herbacées et les pétioles des feuilles contiennent dans leur suc propre du sucre tournant à gauche, et qui par ce caractère semble devoir être du sucre de canne de la racine qui a été absorbé, puis interverti. Mais en outre ces mêmes tiges contiennent dans leur tissu cellulaire du sucre de fécule probablement formé avec la dextrine que les globules féculacés de la racine contenaient. Les feuilles n'ont rien d'actif dans leur suc propre au moins comme résultante, mais dans leur tissu elles contiennent une matière neutre précipitable par l'alcool, et non fermentescible; puis en outre dans ce même tissu du sucre de canne tournant à droite mêlé à du sucre interverti, tournant à gauche.

Le premier de ces deux sucres domine et dissimule l'autre, mais la fermentation en l'intervertissant rend la présence de tous deux sensible par l'accroissement de la rotation résultante, malgré la destruction d'une portion des deux sucres pour former l'acide carbonique et l'alcool produits.

Jusqu'ici je ne trouve pas de gomme formée; les tiges du seigle ayant leurs épis déjà sortis, mais non encore en fleurs, m'ont présenté une matière qui y ressemble par plusieurs de ses caractères chimiques et par le sens de sa rotation.

Elle y est mêlée à deux sucres de rotations contraires, l'un analogue au sucre de canne, l'autre au sucre de raisin, n'ayant pas subi la solidification; mais je n'ai pas encore suffisamment examiné si cette substance que j'ai fait fermenter fermente par elle-même ou par l'influence d'une très petite quantité de sucre qui s'y trouve encore joint.

Il me faut en outre essayer si elle peut donner de l'acide mucique ou de l'acide oxalique.

Les épis développés mais non fleuris ne contiennent point cette matière; mais ils renferment du sucre de fécule au moins pour la partie prédominante.

EXTRAIT d'un mémoire intitulé: Observations sur la tarentule (*lycosa tarentula*), par M. Léon Dufour, correspondant de l'Institut, lu à l'Académie des Sciences de Paris, le 15 mai 1833.

Tout le monde sait que le nom de tarentule a été donné à une grande araignée observée d'abord plus particulièrement aux environs de Tarente, et devenue célèbre parce qu'on attribuait à sa morsure des maladies dont la musique et la danse étaient le remède.

Je n'ai pas d'autre but ici que d'offrir à la science quelques faits positifs dus à mon observation directe.

La tarentule appartient au genre lycose (*lycosa*) fondé par M. Latreille. Les contrées méridionales de l'Europe sont la patrie privilégiée d'un nombre assez considérable d'espèces de ce genre qui n'ont point encore été suffisamment étudiées.

Considérées sous le rapport de leurs habitudes, et celles-ci sont une conséquence de leur organisation, les lycoses peuvent se partager en deux sections: celles de la première, généralement plus grandes, plus robustes, plus industrieuses, habitent des boyaux souterrains qu'elles se creusent elles-mêmes, et qui sont de véritables clapiers; on pourrait les appeler lycoses *cuniculaires* ou *mineuses*; celles de la seconde section se tiennent plus habituellement à la surface du sol et cherchent seulement un refuge soit dans les anfractuosités du terrain, soit dans les pierres et les débris. Elles mériteraient le nom de lycoses *errantes* ou *vagabondes*.

La lycose qui fait le sujet principal de mes observations appartient à la première section. Je l'ai étudiée dans différentes contrées de l'Espagne, et l'étude comparative de divers individus de cette lycose m'a convaincu que c'est la véritable tarentule des anciens, celle de tous les auteurs qui ont écrit sur le *tarentisme*.

(Suivent la description de la lycose, le rapprochement avec les descriptions données de la tarentule, par Linnée, Fabricius, Olivier, etc.; détails qui ne peuvent être compris qu'avec la figure de l'insecte.)

La lycose tarentule habite de préférence les lieux découverts, secs, arides, incultes, exposés au soleil. Elle se tient ordinairement, au moins quand elle est adulte, dans des conduits souterrains qu'elle se creuse elle-même. Ces clapiers cylindriques, et souvent d'un pouce de diamètre, s'enfoncent jusqu'à plus d'un pied dans la profondeur du sol. Mais ils ne sont pas simplement perpendiculaires à la surface comme on l'a avancé; le conduit souterrain a effectivement une direction d'abord verticale; mais à 4 ou 5 pouces du sol il se fléchit à angle obtus, forme un coude horizontal, puis redevient perpendiculaire. C'est à ce coude que la lycose, établie en sentinelle vigilante, ne perd pas un instant de vue la porte de sa demeure. C'est là qu'à l'époque où je lui faisais la chasse, ainsi que je le dirai bientôt, j'apercevais ses yeux étincelans comme ceux d'un chat dans l'obscurité.

L'orifice extérieur du terrier est ordinairement surmonté par un tuyau construit de toutes pièces par la tarentule. Il s'élève jusqu'à un pouce au-dessus de la surface du sol et a par fois 2 pouces de diamètre, en sorte qu'il est plus large que le terrier lui-même. Cette dernière circonstance se prête à merveille au développement obligé des pattes de l'aranéide au moment où il lui faut saisir sa proie. Ce tuyau est principalement composé avec des fragmens de bois sec unis par un peu de terre glaise et si artistement disposés les uns au-dessus des autres qu'ils forment un échafaudage en colonne droite dont l'intérieur est en cylindre creux. Ce qui établit surtout la solidité de cet édifice tubuleux, c'est qu'il est tapissé au-dedans d'un tissu ourdi par les filières de la lycose et qui se continue dans tout l'intérieur du terrier. Il est facile de concevoir combien ce revêtement doit être utile et pour prévenir les éboulemens, et pour faciliter aux griffes de la tarentule l'escalade de sa forteresse.

Il semble que dans la construction de ce tuyau cette aranéide ait voulu atteindre plusieurs buts, tels que: mettre son réduit à l'abri des inondations, le prémunir contre la chute des corps étrangers qui, balayés par les vents, finiraient par l'obstruer, et servir d'embâche en offrant aux mouches et aux autres insectes dont elle se nourrit un point saillant pour s'y poser.

La tarentule, du reste, n'est pas la seule espèce de lycose qui élève des tuyaux en maçonnerie au-dessus de l'ouverture de sa demeure souterraine. Suivant M. Latreille, la lycose habile (*lycosa perita*) en construit d'analogues.

Disons maintenant quelque chose de la chasse assez amusante de la tarentule. Les saisons les plus favorables sont les mois de mai et de juin. La première fois que je rencontrai les clapiers de cette aranéide et que je constatai qu'ils étaient habités, en l'apercevant en arrêt au premier étage de sa demeure qui est le coude dont j'ai parlé, je crus pour m'en rendre maître devoir l'attaquer de vive force et la poursuivre à outrance. Je passai des heures entières à ouvrir la trappée avec un couteau pour investir son domicile; je creusai à une profondeur de plus d'un pied sur deux de largeur sans rencontrer la tarentule; je recommençai cette opération dans d'autres clapiers et tou-

jours avec aussi peu de succès. Il m'eût fallu une pioche pour atteindre mon but; mais étant trop éloigné de toute habitation, dans un pays étranger, je fus obligé de changer mon plan d'attaque, et j'eus recours à la ruse. Pour simuler un appât, je pris un chaume de graminée sur lequel je frottai doucement à l'orifice du clapier. Séduit d'un épillet que je frottai doucement à l'orifice du clapier. Séduit par cette amorce, la lycose s'avança lentement et à tâtons vers l'épillet; mais en retirant à propos celui-ci un peu en dehors du trou pour ne pas lui laisser le temps de la réflexion, je la vis soudain s'élançer d'un bond hors de sa demeure dont je m'empressai aussitôt de lui fermer l'entrée. Alors la tarentule déconcertée était fort gauche à éluder mes poursuites, et je l'obligeai à entrer dans un cornet de papier que je fermai aussitôt.

Quelquefois la tarentule, se doutant du piège ou moins pressée par la faim, se tenait sur la réserve. Immobilité à une petite distance de la porte qu'elle ne jugeait pas à propos de franchir, sa patience lassait la mienne; alors je changeais de tactique: après avoir bien reconnu la direction du boyau et la position de la lycose, j'enfonçais avec force et obliquement une lame de couteau de manière à surprendre l'animal et à lui couper la retraite en barrant le clapier; je manœuvrais par derrière et à lui couper la retraite en barrant le clapier; je manœuvrais rarement mon coup, surtout dans les terrains qui n'étaient pas pierreux. Dans cette situation critique, ou bien la tarentule effrayée quittait sa tanière pour gagner le large, ou bien elle s'obstinait à dédaigner la lame du couteau; alors, en faisant exécuter avec une espèce de dédain avec cet épillet et le repousser à coups de pattes sans se donner la peine de gagner le fond de son réduit.

Les paysans de la Pouille, au rapport de Baglivi, font aussi la chasse à la tarentule en imitant à l'orifice de leur terrier le bourdonnement d'un insecte au moyen d'un chaume d'avoine.

La tarentule, si hideuse au premier aspect, surtout lorsqu'on est frappé de l'idée du danger de sa piqûre, si sauvage en apparence, est cependant très susceptible de s'apprivoiser, ainsi que le prouve l'histoire que je vais raconter de l'une d'elles que j'ai conservée vivante pendant plus de cinq mois.

Le 7 mai 1812 je pris à Valence en Espagne, sans la blesser aucunement, une tarentule mâle d'assez belle taille et je l'emprisonnai dans un bocal de verre clos par un couvercle de papier au centre duquel j'avais pratiqué une ouverture à panneau. Dans le fond du vase j'avais fixé le cornet de papier dans lequel je l'avais transportée, et qui devait lui servir de demeure habituelle. Je plaçai le bocal sur une table de ma chambre à coucher afin de l'avoir souvent sous les yeux. Elle s'habitua promptement à sa réclusion et finit par devenir si familière qu'elle venait saisir au bout de mes doigts la mouche vivante que je lui servais. Après avoir donné à sa victime le coup de la mort avec le crochet de ses mandibules, elle ne se contentait pas, comme la plupart des araignées, de lui sucer la tête; elle broyait tout son corps en l'enfonçant successivement dans sa bouche au moyen de ses palpes. Elle rejetait ensuite les légumens triturés et les balayait loin de son gîte.

Après son repas elle manquait rarement de faire sa toilette qui consistait à broser avec les tarses de ses pattes antérieures ses palpes et ses mandibules, tant en dehors qu'en dedans, et après cela elle prenait son attitude de gravité immobile.

Le soir et la nuit étaient pour elle le temps de la promenade et de ses tentatives d'évasion. Je l'entendais souvent gratter le papier du cornet; ces habitudes nocturnes confirment l'opinion déjà émise par moi que la plupart des aranéides ont la faculté de voir pendant la nuit et le jour comme les chats.

Le 28 juin ma tarentule changea de peau, et cette mue qui fut la dernière n'altéra d'une manière sensible ni la couleur de sa robe, ni la grandeur de son corps.

Du 14 juillet au 23, pendant une absence que je fis à Valence, la