ANNALES

DES

SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES, D'AGRICULTURE ET D'INDUSTRIE.

Academies, &c. PUBLIÉES PAR Lyons

La Société royale d'Agriculture, etc., Histoire naturelle de Lyon. et Arts utiles

TOME Ier.

MARS 1838.

PARIS,
CHEZ J. B. BAILLIÈRE, LIBRAIRE-ÉDITEUR,
RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, 10.
LONDRES.
MÊME MAISON, 219, REGENT-STREET.

ANNALES

DES

SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES,

D'AGRICULTURE ET D'INDUSTRIE.

Academies, &c. PUBLIÉES PAR Lyons

La Société royale d'Agriculture, etc.,

Histoire naturelle **de Lyon.** et Arts utiles

TOME Ier.

MARS 1838.

LYON,

CHEZ J. M. BARRET, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

PLACE DES TERREAUX, PALAIS DES ARTS, 20.

PARIS,

CHEZ J. B. BAILLIÈRE, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, 10.

LONDRES.

MÊME MAISON, 219, REGENT-STREET.

AVANT-PROPOS.

Les Membres de l'ancienne Société royale d'agriculture, établie par arrêt du conseil d'état du Roi, du 12 mai 1761, ceux de la Société philosophique des sciences et arts, se réunirent le 9 floréal an VI (28 avril 1798) avec des *agriculteurs*, des *naturalistes* et des *commerçants*, pour former une nouvelle Société sous le nom de *Société d'Agriculture et d'Histoire naturelle*. Par la suite on crut devoir y joindre les *Arts utiles*, et on ajouta cette dénomination aux deux premières. La formation de cette Société fut approuvée pa le gouvernement.

En 1814, sous le règne de Louis XVIII, la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles reprit la qualification de Société royale que depuis elle n'a cessé de porter. Vers la fin de l'année 1837, elle a fait dans son organisation et dans le mode de ses publications quelques changements importants. Elle a craint que, malgré le triple but de ses travaux que rappelle son titre, la Société ne comptât un jour parmi ses Membres que des hommes ne s'occupant que de l'une de ses attributions. En conséquence, elle a classé ses Membres suivant la nature de leurs travaux en trois sections égales, sous les dénominations suivantes : 1re Section des Sciences physiques et naturelles ; 2e Section d'Agriculture ; 3e Section d'Industrie.

Considérant ensuite qu'un recueil de Mémoires qui ne paraît qu'à de longs intervalles perd une partie de son mérite, et ne permet point aux auteurs de constater la priorité de leurs découvertes, la Société a décidé qu'à l'avenir ses travaux seraient livrés à la publicité tous les deux mois.

Plusieurs Commissions permanentes, composées d'hommes spéciaux, avaient été formées; telles étaient celle pour la statistique agricole du département du Rhône, celle chargée de l'examen du marché aux fleurs et des cultures de nos environs; mais on ne s'était pas assez occupé de l'industrie des soies, qui intéresse si vivement la France entière et surtout la ville de Lyon. La Société, comprenant toute l'importance que cette branche de l'agriculture et du commerce acquiert chaque jour, et voulant contribuer à son développement, a nommé une nouvelle Commission permanente de six Membres, pris deux dans chaque section. Ils ont reçu mission de rechercher et d'expérimenter au besoin tout ce qui concerne la production de la soie et l'industrie manufacturière qui s'y rattache.

ÉTUDES

POUR SERVIR

A LA GÉOGRAPHIE PHYSIQUE ET A LA GÉOLOGIE

D'UNE PARTIE DU BASSIN DU RHÔNE,

PAR **M. FOURNET**,

Professeur de minéralogie et de géologie à la Faculté des Sciences de Lyon.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES. BUT DU TRAVAIL.

L'Histoire naturelle, l'Agriculture, l'Art des mines et la plupart des branches de l'industrie d'une contrée sont basés sur sa constitution orographique et géologique. Cette vérité, généralement sentie de nos jours, nous a déterminé à nous occuper de recherches suivies sur la géographie physique et la géologie de nos environs. Nous croyons d'ailleurs que le moment est enfin venu de coordonner les travaux des géologues nos devanciers, et les matériaux que nous ont procurés les nombreux voyages entrepris depuis quelques années, dans le but de donner quelqu'intérêt à nos leçons de la Faculté des sciences.

Ces divers documents nous ont aussi démontré que, si nous réduisions le champ de nos études dans les limites du département, nous n'atteindrions notre but que d'une manière bien imparfaite; car le morcellement de la France, quelque profitable qu'il ait été sous les points de vue politiques et administratifs, n'est nullement basé sur des délimitations natu-

relles. Les fleuves unissent plutôt entr'eux les peuples qui habitent un même bassin, qu'ils ne les isolent les uns des autres; ils ne séparent pas davantage les productions du sol. Certains chaînons de nos montagnes, quelques-unes de nos roches, un grand nombre de nos accidents géologiques se poursuivent au travers des contrées qui nous avoisinent, et si nous nous laissions arrêter aux barrières posées par la main des hommes, nous n'aurions qu'une idée très vague et très imparfaite de la grandeur des faits dont nous sommes environnés.

Ces considérations nous ont déterminé à donner une latitude suffisante à nos explorations; elles s'étendront donc depuis la hauteur de Mâcon jusqu'au versant méridional du Pilat, et dans le sens transversal depuis les rives de la Loire jusqu'aux Alpes. Cet espace dans lequel se concentrent une foule de filons, plusieurs bassins houillers, une série de roches comprenant presque toutes les grandes masses minérales connues, et la plupart des espèces remarquables par leur beauté ou par la singularité de leur mode d'origine, livre à nos études un champ déjà si vaste qu'il serait téméraire de chercher à le dépasser.

D'ailleurs ce même espace a été soumis à un grand nombre de ces bouleversements qui ont modifié par intervalles la surface du globe depuis les temps primordiaux jusqu'aux périodes les plus modernes; les phénomènes plutoniques et les grandes actions érosives ou sédimentaires des eaux ont imprimé sur sa surface des traits tellement prononcés, que nous ne saurions ni les méconnaître ni les passer sous silence. En suivant pas à pas leurs traces successives, nous examinerons la marche suivie par la nature dans la création des diverses formations qui constituent notre sol; nous déterminerons les diverses époques auxquelles nos gîtes métallifères ont été injectés; nous arriverons graduellement à établir le régime actuel de nos eaux en passant en revue tous les dérangements

qu'elles ont éprouvés avant d'arriver à leur stabilité actuelle, et la théorie de quelques-unes de nos sources les plus importantes en sera la conséquence naturelle.

Mais les phénomènes atmosphériques ont aussi quelquefois une connexion intime avec les ondulations du sol ; la marche de certains météores qui jouent un si grand rôle dans l'agriculture sera donc un des corollaires de nos investigations, et sous ce rapport nous espérons pouvoir démontrer qu'il peut appartenir à la géologie d'étendre les bornes de la météorologie, science encore si conjecturale.

Telles sont les questions principales que nous nous proposons de développer successivement dans une série de Mémoires accompagnés de cartes d'ensemble et de détail, destinées à éclaircir nos descriptions. Quelques points de vue choisis feront ressortir ce que les cartes laisseraient dans le vague; des coupes de détail simplifieront nos explications ; enfin nous nous appuyerons sur des nivellements barométriques, pour achever de donner une idée aussi exacte que possible du relief de notre sol et un plus grand degré de certitude aux conclusions géologiques.

Ce cadre peut paraître un peu grand à quelques personnes; mais nous le répétons, beaucoup de travaux détachés existent déjà : le concours des Amis de la science, qui ne nous a jamais fait défaut, contribuera au reste ; si pourtant il ne nous était pas donné de terminer complètement certaines parties, nous aurons du moins mis la main à une tâche dont l'achèvement est réservé à la suite des temps, et nous n'avons pas cru devoir négliger la pose des premiers jalons par la seule raison que l'on pouvait prévoir quelques incertitudes, quelques retards dans la perfection du travail.

APERÇUS GÉNÉRAUX SUR LA POSITION DE LYON ET SUR L'ALLURE DES MONTAGNES QUI LIMITENT LE BASSIN LYONNAIS.

Les montagnes des Cévennes, du Lyonnais, de la Bourgogne, du Forez, de l'Auvergne, du Cantal, du Limousin, de l'Aveyron et de l'Ardèche constituent un vaste système d'une hauteur à peu près uniforme, que l'on désigne ordinairement et d'une manière générale sous le nom de plateau ou de massif central de la France.

Cet ensemble est lui-même susceptible de se décomposer géographiquement en divers chaînons qui ont reçu, de tous temps, des dénominations spéciales et dont le détail n'est pas de notre ressort ; mais l'un des plus importants de ses éléments est, sans contredit, cette protubérance montagneuse qui borne, à l'Ouest, l'horizon de Lyon, parce qu'elle fait partie de la ligne de faîte qui divise l'Europe en deux versants généraux, Nord et Sud. Cette ligne plus ou moins sinueuse entre en France avec le Jura, joint les Vosges, les monts Faucilles, le plateau de Langres et la Côte-d'Or, passe par les montagnes du Charolais, du Beaujolais, du Lyonnais, pénètre dans les Cévennes et s'abaisse momentanément, à l'extrémité des Montagnes noires, sous le canal du Languedoc pour regagner une nouvelle hauteur dans les Pyrénées et entrer en Espagne aux sources de l'Heurepeleca et de l'Agra.

Toutes les eaux qui sont à l'Est de cette dorsale européenne gagnent la Méditerranée, tandis que celles qui prennent naissance du côté Ouest coulent vers l'Atlantique ; et l'on peut considérer la surface de la France comme formée de deux plans de pente distincts et parfaitement indépendants l'un de l'autre, dont les arêtes culminantes des montagnes lyonnaises forment la ligne d'intersection, au moins dans l'étendue de

notre champ ; c'est ainsi qu'il suffit du faible espace qui sépare Lyon d'avec Feurs (10 lieues) pour voir deux fleuves majestueux marcher en sens inverses l'un de l'autre, quoique leur allure soit parallèle sur une grande longueur.

En regard de cette chaîne s'élève, à l'Orient de la ville, la vaste charpente des Alpes qui, depuis Nice jusqu'aux montagnes de la Forêt Noire et des rives du Rhin, forme aussi une zone continue dont les contreforts viennent s'effacer insensiblement de nos côtés dans les plaines dauphinoises et dans les parties basses du Bugey.

Lyon est donc établie dans un bassin homogène et indépendant, limité par deux systèmes de hauteurs à peu près parallèles, bordé par une mer commune, mais qui, envisagé dans ses détails, n'en présente pas moins depuis les affluents du Rhin jusqu'à la Méditerranée, et depuis les bords de la Loire jusqu'au-delà des sommets glacés des Alpes, une foule d'aspérités montagneuses, de climats, de cultures diverses, et dont les subdivisions naturelles en bassins secondaires offrent des cadres précis de nature à circonscrire des recherches de tous genres.

Ces considérations générales une fois posées dans le seul but de faire apprécier tout l'intérêt de notre position envisagée dans son ensemble, revenons à notre objet du moment qui est d'étudier la configuration générale du champ que nous venons de préciser.

Les montagnes occidentales et orientales des environs de Lyon, considérées d'une manière générale, présentent donc, comme nous venons de le dire, deux longues bandes allignées du Nord au Sud; mais cette indication superficielle, bonne tout au plus dans une géographie sommaire de l'Europe, ne suffit plus, du moment que l'on veut pénétrer dans la structure intime d'une région déterminée : aussi tous les géographes, qui se sont occupés de recherches statistiques

sur nos environs, ont depuis long-temps reconnu dans les détails de leurs masses plusieurs allures distinctes qu'ils ont précisées avec plus ou moins de netteté, et que l'on peut ranger dans deux classes, savoir: l'une comprenant les chaînes dirigées à peu près du Nord au Sud, et l'autre celles qui déclinent de l'Est à l'Ouest.

Ces indications offrent déjà un plus grand degré d'exactitude ; mais depuis que le génie pénétrant d'un géologue célèbre, M. Elie de Beaumont, a jeté un jour tout-à-fait inattendu sur la question de l'orientation des aspérités du sol, il n'est plus permis de s'en tenir à ces aperçus vagues, et il faut savoir analyser les systèmes de montagnes avec toute la précision que le siècle actuel a vu introduire dans les autres branches des sciences physiques. De cette analyse découlent d'ailleurs des corollaires importants : non seulement l'époque relative du surgissement de ces protubérances s'en déduit avec rigueur ; mais l'action de ce soulèvement s'étant propagée dans le voisinage, elle jette du jour sur les diverses dislocations éprouvées par les couches qui composent l'écorce du globe, et par conséquent aussi par certaines masses exploitables telles que les houilles et les filons métallifères. D'un autre côté, depuis qu'il est reconnu que l'apparition des métaux n'est pas un phénomène isolé dans la nature, mais que leur disposition relative est un résultat d'actions développées sur une très grande échelle, que leur fréquence est en rapport avec les commotions plus ou moins nombreuses par lesquelles le terrain environnant a été influencé à différentes époques, et qu'enfin leur nature même dépend jusqu'à un certain point de celle des roches encaissantes, on ne saurait attacher une trop grande importance à bien faire saisir tous les genres de corrélation qu'ils présentent, quelqu'éloignés qu'ils paraissent au premier coup-d'œil. La géographie même ne peut que gagner à cette précision à laquelle elle n'avait pas

été habituée jusqu'alors. Ainsi donc et la pratique industrielle et les théories scientifiques les plus abstraites étant à la fois intéressées à cette détermination, nous allons nous en occuper avec tous les détails convenables, en la simplifiant cependant autant que possible par l'abstraction de tous les menus détails dont la multiplicité ne ferait que jeter de la confusion dans les idées : en un mot, nous n'aurons égard pour le moment qu'aux grands linéaments, aux lignes de partage d'eau et aux vallées principales; les unes comme les autres pouvant être considérées comme l'expression la plus énergique des forces qui ont dénivelé la surface de la terre.

Structure et composition des montagnes occidentales de Lyon; division rapportée à deux points de partage d'eau.

Si nous avions à examiner une chaîne parfaitement suivie, dont l'arête culminante à peu près droite surmontât deux plans de pente plus ou moins uniformes, on concevrait assez qu'il serait indifférent d'en commencer l'étude dans un sens ou dans un autre; mais quand les faits se compliquent, quand les cours d'eau s'entrecroisent de diverses manières et affectent, au milieu même d'une chaîne, une direction inverse de celle que devrait faire présumer l'inclinaison générale du sol, comme cela a lieu pour les montagnes occidentales du Lyonnais, dans cette circonstance, dis-je, il faut choisir ses points de départ afin d'éviter une confusion inévitable dans des descriptions faites suivant un ordre arbitraire.

En jetant les yeux sur la carte annexée à ce travail, on voit que le cadre que nous avons adopté offre cet avantage précieux d'être limité de ce côté, au Nord et au Sud par deux massifs autour desquels les eaux rayonnent dans divers sens et qui présentent de plus cette particularité remarquable de se trouver dans le voisinage des points où la Loire est à son maximum de

rapprochement du Rhône et de la Saône par suite d'étranglements notables des espaces intercalaires.

Ces hauteurs extrêmes placées l'une à St-Etienne et l'autre à Chenelette sont pour ainsi dire et sauf quelques anomalies, les points de départs inverses de nos principaux cours d'eau qui convergent de là vers un bassin commun dont le diamètre s'étendrait de Givors à Belleville, où se trouvent les embouchures du Gier et de l'Ardière. Ce fait est encore plus prononcé dans les parties centrales du département, et, en parcourant les environs de l'Arbresle, on est bientôt frappé de la singulière disposition affectée par les vallées qui y affluent.

En effet quoique l'on puisse considérer ce point comme situé au milieu de la chaîne montueuse qui s'étend depuis le Pilat jusqu'au crêt d'Ajou, cependant les eaux de l'Azergue, la Turdine et la Brevenne, s'y réunissent comme dans une dépression profonde de manière à confondre successivement leurs eaux entre l'Arbresle et Lozane pour prendre ensuite leur allure commune vers la Saône. La réunion de ces trois rivières forme donc un immense trident, dont les deux branches méridionales et septentrionales ont une extrême extension dans deux sens opposés, tandis que la branche mitoyenne découpe les montagnes de Tarare en s'élevant graduellement de l'Est à l'Ouest un peu Nord.

Pour mieux apprécier le caractère exceptionnel de cette disposition par rapport aux règles générales qui président à la distribution des vallées sur les flancs des chaînes montagneuses, il faut s'élever sur quelqu'une des sommités comprises entre leur cours, telle que la montagne de Sarcey au-dessus de Bully et de Chessy. Sa hauteur et son isolement permettent d'embrasser un horizon étendu, et nulle autre part on ne peut mieux observer la cause de la convergence sur laquelle nous venons de fixer l'attention. De cet observatoire on voit que la chaîne du Lyonnais éprouve tout à l'entour un res-

serrement tel que l'on se trouve pour ainsi dire au centre d'un vaste cirque fortement déprimé, dont l'enceinte peut se décomposer en quatre massifs principaux qui endiguent chacune de ces rivières, de manière à les amener successivement vers ce point. Nous les ferons connaître à mesure, contentons-nous pour le moment de les désigner sous les noms de chaînes d'Izeron, de Boucivre, de Beaujeu et des Molières.

Leur ensemble est superposé à un étage distinct faiblement ondulé, peu élevé au-dessus du Rhône et de la Saône duquel font partie les rochers de Pierre-Seize et du fort St-Jean, qui se dessinent d'une manière si pittoresque dans l'enceinte même de Lyon. Sa surface, qui se prolonge jusque dans l'intérieur des montagnes dont il forme la base, ne dépasse guère trois cents mètres de hauteur, tandis que celle des chaînes précédentes atteint jusqu'à près de mille mètres; nous le désignerons donc, à l'avenir, sous le nom de bas plateau lyonnais.

Jusqu'à présent nous n'avons eu égard qu'au point de convergence des eaux, remontons maintenant à leurs points de divergence qui nous présenteront une plus forte complication.

Plateau de partage d'eau de St-Étienne.

Celui de ces points qui forme les alentours de St-Étienne, est essentiellement caractérisé par la double pente qui fait déverser dans deux sens opposés le Furens et le Gier, quoiqu'ils descendent tous deux du Pilat; et comme d'autres rivières y reçoivent des impulsions encore différentes, nous allons examiner une à une toutes les crêtes qui le dominent.

Pilat.

La plus importante par son élévation est, sans contredit, celle du Pilat qui s'élève rapidement au-dessus du plateau de St-Étienne, court du Sud-Ouest au Nord-Est, ou plus exactement

de l'Ouest 40° Sud à l'Est 40 Nord, puis s'abaisse graduellement et par étages jusqu'aux bords du Rhône, en formant un promontoire dans l'espace compris entre Givors et Ste-Colombe. Sa plus grande hauteur au-dessus du niveau de la mer au crêt de la Perdrix, est de 1434 mètres.

Chaîne de Riverie.

A côté de cette ligne, on voit se détacher du même plateau une parallèle qui gagne peu à peu en hauteur vers Aveyzieu et Riverie, puis se déprime subitement derrière Mornant pour former sur le bas plateau lyonnais une légère ride terminée au-dessus du Rhône près de Vernaison et Irigny. Sa séparation d'avec le Pilat étant effectuée d'une manière complète par la vallée du Gier, elle doit avoir un nom particulier et son ensemble sera désigné, à l'avenir, sous le nom de chaîne de Riverie.

Chaîne d'Izeron.

En arrière de ces deux montagnes et dans une direction presqu'analogue s'élève une des plus longues protubérances de nos environs, puisqu'elle prend aussi naissance au-dessus du plateau de St-Étienne vers Chazelles et St-Symphorien-le-Chatel; elle passe ensuite par Duerne, Izeron, St-Bonnet-le-Froid, où elle atteint son maximum d'élévation qu'elle perd vers la montagne de Sourcieux, pour se terminer insensiblement sur les bords de l'Azergue, au pont de Lozane, après avoir parcouru environ la moitié de la longueur du département.

Sa direction est du Sud-Ouest au Nord-Est; elle dévie par conséquent sensiblement de celle des montagnes du Pilat et de Riverie, et forme avec cette dernière un angle très aigu dont le point d'intersection se trouve entre Chazelles et St-Miard. Nous l'appellerons la chaîne d'Izeron, bien que quelques-unes de ses parties ayant reçu des dénominations spé-

ciales ; toute la longueur de son flanc occidental est bordée par la Brevenne, depuis sa source jusqu'à son embouchure dans l'Azergue, auprès du hameau de Doirieux.

Côte St-André.

La chaîne d'Izeron se rattache vers l'Est à celle de Riverie par un petit chaînon, ou un col transversal dirigé à peu près du Sud au Nord, et formant la montagne de St-André-la-Côte, connue encore sous la dénomination de Côtes de St-André. Sa longueur est peu considérable ; mais nous verrons par la suite qu'il n'est pas tout-à-fait sans importance pour la Géologie lyonnaise. Il nous suffit, pour le moment, de faire observer que le résultat de l'emboîtement triangulaire des trois massifs de Riverie, de St-André-la-Côte et d'Izeron constitue le bassin de la Coize, dont la structure offre cette première particularité remarquable de présenter dans ses parties supérieures un large évasement, tandis qu'il s'étrangle, au contraire, fortement au-dessous de St-Symphorien-le-Chatel en se rapprochant de la Loire dans laquelle il a son débouché. En second lieu, quand on voit le Gier et la Brevenne partir des hauteurs de St-Étienne dans le voisinage de la Loire pour venir déboucher dans le Rhône et la Saône, on doit être naturellement porté à croire que la Coize, qui est placée entre les deux rivières précédentes, affectera la même allure. Cependant il n'en est pas ainsi, et cette dernière prend sa source dans une position assez rapprochée du Rhône pour suivre une marche inverse. Ces circonstances, qui tiennent au barrage transversal formé par les Côtes-St-André, suffiraient déjà à défaut de toutes autres pour faire porter quelqu'attention sur cette masse malgré son exiguité relative.

Massif de Boucivre.

En arrière de la Brevenne se présente une nouvelle saillie caractéristique qui, dominant en largeur tout l'espace com-

pris entre St-Laurent-de-Chamousset et l'Arbresle, s'étend en longueur jusque vers la Loire où elle détermine l'étranglement du bassin de Feurs, non seulement en rejetant ce fleuve hors de sa direction primitive, mais en comprimant encore ses rives depuis St-Priest-la-Roche au Sud, jusqu'auprès de Villerest en amont de Roanne au Nord : le même fait se reproduit encore à son extrémité opposée, où les rives de la Brevenne sont fortement resserrées entre St-Bel et Ste-Foy-l'Argentière.

Cette saillie sur laquelle se dessinent particulièrement les hautes cimes d'Arjoux, du Pelerat et de Boucivre, présente une direction de l'Est-Sud-Est à l'Ouest-Nord-Ouest, dont le degré précis est assez difficile à saisir à cause de la largeur de sa crête ; cependant on peut la considérer, sans crainte d'erreur essentielle, comme représentée par celle de la Turdine qui en borde le flanc Nord, et dont l'orientation est N. 67° O.

Cette direction est à très peu de chose près perpendiculaire à la Brevenne ; elle diffère aussi de celle du Gier, dont la déclinaison par rapport au méridien a lieu vers l'Est, tandis que celle de l'autre est tournée vers l'Ouest ; en sorte que l'ensemble des montagnes qui composent cette proéminence forme une masse spéciale et d'autant plus distincte des précédentes, qu'elle ne se rattache au plateau de St-Étienne que par les dernières pentes de son pied méridional, et la suite nous apprendra encore qu'elle joue un grand rôle sous le point de vue géologique. Elle mérite donc plus que toute autre un nom particulier que nous prenons dans sa cime culminante, le Boucivre élevé de 1004 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Telles sont les plus importantes d'entre les masses situées au Sud de la Turdine ; voyons maintenant celles dont le point de départ se trouve au plateau de Chenelette, et qui, par

leur prolongement, viennent achever la demi-circonférence que le cirque de l'Arbresle nous a présentée.

Plateau de partage d'eau de Chenelette; entrecroisement de divers systèmes.

Chaînon de Monsol.

La surface de ce plateau est extrêmement inégale et le crêt d'Ajou près de Monsol en domine tous les traits; autour de ses larges flancs, rayonne dans toutes les directions une série de rivières entre lesquelles il paraît difficile, au premier abord, de démêler des allures distinctes. Cependant en y regardant de plus près, on y entrevoit une première ligne de partage d'eau, séparant celles du département du Rhône d'avec celles du Charolais. Son point de départ est sur les bords de la Loire; elle passe successivement entre Quincié et Arcinges, Belmont et les Fayes, Monsol et les Ardillats, et se termine vers les bords de la Saône auprès de Julienas, en offrant sur cette étendue une marche parallèle à celle du Pilat.

Chaînon de l'Ardière.

Mais à partir des sommités de Monsol, on voit une nouvelle ligne qui bute contre la précédente, en formant la rive gauche de l'Ardière jusqu'aux environs de Belau vers le bas plateau lyonnais, après avoir passé au-dessus d'Avenas et de Lantignié. Elle détermine la séparation des eaux du Beaujolais d'avec celles du Maconnais, son allure étant du Nord-Ouest au Sud-Est un peu plus Nord que le massif de Boucivre. Nous l'en distinguerons donc en lui donnant la dénomination de crête de l'Ardière, en observant toutefois qu'elle a encore été peu étudiée par nous, et qu'il serait bien possible qu'elle se rapportât au système des Cluses dont il sera question plus

loin ; mais d'autres considérations, qui seront développées en temps convenable, nous portent à la maintenir au moins provisoirement : car les détails géologiques nous apprendront qu'il existe de ces côtés, une perturbation particulière dans les roches dont il ne peut pas être question en ce moment.

L'ensemble de ces deux lignes, savoir, celle de Monsol et de l'Ardière, forme donc par rapport à notre position une courbe semi-circulaire dans l'intérieur de laquelle est placée Chenelette, localité connue par ses nombreux filons de plomb.

Chaîne des Molières, de Beaujeu et de Thizy.

De divers points de cette courbe, s'élancent des rameaux courant comme le chaînon de la Côte-St-André, à peu près du Nord au Sud, avec une légère déclinaison vers l'ouest. Le plus important sous le rapport de la longueur est celui qui partant des Écharmeaux, passe successivement par les Molières, Dième, St-Apollinaire, Langenève et les Sauvages, pour venir buter contre le système de Boucivre et compléter la séparation des eaux de la Loire et du Rhône. Il surmonte d'une manière très abrupte les vallées du Rhins et de l'Azergue, qui en bordent les flancs occidental et oriental depuis leur source vers Ranchal et Chenelette jusqu'aux latitudes d'Amplepluis et de l'Étrat.

Ces rivières sont, à leur tour, encaissées par d'autres élévations, savoir : l'Azergue, par la haute chaîne parallèle qui s'étend du Torveon près de Chenelette au Chatou près de Ste-Paule, et le Rhins par celle qui, avec une hauteur moindre, s'avance d'Arcinges à Thizy. En sorte que l'espèce de concavité que nous avons signalée dans le plateau de Chenelette sert de point de départ à trois bandes parallèles, dont deux rivalisent en hauteur et en longueur. La première sera pour nous la chaîne des Molières ; nous imposerons à la se-

conde le nom de chaîne de Beaujeu, ville si célèbre dans notre histoire, laquelle est située à sa base orientale ; et la troisième sera pour nous le chaînon de Thizy, parce que cette ville est établie auprès d'un de ses traits caractéristiques.

Plateau Saint-Clément et renflement de Marchampt.

Ces masses nous présentent çà et là dans leur longueur des renflements dont l'étude ne sera pas sans intérêt sous les rapports géologiques ; c'est ainsi que la chaîne des Molières montre, au Nord de Tarare vers le plateau de St-Clément et près de Dième, des intercalations avec un système parallèle au Boucivre, mais dont les traits sont presqu'entièrement oblitérés par la prédominance de la ligne Nord-Sud, dont les nombreux caps surplombent les parties supérieures de la vallée de la Turdine.

De même entre l'Ardière et la Vauzonne nous trouvons contre la chaîne de Beaujeu un ganglion, dont le mamelon de Brouilly forme la saillie la plus frappante au premier aspect, parce qu'il est nettement détaché du reste de la masse et domine ainsi de loin les parties basses du Beaujolais. Cependant l'ensemble de cet appendice a une bien plus grande puissance, soit en largeur, soit en hauteur, vers son origine auprès du hameau de Bonnevie, dépendant de la commune de Marchampt. Sa constitution très irrégulière présente, dans sa partie supérieure, des rides parallèles à la chaîne de Beaujeu ; d'autres lignes sont, en apparence, parallèles à la vallée de l'Ardière ; enfin un dernier rameau, qui part de la combe de Sagnie, croise transversalement les précédents, et paraît être la vraie ligne de partage d'eau entre la Vauzonne et l'Ardière ; son allure est parallèle au Pilat, et son prolongement paraît correspondre à une déviation de la Saône vers Dracé-le-Panoux.

Bas plateau lyonnais.

Nous croyons devoir nous borner à ces exemples comme suffisants pour démontrer à quel point de précision on peut arriver, à l'aide de la loi du parallélisme des chaînes des montagnes ; les détails géologiques donneront d'ailleurs, par la suite, plus d'importance et plus d'intérêt à ces études. Mais, avant de quitter les rives droites du Rhône et de la Saône, nous devons encore jeter un coup-d'œil sur le bas plateau lyonnais qui, malgré son uniformité générale, présente cependant diverses lignes de partage d'eau plus ou moins prononcées, que nous ne saurions passer sous silence.

Environs de Villefranche.

L'espace compris depuis le bassin de la Vauzonne jusqu'à la latitude de Villefranche offre une surface ondulée sur laquelle on ne voit guère d'arêtes fortement caractérisées, et les nombreux torrents qui la sillonnent semblent, d'après leur cours de l'Ouest à l'Est, suivre uniquement des lignes de plus grande pente, tracées sur un plan incliné, descendant depuis les hautes sommités du massif de Beaujeu jusqu'à la Saône. Mais il n'en est plus de même entre Ville-sur-Jarnioux, Bagnols, Alix et Villefranche. Nous sommes forcés à reconnaître, de ce côté, une sorte de barrière formant une concavité résultante de l'entrecroisement de l'extrémité du massif de Beaujeu et d'un nouvel axe, dont la montagne de Charnay, au-dessus d'Anse, est une des parties les plus saillantes.

Axe de Chessy.

Cet axe détermine le partage des eaux entre l'Azergue, du côté de Chessy et de Chatillon, et la Morgon qui se jette dans la Saône, vers Villefranche. Elles coulent ainsi sur deux pentes différentes gagnant, par leur inclinaison inverse,

les unes le Sud et les autres le Nord. Le prolongement de ce même axe paraît s'étendre vers le Sud-Ouest jusqu'aux montagnes de Tarare, vers St-Loup et les Olmes, en sorte qu'il faudrait y rapporter tout le massif qui sépare la Turdine de l'Azergue, et peut-être même la déviation de l'extrémité inférieure du cours de la Souane. Cet axe, ainsi orienté, serait encore parallèle au Pilat; mais nous devons observer par anticipation qu'il présente, au premier aspect, plusieurs anomalies dans les détails dont il ne peut pas être question en ce moment.

Axe de Mont-d'Or.

En continuant vers le Sud notre revue, nous trouvons une seconde arête plus prononcée et plus simple que la précédente, dont le point d'intersection avec le massif d'Izeron a lieu à la butte de Mercruy, située au pied oriental de la montagne de St-Bonnet-le-Froid. Elle passe successivement par la Tour de Salvagny, Limonest et les sommités du Mont-d'Or lyonnais, après quoi elle s'abaisse dans les environs d'Albigny jusque vers la Saône, qui semble devoir être le terme de son extension; mais en y regardant de plus près, on voit qu'elle se prolonge sur la rive opposée, à partir de Neuville, et qu'elle se poursuit dans toute l'étendue de la Bresse jusqu'à St-Martin-du-Mont, au Revermont, premier contre-fort des montagnes du Bugey, qui bordent la partie orientale de cette vaste plaine. Cette longue ligne est aussi parallèle au Pilat; et comme des mêmes causes résultent les mêmes effets, nous voyons encore les eaux du Semanet, du ruisseau de Lissieux, de celui de Chasselay, celles de la Veyle, de la Chalaronne, de la Reyssouze et autres couler vers le Nord, tandis que leurs opposés la Chaudanne, le Meginan, les ruisseaux de Charbonnières, de Dardilly, de St-Didier-au-Mont-d'Or, ainsi qu'une foule d'autres émanés des marais

de la Bresse, tirent plus ou moins directement vers le Sud.

Axe de Francheville.

La haute cime du Pied-Froid, près d'Izeron, est le point de départ d'une nouvelle ligne encore parallèle aux précédentes, et qui, passant par Brindas, Francheville, gagne la Saône aux rochers de Pierre-Scize dans la ville de Lyon, et se termine sur la rive opposée, à l'extrémité de la Croix-Rousse. Elle est profondément découpée dans le sens transversal par l'Izeron et la Saône ; des études ultérieures nous feront connaître la cause de ces anomalies.

Vient ensuite entre le Garon et le Gier, une quatrième arête déjà signalée comme faisant partie intégrante du système des montagnes de Riverie, et enfin le Pilat élève à son tour ses cimes au-dessus de tout cet ensemble en formant le terme de notre course.

Nous avons supposé précédemment que cette masse s'arrêtait sur la rive droite du Rhône, parce qu'effectivement elle perd, à l'approche du fleuve, cette élévation qui la distingue de toutes celles qui nous environnent immédiatement ; cependant la rive opposée nous présente, au-dessus des plaines dauphinoises, au-delà de Vienne, entre la Verpillière et la plaine de la Côte-St-André, un plateau élevé analogue à celui de la Bresse, et montrant dans la distribution de ses cours d'eau, un brouillage dont nous démêlerons par la suite l'apparente confusion ; il nous suffit pour le moment, de faire observer qu'après avoir dépassé cette position, on trouve depuis Frontonas, sur la rive droite de la Boubre, une falaise abrupte aboutissant au Rhône, vers la Balme, et se rattachant de l'autre côté du fleuve aux montagnes du Bugey et du Jura, en suivant l'orientation du Pilat sur le prolongement duquel elle est placée.

Ces premières études nous ont amené à franchir nos

fleuves et à nous transporter jusqu'aux contreforts des Alpes, en sorte que, pour compléter notre tâche, nous avons à classer les grands traits de ces nouvelles chaînes de montagnes; mais, avant d'aller plus avant, jetons un coup-d'œil rétrospectif sur les masses que nous allons abandonner, et résumons brièvement ces observations.

Nous avons trouvé jusqu'à présent cinq systèmes de lignes de partage d'eau; ce sont, y compris leurs parallèles, celui du Pilat, d'Izeron, de Boucivre, de Beaujeu et de l'Ardière. Si nous les rangeons suivant l'ordre de leur importance à la fois comme masse et comme répétition sous le rapport du parallélisme, nous aurons en première ligne le système du Pilat qui non seulement domine en hauteur tous les autres; mais dont l'allure se reproduit dans un grand nombre de chaînons secondaires parmi lesquels celui de Riverie est un des plus élevés et celui de Limone est un des plus étendus.

Nous mettrons en seconde ligne le système de Beaujeu, dont les traits se reproduisent dans les chaînes des Molières, de Thizy et de la Côte-St-André.

Puis vient le massif du Boucivre, remarquable à la fois par son isolement et sa position hors de ligne qui en fait plutôt une dépendance du bassin de la Loire, que de celui du Rhône.

Le système d'Izeron ne sera qu'au quatrième rang à cause de sa moindre élévation. Cependant nous lui verrons prendre une certaine suprématie, quand nous le considérerons sous les points de vue géologiques, parce qu'alors seulement il nous sera permis d'indiquer à quel point son type est profondément empreint sur le sol lyonnais.

Enfin, au dernier rang nous aurons la crête de l'Ardière qui déjà reléguée à l'extrémité de notre cadre, semble aussi présenter peu d'importance à cause de sa faible extension; mais encore une fois ne perdons pas de vue que la géo-

logie ne mesure pas l'importance des faits sur la seule dimension des masses qu'elle considère, et que souvent des rapprochements cachés viennent jeter un intérêt inattendu sur des phénomènes peu saillants au premier aspect.

Tels sont les principaux faits que nous offre la limite occidentale de notre bassin; leur exposé a dû naturellement paraître entaché de cette aridité inévitable à toutes les considérations de pure topographie auxquelles les théories géologiques seules peuvent communiquer un brillant coloris. Mais d'un autre côté, si celles-ci n'étaient restreintes entre certaines limites par les études de la configuration du sol, on les verrait divaguer sans frein ni mesure, comme cela nous est malheureusement trop bien prouvé par quelques études dont nos environs ont été l'objet. Nous sommes soutenus par cette profonde conviction, au moment où nous allons entamer la seconde partie de ce travail qui a pour objet l'analyse de la contrée montagneuse, qui borne si majestueusement l'horizon oriental de Lyon.

Structure générale des Alpes et du Jura.

Il suffit d'avoir porté un regard sur cette nouvelle région, pour y découvrir, au milieu du nombre prodigieux des aspérités dont elle est hérissée, une simplicité de structure générale dont les montagnes lyonnaises ne nous ont pas offert l'exemple; aussi possédons-nous depuis long-temps des idées très saines sur leur orientation générale, et cette simplicité est encore accrue, si l'on fait disparaître pour un moment la chaîne du Jura, dont nous avons déjà rattaché quelques parties au système du Pilat par une loi de continuité facile à saisir. Cette abstraction faite, le gigantesque Mont-Blanc allongeant les nervures de ses deux bras, d'un côté vers la Méditerranée et de l'autre vers le cœur de l'Allemagne, de manière à em-

brasser l'Italie, devient pour nous un point fondamental. Toutes les eaux qui ruissèlent de son dos appartiennent au Rhône dans l'espace que nous embrassons, tandis que les autres convergent avec le Pô vers l'Adriatique.

Alpes occidentales.

Les montagnes de la Grande-Chartreuse qui nous masquent l'Isère en s'étendant de Grenoble à Chambéry; le chaînon métallifère d'Allemont à Allevard; les masses dominées par le pic du Frêne, qui séparent momentanément les eaux de l'Isère d'avec celles du Drac, en s'allignant depuis le ruisseau d'Olle jusqu'à Aiguebelle et Conflans; la chaîne des hautes cimes de la Tarantaise, de St-Jean de Maurienne jusqu'au Mont-Blanc; les crêtes qui de l'Hôpital gagnent l'Arve au-dessous de Sallenches en passant par le point culminant du mont Charvin; la ligne si rudement dentelée par les rochers des Fis, la dent de Midi, la dent de Morcles et les Diablerets sont autant de proéminences longitudinales plus ou moins importantes du premier de ces bras Alpins, dont l'orientation générale dans les limites que nous nous sommes imposées est du Nord-Nord-Est au Sud-Sud-Ouest, ou plus exactement du Nord 26° Est au Sud 26° Ouest; elles font partie de l'ensemble montagneux désigné ordinairement sous le nom d'Alpes occidentales.

Chaîne principale des Alpes.

Les deux crêtes parallèles par lesquelles le Valais est encaissé caractérisent spécialement le second de ces bras. L'une d'elles s'étend sur la rive gauche du Rhône depuis le Grand St-Bernard au Mont-Rose en passant par le Mont Velan, la Dent-d'Erron, la Pointe-de-Zinal et le Mont-Cervin, et l'autre sur la rive droite de ce fleuve, depuis les Diablerets jusqu'à la Gemmi. Elles sont orientées de l'Ouest $\frac{1}{4}$ Sud-Ouest à l'Est $\frac{1}{4}$ Nord-Est, et font partie de la chaîne principale

des Alpes. La dépression longitudinale qui les sépare est occupée par le Rhône depuis sa source jusqu'à Martigny ; tandis que l'Isère, de Grenoble à Conflans et de Moutiers au bourg St-Maurice, suit l'allure du système précédent en éprouvant toutefois une déviation dans la partie de son cours comprise entre Montmeillan et Conflans. Les directions de ces deux bras des Alpes se rencontrent sous un angle de 45° à 50°.

Montagnes du Jura.

En examinant attentivement la disposition des principales vallées qui sillonnent les espaces alpins, on y reconnaît bientôt une troisième allure générale dont nous pourrions déjà parler, si elle n'était en quelque sorte complémentaire. Cette circonstance entraînant à des répétitions fatigantes pour la mémoire, sans jeter davantage de clarté sur les descriptions, nous détermine à la faire simplement pressentir, et nous allons compléter au préalable le relief de ce sol, en faisant la part de la chaîne du Jura, que nous avions momentanément mise de côté. Les montagnes qui en font partie sont situées en avant des Alpes, et l'on doit se rappeler qu'elles servent de lignes de rattachement entre celles-ci et les montagnes du Lyonnais, par l'extension de divers rameaux du Pilat. Cependant il est facile de reconnaître dans la marche de leur abrupte oriental une sorte de courbe dont la concavité est tournée vers les Alpes : résultat qui semble, au premier aperçu, contradictoire avec l'idée générale que nous avions donnée de leur allure.

Cette anomalie rentre pourtant dans la loi de continuité en ligne droite des axes montagneux, si l'on fait l'observation que l'extrémité Sud-Ouest du Jura est en rapport à la fois avec la chaîne des Alpes occidentales et celle du Pilat, en sorte qu'il y a ici enchevêtrement de deux systèmes d'orientation entièrement indépendants en réalité, mais combinés

par le fait des circonstances locales. On doit en effet concevoir, même *à priori*, qu'une masse aussi imposante que celle des Alpes ne s'arrête pas subitement dans une limite figurée par ses parties culminantes, et qu'elle doit être bordée par une série de rides parallèles : cette circonstance est évidente dans les localités que nous envisageons; ainsi les hauteurs, qui s'étendent depuis les Échelles au Mont-du-Chat, forment une suite naturelle de la masse de la Grande-Chartreuse ; mais le Mont-du-Chat s'emboîte à son tour avec le Colombier, et d'autres chaînes latérales suivent la même allure. Il en résulte donc pour cette extrémité du Jura une sorte d'épanouissement en forme d'éventail à demi-ouvert, dont la plupart des branches se rapportent au système des Alpes occidentales, et les autres au système du Pilat, ce qui lève la difficulté que présente la courbure de ces montagnes.

Système des Cluses.

Reprenons maintenant la question momentanément ajournée de la déviation des vallées dispersées sur l'ensemble de notre cadre.

La marche des eaux alpines ou lyonnaises éprouve souvent, d'une manière inattendue, des dérangements qui offrent cette circonstance essentielle d'être toujours à peu près parallèles. C'est ainsi, par exemple, que le Rhône qui, dès sa source, roulait ses eaux torrentueuses entre les deux massifs de la grande chaîne des Alpes du Valais, se détourne subitement à Martigny, vers le Nord-Nord-Ouest, pour suivre la profonde échancrure qui sépare les dents de Midi et de Morcles, en amont du lac de Genève. A la sortie de ce bassin, il obéit jusqu'à Cordon, à la direction imprimée par les Alpes occidentales, puis remonte en quelque sorte brusquement sur ses pas vers St-Sorlin, parallèlement à la déviation

précédente. A partir de ce point, il suit jusqu'à Loyettes la marche de la chaîne du Jura, et arrive entre les plaines du Bas-Bugey et du Bas-Dauphiné, sur lesquelles il n'est soumis, jusqu'à Lyon, qu'à la seule déclivité du terrain; celle-ci le conduit ensuite du Nord au Sud à la hauteur de Givors, où il trouve jusqu'à Vienne un nouveau coude encore parallèle aux déviations précédentes; à cette ville il reprend momentanément l'allure du Pilat, précisément sur le prolongement de la ligne de Loyettes, et regagne enfin à Condrieux sa direction Nord-Sud.

La constance du parallélisme de ces directions anomales méritait donc d'être étudiée avec d'autant plus de soin, qu'il est reproduit par une foule d'autres cours d'eau; dans la ville même de Lyon, le singulier encaissement que présente la Saône depuis Vaise jusqu'au près du Pont-de-Pierre, est aussi astreint à cette allure, et ce qui est encore bien plus remarquable, c'est que le prolongement de cette ligne conduit à une séparation de la chaîne Jurassique, entre la Verpillière et Frontonas, dans laquelle la Boubre a établi une portion de son lit marécageux.

Les parties de l'Isère comprises entre sa source et St-Maurice, entre Moutiers et Conflans, et entre Grenoble et Voreppe; la rivière d'Arc qui arrose la Maurienne; l'Arve depuis Sallenches au Rhône; le lac d'Annecy; le Chéran; une partie du lac de Bourget; le Guier depuis la Chartreuse à St-Genix, et plusieurs vallées des montagnes du Bugey jusqu'à Pont-d'Ain, se rapportent au même système d'orientation, dont nous retrouverons peut-être encore des indices dans quelques parties de la vallée de l'Azergue.

Il est à remarquer que toutes les lignes dont il a été question auparavant sont représentées par des arêtes montueuses bien suivies et ordinairement bordées par des dépressions longitudinales orientées dans le même sens. Celles-ci, au contraire,

offrent presque toujours des coupures très profondes, transversales aux axes des chaînes, et d'autant plus dignes de fixer l'attention, qu'elles facilitent les communications en présentant, dans l'intérieur des montagnes, des voies naturelles et horizontales pour passer d'un bassin à l'autre, sans qu'il soit nécessaire de gravir par-dessus de hautes sommités. C'est ce qui est arrivé entr'autres pour la route de Lagnieu à Villebois, sur les bords du Rhône, pour celle de St-Rambert à Belley dans le département de l'Ain, pour les quais de Bourgneuf et de St-Benoît à Serin dans l'intérieur même de Lyon.

En réunissant par la pensée l'intervalle compris entre les lignes analogues de l'Arc et de l'Isère, de Moutiers à Conflans, on donne à ce phénomène un autre genre d'extension, c'est-à-dire que cet espace présente une dépression ou une sorte de col compris entre les hauts glaciers du Dauphiné et ceux encore plus élevés du Mont-Blanc, par lequel, après des dangers sans nombre et des fatigues inouïes, les ingénieurs piémontais sont parvenus pendant les années 1821, 1822 et 1823 à faire passer sur les Alpes un réseau de triangles, destiné à compléter la mesure de l'arc du parallèle qui joint l'Océan à l'Adriatique depuis la tour de Cordouan jusqu'à Fiume.

Cette grande opération, qui achevait les triangulations déjà commencées pendant nos conquêtes par les ingénieurs français, ne put être faite au travers de la ligne plus directe des Alpes dauphinoises à cause des escarpements, de l'excessive rigueur du froid et de l'impétuosité des vents qui rendaient inaccessibles les points de station pour les hommes les plus robustes et les plus habitués à parcourir ces hautes régions. On suivit donc une route oblique aboutissant d'une part à la colline de Superga, près de Turin, et de l'autre au Colombier dans le Bugey, et passant entr'autres par le Mont-Freidour, la Roche-Melon, le Mont-Thabor, le Perron des

Encombres, le pic du Frêne, le Mont-Bellachat, le Mont-Trelod et le Mont-Granier, proéminences les plus saillantes au-dessus de la dépression en question.

Ces sortes de vallées méritent encore de fixer l'attention des géologues, parce qu'elles leur fournissent des coupes naturelles infiniment plus développées que celles qu'ils pourraient espérer d'aucun travail humain, en sorte qu'ils doivent les rechercher avec soin toutes les fois qu'ils ont à étudier la structure intime des montagnes.

Des caractères aussi exceptionnels ont dû, de tous temps, fixer l'attention des montagnards ; aussi croyons-nous devoir conserver à ces vallées la dénomination si simple de Cluses sous laquelle elles ont déjà été signalées par un géologue célèbre, M. Thurmann de Porrentruy, auquel la science est redevable d'une foule de recherches neuves et consciencieuses sur les montagnes Jurassiques, dont nous aurons occasion de faire amplement usage par la suite ; leur ensemble sera donc pour nous le système des Cluses, car il serait futile de rechercher parmi tant de lignes quelqu'une qui méritât d'être prise pour type.

Système du Rhône.

Pour achever ce tableau, il nous reste à dire quelques mots de la grande ligne Nord-Sud, suivie par la Saône depuis Châlons jusqu'à son confluent avec le Rhône, et par celui-ci jusqu'à son embouchure dans la Méditerranée. Une pareille extension méritait d'autant mieux une mention spéciale qu'elle ne constitue pas un fait isolé, le cours de la Loire reproduisant la même circonstance dans nos latitudes. Nous devons cependant faire observer qu'on peut reconnaître, dans les détails de ce trait dominant, une foule de déviations plus ou moins marquées, dont les principales ont déjà été mentionnées à l'occasion des cluses et des promontoires du système Pilat ; telles sont celles

qui contournent le Pilat, la base de Fourvières, Roche-Cardon et le Mont-d'Or. Quelque fréquentes que soient ces anomalies, elles ne nous empêcheront pas de reconnaître, dans la plus profonde de toutes les dépressions de notre sol, une tendance continue vers le Nord-Sud, à laquelle nous donnerons le nom de système du Rhône.

Résumé et conclusions.

Telles sont les orientations principales que nos études, réunies à celles des autres géologues, ont pu nous faire découvrir. On a dû voir, par les détails, qu'elles s'élèvent au nombre de neuf que nous devons actuellement mettre en regard avec les types déjà consacrés par M. Elie de Beaumont. Nous anticiperons ainsi sur les considérations géologiques, puisqu'il a rangé ses lignes suivant un ordre de formation, tandis que nous avons suivi une série purement orographique ; mais ces rapprochements donneront des points de repère à ceux qui étudient la géologie générale ; ils indiqueront en outre la marche que nous adopterons, autant que possible, par la suite, et formeront une sorte de table, à l'aide de laquelle on pourra retrouver facilement la position de telle ou telle partie spéciale de nos environs que l'ordre de nos excursions nous aurait fait étudier avant les parties qui les précèdent dans la série naturelle des faits. Quant à ceux qui nous reprocheraient ensuite d'avoir adopté de nouvelles dénominations, nous leur répondrons que dans le cas présent il est plus simple de choisir pour points de départ des noms connus de nous autres habitants du Rhône, que de recourir à des types pris dans les Pays-Bas ou dans l'Angleterre. D'ailleurs si l'on y regarde de près, cette difficulté s'évanouit ; car elle ne porte que sur un petit nombre de points, le géologue célèbre sur les travaux duquel nous nous étayons ayant déjà fixé ses regards investigateurs d'une manière toute spéciale sur nos environs.

Tableau comparatif des types orographiques du bassin du Rhône et des systèmes de soulèvement de M. Élie de Beaumont.

I° Système de Westmoreland et du Hundsruck.	I° Système d'Izeron.
Orient. N-E ou E-N-E. = H (3-4) de la Boussole du mineur ou environ S. 45°. O au N. 45°. E.	Orient. N. 42°. E.
II° Système des Ballons et des collines du Bocage.	II° Système de Boucivre.
Orient. O. 16°. N. à E 16° S. = N. 74° O.	Orient. N. 67°. O.
III° Système du nord de l'Angleterre.	III° Système de Beaujeu.
Orient. presque N. S. ou plus exactement S. 5°. E. au N. 5°. O.	Orient. N. 5°. O.
IV° Système des Pays-Bas et du Sud du pays de Galles.	Pas encore reconnu dans nos environs.
Orient. E à O.	
V° Système du Rhin.	*Idem.*
Orient. N. 21° E.	
VI° Système du Thuringerwald, du Bœhmerwaldgebürge et du Morvan.	IV° Système de l'Ardière?
Orient. O. 40° N ou N. 50° O.	Orient. N. 47°. O.

Nous croyons devoir rappeler que l'établissement du système de l'Ardière est encore douteux parce que nos études, sous ce rapport, ne sont pas complètes. Dans tous les cas, s'il fallait une rectification, elle porterait simplement sur le nom que nous avons choisi, car nous possédons des données positives sur quelques dérangements du grès bigarré proprement dit qui correspondent à cette époque.

VII° Système du mont Pilat, de la Côte-d'Or et de l'Erzgebirge.	V° Système du Pilat.
Orient. A peu près N-E au S-O ou E—40° N. à O. 40° S. = N° 50° E.	Orient. N. 50°. E.

VIII° Système mont Viso.
Orient. A peu près N-N-O au S-S-E ou N. 30°. O.

VI° Système des Cluses.
Orient. N. 30°. O.

IX° Système des Pyrénées.
Orient. O. 18°. N à E 18° S.

Pas encore reconnu dans nos environs.

X° Système des îles de Corse et Sardaigne.
Orient N. S.

VII° Système du Rhône.
Orient. N. S.

XI° Système des Alpes occidentales.
Orient. N N-E au S. S. O., ou S. 26° O. = N 26° E.

VIII° Système des Alpes occidentales.

XII° Système de la grande chaîne des Alpes.

Système du Valais.

Orient. E $\frac{1}{4}$ N E à O $\frac{1}{4}$ S-O = S. 78° O = N. 78 E.

Le dessin ci-contre représente les directions de ces systèmes, tant d'après M. Elie de Beaumont que d'après nos cartes, car on a dû voir que les différences sont en général très faibles, à l'exception de celle du Boucivre, que nous avons déjà dit être assez difficile à préciser. Les directions sont rapportées au Méridien astronomique, et nous mentionnons cette circonstance, pour avertir les personnes qui s'occuperaient de les relever sur le terrain avec la boussole, qu'elles doivent tenir compte de la déclinaison magnétique qui est en ce moment à Lyon d'environ 21° O ; c'est ce que l'on a fait pour les réductions en heures indiquées sur le dessin.

On peut s'assurer par ce tableau qu'il existe, entre quelques-uns des axes, un certain parallélisme qui peut conduire à une simplification de nature à soulager la mémoire ; ainsi on peut réduire les neuf systèmes en question aux trois groupes suivants, savoir :

1° Groupe, N-S., comprenant les systèmes du Rhône et de Beaujeu.

2° Groupe N. E. -S. O. comprenant les systèmes Pilat, Izeron, Valais et Alpes occidentales.

3° Groupe N-O S-E comprenant les systèmes de Boucivre, de l'Ardière et des Cluses.

En résumé, il est facile de voir que l'espace dont nous sommes environnés peut être considéré comme la place d'assemblage d'un grand nombre d'accidents topographiques, circonstance qui se présente trop rarement pour ne pas mériter toute notre attention. Cette seule considération, nous faisant pressentir d'autres phénomènes géologiques importants, doit nous engager à remplir le canevas que nous venons d'ourdir, avec les nuances propres aux diverses natures de terrain. Étudions donc la composition de ce sol si accidenté, et nous serons frappés de la connexion parfaite qui existe entre les axes que nous avons signalés, et les formations sur lesquelles ils ont fait sentir leur influence.

Première Notice,

SUR LA MULTIPLICATION

DES PLANTES BULBEUSES,

ET PARTICULIÈREMENT

SUR CELLE DE LA CRINOLE CANALICULÉE (CRINUM CANALICULATUM ROXB.),

PAR M. SERINGE.

Lue à la Société Royale d'Agriculture de Lyon, dans sa séance du 2 février 1838.

On a long-temps rangé les bulbes des *Liliacées*, des *Amaryllidées* parmi les racines; mais tous les botanistes s'accordent actuellement à les considérer comme de véritables bourgeons souterrains. La tige des plantes de ces familles est souvent si courte qu'elle a aussi été méconnue. Dans l'oignon comestible (*Allium Cepa*) elle est réduite à un plateau, à peine bombé sur sa face supérieure, lequel donne naissance latéralement et dessus aux tuniques, et dans les lis (*Lylium*) à des écailles charnues; tandis qu'inférieurement et le plus souvent circulairement, on voit pousser chaque année de véritables racines. Ainsi, sans trop s'en douter, les horticulteurs font chaque année, en plantant des oignons, de véritables boutures.

Cette opération du bouturage est d'autant plus facile dans ces plantes, que cette espèce de bourgeons est d'une nature toute différente de celle de nos arbres.

Dans les grands végétaux les rudiments des nouvelles branches sont protégés par des feuilles réduites en écailles sèches et le plus souvent appliquées étroitement les unes sur les au-

tres, tantôt tapissées d'un duvet, d'autre fois d'un enduit résineux. Les lames charnues, qui forment ce que nous nommons communément l'oignon dans les plantes bulbeuses, ne sont pas dues à des feuilles avortées, mais à la base souterraine, engainante et persistante des feuilles, qui reste d'autant plus charnue qu'elles sont constamment dans un milieu humide et obscur; tandis que nos bourgeons aériens sont exposés à la sécheresse et à la lumière. La base de ces feuilles est d'autant plus charnue, qu'elle est moins en contact avec l'air ; aussi les extérieures, épuisées par la chaleur, deviennent-elles très minces; d'une à deux lignes d'épaisseur qu'elles avaient d'abord, elles se réduisent à une pellicule qui est passée en proverbe; (aussi, dit-on, mince comme une pelure d'oignon).

La tige des *Liliacées*, ordinairement très courte, n'est pas toujours complètement entourée de la base des feuilles très élargie, ou, autrement dit, ce bourgeon n'est pas toujours tuniqué. Le genre Lis (*Lilium*) offre, comme on le sait, un bourgeon tout autrement conformé; la partie inférieure de ses feuilles inférieures, au lieu d'être très ample, est rétrécie au contraire en pétiole qui est charnu, et se réduit, par la destruction de la partie aérienne de la feuille, en autant d'écailles plus ou moins distinctes, qui ont mérité à ce bourgeon l'épithète d'écailleux.

Voilà donc deux modifications bien tranchées du bourgeon souterrain, bien comprises du botaniste, mais assez mal des horticulteurs. Voyons actuellement les modifications que présente l'appareil aérien.

Les feuilles sont improprement dites radicales, dans les *Jacinthes*, les *Narcisses;* elles partent réellement de la tige, presque toujours il est vrai, cachée sous terre dans la plupart des genres des familles citées. De l'aisselle de l'une de ces feuilles ou de plusieurs entre elles naissent un ou plusieurs pédoncules portant une ou plusieurs fleurs. Celles-ci

dans la plupart de nos *Liliacées* d'ornement ne fructifient presque jamais, et avec la mauvaise saison, et souvent même dès l'été, la partie aérienne des feuilles et les fleurs périssent. La plante se trouve donc réduite à son bourgeon, car les vraies racines se dessèchent et meurent.

Dans le lis, vers le milieu de la rosette de feuilles, qui poussent au printemps de la vraie tige, toujours souterraine, nous voyons sortir un rameau annuel (que l'on nomme vulgairement et très improprement tige); ce rameau est garni de feuilles et terminé par des fleurs, auxquelles succèdent quelquefois des fruits. En automne tout cet appareil de nutrition et de reproduction disparaît, il ne reste plus que le bourgeon souterrain; car les racines de l'année meurent aussi. Dans ce mode de végétation, la partie de la plante qui persiste plusieurs années et porte les écailles du bourgeon radical, est donc la véritable tige; tandis que tout ce qui porte ces fleurs et quelques feuilles dites improprement caulinaires, n'est qu'un rameau vraiment annuel.

Ces plantes offrent donc un mode de végétation tout particulier; car de tous leurs organes, il ne reste de permanent que le bourgeon, constitué par la tige souterraine entourée de tuniques comme dans l'oignon, ou d'écailles comme dans le lis; tandis que les rameaux, la partie aérienne des feuilles, les fleurs et même les racines périssent en automne.

Nous avons vu que, soit les rameaux fleuris, mais privés de feuilles, comme dans les *Narcisses*, *Jacinthes*, et auxquels les auteurs donnent très inutilement le nom de *hampe*, soit les rameaux feuillés et fleuris des lis, naissent de l'aisselle de l'une des feuilles, dont la base concourt à former le bourgeon. Toutes ces plantes suivent donc le mode général de développement des organes floraux, qui sont tantôt nus, tantôt accompagnés de feuilles. Il en est de même de la position des jeunes bourgeons ou cayeux. Dans les *Jacinthes*, les *Narcisses*, nous

avons soin de choisir les oignons les plus réguliers ; car ceux qui sont bosselés indiquent la présence de jeunes bourgeons, qui, si nous les laissons, tendent à empêcher ou à diminuer la beauté de la floraison. Mais comme dans plusieurs plantes bulbeuses étrangères nous obtenons difficilement des fleurs et surtout des fruits, et que les semis nous sont ordinairement impossibles, nous détachons ces bourgeons latéraux ou cayeux, nous les cultivons avec soin pendant deux ou trois années, et alors seulement nous parvenons à faire fleurir la plante.

Toutes nos *Amaryllidées* ne perdent pas leurs feuilles chaque année, comme les *Jacinthes* et les *Narcisses;* le genre *Crinole* (*Crinum*) offre des feuilles persistantes. La formation des bourgeons latéraux ou cayeux est plus rare dans ce dernier que dans beaucoup d'autres genres de la même famille. Cette difficulté dans leur développement doit être attribuée à la permanence des feuilles, vers lesquelles la sève continue à se porter. Les graines des espèces de ce genre mûrissent aussi fort rarement dans nos serres ; c'est ce qui a engagé notre confrère, M. Hamon, à essayer un nouveau moyen de multiplication, applicable surtout aux plantes dont les cayeux se forment difficilement.

Nous possédons au Jardin botanique de Lyon un très bel exemplaire de *Crinum canaliculatum* de Roxbourg, plante des Indes orientales. Cette magnifique espèce fleurit toutes les années dans notre serre chaude, elle fructifie quelquefois. M. Hamon avait pu en faire germer, et l'un des individus qu'il avait obtenus, étant faible, et se développant mal, il eut l'heureuse idée de tenter un moyen nouveau de multiplication, qu'il soupçonnait devoir réussir. Il coupa en travers ce bourgeon, très près de la fin de la véritable tige, que les botanistes et les jardiniers nomment ordinairement *plateau;* il rafraîchit aussi les racines à quelques pouces de l'oignon, qu'il mit en pot dans un terreau approprié. Cette opération

fut faite à la fin de février 1837. La plante resta deux mois sans donner aucun signe de végétation nouvelle ; mais au commencement de mai on aperçut un cercle de petites feuilles, qui commencèrent à se montrer entre les anciennes tuniques ; elles s'accrurent successivement, et le dessin ci-joint (Planche IV, fig. 1, 2, 3) en présente une image fidèle et de grandeur naturelle. Lorsque ces bourgeons eurent pris un certain développement, on vit pousser de leur base des racines, et au moment actuel les quatorze jeunes plantes, qui seront détachées de la mère plante, seront susceptibles par une culture soignée de donner, dans le courant de l'année, de beaux individus. La fig. 1 représente ce bourgeon primitif, entouré de sa jeune famille. Son centre n'a produit aucune végétation ; il est vide. Au-dessous des cayeux se voit la vieille tige, présentant les cicatrices des anciennes feuilles. La fig. 2 offre la même plante, vue par son autre face. La fig. 3 présente un jeune individu détaché du bourgeon primitif et muni de tous les organes de la nutrition.

Un autre fait vient encore en confirmation de ce mode de multiplication. On avait laissé sur un mur des oignons de Jacinthe ; la gelée détruisit une grande partie des tuniques qui constituent cette espèce de bourgeon. Un temps plus doux succéda. Une partie de la base des feuilles tuées par le froid se détacha des parties saines, et l'on vit bientôt paraître (fig. A.) un cercle d'une dizaine de cayeux, qui développèrent des feuilles avant de donner naissance à des racines. Dans ce premier exemple la base de la tunique, peu décomposée, a donné une direction ascendante à ces cayeux ; tandis que la fig. B. présente des cayeux nus, et qui n'ayant pas éprouvé de résistance sont nés horizontalement.

Voilà, Messieurs, une première notice sur les parties souterraines des plantes ; j'espère la faire suivre de quelques autres : car leurs tiges, ainsi que leurs bourgeons, cachés à notre

vue pendant leur végétation, ont été mal étudiés, et toutes leurs modifications, surtout dans le grand grouppe des plantes bulbeuses, sont loin d'être connues.

EXPLICATION DE LA PLANCHE (IV).

Fig. 1, 2, 3. Multiplication du *Crinum canaliculatum* (*Crinole canaliculée*) de grandeur naturelle, obtenue par M. Hamon, au moyen d'une section transversale de l'oignon.

Fig. 1. Plante entière vue par l'une de ses faces (le centre est sans végétation).

R. Racines.

T. Tige ancienne, portant les cicatrices qu'a laissées la chute des feuilles.

Fig. 2. La même, vue par son autre face.

Fig. 3. Un jeune individu détaché de la mère plante.

Fig. A. B. Oignons d'*Hyacinthus Orientalis* (Jacinthe d'Orient).

A. Jeunes bourgeons ou cayeux, dans leur position ordinaire, et entourant tout l'ancien bourgeon.

B. Autre exemple de la même plante, dont une partie des cayeux est née dans une position horizontale.

MANUEL
DU VIGNERON,

PAR M. DUPUITS DE MACONEX,

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE.

*

PLANTATION DE LA VIGNE. — PRÉPARATION DU TERRAIN.

Toute plantation de vigne doit être précédée d'un labour de défoncement. La vigne pourrait, à la vérité, végéter dans un sol de fertilité moyenne, labouré à la profondeur ordinaire; mais on ne pourrait se flatter d'en retirer du fruit, ou du moins le produit en serait tout-à-fait insignifiant; de plus elle serait atteinte presque toutes les années par les gelées, ou la sécheresse. Si l'on peut citer des vignes ainsi plantées donnant un produit net, ce ne peut être que de très rares exceptions, qui ne peuvent infirmer le principe. Ainsi l'on conçoit que dans un sol d'alluvion, chargé d'humus à une grande profondeur, et où cet humus n'est nullement à l'état acide, soit parce que le sol est depuis long-temps en culture, soit parce qu'il est de nature à se laisser facilement pénétrer par l'air et la chaleur; ainsi, dis-je, l'on conçoit alors la possibilité d'une plantation donnant de bons résultats. Mais ces sortes de terrains, par leur richesse, étant particulièrement destinés aux céréales, aux plantes à fourrages et aux plantes économiques; et la vigne, au contraire, donnant les meilleurs résultats dans les sols impropres à ces divers genres de culture, nous regarderons comme démontré théoriquement ce que la pratique nous apprend tous les jours, la nécessité d'un défoncement pour une plantation de vigne.

Celui qui projette une plantation de vigne a deux choses

importantes à considérer : d'abord la nature du terrain, et ensuite l'état où il se trouve, lorsqu'il veut opérer sa transformation.

Ou le terrain sera sec et léger, et par conséquent susceptible de s'imprégner de chaleur au plus haut degré, et de laisser passer librement les eaux surabondantes ; ou il sera argileux, retenant fortement l'humidité et s'échauffant difficilement.

Le défoncement sera en raison directe de la sécheresse et de l'aridité du sol, et en raison inverse de sa facilité à retenir l'humidité. Ainsi dans le premier cas et sous les conditions extrêmes, c'est-à-dire, un sol sablonneux ou graveleux, une pente rapide, l'exposition du midi, le défoncement aura 30 pouces dans les parties les plus méridionales de la France, 2 pieds dans les environs de Lyon, et 18 à 20 pouces dans le Nord. Si, au contraire, le sol est argileux et sur une pente peu sensible, une profondeur de 15 à 18 pouces sur la limite méridionale, et de 10 à 12 sur la limite opposée, sera suffisante. Tel, par exemple, que dans la vallée du Léman, pour ce dernier cas, où la plupart des vignes reposent sur un sol consistant. Dans cette vallée, le canton de Genève sur la Suisse et l'arrondissement de Gex sur la France se trouvent, pour la culture de la vigne, dans une position analogue à la limite de cette culture au Nord, malgré une latitude de 46 degrés, à cause de son élévation au-dessus du niveau de la mer, et du voisinage des Hautes-Alpes. Ces deux circonstances apportent dans la température une différence de 3 degrés avec Lyon, située sous le même parallèle. Le sol de cette vallée est généralement argileux et très consistant, et les positions favorables à la vigne y sont rares. Aussi les plants les plus précoces y atteignent à grand'peine leur maturité ; tandis qu'à Lyon, sur les coteaux qui bordent le Rhône, les plants les plus tardifs y mûrissent complètement.

La profondeur du labour la plus convenable, suivant le sol, l'exposition et la latitude, peut jusqu'à un certain point se déterminer *à priori* par l'observation. Ainsi les vignerons sont souvent dans la nécessité, à l'époque de la taille, de fouiller la terre autour des ceps pour détruire des sarments venus sur le corps de la souche près des racines. Dans les sols qui ont le plus d'activité ; en d'autres termes, dans les graviers sablonneux à bonne exposition, il m'est arrivé de voir de pareils bourgeons partant d'une profondeur de 18 pouces. Or, si l'on admet que la région des racines doive être inférieure à la limite de la région où la chaleur et l'air peuvent agir avec assez de puissance pour faire naître des bourgeons, on en conclura nécessairement que le labour de défoncement doit être un peu au-dessous de 18 pouces, c'est-à-dire, de 2 pieds environ, ainsi que je l'ai indiqué plus haut pour la latitude de Lyon. J'ai observé de même que dans des terres de consistance moyenne, plutôt sèches qu'humides, il naissait quelquefois des bourgeons à un pied de profondeur. J'établirai comme démontrée l'utilité d'une profondeur de 18 à 20 pouces pour le labour en pareille circonstance. Je n'ai jamais cultivé de vignes dans des terres fortement argileuses. Cependant l'analogie me ferait croire que, en de tels sols, les bourgeons ne viennent jamais plus bas que 5 à 6 pouces au-dessous de la surface, sous la même latitude.

Le défoncement sera opéré à la bêche, ou même simplement avec de fortes charrues, pour une profondeur de 10 à 12 pouces, et sur les terrains peu inclinés. Si le labour doit avoir 15 à 20 pouces, la charrue ouvrira le sol de 5 à 6 pouces, et des ouvriers en nombre suffisant, armés de bêches, achèveront le travail. Si le sol renferme beaucoup de pierres, il sera plus avantageux de faire le défoncement entièrement à bras, avec la pioche et la pelle ; soit parce que la charrue fonctionne avec peine en pareil cas, soit parce que

les plus grosses pierres doivent être choisies, soit enfin parce que le labour est mieux fait. Sur les pentes rapides le labour s'opère entièrement à bras dans une direction perpendiculaire à la pente. Cependant il est des circonstances où l'inclinaison du sol et l'abondance des pierres forcent à ouvrir la tranchée obliquement pour obtenir un travail économique et régulier. Si le sol renferme des souches, il faudra se précautionner de leviers et de pioches, dont le tranchant ordinaire aura été remplacé par un autre en forme de hache. Enfin s'il se présente des roches, les ouvriers seront en outre armés de pics et de leviers pour les détacher, et de maillets de fer pour les briser. Dans les pentes rapides les plus belles pierres seront mises de côté pour établir des murs à pierres sèches transversalement à la pente, ainsi que cela se pratique dans un grand nombre de vignobles.

Si l'on possède un coteau à bonne exposition, et où la roche se présente à nu sur la plus grande partie de la surface, il ne faut pas toujours s'effrayer de la dépense. Lorsque cette roche est friable, ou facile à attaquer avec le pic, et que l'on est dans le voisinage de grands débouchés, l'on peut travailler alors avec certitude de bénéfices. Si la pierre peut s'extraire avec avantage pour les constructions, comme dans les carrières situées à portée des grandes villes, la vente des matériaux indemnisera en partie des frais. Les déblais forment quelquefois un terrain tout préparé et très propre à recevoir des plantations de vignes, ainsi qu'on le voit sur les bords du Rhône et de la Saône, dans le voisinage des nombreuses carrières qui alimentent Lyon.

Si le rocher est assez dur pour être obligé de faire jouer la mine, il ne peut y avoir d'avantage à le faire que lorsqu'il ne se rencontre que par petites parties détachées. Si, au contraire, il couvrait le sol presqu'en entier, on ne pourrait se flatter d'opérer avec profit, qu'autant qu'on le ferait peu

à peu à des époques où l'on serait embarrassé d'occuper ses ouvriers, ainsi que cela arrive souvent au cœur de l'hiver. Dans tous les cas on peut compter, en pareille circonstance, sur une qualité de vin supérieure, pourvu cependant que les autres conditions essentielles se rencontrent : le plant et l'exposition.

Quelquefois le rocher se trouve recouvert d'une couche de terre de 10 à 12 pouces seulement, et présente les plus grandes difficultés pour être entamé. Alors le propriétaire, reculant devant les frais, plante son sol malgré son peu de profondeur, ainsi que j'ai eu lieu de le voir ; mais dans ce cas il arrive que ces vignes sont fréquemment attaquées par les gelées, et surtout par les sécheresses : de là l'obligation de les renouveler souvent, et de les fumer abondamment ; encore les récoltes y sont-elles très casuelles ; à ce point que, si le propriétaire se rendait compte exactement, il s'apercevrait que ses dépenses sont rarement couvertes. Or il est deux moyens de remédier à cet inconvénient : le premier serait de laisser une partie du rocher à nu, un tiers par exemple, et de reporter la terre de cette partie sur les deux autres tiers. Il semble, au premier abord, que l'on sacrifie une partie de ses propriétés ; mais on reviendrait bien vite sur ce jugement, en considérant que, de ces deux états du sol, l'un ne paye peut-être jamais les frais de culture ; tandis que l'autre, au contraire, peut présenter, au plus haut degré, tous les caractères d'une excellente vigne. Le second moyen serait d'augmenter l'épaisseur du sol par des transports de terre : opération qui peut se faire quelquefois sans beaucoup de frais, ainsi que j'ai eu lieu de m'en convaincre. Il existe souvent sur les pentes des coteaux, et au milieu des rochers, des amas de terre en rognons d'une profondeur souvent très grande. Or, si de pareils amas se rencontrent au milieu de la plantation, on conçoit qu'il est alors facile d'opérer avec profit, surtout

si l'on attend, pour ces travaux, la saison rigoureuse, ainsi que je l'ai déjà expliqué.

Lorsque le rocher présente des interstices, la profondeur du défoncement peut être diminuée sans inconvénient, parce que les parties les plus fines et les plus substantielles de la terre y sont entraînées par les eaux, et qu'elles se trouvent hors l'influence des plus grandes sécheresses. Aussi, en pareille circonstance, les souches trouvant dans le fond de ces rochers, en tout temps, une humidité à peu près égale et jamais excessive, et, à la surface, une chaleur suffisante pour élaborer une sève que la sécheresse n'arrête jamais, produisent constamment avec abondance, tout le reste étant égal d'ailleurs.

Dans les terrains qui abondent en pierres que l'on se propose d'enlever, au moins en partie, l'on fera attention que cet enlèvement diminue d'autant la profondeur du labour. C'est pour ne pas avoir apprécié ce fait, dans les premiers temps que je me suis occupé d'agriculture, que je me suis vu obligé de recharger de terre le sol d'une vigne, dont l'enlèvement des pierres avait diminué la profondeur, à ce point de la voir atteinte fréquemment par la sécheresse.

Une considération fort importante avant de s'occuper de la plantation, c'est la destruction complète des plantes vivaces, qui se reproduisent facilement quoiqu'enfouies dans le sol, telles que le chiendent, le tithymale, l'aristoloche, les liserons, etc. L'on ne doit rien épargner pour leur destruction au moment du défoncement. Ainsi les racines de celles qui donnent des rejetons seront arrachées aussi profondément que possible, et toutes choisies, jetées sur la surface, et mises en tas pour être brûlées, et les cendres répandues sur le sol; ou mises à part dans des fosses, pour se préparer un terreau qui plus tard servira utilement à la plantation. Quant au chiendent, l'une des herbes vivaces les plus ré-

pandues dans les vignes, il existe deux moyens assez faciles de le détruire. Le premier, enseigné par M. de Dombasle, consiste à remuer fréquemment le sol pendant le cours de la végétation, tous les 15 à 20 jours, de manière à tenir la terre constamment soulevée. Le chiendent ne résiste pas à cette opération, et finit par périr et engraisser le sol. Les frais de ce travail peuvent être diminués et même couverts par une récolte de la nature de celles qui profitent des binages fréquents, telle que la pomme de terre. Le second, dont je me suis assuré moi-même, consiste à enlever successivement la couche de terre dans laquelle sont renfermées les stolones ou tiges souterraines du chiendent pour la mettre au fond du labour. Ces tiges ne repoussent jamais, lorsqu'elles sont entièrement couvertes de terre par un enfouissement de 15 à 16 pouces au moins. Or, comme elles ne plongent pas ordinairement dans le cours de leur végétation au-dessous de 6 à 7 pouces, il s'en suit que, dans les défoncements de 2 pieds, on peut les détruire entièrement par ce moyen, et qu'elles profitent à la vigne à titre d'engrais végétal parfaitement placé à portée des racines. J'expliquerai plus tard les moyens de détruire les plantes adventices qui croissent au milieu des vignes en rapport.

L'expérience m'a appris que, lorsque l'inclinaison d'un coteau dépasse 32 à 35 degrés, il y a de l'avantage à la diminuer toutes les fois que cela est possible ; car dans de pareilles pentes le travail devient très pénible, les labours se font mal, la terre descend rapidement, soit par l'effet des labours, soit plus encore par les pluies d'orage qui sont d'autant plus abondantes et d'autant plus à redouter, que la latitude est plus méridionale. Or je connais, pour racheter cette pente, deux moyens que j'ai employés chacun en son lieu. Le premier, et celui qui se rencontre le plus fréquemment, est de profiter des pierres et des roches que le sol peut renfermer,

et que le travail met à découvert, pour établir des murs en terrasse. Le second peut s'employer, lorsque le coteau a peu d'élévation ; il consiste à faire descendre dans le bas une partie des terres du haut. J'ai eu personnellement occasion d'employer ce moyen, à plusieurs reprises, sur des coteaux composés d'amas de graviers et de sables de toute espèce sur une grande profondeur. La seule précaution un peu importante que je prends alors, c'est de mettre à part le peu de gazons et de bonne terre qui couvrent la surface, pour les mélanger ensuite avec la couche dans laquelle doit se faire la plantation. Cette opération n'est pas aussi coûteuse qu'on pourrait le croire. J'ai été étonné moi-même du peu de frais qu'elle m'a occasioné ; à ce point que j'ai regretté d'avoir planté certaines pentes rapides, avant de l'avoir exécutée.

Dans les coteaux dont on a ainsi diminué la pente, la partie inférieure acquiert une grande profondeur de terre remuée. Alors, pour peu qu'il s'y rencontre quelques débris de végétaux, les ceps y acquièrent des dimensions et une fécondité extraordinaires ; à ce point que des boutures y donnent quelquefois du fruit à la seconde année, et en grande abondance à la troisième. La fécondité et la durée des souches y seront telles que les frais d'engrais et de provignage seront, pendant long-temps, uniquement réservés aux parties supérieures.

Après avoir défoncé le terrain, il faut s'occuper de se défendre des eaux surabondantes, qui sont à redouter de deux manières : la première dans les terrains en plaine ou peu inclinés, et dont le fond est argileux. Dans de pareils sols les pluies abondantes font quelquefois pourrir les racines, ou tout au moins déterminent fréquemment la gelivure et la coulure. Pour parer à ces inconvénients, on partage la vigne en planches d'un nombre quelconque de rangs de ceps, séparées par un sentier plus bas que le sol des planches. Ces

sentiers ont à la fois l'avantage de permettre l'écoulement des eaux, et de faciliter les travaux. On peut encore augmenter l'efficacité de ces sentiers en entourant la vigne d'un fossé plus profond que le défoncement. Les eaux font de grands ravages principalement dans les pentes rapides, lorsqu'elles tombent en pluie d'orage. On y parera, d'abord en détournant les eaux supérieures par des fossés, et les dirigeant hors de la vigne ; et ensuite en empêchant, par tous les moyens possibles, les eaux de s'accumuler : ce que l'on peut faire, soit en laissant des bandes non labourées, à des distances plus ou moins rapprochées, et transversalement à la pente, soit en ménageant des puisards sur le bord des sentiers, assez peu éloignés les uns des autres, pour que les eaux puissent se perdre dans le sol sans regorger.

J'ai dit en tête de ce chapitre, qu'indépendamment de la nature du sol, l'on devait encore avoir égard à l'état où il se trouve avant le défoncement. Cette considération, de la plus haute importance, paraît avoir échappé à tous ceux qui ont traité la même matière, sans en excepter Rozier et Bosc auxquels nous devons les meilleurs ouvrages sur la culture de la vigne [1].

1 Comme il doit paraître étonnant que des esprits aussi éminents que Rozier et Bosc aient laissé échapper une considération aussi importante, voici comment j'explique cet oubli. A l'époque où ces agronomes ont publié leurs écrits sur cette matière, l'on ne s'occupait que très rarement de créer de nouveaux vignobles ; soit que les anciens fussent suffisants pour la consommation, soit que l'esprit de spéculation et d'entreprise n'eût pas apprécié la portée de cette branche de richesse, soit plutôt que les graves événements qui se succédaient dans cette période d'agitation fussent tout-à-fait contraires à toute espèce d'améliorations agricoles. Mais lorsque, plus tard, avec la paix générale reparurent le calme et la sécurité, le commerce et les arts refleurirent. L'agriculture, le premier de tous, attira l'attention des propriétaires éclairés sur leurs véritables intérêts. Cette frénésie de spéculation qui, un moment, ébranla le commerce, passa dans leur esprit. De là, des plantations de vigne remplaçant des coteaux, de tous les temps couronnés de bois. Alors se découvrit le danger de planter immédiatement sur un défrichement nouveau ; et de nombreux mécomptes apprirent à ceux qui savent se rendre raison des phénomènes de la nature, que la précipitation n'est pas compagne de la prudence.

Le sol destiné à une plantation de vigne était depuis long-temps en culture, ou de temps immémorial en friche, c'est-à-dire, en d'autres termes, couvert de bois, ou d'une épaisse couche de gazon. Or, dans cette dernière classe de sol, la terre se trouvant à l'abri des influences météoriques, il paraît en résulter que l'humus se trouve en partie à l'état acide, et cela en raison de l'épaisseur du bois et du gazon qui sont eux-mêmes d'autant plus formés et plus épais que les éléments du sol sont combinés dans les meilleures proportions pour retenir l'humidité nécessaire à la végétation. En pareil cas le bois doit être arraché, le gazon retourné, et le défoncement opéré au moins un an avant la plantation. Souvent même plusieurs années sont nécessaires, si l'on ne veut pas s'exposer à voir dépérir ses jeunes souches ou réparer le dommage à grands frais. C'est pour avoir méconnu cette vérité que bien des propriétaires se sont vus, après peu d'années, dans la nécessité de recommencer des plantations sur lesquelles ils avaient fondé les plus belles espérances.

Pendant l'intervalle consacré au repos du sol, ou plutôt à son amélioration, le défoncement peut être mis à profit pour des cultures qui se plaisent sur des labours profonds, telles que les choux et les pommes de terre. Cependant comme il est des positions où nulle culture n'est aussi avantageuse que celle de la vigne, et que le propriétaire doit être avec raison pressé d'opérer sa plantation, il la hâtera par tous les moyens possibles. Ainsi sur les terrains couverts de gazons l'écobuage est, sans contredit, la meilleure opération. Elle détruit l'acidité de l'humus, le rend soluble, et permet la plantation immédiatement après le défoncement. Un autre moyen non moins avantageux est de remuer fréquemment le sol, soit en cultivant des plantes qui profitent des binages répétés, soit en reprenant en partie le défoncement, après avoir, toutefois, laissé le sol assez long-temps dans le pre-

mier état, pour que la couche amenée à la superficie ait eu le temps de s'améliorer par son exposition aux météores.

Lorsque les bois ou le gazon reposent sur un sol de gravier et de sable, cet inconvénient n'existe plus; l'on peut planter immédiatement. Ces sortes de terrains se pénètrent si facilement d'air et de chaleur, que l'humus n'y est jamais à l'état acide, au moins d'une manière apparente. Il en est de même, lorsque le terrain est depuis long-temps en culture, ou du moins les exceptions en sont très rares. Cependant dans cette circonstance, lorsque l'on peut espérer retirer de bonnes récoltes après le défoncement, on ne doit pas hésiter de différer la plantation d'un an; mais alors la plante que l'on aura confiée au sol sera amplement fumée, et le défoncement repris au moins en partie, pour bien ménager la terre. Dans cet état l'on peut être assuré de réussir dans toute l'acception du terme.

DU CHOIX

D'UN ASSOLEMENT, DE LA PRODUCTION ET DE L'EMPLOI DES ENGRAIS,

Suivi d'un

EXEMPLE DE COMPTABILITÉ AGRICOLE,

EN PARTIES DOUBLES,

Par M. Césaire Rivière,

Membre de la Société d'agriculture de l'Ain, cultivateur-propriétaire à Peizieux.

INTRODUCTION.

La Science agricole, en Angleterre, date du jour où les réponses des fermiers anglais, sollicitées par le Bureau d'agriculture, ont été réunies en un corps d'ouvrage par les soins de son infatigable Président. Fermier d'un petit coin du Bugey, je viens dire comment et par quelles raisons j'ai été conduit à l'adoption d'un assolement de 13 ans, qui se suffit à lui-même sans le secours de prairies naturelles, et doit, après avoir élevé la terre à son plus haut point de fécondité, ne jamais la laisser descendre au-dessous de ce point.

En racontant ce que j'ai fait et pourquoi je l'ai fait, peut-être serai-je de quelqu'utilité aux agriculteurs qui se trouvent dans les mêmes circonstances que moi; et peut-être que ceux qui sont soumis à des circonstances différentes seront amenés, avant de rien entreprendre de sérieux, à réfléchir long-temps et mûrement sur leur situation.

Nos petites vallées offrent peu de domaines aussi réunis et d'une aussi vaste étendue que ceux de la Bresse; mais il n'est pas rare d'y rencontrer, dans des situations chaudes, des sols d'une profondeur de terre homogène de deux pieds, très souvent calcaire, et reposant sur un sous-sol perméable : conditions les plus favorables pour l'établissement de belles luzernes, vrais trésors de l'agriculture.

Presque toutes les terres du domaine que je cultive ont été amenées à cet état pendant les huit ans qui se sont écoulés depuis que j'en ai entrepris l'exploitation ; et ce résultat, je l'ai désiré tout d'abord et ai travaillé à l'obtenir par tous les moyens à ma disposition. Mais ma marche a été lente; d'abord, parce que, presqu'entièrement privé de prairies naturelles, je ne pouvais disposer en commençant que d'une très faible quantité d'engrais, ensuite parce que mes terres étaient divisées au point, qu'à l'exception d'une seule pièce de 20 journaux [1], toutes les autres, disséminées çà et là, n'offraient pas une étendue de plus de 6 à 7 journaux.

Aujourd'hui, grâce à des échanges et à quelques acquisitions heureuses, j'agis sur 200 journaux de terres labourables réunies en clos de 20, 40 et 60 journaux, dont la plus grande partie est déjà entrée dans un assolement où la luzerne arrive à des époques déterminées, comme le trèfle dans la culture ordinaire.

En dehors de l'assolement qui comprendra 130 journaux, je me propose et j'ai déjà commencé la conversion en prairies arrosables de 40 journaux d'une nature de terre telle, que le travail de la charrue y serait sans avantage : plus une plantation de 40 journaux de mûriers nains, en coteaux nouvellement défrichés, où la terre, exposée au Levant et au Midi, est d'une nature légère, et cependant fraîche et profonde.

1 Le journal contient 27 ares.

Pendant un an ou deux, le défrichement qui donne maintenant de belles pailles sans fumier, uni aux terres assolées qui fournissent les fourrages, aidera à fonder les prairies sur des bases solides. Le produit de celles-ci sera destiné à la vente.

On conçoit que jusqu'à présent, sur un domaine qui était pour ainsi dire à faire, à cause de son extrême division, de son manque presqu'absolu de bonnes prairies, et de son exiguité qui lui aurait rendu trop lourde la charge des frais généraux, j'ai dû, non pas suivre un assolement régulier, ce que des échanges continuels à faire rendaient impossible, mais préparer successivement, et petit à petit, par des labours superficiels d'été, des labours profonds d'automne et d'entre-hiver, des desséchements, des chaulages ou marnages, et une très forte proportion de fourrages annuels d'abord (vesces), puis bisannuels (trèfles), puis perennes (luzernes), ce qui fait la base de tout bon assolement et en assure l'avenir, savoir : des terres puissantes et riches, profondément labourées, profondément et abondamment fumées.

Aussi n'est-ce que depuis un an, que j'ai toutes mes terres réunies en clos, que toutes les circonstances de ma localité me sont connues, et que j'ai acquis quelqu'expérience sur l'administration, la fabrication des fumiers, la culture de la betterave, de la luzerne et des céréales, sur l'art des labours, qu'il m'est possible d'établir définitivement mon assolement, que je prépare du reste depuis plusieurs années, et sur la convenance duquel j'ai interrogé toutes mes terres. J'y ai été conduit par l'étude de la pratique des maîtres en agriculture ; mais surtout par la méditation d'une vérité incontestable, savoir : que là où l'on ne peut pas acheter des engrais étrangers, *il n'y a point de salut à espérer pour l'agriculture sans fourrage obtenu à bon marché, et vendu chèrement au bétail.*

L'étude attentive de toutes les circonstances de terrain, climat, main-d'œuvre, marchés, m'ayant convaincu qu'après

une bonne charrue et une bonne herse, la meilleure machine agricole pour moi était la machine à fumier, appelée *bœuf;* que tout le fourrage vert et sec, et les racines, consommés pour la faire fonctionner, m'étaient toujours payés à un prix peu inférieur à celui du marché, partie en viande et travail, partie en fumier, dont le prix de revient était d'autant plus bas, qu'il y avait plus de travail et de viande pour payer le fourrage, ma pensée n'a dû s'arrêter qu'à un assolement qui fournit beaucoup de fourrages; et parmi ces fourrages, j'ai dû m'attacher à ceux qui convenaient le mieux à la nature de mon terrain, et qui, tout en exigeant des travaux de culture qui portaient la terre à son plus haut degré de puissance, payaient le produit net le plus élevé.

Convaincu aussi qu'il y avait source de prospérité pour l'agriculteur dans toute fabrication des produits du sol qui, sans nuire à la marche des assolements jugés nécessaires pour entretenir la fécondité du domaine, sans exiger des ressources d'intelligence et de main-d'œuvre, hors de proportion avec celles que pouvait fournir la localité, savait convertir la matière première obtenue du sol à bon marché, en une denrée d'un haut prix et d'un transport facile, j'ai su disposer mon assolement de manière à ce qu'au moyen d'un excédant de fourrage, je pusse obtenir un excédant de fumier, destiné aux mûriers que mon sol produit très beaux, et dont l'emploi pour l'éducation du ver à soie est déjà populaire dans le pays.

S'il arrivait que cet excédant de fourrage ne pût pas être consommé avantageusement par les bœufs, une petite sucrerie, qui achète toute la betterave et en laisse cependant bonne partie pour le bétail, consommerait de cette précieuse racine tout ce dont l'assolement ne réclamerait pas la conversion en fumier, et les payerait à un prix qui serait suffisant pour moi, dès que, tous les frais et intérêts de capitaux payés, il dépasserait celui que me donne le bétail dans les cir-

constances les plus favorables, c'est-à-dire fr. 2 les 100 k^os^.

J'ai parlé des circonstances locales qui avaient influé sur ma détermination dans le choix d'un assolement et de mes moyens d'action ; j'ai ajouté que je m'étais appuyé sur des principes et des bases empruntés à l'expérience des maîtres en agriculture, ainsi qu'à la mienne propre. Après avoir dit quelques mots de ces circonstances de lieux, je mettrai sous les yeux des commençants en agriculture, auxquels personne ne s'intéresse plus que moi, l'exposé rapide des vérités agricoles bien constatées, qui ont assuré ma marche, et devraient servir de base à toute étude sur les assolements : je passerai ensuite aux détails de l'assolement que j'ai adopté.

Circonstances de lieux.

J'habite, au pied de montagnes calcaires, un pays de petite culture, enrichi par le partage que les habitants se firent autrefois du domaine seigneurial. Chaque famille a eu sa part d'un vaste pré, fertilisé par de belles eaux d'excellente qualité, qui traversent le village. Population nombreuse, aisée et active ; point de cabarets.

Tandis que les montagnes qui nous environnent suivent l'assolement triennal, on suit dans la plaine l'assolement de deux ans, qui autrefois avant le partage des prés était :

1re année.	Jachère fumée, à raison de 15 voit. de 1000 k. par h.	
2e »	Blé.	
3e »	Jachère non fumée.	
4e »	Orge.	
5e »	Jachère non fumée.	
6e »	Seigle.	

La fumure de 15,000 k^os^ par hectare, aidée de la jachère, faisait aisément obtenir chaque année 8,000 k^os^ de paille ; il n'en fallait pas davantage pour produire les 15 voitures de fumier. Le bétail, outre la paille, trouvait le pâturage sur

la jachère. Cet assolement, tant qu'il s'est conservé tel, a donc pu marcher sans prairies naturelles.

L'adjonction de quelques prés avait permis de mettre une légère partie de la jachère en légumes, pour la consommation du ménage. Bientôt l'accroissement de la population fit une nécessité de la culture étendue de ces plantes, surtout de celle de la pomme de terre, et diminua d'autant la part de la jachère, sans donner les moyens de mieux fumer les terres auxquelles on demandait cependant plus.

Dès-lors, moins de grains, moins de paille, par conséquent moins de fumier, lorsque précisément il en eût fallu davantage. Cet assolement ainsi conduit aurait inévitablement succombé, si le trèfle n'était venu le relever.

L'assolement biennal de ma localité, en admettant cette précieuse légumineuse, s'établit ainsi qu'il suit :

1re	année.	Légumes et pommes de terre fumés.
2e	»	Seigle.
3e	»	Trèfle.
4e	»	Froment et blé noir.
5e	»	Orge fumée.
6e	»	Seigle et blé noir.

Le cultivateur biennal, en semant le trèfle dans le blé qui suit la récolte sarclée et fumée, ce qui lui était facile sans rien déranger à son assolement, assura d'abord l'avenir de cette précieuse légumineuse. Si maintenant il sait en éloigner convenablement le retour sur la même terre, donner à la récolte sarclée toutes les façons et les engrais qui appartiennent de droit à la production qui ouvre l'assolement; s'il veut consentir à intercaler une récolte sarclée à consommer par le bétail, entre les trois céréales qui terminent le cours et dont le produit est toujours diminué par les mauvaises herbes, il pourra, quelque faible que soit sa part de bon pré, compter que ses produits qui nourrissent sa famille et son bétail

pourront être éternellement ramenés sur son sol sans l'épuiser.

Cet avenir, que je souhaite à mes laborieux émules, leur appartiendra bientôt. La petite culture n'est pas opiniâtre : riche de ses bras nombreux, elle *veut* parce qu'elle *peut*. Il lui faut peu de leçons ; quelques exemples lui suffisent.

Ainsi l'heureux succès de mes plantes de prédilection n'a pas tardé d'éveiller l'attention autour de moi. Il y a six ans qu'on ne connaissait pas la luzerne, et déjà l'année passée elle a commencé à s'introduire furtivement dans de petits enclos de terre profonde et *soleillée ;* et je suis certain que bientôt je verrai la betterave encore cloîtrée dans mes terres, en sortir pour aller détrôner l'orge qui serait si belle après elle, et qui, à la place qu'elle occupe maintenant entre deux blés d'automne, tous deux suivis de blé noir, influe d'une manière si fâcheuse sur le seigle qui la suit, et ne donne presque ni grain ni paille, inondée qu'elle est d'un déluge de moutarde blanche.

Quitter une position que mes études et aussi quelque bonheur avaient commencé à me faire dans le monde pour venir lutter avec la petite culture, si vite savante sans livres et sans maîtres, c'était m'obliger par là même à faire au moins aussi bien qu'elle. J'étais sûr d'y arriver par les labours profonds, les trèfles, les luzernes et quelques jachères bien faites, et je ne me suis pas trompé ; mais une ou deux années, employées à étudier les secrets de ma rivale, m'ont bientôt appris que pour faire toujours aussi bien qu'elle, il fallait surtout faire aussi promptement ; labourer beaucoup, mais promptement ; semer beaucoup et promptement, sarcler beaucoup et promptement ; de manière que la semence fût toujours confiée à la terre dans le moment le plus favorable, et les récoltes enlevées assez vite pour pouvoir ouvrir le sol avant qu'il ne fût desséché, et lui dérober encore avant les gelées quelques produits nouveaux.

Tout cela est aisé à la petite culture qui a beaucoup de bras proportionnellement au peu de terres qu'elle cultive. Elle fait tout à propos, et c'est là, suivant moi, ce qui lui donnera toujours un immense avantage sur la grande. Les semis de blé d'automne, que le fermier du grand propriétaire doit commencer les premiers jours de septembre, que la terre soit en état ou non, et qu'il a grand'peine de terminer avant les gelées, bien qu'il soit puissamment aidé par la jachère, sont promptement accomplis par nos petits cultivateurs dans le moment où la terre offre toutes les conditions d'une bonne semaille.

Quand vient le printemps, et que les guérets ouverts avant l'hiver par les labours de blé noir et les sarclages des raves, puis ameublis par les gelées, sont complètement ressuyés et déjà un peu échauffés, vingt charrues ont accompli dans huit jours les semailles que le fermier commençait dans la boue et terminait dans une terre sans humidité.

Chaque jour, la terre ouverte le matin est semée et fermée avant la nuit. Le champ le mieux fumé est celui qui reçoit la graine de trèfle : tous en sèment. Puis viennent les sarclages promptement et aisément terminés en temps sec, à la veille d'une pluie qui a été prévue ; d'ailleurs toute rosée sera pluie pour une terre qui a été pulvérisée en temps sec. Pendant que tous les bras de la famille sont occupés à la moisson, le père laboure et sème les raves, maïs et blés noirs, là où l'on a enlevé les gerbes la veille, et tout vient à bien pour ces actifs cultivateurs, sinon dix fois plus heureux, du moins heureux en nombre dix fois plus grand que leurs devanciers sur cette terre qu'eux seuls ont pu et su féconder. Ce domaine où l'ancien propriétaire a désespéré de pouvoir introduire un assolement meilleur, connaît maintenant les assolements les plus productifs, et s'enrichit chaque jour en nourrissant et habillant une population décuple ; mais aussi, et cela est bien

important, et cela est un des plus grands avantages de la petite culture sur la grande, grâce au grand nombre de bras et de bêtes de traits, chaque chose a été faite à temps.

Persuadé de cette vérité, et aussi de celle bien importante, qu'il faut du fumier abondamment, qu'il n'y a point de récolte qui donne un produit net suffisant avec des fumiers très chers, et que la machine qui fabrique le fumier au meilleur marché possible, est celle que l'on rencontre chez tous nos petits cultivateurs, donnant en même temps travail, viande et fumier, j'ai souhaité d'avoir, dans le moment de mes travaux importants et pressés, un grand nombre de bœufs que je revendrais, à l'état de demi-graisse, aussitôt ces travaux terminés.

Cette méthode, si son adoption était possible dans ma localité, me donnait le moyen de faire autant de travail et aussi promptement terminé que la petite culture ; j'obtenais en payement de mon fourrage du travail et de la viande, et ce qui m'était bien précieux beaucoup de fumier approprié à la nature légère de ma terre, et dont le prix de revient serait peu élevé, puisque sa fabrication ne devrait être chargée que de la valeur du fourrage qui n'aurait pas été payé par la viande et le travail. Avec un bon assolement, je pouvais disposer les choses pour que travail et viande fussent obtenus dans le moment de la fabrication du fumier.

Mais une condition que je ne pouvais créer, essentielle cependant pour l'adoption d'une méthode où les bœufs deviendraient mes uniques bêtes de trait et machines à fumier, c'était que les achats et reventes fussent toujours avantageux et faciles, au moment voulu. En étudiant les circonstances qui m'environnaient, j'ai trouvé que toutes m'invitaient à suivre ce système.

J'ai dit que notre plaine était environnée de montagnes où l'assolement suivi est triennal, maintenant un peu dénaturé, autrefois pur :

1re	année.	Jachère fumée.
2e	»	Céréale d'automne.
3e	»	Céréale de printemps.

Assolement qui suffit à une population pauvre, peu avancée dans la civilisation et peu nombreuse, qui demande peu de travail, le répartit de la manière la plus avantageuse, et maintient la terre éternellement capable de fournir sans épuisement deux beaux blés à la suite l'un de l'autre ; mais à la condition expresse, je le répète, que le tiers des terres sera maintenu propre et fumé chaque année : ce qui, dans la combinaison agricole pure de l'assolement triennal, ne peut s'obtenir qu'avec le secours de la jachère morte et une vaste réserve de prairies naturelles ; 33 hectares pour une culture de 100.

Mais tous les prés ne furent pas toujours religieusement conservés ; bientôt outre le pain, le lait et la viande, on voulut du chanvre et des légumes. Beaucoup de prés secs, qui n'étaient pas susceptibles d'irrigation, entrèrent dans le domaine de la charrue. Quand ensuite vinrent à s'introduire la pomme de terre et le trèfle, nécessaires à une population beaucoup plus nombreuse, qui avait défriché une partie de ses prés, l'assolement triennal perdit sa pureté primitive, et s'établit ainsi qu'il suit :

1re	année.	Pommes de terre fumées et légumes divers.
2e	»	Seigle.
3e	»	Orge.
4e	»	Trèfle.
5e	»	Froment.
6e	»	Orge ou avoine.

Mais les pommes de terre consommées dans le ménage absorbaient les sucs nourriciers, obligeaient à des semailles de blé plus tardives et le plus souvent plantées sur un seul

labour, ne nettoyaient pas aussi bien la terre que la jachère. Dès-lors mauvaises herbes, moins de grains, moins de paille, et par conséquent moins de fumier, lorsque précisément il en eût fallu davantage pour la sole des pommes de terre. Le trèfle semé dans la dernière céréale de l'assolement, à l'époque où la terre est le plus épuisée et le plus sale, puisque c'est à ce moment qu'on avait toujours jugé nécessaire de revenir à la jachère complète fumée, ce grand remède à tout épuisement et à toute détérioration, le trèfle, dis-je, semé à cette place se laissa dominer par le chiendent : encore diminution de paille et de grain, par suite, diminution de fumier.

Le cultivateur dégoûté du trèfle auquel il s'en prit de ce fâcheux état de choses, tandis qu'il n'aurait dû s'en prendre qu'à l'inflexibilité de son assolement qui ne pouvait donner à cette précieuse plante la place qui lui convient le mieux, restreignit le plus possible sa culture et revint à la jachère. Il aurait bien voulu, dans l'intérêt de ses grains et de ses pailles, reprendre la part qu'il avait cédée aux pommes de terre, légumes et chanvres ; mais les besoins d'une population plus nombreuse ne le permettaient pas. Il fut donc obligé, pour ne pas voir diminuer sensiblement ses produits en céréales, de fumer beaucoup plus la sole des récoltes jachères, qu'il ne faisait de la jachère morte, et, pour obtenir cet excédant de fumure, de rechercher à tout prix les prairies naturelles, et de payer ainsi bien souvent fr. 3 le quintal de fourrage qu'il ne vendait à ses bêtes que fr. 2 dans les circonstances les plus avantageuses.

Mais tous n'ont pas trouvé ou n'ont pas pu acheter les prés qui leur manquaient, et obligés de réserver leur foin pour le moment du travail, ils vendent leurs bœufs après les semailles de printemps et rachètent pour celles d'automne.

Même embarras dans la plaine pour les fermiers presque tous plus faibles que leur ferme, et pour les petits propriétaires

n'ayant que des enfants en bas âge ou obérés par des acquisitions au-dessus de leur force. Impossibilité pour tous de nettoyer assez bien leur terre pour en obtenir tout le trèfle, dont la privation de prés leur fait une nécessité. Cependant obligation de produire des grains pour se nourrir et payer le prix de ferme. Ce blé, dans une terre mal nettoyée et mal assolée, donne peu de paille, et les trèfles manquant aussi, on en est réduit au foin de quelques prés, qu'il faut mettre en réserve pour le moment des travaux ; dès-lors, nécessité ici comme dans la montagne de vendre les bœufs aussitôt le travail terminé, et de racheter quand arrive de nouveau le moment de semer.

Beaucoup de petits propriétaires aisés, qui ont peu à semer ou qui ont hâte de le faire pour ménager le fourrage que réclame à meilleur droit la vache qui nourrit la famille, amènent aussi sur le marché, aux mêmes époques, grand nombre de bons bœufs de trait. Ceux-là sont en bon état de chair, parce que la faible somme de travail de notre petit cultivateur lui a permis de l'accomplir sans trop fatiguer ses bœufs, restaurés d'ailleurs chaque soir à l'aide du champ de trèfle et du maïs vert.

La fréquence des foires dans notre localité et tout autour de nous, invite à cette manière de faire, qui serait impossible dans un pays privé de marchés.

De cet état de choses, il résulte qu'au milieu de février, moment où la montagne va semer ses orges, les bœufs de travail sont rares, et la viande grasse à fr. 40 le quintal. Au mois de mars, après les semailles hâtives de la montagne, légère baisse dans le prix qui se relève en avril, lorsque commencent dans la plaine les labours pour légumes et orge tardive. En mai et commencement de juin, lorsqu'il n'y a plus à faire dans la plaine que des sarclages à la main, et que peu de bêtes suffisent à l'agriculteur triennal pour la-

bourer ses jachères, les bœufs de travail, d'un prix peu élevé, abondent sur le marché. — Hausse à la fin de juin, pour la rentrée des moissons et les semailles de blé noir; mais aussitôt celles-ci terminées, baisse nouvelle. — En septembre et octobre, bœufs de travail rares et chers, viande grasse à fr. 48 le quintal. Les blés occupent tous les bras du pays. *Fervet opus.* — En novembre aussitôt les blés terminés, baisse subite et forte jusqu'au mois de février suivant. La bonne viande ne dépasse pas alors le prix de fr. 35 le quintal (50 k°).

Les circonstances me permettaient donc d'acheter des bœufs et de les revendre; mais, pour faire l'une et l'autre chose avec avantage, il me fallait acheter lorsque tout le monde avait intérêt de vendre (novembre, mars et fin de mai), et vendre lorsque tous avaient besoin d'acheter (février, avril, juillet et octobre). Il fallait donc me créer une position agricole toute exceptionnelle; car si le défaut d'ouvrage et de fourrage obligeait mes voisins à vendre, moi qui voulais acheter, je devais à la même époque avoir abondance de fourrage et de travaux. Tous deux étaient indispensables : le travail sans fourrage était impossible, et le fourrage sans travail à faire pour le payer rendait la fabrication du fumier trop chère.

Une autre nécessité, tout aussi impérieuse pour moi, c'était d'avoir avec des fourrages toujours verts, des bœufs en nombre triple de celui que le travail à faire exigerait rigoureusement dans les circonstances ordinaires, afin que ceux-ci travaillant par relais et jamais jusqu'à la grande fatigue, toujours abondamment servis d'une nourriture fraîche, pussent être prêts à la vente aussitôt le travail terminé.

Cette cessation de grand travail devait aussi arriver pour moi plutôt que pour les autres; résultat facile à obtenir avec beaucoup de bœufs, un nombre de charrues plus grand que ne le comporterait naturellement l'étendue des terres à la-

bourer, de bons extirpateurs, et des laboureurs auxiliaires qu'il m'est aisé d'avoir par la même raison qui me rend l'acquisition des bœufs facile.

A ce sujet, je dois dire ici que, si je dispose tout pour que dans les saisons où il y a ralentissement dans les travaux agricoles, je puisse joindre à mon exploitation de petites fabrications qui ne laisseront jamais oisifs les ouvriers dont je puis avoir besoin, c'est afin de suppléer par un plus grand nombre de domestiques aux laboureurs temporaires qui m'ont suffi jusqu'à ce jour : je ne me déciderai à avoir un nombre un peu plus grand d'hommes nourris et logés chez moi, que lorsqu'au moyen d'une petite fabrique de sucre, les jours de travail d'hiver seront aussi longs que ceux d'été.

Jusqu'à présent deux domestiques m'ont suffi, un chef d'étables et un chef de main-d'œuvre, conducteur des ouvriers. Le chef laboureur vient à sa journée, et trouve ses bœufs de trait pansés et nourris par l'homme d'étables.

Six pères de famille, pour lesquels il y a toujours de l'ouvrage chez moi, quand le travail de dehors est possible, ont suffi jusqu'à présent à mes ouvrages courants. Ils partent, lorsque la pluie survient; l'heure employée est la seule payée, et quand, à l'époque des gelées, il n'y a plus dans mes étables que des bêtes d'engrais, je n'ai à ma charge que le berger qui les soigne et le domestique qui transporte avec les chevaux le fumier sur les luzernes rompues.

Ma position au milieu d'un village m'a permis d'adopter cette manière de faire, autre circonstance favorable que j'ai dû mettre à profit.

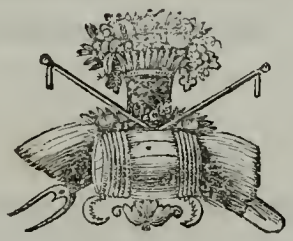
J'ai dit comment j'avais été amené par les circonstances de lieux à désirer d'avoir beaucoup de bœufs de travail pour faire aussi bien et aussi promptement que mes voisins ; à n'avoir pour bêtes de rente que ces mêmes bêtes de trait, vu la grande facilité pour vendre et acheter ; et comme consé-

quence à faire choix parmi les assolements que comportait la nature de ma terre, de celui qui me donnait abondance de fourrage vert en toute saison, et par ces fourrages le moyen de faire beaucoup et de bon travail, beaucoup et de bon fumier à bon marché.

C'est donc avec raison qu'on a dit : *Les circonstances font les assolements.*

Voyons maintenant comment les principes d'agriculture ont été d'accord avec les circonstances pour me faire une loi de la culture étendue des fourrages et des labours profonds et énergiques.

(*La suite au prochain N°*).



EXTRAITS

DES

PROCÈS-VERBAUX.

Séance du 12 *janvier*. — Présidence de M. Bottex.

M. le Préfet provoque par une lettre l'examen d'une charrue de l'invention du sieur Guillaume Brollet, propriétaire cultivateur à Albigny. MM. Dugas, Gariot et Reverchon sont priés d'en rendre compte.

Sur le rapport de M. Jourdan, la Société nomme une Commission composée de six Membres, pris deux dans chaque section. Ils rechercheront et expérimenteront au besoin ce qui concerne l'industrie des soies. Tous les deux mois au moins, et plus tôt s'il y a lieu, ils feront connaître par un rapport spécial le résultat de leurs expériences et de leurs recherches. Ce sont MM. Jourdan, Seringe, Bourcier, Alexandre, Mathevon et Parisel.

*
* *

Séance du 19 *janvier*. — Présidence de M. Bottex.

M. Lecoq dépose sur le bureau un très beau cédrat venant des côtes d'Afrique.

M. Alexandre fait part de l'organisation de la Commission pour l'industrie des soies. Il signale à l'attention de la Société un document officiel duquel il résulte que des dix-huit départements qui, en 1820, étaient en possession de l'éducation des vers à soie, celui du Rhône, le plus intéressé de tous à la production de la soie, est le seul qui ait vu diminuer les mûriers; et cela au point que, de 40,082 qu'il avait en 1820, il ne lui en restait plus que 18,082 en 1834. Ainsi, tandis que dix-sept départements offraient ensemble

en 1834 un accroissement de 5,269,730 mûriers, celui du Rhône seul présente une diminution de 22.000.

Indépendamment des dix-huit départements qui se livraient en 1820 à la production de la soie, douze nouveaux départements avaient fait en 1834 des plantations de mûriers dont le total s'élève à 886.668. A la fin de 1834, la France possédait 15,744,072 mûriers. La progression croissante, qui se remarque de 1820 à 1834, a dû continuer.

La Commission recherchera, pour les signaler, les causes de la décadence de cette culture dans notre département.

Ce rapport donne lieu à une discussion sur les causes qui ont amené la diminution des mûriers dans notre département, et sur la réalité des renseignements sur lesquels sont basées ces statistiques. Plusieurs Membres ont observé que des cultures plus productives que celles du mûrier avaient pu nuire à celle-ci dans les environs d'une grande ville; mais que, depuis 1828, les plantations de mûriers avaient considérablement augmenté.

M. Dupuits de Maconex attribue la diminution de cet arbre à la méthode vicieuse que nos cultivateurs emploient dans leurs plantations. Ils mettent des mûriers dans les lieux où d'autres mûriers sont morts, et dans les mêmes trous, ce qui les empêche de prospérer.

*
* *

Séance du 26 janvier. — Présidence de M. Montain.

Une lettre de MM. H. Lecoq et J.-B. Bouillet, secrétaires de la sixième session du Congrès scientifique de France, engage la Société à nommer une Commission pour la représenter et prendre part aux travaux du Congrès. M. le Président prie MM. Jourdan, Seringe et Lecoq d'examiner cette proposition et de faire part de leurs observations à la Société.

M. Seringe présente deux tableaux météorologiques pour 1836 et 1837, par M. Clerc, professeur à la Faculté des sciences. Ces tableaux seront annexés au compte-rendu de l'année 1837.

M. Durand fait un rapport sur un Mémoire de M. C. Nivière, propriétaire dans le département de l'Ain. Ce travail, qui intéresse vivement la Société, est le résultat d'observations d'agriculture pra-

tique. Il sera textuellement inséré dans les Annales. — Voyez page 49.

*
* *

Séance du 2 février 1838. — Présidence de M. Bottex.

M. Seringe lit une Notice sur la multiplication des plantes bulbeuses et particulièrement du *Crinum canaliculatum*, Roxb. Cette Notice renferme une précieuse découverte de M. Hamon, jardinier en chef au Jardin botanique de Lyon, qui est parvenu, à l'aide d'un procédé aussi simple que facile, à multiplier des végétaux recherchés par leur beauté et qui restaient toujours à un prix élevé, attendu qu'ils donnaient rarement des cayeux et plus rarement encore des graines. — Voyez page 31.

M. Fournet, professeur à la Faculté des sciences, communique un Mémoire dans lequel il expose le résultat de ses recherches sur la géologie et la minéralogie de notre département et des départements voisins. Une carte accompagne ce travail. — Voyez page 1.

*
* *

Séance du 9 février. — Présidence de M. Bottex.

M. Lossier, ingénieur civil, demande par une lettre que la Société veuille bien désigner une Commission pour examiner un appareil de chauffage de son invention. MM. Merck, Thiaffait et Pravaz sont priés de faire cet examen.

M. Montain lit des considérations sur les avantages qu'il y aurait à utiliser les diverses parties de quelques plantes et spécialement celles de l'Artichaut (*Cynara Scolymus L.*). Il cite le Topinambour (*Helianthus tuberosus L.*), dont les tubercules sont comestibles, dont les tiges vertes peuvent servir de fourrage et être employées pour le chauffage, lorsqu'elles sont sèches; l'Onagre (*Œnothera biennis L.*), dont les racines charnues sont douces et nutritives. Puis il passe à l'Artichaut, but principal de son travail. Cette plante alimentaire fut connue par les Romains, ensuite elle fut oubliée ou dédaignée. Dans le seizième siècle, elle revint en faveur. Presque toutes les parties de cette plante peuvent être utilisées. M. Montain

a retiré des feuilles un succédané du quinquina qu'il désigne sous le nom d'*Extrait cynarique*. Cet extrait est consistant, d'une couleur brunâtre et brillante; son odeur n'est pas désagréable, son amertume franche, persistante, très caractérisée, a la plus grande analogie avec celle de l'écorce du Pérou. Il se conserve facilement, absorbe un peu l'humidité de l'air, se dissout dans l'eau froide et plus facilement encore dans l'eau chaude. L'auteur conseille de cueillir les feuilles après la récolte des artichauts. L'Extrait cynarique lui paraît d'autant plus avantageux comme succédané du quina, que le prix de cette dernière substance est élevé. Les feuilles d'artichaut concassées, associées à diverses graminées, pourraient servir en guise de houblon pour fabriquer une espèce de bière économique. Desséchées et broyées, M. Montain les a employées sous le nom d'*Étoupade de Cynara* contre des tumeurs lymphatiques, ou comme stimulant de la bouche en les faisant fumer. Le principe amer du Cynara donne au vin l'odeur et la saveur du coing. Uni à diverses substances médicamenteuses, il fournit de nouvelles combinaisons pharmaceutiques.

M. Montain, pour prouver la supériorité de l'Extrait cynarique sur les autres succédanés du quinquina, cite plusieurs cures, notamment celle d'un vigneron atteint d'une fièvre cérébrale, et chez lequel il fut appelé étant à la campagne. N'ayant point de quina sous la main, et le cas pressant, il lui administra l'Extrait cynarique. Le succès fut complet.

M. Magne a soumis à l'analyse chimique des feuilles d'artichaut. Ce qui surtout l'a frappé dans le résultat de cette analyse, c'est la très grande quantité de potasse qu'elles contiennent.

M. Dupuits de Maconex lit un Mémoire sur les plaies et les accidents qui affectent la vigne. Il parle de l'action du froid, des pluies d'automne, des gelées d'hiver et de printemps. Jamais il n'a vu les racines frappées par la gelée. Il pense que l'épanchement de la sève, conséquence d'une taille tardive, agit sur les bourgeons comme le ferait une matière corrosive, quoique plusieurs la considèrent comme de l'eau distillée. Il pense aussi que c'est à tort qu'un célèbre physiologiste attribue le mal occasioné par le ver blanc à un suc âcre que cet insecte dépose sur les racines. Il traite des ravages de la grêle, des pertes qui résultent de la coulure, des animaux nuisibles à la vigne, parmi lesquels il compte le renard, la fouine, les rats, les lézards, etc.; peut-être aussi, ajoute-t-il, par

analogie, le putois et la belette. Il énumère les causes et les inconvénients de la pourriture. Tout en convenant que cette maladie donne un mauvais goût aux vins cuvés, il prétend que pour les vins non cuvés, une petite quantité de raisins pourris les améliore en leur donnant de la douceur. M. Dupuits termine ce Mémoire par la description d'une maladie peu connue de la vigne, qui est due à une matière blanche déposée sur les feuilles. Il croit que c'est un champignon parasite.

M. Bottex observe que le raisin gâté ne peut qu'être nuisible à la qualité du vin, lorsque le raisin est bien mûr.

M. Dupuits différencie deux natures de raisins gâtés par la pourriture, l'un dont les grains, restés chétifs par suite d'une grande sécheresse, se développent brusquement à la première pluie, distendent, crèvent leur pellicule trop épaisse, et se gâtent par l'effet du contact des agents extérieurs sur la pulpe. L'autre, au contraire, ne présente des grains gâtés que par excès de maturité. Ce sont surtout ces derniers qu'il a eus en vue, lorsqu'il a dit que souvent leur addition ajoutait à la qualité du vin.

M. Seringe dit que l'on ne doit pas considérer la sève de la vigne comme de l'eau distillée. Il est persuadé que l'analyse montrera qu'elle contient des sels et des matières mucilagineuses ou gommeuses, en suspension ou en dissolution dans l'eau.

Un des Membres pense que l'on doit épargner les lézards ; qu'ils compensent bien la perte de quelques graines de raisin en détruisant beaucoup d'insectes nuisibles dans les jardins.

Un autre appuie cette opinion, et demande si le lézard mange le raisin.

M. Dupuits l'affirme. Il a souvent pris sur le fait le lézard gris.

M. Jourdan croit que le putois ne doit pas être assimilé à la fouine, comme occasionant des dégâts dans les vignes. Son organisation étant analogue à celle des grands chats, il est probable qu'il ne mange point de raisins ; mais il est d'autres animaux nuisibles aux vignobles, tels sont le chien et le blaireau ou tesson, heureusement assez rare.

M. Seringe pense, avec M. de Candolle, que les vers blancs font plus de mal aux racines qu'ils attaquent en déposant sur la plaie un suc corrosif, qu'en les rongeant.

M. Dupuits n'est pas de cet avis. Les provins atteints par les vers blancs sont facilement reconnaissables à leurs feuilles qui prennent

de bonne heure une teinte rouge. Tous ceux qu'il a examinés avaient leurs racines intactes ; mais l'écorce du sarment enterré était attaquée, et la vigne ne mourait que lorsqu'elle était circulairement toute rongée.

M. de St-Didier fait un rapport sur un Mémoire de M. Trochu, correspondant, Membre du Conseil supérieur d'agriculture. Ce mémoire a déjà été soumis à la Société d'agriculture de la Marne, en juillet 1837. Il était destiné à résoudre cette question de concours. « L'agriculture, pour atteindre au degré de perfection dont elle « est susceptible, a autant besoin d'hommes éclairés que d'hommes « pratiques. Quels seraient les moyens de diriger vers cet art l'es- « prit et les études de la jeunesse, surtout de celle des campagnes « qui tend toujours à affluer vers les villes ? »

L'auteur, après avoir déploré l'insuffisance des moyens d'encouragement pour l'agriculture, des sociétés, des comices, des primes, des concours, propose l'érection de deux grandes écoles d'agriculture, l'une dans le nord, l'autre dans le midi de la France. Il désire que le gouvernement fasse les frais de ces vastes établissements. Il complète sa proposition par un projet de réglement. M. le Rapporteur pense que ce mémoire renferme des vues très favorables au développement de l'Agriculture française, et qu'il serait à souhaiter que le gouvernement voulût prendre en considération les motifs et les moyens qui sont proposés, sauf à les modifier s'il le jugeait convenable. Il voit dans l'auteur un agriculteur qui, depuis trente ans, s'efforce d'atteindre les améliorations les plus avantageuses. Il estime que la Société en l'associant à ses travaux a fait l'acquisition d'un correspondant utile.

M. Hénon expose les sinistres occasionés dans les jardins par le froid rigoureux de cet hiver. Il énumère les différents végétaux frappés par la gelée, et, après avoir désigné les plus délicats (tels que Laurier noble, Laurier benzoin, Laurier cerise, Laurier de Portugal, Troëne du Japon, Aucuba du Japon, Orme de Chine, Nerprun à larges feuilles, Alaternes, Cratœgus glabre, Bignonia à vrilles, Figuiers, Phylaria à feuilles étroites, P. à feuilles moyennes, P. à larges feuilles, etc.), il montre les plus robustes mêmes atteints par le froid et tués ; de ce nombre la Ronce et l'Églantier. Sur trente-cinq rosiers qu'il présente, un seul, celui des Alpes, n'a pas souffert. Le Houx commun et quelques variétés ou espèces du même genre (H. hérissé, H. à feuilles panachées, H. à feuilles dentées,

H. de Mahon) ont perdu leurs rameaux de l'année. Quelques Buis sont dans le même cas, tandis que le Buis de Mahon (*B. Balearica. L.*), qui, dit-on, supporte difficilement la pleine terre dans nos climats, est aussi bien portant que possible. L'Hibiscus de Syrie à fleurs simples, et l'une de ses variétés à fleurs pleines, n'ont pas souffert. Parmi les Pins, les Maritimes et Laricio ont perdu leurs bourgeons, le Sylvestre, le Riga et le Weymouth présentent à peine des traces de dommage; les feuilles terminales qui entourent les bourgeons sont racornies. Il en est de même pour les deux Sapins de notre pays (*A. Picea*, *A. Taxifolia*, Desf.). Les Mûriers n'ont pas souffert, si on en excepte le M. d'Italie et le M. multicaule, dont les extrémités sont gelées comme cela a lieu presque toutes les années pour ce dernier. Un hybride obtenu du M. multicaule et du M. blanc et qui se propage de bouture, n'a nullement été endommagé. Les jeunes tiges de Mûrier à papier (*Broussonetia papyrifera*, Lhérit.) sont ridées et maculées de noir. Parmi les arbres fruitiers, les Amandiers, les Cerisiers, les Néfliers à gros fruits, les Pêchers, les Brugnons, les Pruniers, les Coignassiers du Portugal et de la Chine, plus de quarante variétés de Poiriers, présentent leurs branches de l'année noircies intérieurement par la gelée. Les vignes sont aussi en grande partie perdues. Les Pommiers ont peu de mal, et les Abricotiers, qui dans beaucoup d'endroits sont morts, n'ont pas souffert à la Pépinière départementale. Le Noyer est dans le même cas. Une chose digne de remarque, c'est que ce sont les espèces printanières, qui ont été frappées le plus fort. Quelques branches du Bigareau précoce, des Poiriers St-Jean et Merveille, avaient l'écorce tout-à-fait désorganisée. M. Hénon met sous les yeux de la Société des branches prises sur tous ces arbres. Une couche de neige très épaisse a protégé les plantes herbacées. Sous cet abri, plusieurs ont végété pendant les plus grands froids.

On fait observer que la Pépinière départementale, où la plupart de ces observations ont été faites, est placée très défavorablement. Peut-être ailleurs le mal sera-t-il moins grand.

M. Dupuits de Maconex a visité ses mûriers multicaules, ils n'ont point éprouvé de dommages.

MM. Bottex, *Président.*
Hénon, *Secrétaire général.*

EXTRAIT

DU RAPPORT FAIT A LA SOCIÉTÉ AU NOM DE LA COMMISSION DES SOIES,

Par M. Jourdan,

SECRÉTAIRE DE CETTE COMMISSION.

Pénétrés de l'importance du Mandat qui leur était confié, les Commissaires, dès leurs premières réunions, se sont empressés de se communiquer leurs observations personnelles sur les faits si nombreux qui se rattachent à notre industrie. Des questions pleines d'intérêt ont été soulevées : application des moteurs mécaniques au tissage ; introduction d'une machine propre à filer et mouliner simultanément; culture spéciale de quelques mûriers mieux appropriés à notre climat; améliorations dans l'enseignement du dessin pour la fabrication de nos riches étoffes; utilité sous des rapports industriels de la dissémination des ouvriers en soie dans de petits ateliers, ou de leur concentration dans quelques grandes manufactures, etc....

En présence de propositions d'une nature si variée, la Commission a senti la nécessité d'établir un ordre dans ses travaux. Elle a arrêté qu'elle s'occuperait avec un égal soin, par voie de recherches et d'expérimentation, mais dans l'ordre suivant : 1° de la culture du mûrier; 2° de l'éducation du ver; 3° de l'industrie de la soie. Elle a compris aussi que l'examen des mémoires ou documents de même nature rentrait dans ses attributions, soit qu'ils lui arrivassent directement, ou qu'ils lui fussent renvoyés par la Société. Pour donner à ses délibérations plus d'homogénéité, elle a voulu qu'elles fussent toutes prises à la majorité absolue des Membres dont elle se compose, et que leurs rapports à la Société se fissent sans désignation nominale d'aucun de ses Membres.

Selon ses décisions, les premières recherches de la Commission ont eu pour sujet la culture du mûrier dans notre département. Elle n'a pas tardé à se convaincre qu'elle n'y était point prospère, et cela parce que les cultivateurs paraissaient ignorer la plupart des soins à lui donner : d'un autre côté, elle a cru que c'était moins par un enseignement écrit qu'il fallait les leur faire connaître, que par un enseignement pratique. Elle a arrêté, d'après cette pensée, qu'il serait soumis à la Société la proposition suivante :

« La Société nommera, sur la présentation faite par la Commission des soies, un ou plusieurs pépiniéristes instruits chargés de donner, dans les communes du département désignées à cet effet, des enseignements pratiques sur la culture du Mûrier, et plus particulièrement sur sa taille. Pour que cette dernière opération soit convenablement démontrée, il sera taillé devant les propriétaires réunis plusieurs pieds de différents âges. Les pépiniéristes désignés feront deux tournées dans les mêmes communes : la première au mois de mars, la seconde à l'époque de la principale récolte des feuilles. Dans la première, ils s'occuperont de la taille des jeunes plants et de la section des grosses branches sur les mûriers adultes, lorsque cette section sera devenue indispensable. Dans la seconde, ils montreront de quelle manière doit se faire l'émondage des *brandilles* ou rameaux sur les mûriers porteurs. »

Tout en faisant cette proposition, la Commission a dû s'occuper des frais que nécessiterait son application; elle les a évalués à une somme annuelle de 500 francs. Elle a espéré que cette somme serait obtenue du Ministère sur les fonds qui lui sont confiés pour encouragement à l'agriculture, et que, les années suivantes, le Conseil général du département pourvoirait lui-même à cette dépense, lorsqu'il aurait pu en apprécier tous les bons résultats.

La Commission s'est aussi occupée de l'éducation des vers. Elle a examiné surtout quelles étaient les causes qui faisaient varier la finesse, l'éclat et la force du brin de soie. Aidée des documents qu'elle avait à sa disposition et de l'expérience de quelques-uns de ses Membres, elle a pu apprécier jusqu'à un certain point l'influence des variétés de feuilles; celle de la rapidité plus ou moins grande de l'éducation; celle aussi des autres soins hygiéniques à donner aux vers, considérés comme causes de leur état de santé ou de maladie. De telles recherches l'ont naturellement conduite aux deux principales questions qui s'agitent aujourd'hui : l'action de la feuille

du M. multicaule sur le ver ; et l'utilité des appareils d'Arcet, comme double moyen de chauffage et de ventilation.

A l'égard de ces deux dernières questions, la Commission a arrêté qu'elle proposerait à la Société de voter une éducation expérimentale; éducation de quatre onces : deux onces élevées d'après les appareils d'Arcet, et deux élevées contradictoirement d'après d'autres appareils. Chacune de ces deux éducations comprendra une once de la plus belle variété blanche, une once de la plus belle variété jaune, et les vers seront nourris par moitié les uns avec la feuille du M. multicaule, les autres avec celle du mûrier blanc. On obtiendra ainsi une triple expérimentation : 1° celle des appareils d'Arcet; 2° celle de la feuille du M. multicaule; 3° l'action combinée des uns et des autres sur les deux principales variétés de vers.

Pour cette dernière proposition, la Commission espère que la Société obtiendra de la Chambre de commerce une somme de huit cents francs, somme nécessaire pour les frais de premier établissement, surtout pour ceux des appareils d'Arcet.

Quant aux dépenses de l'éducation elle-même, la Commission a tout lieu de croire qu'elles seront couvertes par les produits. Dans le cas contraire, elle s'engage à les supporter.

La Société, dans sa séance du 2 mars, a adopté les deux propositions qui lui étaient soumises par la Commission. Elle a ainsi voté : 1° l'enseignement pratique de la culture et de la taille du mûrier dans les communes du département du Rhône; 2° une éducation de vers pour expérimenter contradictoirement les appareils d'Arcet et la feuille du M. multicaule.

TABLEAU SYNOPTIQUE

DES LYCIDES,

OU DES ESPÈCES DU GENRE LYCUS QUI SE RENCONTRENT DANS LES ENVIRONS DE LYON.

Linnée avait réuni avec les Lampyres des insectes très rapprochés d'eux par les formes, mais privés, dans les deux sexes, de la faculté de répandre cette lueur phosphorescente qui a fait nommer *vers luisants* ceux qui la possèdent.

Fabricius les en détacha sous le nom de *Lycus*, et admit, en même temps, le genre *Omalisus* formé par Geoffroy sur une espèce analogue, qui était restée inconnue au Pline du Nord.

Illiger, en adoptant le genre de l'entomologiste de Kiel, en sépara, pour les placer avec les Omalises, tous ceux dont la bouche n'est pas prolongée en museau.

M. Schœnherr, trouvant ce caractère insuffisant comme générique, réunit ces deux coupes sous le nom de *Lycus*.

Latreille, dans la dernière édition du règne animal de Cuvier, divisa ces insectes d'une manière nouvelle :

Le nom de *Lycus* fut réservé à des espèces, toutes exotiques, ayant la bouche prolongée en un museau aussi long ou plus long que la partie de la bouche qui le précède.

Sous la dénomination de *Dictyopterus*, il rangea celles qui ont le museau nul ou très court ; les antennes comprimées, à 3e article plus long que le précédent ; les articles intermédiaires des tarses en forme de cœur renversé.

Le genre *Omalisus* eut pour caractères : point de museau sensible ; antennes presque cylindriques, à 2e et 3e articles

beaucoup plus courts que les suivants ; articles intermédiaires des tarses allongés et cylindriques.

Depuis cette époque, M. le comte Dejean, dans le catalogue des insectes de sa collection, a formé aux dépens des Dictyoptères, le genre *Lygistopterus*, dont il n'a pas encore publié les caractères, mais qui se rapproche de celui de *Lycus* tel que Latreille l'avait établi dans l'ouvrage précité.

A ces coupes, déjà trop nombreuses peut-être, je proposerai l'addition d'une nouvelle, dont l'établissement est devenu nécessaire pour donner place à une espèce intermédiaire entre les Dictyoptères et les Omalises.

Mais, il faut l'avouer, ces divisions génériques dont la réunion forme le grouppe des Lycides, sont plutôt des jalons destinés à conduire avec plus de facilité à la connaissance des espèces, que des genres véritables, tels que Latreille dans son cours d'entomologie, tels que MM. Audouin et Brullé ont cherché à les établir, c'est-à-dire fondés sur l'observation des métamorphoses et des habitudes des insectes. Tous ceux, en effet, qui rentrent dans notre cadre ont les mêmes mœurs, et, sous le rapport des formes extérieures, sont séparés par des nuances qui s'affaiblissent et s'effacent d'une manière si graduelle, qu'on passe d'une coupe à l'autre par des transitions presqu'insensibles.

Les antennes et le corselet de ces petits animaux, les élytres surtout, par leurs différents modes de réticulation, présentent des caractères spécifiques auxquels on ne s'est peut-être pas assez attaché ; j'ai donc cru devoir les signaler dans les tableaux suivants, comprenant toutes les espèces rencontrées jusqu'à ce jour dans un rayon de 20 lieues autour de Lyon, et parmi lesquelles il en est une inédite.

TABLEAU DES GENRES.

- Bouche.
  - Prolongée en un petit museau. (Elytres non réticulées.) . LYGISTOPTERUS.
  - Sans museau sensible.
    - 3e article des antennes plus grand que la moitié du suivant, souvent aussi long que lui. (Elytres en réseau.) . . . . . DICTYOPTERUS.
    - 2e et 3e articles égaux, le 3e plus petit que la moitié du suivant.
      - Articles intermédiaires des tarses triangulaires ou en forme de cœur renversé. (Elytres en réseau.) . PYROPTERUS.
      - Articles intermédiaires des tarses cylindriques. (Elytres presqu'en réseau.) . . . . . OMALISUS.

LYGISTOPTERUS. [1] Dej. *inédit.*

L. SANGUINEUS ; Lin. (1). Corps noir ; corselet inégal, rebordé, sillonné et marqué dans son milieu d'une tache noire plus large postérieurement ; élytres presque lisses ou chargées de petites côtes peu apparentes sous le duvet rouge dont elles sont couvertes. Schœn. *T. III*, *p.* 74, *n°* 32. — Nob. *Pl. V*, *fig.* 1.

Commun dans les chantiers et dans les bois.

DICTYOPTERUS. [2] Latr.

(Elytres chargées de quatre côtes longitudinales et d'autres lignes moins élevées qui se croisent en forme de réseau.)

- Espace compris entre chaque côte.
  - Séparé par des mailles régulièrement disposées sur deux rangées.
    - Antennes unicolores ayant leur
      - 4e article plus long que les 2e et 3e réunis. . . . RUBENS.
      - 4e article moins long que les 2e et 3e réunis. . . AURORA.
    - Dernier article des antennes d'un jaune orangé. MINUTUS.
  - Séparé par des mailles irrégulières, tantôt uniques, tantôt doubles . . . . . MERCK.

D. RUBENS ; Schœn. (2). Corps noir ; corselet d'un rouge soyeux plus obscur sur son disque, rebordé, chargé d'une petite carène, croisée par une ligne onduleuse moins élevée. Elytres rouges, soyeuses. Schœn. *T. III*, *p.* 76, *n°* 37, *et Append.*, *p.* 31, *n°* 50. — Nob. *Pl. V*, *fig.* 2.

[1] Λυγίζω, je plie ; πτερὸν, aile. — Elytres flexibles.

[2] *Dictyopterus* et non *Dyctyopterus* comme on l'a imprimé par erreur dans le catalogue de M. le comte Dejean : δίκτυον, réseau ; πτερὸν, aile. — Elytres en réseau.

Il a été trouvé du côté d'Annonay ; je l'ai reçu de M. Boyer de Fonscolombe.

D. AURORA ; Fab. (3). Corps noir ; corselet à bords relevés rouges, chargé de côtes qui divisent sa surface en cinq aires plus obscures, dont celle du milieu en losange. Elytres rouges, soyeuses. Schœn. *T. III*, *p.* 76, *n°* 36. — Nob. *Pl. V*, *fig.* 3.

Il se trouve à Pilat et dans les montagnes du Lyonnais.

D. MINUTUS ; Fab. (4). Corps noir ; corselet de même couleur, rebordé, chargé de côtes qui divisent la moitié antérieure de sa surface en quatre aires et la postérieure en trois. Elytres rouges, soyeuses. Schœn. *T. III*, *p.* 75, *n°* 35. — Nob. *Pl. V*, *fig.* 4.

On le trouve à Pilat et moins rarement dans les Alpes.

D. MERCK ; Nob. (5). Corps noir ; corselet à bords antérieur et latéraux rouges et relevés, chargés de côtes qui divisent la moitié intérieure de sa surface en quatre aires et la postérieure en trois. Elytres rouges. Nob. *Pl. V*, *fig.* 5.

Je l'ai trouvé à Pilat et à Saint-Laurent-d'Agny dans les montagnes du Lyonnais.

Tête noire, infléchie, à front sillonné et prolongé en pointe au-delà de la base des antennes. Bouche sans museau ; mandibules rouges. Antennes plus longues que la moitié du corps, noires, soyeuses, de onze articles, le 2e petit, globuleux ; le 3e égal au suivant ou plus grand que lui ; le dernier faiblement rougeâtre à son extrémité. Corselet à peine plus large que la tête dont il laisse la majeure partie à découvert, presqu'en parallélogramme, un peu plus long que large, faiblement arqué en-devant, rouge et relevé sur ses bords antérieur et latéraux, noir dans son disque jusqu'à sa base, chargé de côtes qui divisent la moitié antérieure de sa surface en quatre aires, dont les deux intermédiaires plus étroites, et la postérieure en trois, dont la médiaire beaucoup plus petite. Écusson allongé, noir, bifide à son extrémité. Elytres un quart plus larges que le corselet à sa base, quatre à cinq fois plus longues que lui, parallèles, planes, rouges, chargées de quatre côtes longitudinales, séparées entr'elles par des mailles irrégulières, ordinairement uniques, quelquefois doubles transversalement. Dessous du corps et pieds d'un noir brillant ; cuisses comprimées, marquées d'une fossette longitudinale ; dessous des tasses bruns.

J'ai dédié cette espèce à M. Merck, entomologiste lyonnais.

PYROPTERUS. [1] Nob.

(Elytres en réseau ou chargées de quatre côtes longitudinales séparées entr'elles par une seule rangée de mailles.)

P. AFFINIS ; Payk. (6). Corps noir ; corselet de même couleur, rebordé, chargé de côtes qui divisent sa surface en cinq aires, dont celle du milieu en fer de lance renversé. Elytres rouges. Schœn. *T. III*, *p.* 76, *n°* 38. — Nob. *Pl. V*, *fig.* 6.

On le trouve à Pilat.

OMALISUS. [2] Geoff.

(Elytres presqu'en réseau ou chargées de neuf côtes, séparées chacune par une rangée de points profondément enfoncés.)

O. SUTURALIS; Fab. (7). Corps noir ; corselet noirâtre à surface onduleuse, à angles postérieurs prolongés en pointe. Elytres d'un rouge safrané, marquées le long de la suture d'une bande noirâtre s'élargissant graduellement en se rapprochant du corselet. Schœn. *T. III*, *p.* 75, *n°* 34. — Noh. *Pl. V*, *fig.* 7.

On le trouve, mais assez rarement, dans les montagnes du Lyonnais.

E. MULSANT.

[1] Πῦρ, feu; πτερὸν, aile. — Elytres couleur de feu.

[2] Ομαλίζω, j'aplanis. On devrait écrire *Homalisus*, ainsi que l'a fait Illiger.

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

Fig. 1. **Lygistopterus sanguineus.**

2. **Dictyopterus rubens;**
   Et partie de l'élytre grossie.

3. **Dictyopterus Aurora;**
   Et partie de l'élytre grossie.

4. **Dictyopterus minutus;**
   Et partie de l'élytre grossie.

5. **Dictyopterus Merck;**
   Et partie de l'élytre grossie.

6. **Pyropterus affinis;**
   Et partie de l'élytre grossie.

7. **Omalisus suturalis.**

OXALIDE DE DEPPE,

Oxalis Deppei, *Lodd. bot. cab. N°* 1500.

PAR M. HÉRON.

« Les Monographies sont des travaux précieux pour « l'avancement de la science, parce que le su- « jet, étant borné, y est ordinairement plus « élaboré; c'est dans les Monographies que tous « les hommes qui s'occupent d'idées et de tra- « vaux généraux, vont puiser les matériaux de « leurs méditations et de leurs ouvrages. »

De Candolle. — *Théorie élémentaire de la Botanique.*

Chaque année, le nombre des espèces de plantes coronaires s'accroît autour de nous; elles se détrônent successivement les unes les autres. Leurs variétés vont aussi toujours en acquérant des formes plus gracieuses, des couleurs plus vives. Les espèces de végétaux comestibles, au contraire, n'augmentent que très lentement; à peine s'il en surgit trois ou quatre dans un siècle, et ce n'est qu'avec une grande défiance qu'elles sont adoptées [1]. Qui ne se rappelle toutes les peines qu'éprouva Parmentier pour amener la pomme de terre de l'auge du porc sur la table du riche?

La plante dont je vais m'occuper appartient à ces deux catégories. Le jardin fleuriste et le jardin potager lui doivent une place. Elle est encore peu répandue, et se nomme *Oxalide de Deppe* (Oxalis Deppei, *Lodd. bot. cab. N°* 1500).

[1] Les variétés de ce petit nombre de plantes comestibles se sont multipliées à l'infini pour quelques espèces; pour d'autres, nous avons peu acquis.

ORIGINE. — HISTOIRE.

Cette Oxalide, originaire du Mexique, a été dédiée à M. Deppe, naturaliste allemand, connu par ses voyages d'exploration dans la nouvelle Espagne.

Elle a été apportée en Angleterre, en 1827, par M. Barclay. Six ans plus tard, vers la fin de 1833, M. Jacquin aîné l'introduisit en France, et la vit fleurir pour la première fois en 1834.

Je dois la connaissance de cette plante à M. Gay, jardinier en chef du Jardin botanique de Genève, qui, au printemps de 1836, m'en a remis quelques bulbes.

DESCRIPTION.

Bulbe et racine.

Racine bulbifère, présentant une forme particulière que je n'ai rencontrée dans aucune plante, et que je n'ai vue décrite nulle part (Pl. VI). Le plateau, qui supporte le bulbe ou oignon, est presque toujours une grosse racine charnue, simple ou double, de forme variable, allongée, ordinairement conique et terminée par une ou deux divisions, d'où partent de petites radicules déliées. Çà et là quelques racines charnues à leur base s'implantent sur le corps de la racine principale, qui a de 4 à 6 centimètres de circonférence, vers son plus grand diamètre. Débarrassée de la terre qui la recouvre et lavée, cette racine est presque transparente. Son écorce ou pellicule est blanche, lisse, douce au toucher, luisante et comme satinée. La racine conique est quelquefois remplacée par plusieurs petites racines plus ou moins charnues, qui partent de la base du bulbe.

Un petit bulbe ovoïde, de la grosseur d'une noisette, à écailles lancéolées, imbriquées, minces, ciliées, recouvertes

d'une écorce grisâtre, filamenteuse, soyeuse, comme réticulée, surmonte la racine. Autour de ce bulbe est grouppée en tête une masse assez considérable de cayeux sessiles ou presque sessiles, qui l'enveloppent.

Lorsqu'on met un bulbe en terre, il renfle d'abord ; puis des feuilles et des radicules poussent presqu'en même temps. De l'aisselle des écailles externes naissent les cayeux, qui s'agrégent les uns sur les autres en augmentant de volume. Ce n'est ordinairement que l'année suivante qu'ils portent fleurs. Les écailles moyennes sont souples, glabres extérieurement et très velues à leur face intérieure (Pl. VII, fig. 1, A). Leurs fibres longitudinales, écartées à la base, convergentes vers le sommet, se réunissent pour donner naissance au pétiole, et forment de chaque côté de sa base un petit prolongement scarieux (Pl. VII, fig. 1, B). De l'aisselle de chacune de ces écailles, part un pédoncule. Le bulbe primitif se conserve par les écailles de son centre, qui se sont peu écartées en prenant du développement et n'ont produit ni cayeux, ni feuilles, ni fleurs.

Cette Oxalide est acaule.

Feuille.

La feuille est composée. Le pétiole articulé sur le sommet des écailles du bulbe (Pl. VII, fig. 1, C), long d'un à deux décimètres, cylindrique, d'un vert pourpré, presque glabre, supporte quatre folioles terminales (Pl. VII, fig. 2), articulées, opposées en croix, un peu inégales, obcordées, presque glabres lorsque la feuille a acquis toute sa croissance, à nervures parallèles, souvent opposées, naissant de la nervure médiane, et se dirigeant obliquement vers le sommet. Ces folioles sont supérieurement d'un beau vert, et marquées vers leur tiers inférieur de taches brunes en zigzag, irrégulières, dont la réunion forme une couronne. Inférieurement

elles sont d'un vert blanchâtre et à peine ciliées sur les nervures. L'articulation de ces quatre folioles au sommet du pétiole est mobile, de façon à leur permettre des mouvemens très sensibles. Ainsi, tant qu'elles sont frappées par le soleil, elles restent étalées horizontalement (Pl. VII, fig. 2); le matin, le soir, et pendant la nuit, elles sont réfléchies contre le pétiole et un peu pliées dans leur longueur (Pl. VII, fig. 1, D).

Préfoliation.

La préfoliation est assez curieuse; le pétiole est recourbé en crosse et porte les folioles pendantes (Pl. VII, fig. 3). Trois d'entr'elles sont pliées en longueur, moitié sur moitié, et rapprochées en sorte que le dos de leurs trois nervures médianes semble former continuation avec le pétiole. La quatrième foliole est à peu près pliée de même, mais en face de la foliole qui lui est opposée et qu'elle embrasse entre ses deux moitiés (Pl. VII, fig. 4). Souvent aussi chacune de ses deux moitiés est prise entre les deux folioles externes (Pl. VII, fig. 5). Dans cet état la feuille est très pubescente.

Pédoncule et inflorescence.

Le pédoncule radical, cylindrique, haut d'un à trois décimètres, presque glabre, prend naissance dans l'aisselle des écailles du bulbe. Il supporte une espèce de petite ombelle (sertule) formée par une douzaine de fleurs dont les pédicelles ont de deux à trois centimètres de longueur. La base de chacun de ces pédicelles est accompagnée par une petite bractée aiguë. Deux de ces bractées, plus longues et plus larges que les autres, extérieures et opposées, forment une espèce de collerette (Pl. VII, fig. 6, A). Elles embrassent la base de l'ombelle. Pendant la floraison, les pédicelles sont ordinairement dressés; avant et après ils sont réfléchis.

Floraison.

La première fleur qui s'épanouit est celle qui se trouve dans

le centre de l'ombelle (Pl. VII, fig. 7, A); puis, lorsqu'elle est fanée, de chacun des côtés, de manière à présenter une paire de fleurs, un bouton se redresse et fleurit (Pl. VII, fig. 7, B). Les fleurs se succèdent en suivant jusqu'à la fin ce même ordre. Chaque fleur se referme vers les trois ou quatre heures après-midi, et le lendemain matin, sur les sept ou huit heures, s'épanouit de nouveau. Elle dure de deux à quatre jours ; ensuite la corolle se flétrit, tombe, le calice persiste et s'applique contre la capsule, lorsque celle-ci est fécondée (Pl. VIII, J.). Dans le cas contraire, les sépales se rapprochent et cachent les rudimens de l'ovaire (Pl. VIII, A).

Calice.

Le calice est composé de cinq sépales égaux entr'eux, lancéolés, aigus, portant à leur extrémité un point brun. Ils sont soudés ensemble par leur base. Chaque sépale est long d'environ 8 à 9 millimètres.

Corolle.

La corolle (Pl. VIII, B, C, D.) est régulière, formée par cinq pétales égaux, entiers, cordiformes, allongés et un peu obliques, alternes avec les sépales, trois fois aussi longs, légèrement cohérens entr'eux par leurs bords inférieurs un peu au-dessus de l'onglet, qui est aigu et court (Pl. VIII, E). La lame est d'un rose très vif. La gorge formée par le rapprochement des pétales est d'un jaune verdâtre, marquée de veines longitudinales qui se prolongent sur la lame.

Étamines.

Les étamines (Pl. VIII, F, G.), au nombre de dix, sont monadelphes par la base de leurs filets et disposées régulièrement à deux hauteurs différentes. Cinq dans le milieu de la fleur, plus élevées (8 millimètres), alternes avec les pétales, se présentent à l'entrée de la gorge, et cinq moins élevées

(5 millimètres), opposées aux pétales, atteignent la moitié de la hauteur des précédentes avec lesquelles elles alternent. Entre chacune des petites étamines, et à la base des grandes, se trouvent de petits prolongemens (nectaires) glabres, ayant quelqu'analogie avec les filets, mais plus courts (3 millimètres). Filets pubescens. Anthères biloculaires, ovoïdales, d'un beau jaune, fixées au sommet du filet par leur base.

Pistils.

Du sommet de chacun des cinq ovaires naît un style inclus, plus court que les filets, étalé, terminé par un petit stygmate bifurqué et d'un vert foncé (Pl. VIII, II, I). Les styles en s'étalant portent les stygmates en dehors du faisceau des étamines, laissant passer les filets d'une longue et d'une courte entre chaque intervalle. Dans la majeure partie des fleurs l'ovaire avorte.

Fruit.

Le fruit est une capsule oblongue (15 à 16 millimètres), à cinq angles, à cinq loges polyspermes s'ouvrant en long (Pl. VIII, G). La graine est entièrement enveloppée par un arille membraneux, blanchâtre, élastique. Lors de la maturité, la capsule s'ouvre, la graine tombe, l'arille se contracte, se déchire brusquement, et chasse la graine à quelque distance. Les graines (Pl. VIII, K.) sont ovoïdes, légèrement ridées, brunâtres (embryon droit dans un endosperme charnu. *Richard*).

Préfleuraison.

Voici quel est l'état de la fleur avant son entier développement : pédoncules recourbés au sommet (Pl. VII, fig. 6), pubescens. D'abord les deux bractées qui forment la colerette recouvrent le sertule, puis s'écartent graduellement. Pédicelles pendans. Sépales recouvrant entièrement les pétales ;

deux sont externes, deux internes, le cinquième recouvre un sépale intérieur par un de ses bords, tandis que l'autre bord est recouvert par un sépale externe. Pétales contournés sur leurs voisins, comme imbriqués latéralement en spirales. Étamines introrses, placées circulairement par cinq sur deux rangs rapprochés. Pistils érigés et rapprochés, s'écartant ensuite, avant même l'épanouissement de la fleur.

CULTURE.

La culture de l'Oxalide de Deppe est simple et facile. Vers la fin d'avril, lorsque les gelées ne sont plus à craindre, on bèche une planche qui a été fumée l'année précédente, et dont la terre épierrée, substantielle et légère ne renferme plus de paille ou de débris de litière. On plante les cayeux à 10 centimètres environ les uns des autres, et, si la sécheresse se fait sentir, on donne quelques légers arrosemens. Cette plante sort de terre dix ou douze jours après sa plantation, et forme bientôt des touffes de verdure et de fleurs. A l'exposition du levant, ou plantée à mi-ombre, elle est plus forte dans toutes ses parties et fleurit plus abondamment jusqu'aux premières gelées de l'automne. Alors les feuilles meurent, on arrache l'Oxalide, qui présente une masse de petits oignons grouppés comme une tête d'ail, et implantés sur une racine souvent charnue et allongée.

Cette racine ne peut guère se conserver plus d'un mois. Hors de terre elle pourrit vite. Quant aux bulbes, on les place sur une tablette dans l'orangerie, ou dans un appartement à l'abri de la gelée. Je les conserve dans des pots, stratifiés par couches dans du sable fin, bien sec.

USAGES.

Cette jolie plante forme des touffes d'un vert gai. Sa feuille imite celle d'un trèfle à quatre folioles; elle ressemble un peu

à celle du Marsilea quadrifolia, *L.* Les fleurs, larges de 25 à 30 millimètres, sont gracieuses, à peu près campaniformes et d'un beau rose. Elles sont d'autant plus apparentes que le pédoncule qui les supporte s'élève bien au-dessus des feuilles. Les fleurs se succèdent continuellement depuis mai jusqu'en novembre. Pendant ce temps, j'ai compté dix-neuf tiges florales sur une seule plante.

L'Oxalide de Deppe figure très bien dans les jardins, soit en planches, soit par touffes isolées dans les plate-bandes, ou, mieux encore, en bordures qui sont d'un bel effet.

La saveur de cette plante, ayant quelqu'analogie avec celle de l'oseille, a fait concevoir l'idée de l'employer comme aliment. L'expérience a confirmé cette prévision.

Le 10 octobre 1837, je cueillis des feuilles que je fis éplucher et accommoder au gras. Ce plat fut goûté avec toute l'impartialité possible, et voici quel a été notre jugement : *Ce mets a quelques rapports avec l'oseille; il lui est supérieur. Son goût se rapproche de celui de haricots verts acidulés par un peu de vinaigre.* Nous étions six, et chacun de nous émit son opinion en revenant au plat. Il était copieux, on le vida; c'était l'éloge le plus complet qu'on pût faire.

Le 13 du même mois, je fis de nouveau préparer des folioles d'Oxalide, les unes au gras, les autres au maigre avec de la crême. Les unes et les autres furent également trouvées délicates, agréables, moins acides et meilleures que l'oseille, sur laquelle l'Oxalide présente encore un autre avantage, celui de cuire beaucoup plus promptement.

BIBLIOGRAPHIE.

Quelques ouvrages ont parlé de cette plante; aucun n'en a donné une description exacte et détaillée. Elle a aussi été figurée; mais on lui a prêté des formes ou des couleurs qui ne sont pas habituellement les siennes.

Le *Cabinet Botanique* de Loddiges (Botanical Cabinet, by Loddiges n° 1500), imprimé en Angleterre en 1828, l'a signalée le premier. Une figure accompagne cette petite note; elle représente une fleur et trois feuilles. Le dessin de la fleur est assez vrai, mais la couleur du seul pétale qui soit colorié est trop foncée. Le pédoncule et toutes les parties de la feuille sont beaucoup plus velus qu'ils ne le sont sur les individus que j'ai observés. Les taches brunes des folioles sont régulièrement circulaires, sans égard pour les nervures sur lesquelles elles devraient se prolonger.

Sweet dans son *Parterre Anglais* (Sweet. The British flower garden, series the second n° 96), publié à Londres en 1831, a consacré à l'Oxalide de Deppe deux pages et une planche. Dans la description, l'auteur dit que les folioles sont glauques en dessous; que les pétioles sont très courts, très velus; que les filets des étamines alternes (les plus longs) sont seuls velus, tandis que tous le sont. La planche reproduit les mêmes erreurs; de plus, le dessus de la feuille est d'un vert trop foncé, et les taches, au lieu d'être figurées en zigzags irréguliers, sont représentées par la ponctuation intégrale et régulière du tiers inférieur des folioles. Le pédoncule est très velu, trois fois plus élevé que les feuilles. Les fleurs sont d'un rouge intense, au lieu d'être d'un rose vif. Le bulbe et les cayeux agglomérés en tête sont très mal imités. La culture dans une exposition très chaude, comme le recommande Sweet, pourrait-elle causer cette différence de couleur dans les fleurs et les feuilles, cette brièveté des pétioles, enfin cette villosité de toute la plante?

La dernière édition du *Jardin Anglais de Loudon* (Loudon's Hortus Britannicus, p, 595) cite cette plante dans le supplément de février 1832. La fleur, selon cet ouvrage, serait de couleur rouge, cuivrée (copper colored, red).

M. Alph. de Candolle, dans la *cinquième Notice sur les*

plantes rares cultivées dans le Jardin de Genève (n° 5, p. 15), a publié une note sur cette Oxalide. Il est évident que la culture, le sol, ou le climat, ont modifié cette plante, puisqu'ici encore il est dit que les pétioles et les folioles sont munis de longs poils, que la corolle est d'un rouge vif. On a confondu cette plante avec l'Oxalide à quatre folioles (*O. tetraphylla*, Cav.) M. de Candolle s'attache à montrer les différences qu'il y a entr'elles. Il en signale dans la couleur de la corolle, dans la forme des folioles et enfin dans les styles, qui sont, dans cette dernière, plus longs que les étamines les plus longues. Il en existe encore plusieurs entre ces plantes. Le bulbe de l'Oxalide à quatre folioles est solitaire. Les cayeux, au lieu de s'agréger en tête serrée, comme dans l'Oxalide de Deppe, sont portés circulairement par des stolons souterrains à des distances irrégulières (un à deux décimètres) du bulbe mère. Les taches des folioles sont plus marquées dans l'O. de Deppe. Dans celle-ci, les grandes étamines sont égales entr'elles, les petites le sont aussi. Dans l'O. à quatre folioles elles sont inégales, quoique la division en grandes et en petites étamines soit très sensible.

Les *Annales de Flore et de Pomone* (1834-1835, p. 187) contiennent une note de M. Jacquin aîné sur cette Oxalide considérée comme plante d'ornement, et sur un de ses bulbes qui végéta et fleurit, quoique planté dans la tannée seulement. Il la croyait assez délicate pour exiger, comme plusieurs de ses congénères, la culture en pot, avec terre de bruyère et l'abri de la serre tempérée pour l'hiver. Une figure accompagne cette note ; elle est si inexacte qu'elle paraît avoir été dessinée de souvenir. C'est la seule publiée en France ; elle est de beaucoup inférieure aux deux figures qui ont paru en Angleterre.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche VI. — La racine surmontée des cayeux grouppés en tête, tels qu'ils sont lorsqu'on les arrache en automne.

Planche VII. — Fig. 1. Feuille entière. — *A.* Face interne d'une écaille moyenne du bulbe. — *B.* Membrane scarieuse de chaque côté, au-dessous du pétiole. — *C.* Point où la partie inférieure du pétiole s'articule avec le sommet de l'écaille. — *D.* Folioles réfléchies et un peu pliées sur elles-mêmes.

Fig. 2. Les quatre folioles étalées.

Fig. 3. Feuille avant son entier développement.

Fig. 4. Coupe de la préfoliation grossie.

Fig. 5. *Idem.* Cas exceptionnel.

Fig. 6. Pédoncule et sertule commençant à se développer. — *A.* Les deux bractées qui sont à la base du sertule et l'enveloppent d'abord.

Fig. 7. Pédoncule et sertule avant l'épanouissement des fleurs. — *A.* Fleur du centre qui s'épanouit la première. Pétales encore enroulés. — *BB.* Fleurs latérales qui se développent presque simultanément, lorsque la première se fane.

Planche VIII. — Plante entière de grandeur naturelle. — *A.* Sépales appliqués sur les rudimens d'un ovaire stérile. — *B.* Corolle vue de face. — *C.* Corolle et calice vus de côté. — *D.* Corolle et calice vus par derrière. — *E.* Corolle détachée du calice et ouverte pour montrer la cohérence des pétales un peu au-dessus de l'onglet. — *F.* Étamines grossies et groupées avec les pistils et les nectaires qui sont à la base des grandes étamines. — *G.* Gaine (formée par la base des étamines autour de l'ovaire) ouverte et grossie. — *H.* Ovaires et pistils grossis, vus de profil. — *I. Idem.* Vus de face. — *J.* Capsule fécondée. — *K.* Graines.

DU CHOIX

D'UN ASSOLEMENT, DE LA PRODUCTION

ET DE

L'EMPLOI DES ENGRAIS.

Par M. Césaire Rivière,

Membre de la Société d'agriculture de l'Ain, cultivateur-propriétaire à Peizieux.

(SUITE.)

§ 1er.

Production agricole impossible sans *engrais*.

Le premier besoin pour l'homme qui consacre des capitaux à obtenir des productions de la terre, c'est que cette terre ait de la *fécondité*, c'est-à-dire qu'elle soit apte à produire des plantes.

Les plantes, comme les animaux, sont des êtres qui ont vie, qui sont pourvus d'organes et de vaisseaux, dans lesquels circule un fluide, et qui, à l'aide d'une nourriture appropriée, développent une masse organique dans un temps donné.

De deux terres la plus féconde sera celle qui, dans le même temps, aura produit la masse organique du poids le plus considérable, réduit à l'état sec ; et ce produit sera d'autant plus avantageux au producteur, qu'il sera plus recherché et d'un plus haut prix.

Les plantes pour accomplir leur vie, pour arriver à l'état d'êtres organiques, ont absolument besoin d'*engrais*, résultat de la décomposition d'autres matières organiques végétales ou

animales répandues à la surface de la terre. *Un corps organique ne peut naître que d'éléments de substances organiques.*

Ces matières, le plus ordinairement de nature végétale, ont été aussi des plantes, et ont dû, dans les circonstances les plus ordinaires, être obtenues aussi par la culture ; de sorte qu'il est vrai de dire, que pour obtenir du sol des productions d'un certain poids, il faut préalablement déposer dans son sein les débris d'autres plantes ayant eu vie aussi ; et souvent il arrive que le poids de la matière à convertir en engrais doit être égal à celui de la plante à obtenir. En d'autres termes, lorsque l'on veut obtenir d'un champ, qui ne contient aucune trace d'engrais, une production d'un poids donné, il faut apporter et déposer dans ce champ d'autres matières organiques, produites ailleurs et d'un poids égal ; et si cette production obtenue est emportée tout entière hors du champ et vendue, il faudra, si l'on veut en obtenir encore une semblable, apporter de nouveau dans ce champ, même poids de matières organiques obtenues par la culture sur un autre champ.

Tout engrais déposé dans le sol doit être à l'état d'*humus* soluble dans l'eau, pour que les suçoirs des plantes puissent le saisir et se l'approprier. L'engrais renferme tous les éléments de la matière végétale. Aussitôt qu'il est soluble, les racines l'absorbent et le communiquent aux organes intérieurs de la plante, qui en sécrète les parties dont elle a besoin pour se développer.

Ainsi plus un terrain renferme d'engrais soluble, plus il produit de plantes et de parties végétales ; seulement la consommation de l'engrais n'est pas toujours la même.

Il y a des plantes qui, bien qu'empruntant au sol une partie de leur nourriture, au moyen de leurs racines enfoncées dans la terre, s'approprient aussi une grande quantité de substances atmosphériques au moyen des feuilles, *leurs racines aériennes*,

et ont en outre ce grand avantage, que lors même qu'elles sont emportées hors du champ, elles y laissent encore, au moyen de leurs chaumes et de leurs nombreuses racines charnues, autant et quelquefois plus de matières organiques, qu'elles n'en ont consommé pour leur croissance.

Si on les laisse dans le champ, et qu'on enfouisse comme il arrive quelquefois le corps entier de la plante dans la terre, celle-ci récupérera les sucs qu'elle a fournis, et gagnera de plus en richesse l'équivalant des principes nutritifs, que les plantes enfouies avaient tirés de l'atmosphère : principes nutritifs, qui permettent d'obtenir proportionnellement à leur quantité et sans nouvel engrais d'autres productions.

Les plantes de la famille des légumineuses sont particulièrement dans ce cas, si favorable pour l'agriculteur, s'il savait en tirer parti. Ainsi tandis que 100 liv. de blé, paille et grain épuisent la terre de 200 liv. de fumier, pour la fabrication desquelles il a fallu 100 liv. de fourrage sec ; en d'autres termes, tandis qu'après une récolte de blé, il faut pour réparer les sucs épuisés de la terre, lui restituer après leur conversion en fumier, toute la paille produite et un poids de foin égal au poids du grain, c'est-à-dire aussi pesant de matières organiques qu'il en a été produit. Après la production de 100 liv. de fourrage de légumineuses, fauché en fleurs et séché, il ne faudrait, en supposant que ces plantes ne laissassent dans le sol ni chaume, ni racines, restituer à la terre que 40 liv. de ce fourrage après sa conversion en fumier ; parce que l'expérience a appris que les légumineuses, se nourrissant en grande partie de l'engrais atmosphérique, empruntent au sol moins de la moitié de leur nourriture. Mais comme elles laissent en outre dans la terre, en chaumes et racines, une fumure qui a été évaluée supérieure à celle que pourrait produire le tiers de leur tige, il arrive qu'après la production du trèfle, par exemple, de la luzerne

surtout, la terre est presque toujours plus riche qu'elle n'était auparavant, et par conséquent apte à fournir une nouvelle production sans nouvel engrais, et que la consommation par le bétail, de la plante fourragère, apporte dans la fabrication agricole non seulement la viande, laine, lait ou travail, mais encore une nouvelle masse d'engrais, qui n'aura rien coûté à la terre et qui permettra de continuer la production sans épuisement.

C'est grâce à cette admirable propriété de certaines plantes, de produire plus de matières qu'elles n'enlèvent d'humus au terrain, qu'il est possible de maintenir la fertilité d'une terre en ne lui rendant qu'une partie de ce qu'elle a produit, c'est-à-dire en en détournant une portion pour s'indemniser de ses dépenses et de ses peines.

Si les plantes ne vivaient que de l'humus répandu dans le sol, nous serions obligés de remplacer les produits que nous n'aurions pas convertis en engrais, par une quantité proportionnée de végétaux cultivés dans un autre terrain; et, s'il en était ainsi, la force de végétation diminuerait peu à peu et les capitaux consacrés à la culture du sol seraient perdus.

Quelques plantes à larges feuilles qui n'appartiennent pas à la famille des légumineuses ont quelques-unes de leurs propriétés. Celles qui épuisent le moins le sol de l'humus qu'il contient et y apportent le plus de nouvel humus par leurs débris, sont celles qui possèdent ces propriétés à un plus haut degré.

On peut donc partager les plantes en quatre classes, sous le rapport de leur plus ou moins d'influence sur les sucs nutritifs de la terre :

1° Celles qui épuisent beaucoup ;

2° Celles qui épuisent moins ;

3° Celles qui enrichissent beaucoup ;

4° Celles qui enrichissent moins.

Sont éminemment épuisantes les plantes qui exigent beau-

coup d'engrais, occupent quelquefois la terre plus d'une année et ne rendent absolument rien au sol pour ce qu'elles en ont tiré. Les plantes qui n'ont pas tous ces effets épuisent à un moindre degré.

A la classe des plus épuisantes appartiennent les houblon, garance, colza, pépinière, chanvre, pavot, lin.

A la classe des plantes qui épuisent à un moindre degré appartiennent les choux, navets, betteraves, pommes de terre, céréales d'automne, céréales de printemps. Le froment épuise plus que le seigle; l'orge épuise comme le seigle; l'avoine comme le froment, à poids égal. Mais il y a cette différence entre les blés d'automne et ceux de printemps, que les premiers, outre qu'ils épuisent, *détériorent le sol*, comme je le dirai plus tard.

Nous parlons maintenant des plantes qui *épuisent* le sol, qui lui enlèvent ses sucs nourriciers, ou qui les lui restituent; nous parlerons plus loin de celles qui *détériorent ou améliorent* la composition intime du sol. Il faut bien saisir cette distinction entre ces deux effets différents, produits par les plantes sur le sol. Il y a des plantes qui épuisent et détériorent en même temps; d'autres, au contraire, qui tout en épuisant le sol de ses sucs nourriciers, améliorent sa nature, d'autres enfin, qui enrichissent et améliorent. Nous verrons que cette augmentation ou diminution des sucs nourriciers s'appelle augmentation ou diminution de la *richesse*, et que l'amélioration ou la détérioration de la nature même du sol s'appelle augmentation ou diminution de la *puissance*.

Sont éminemment enrichissantes les plantes qui sont en totalité enfouies vertes, ou qui, ayant occupé le sol pendant de longues années, l'ont enrichi par leurs débris et par les substances fertilisantes puisées dans l'atmosphère.

Les plantes sont d'autant moins enrichissantes qu'elles ont moins puisé dans l'atmosphère, qu'elles ont restitué à la terre

une moins grande quantité de leurs débris, par conséquent d'autant moins enrichissantes que leur végétation aura été moins folliacée, moins vigoureuse, moins serrée, et que l'on en aura enfoui une moins grande quantité.

A la classe des plantes les plus enrichissantes appartiennent d'abord, au premier rang, les luzernes et sainfoins bien garnis, qui ont duré plusieurs années ; il faut qu'ils aient été rompus avant d'avoir péri. Trèfle bien réussi, dont on a enterré une coupe en pleine croissance. Gazon, lupin, spergule, vesce, navette, fève, sarrasin, seigle, *enfouis*.

A la classe des plantes qui enrichissent à un moindre degré, appartiennent les légumineuses *récoltées*, trèfle, pois, vesce, fève ; encore n'enrichissent-elles qu'autant qu'elles ont été non seulement vigoureuses, mais épaisses, ce qui ne s'obtient que sur des champs en bon état.

§ 2.

Production agricole impossible sans *engrais solubles*.

De quelque espèce que soient les plantes épuisantes ou enrichissantes, l'*humus* leur est indispensable, et il le leur faut à l'état *soluble*. Aucune production végétale à attendre d'un sol qui ne contient aucune trace de matière organique, à l'état d'*humus soluble*.

La matière organique devient soluble par une décomposition graduelle ; il n'y a que les substances décomposées et isolées des combinaisons formées par la vie, qui constituent le véritable humus et peuvent alimenter les autres plantes vivantes.

Les plantes qui ne sont pas douées, comme les animaux, de locomobilité pour aller chercher leur nourriture, ni d'estomac pour la modifier et se l'assimiler, ne peuvent introduire dans leur intérieur, au moyen des vaisseaux absorbants des racines et des pores de feuilles, que la nourriture préparée à la surface de la terre par la décomposition.

La terre est donc pour les plantes ce que l'estomac est pour les animaux ; ce que la salive, le suc gastrique opèrent dans l'estomac, la décomposition l'opère dans le sol.

Cette décomposition n'a lieu que sous des conditions extérieures déterminées ; ces conditions sont un certain degré de *chaleur*, *d'humidité et d'air atmosphérique*, dont tous les sols ne se laissent pas pénétrer également.

L'humus sous forme pulvérulente ne peut pénétrer dans le tissu des plantes ; il faut qu'il subisse une nouvelle transformation qui ne s'opère que successivement, et qui exige avant tout la présence de l'oxigène. Sous l'influence de l'air, de la chaleur et de l'humidité il se forme deux substances : *l'acide humique et l'acide carbonique ;* ces deux substances forment la véritable nourriture des plantes.

Si un seul des agents de décomposition vient à manquer, cette décomposition ne peut avoir lieu. Si l'un d'eux, au contraire, ou plusieurs existent dans un rapport trop grand ou trop petit, la décomposition s'opère plus lentement, et son effet est absolument différent de ce qu'il aurait été, si ces agents eussent concouru dans une proportion convenable. Ainsi les matières organiques accumulées dans les tourbières submergées, sont sans utilité pour la production des plantes ordinaires. Ces matières ne sont pas solubles par excès d'humidité et défaut de chaleur. Les matières organiques contenues dans une terre sablonneuse sont bientôt amenées à l'état soluble, parce que cette nature de terre se laisse aisément pénétrer par les influences atmosphériques, agents de décomposition. L'engrais contenu dans une terre argileuse est plus long-temps à devenir soluble, parce que la ténacité de l'argile rend l'accès de l'air et de la chaleur plus difficile. Par la même raison la solubilité de l'humus est hâtée dans une terre argileuse par les labours et les cultures ameublissantes qui l'ouvrent aux influences atmosphériques ; par la même raison

encore, dans une terre sablonneuse où l'on répètera trop fréquemment les cultures, l'engrais deviendra trop vite soluble et se volatilisera dans l'air, avant que les plantes aient accompli leur croissance.

C'est cette double propriété de se laisser pénétrer plus ou moins par la chaleur, l'humidité et l'air, agents de décomposition, et de pouvoir en même temps modérer l'influence de ces agents, de manière à ce qu'elle soit toujours proportionnée aux besoins des plantes que nous appelons *puissance du sol*.

Mais la chaleur, l'humidité et l'air dans les plus parfaites proportions seront sans utilité dans un sol pour lui faire produire des plantes, s'il n'y a pas dans ce sol des matières organiques à décomposer, matières que nous appellerons *richesse;* et ces matières seront nulles pour la production des plantes, si, faute d'accès d'humidité, de chaleur et d'air, elles ne peuvent pas arriver à l'état d'humus soluble par la décomposition.

La fécondité du sol est donc bien le résultat de deux forces qui réagissent l'une sur l'autre, mais qui ne peuvent rien l'une sans l'autre.

1° *La richesse du sol*, c'est-à-dire les engrais naturels ou ajoutés.

2° *La puissance du sol*, c'est-à-dire la propriété qu'il a naturellement ou qui lui a été donnée par la culture, de se laisser pénétrer par les influences atmosphériques, agents de décomposition dans les proportions les plus convenables pour que la nourriture des plantes contenue dans le sol soit toujours élaborée (*rendue soluble*) au fur et à mesure de leurs besoins, mais jamais au-delà de ces besoins.

La faculté d'absorption est donnée au sol par le travail, par l'addition du principe calcaire, la divisibilité naturelle des molécules, la profondeur de couche végétale, qui fait que

le sol est plus vite desséché, et aussi que l'humidité nécessaire aux plantes y est plus long-temps retenue ; tout cela constitue la *puissance*.

La puissance réside dans les parties constituantes du sol, dans sa composition intime. C'est la puissance du sol qui favorise l'effet de l'engrais et l'action vitale des plantes, en le mettant à leur portée à l'état de solubilité.

Mais il ne faudrait pas croire qu'un terrain est *puissant* par cela seul que l'humus y devient promptement soluble : il faut que cette solubilité soit proportionnée aux besoins des plantes ; car on conçoit bien que pour une plante qui vit et meurt dans une année, la solubilité qui ne commencerait qu'au bout de 12 mois serait sans utilité et en pure perte pour cette plante, et que pour celle dont le plus grand produit et par conséquent le plus grand besoin d'humus soluble n'existe que la seconde ou la troisième année de sa vie, l'engrais qui deviendrait tout entier soluble dans quelques mois, serait totalement perdu pour cette plante.

Je dis pour cette plante; car l'humus, se volatilisant dans l'air, servira de nourriture aux plantes qui empruntent une partie de leur nourriture des régions basses de l'atmosphère.

Comme la puissance d'un terrain est d'autant plus élevée, qu'elle a pour effet, en agissant sur la richesse, d'opérer la plus haute fécondité possible, il résulte que pour élever la puissance d'un terrain argileux, naturellement tenace, et retenant l'humus comme emprisonné, hors des atteintes de l'atmosphère, il lui faudra des cultures répétées en temps sec. La jachère d'été lui sera parfaitement convenable. Nous avons dit que la transformation qui faisait passer l'humus, de l'état pulvérulent à l'état d'acide humique, soluble dans l'eau, exigeait impérieusement la présence de l'oxigène que l'humus attire avidement, quand il est en contact avec l'air ; de tous les moyens de mettre l'humus des terrains fortement

argileux en contact avec l'air, il n'y en a pas de plus puissant que les cultures répétées en temps sec. Or, la jachère morte d'été permet seule de donner convenablement ces cultures dans cette nature de terre.

L'emploi des mêmes moyens dans les terrains de sable, naturellement ouverts aux influences atmosphériques, diminuerait au contraire leur *puissance*.

Les cultures dont l'effet, surtout dans ces sortes de terres, est de rendre l'engrais promptement soluble devront être données, de manière à n'opérer cette solubilité qu'au fur et mesure des besoins des plantes.

Ainsi on évitera les jachères mortes d'été, labourées et fumées, qui n'auraient pour effet, en rendant l'engrais soluble au moment où la terre est nue, que de le faire volatiser en pure perte; et le moment que l'on choisira pour donner à cette nature de terre les cultures que nécessite son nettoiement, sera celui où elle sera déjà couverte de plantes. A mesure que les sarclages rendront l'engrais soluble, les plantes en pleine croissance en profiteront immédiatement.

Tout mode de culture, qui donnera de la consistance au sable et de l'ameublissement à l'argile, élèvera sa puissance.

Il y a détérioration et amélioration de la puissance du sol par le *mode* de végétation des plantes, tout comme il y a épuisement ou augmentation des sucs nourriciers (de la richesse) par le *produit* des récoltes. Telle plante *détériore* la puissance par son mode de végétation, qui laisse le sol se durcir, faute de cultures possibles, ou par toute autre cause : telle plante *améliore* la puissance par son mode de végétation, qui ameublit le sol par lui-même, ou par les cultures qu'il permet.

Ainsi, par exemple, les céréales d'automne *détériorent* la puissance du sol : « La terre n'a point été remuée pendant « 10 mois ; elle n'a pas reçu les effets que produisent, au

« printemps, les gelées sur les guerets; elle a été durcie par « les rayons du soleil, privée de l'influence de l'atmosphère, « et a perdu, par l'évaporation, l'humidité nécessaire à la « solution des substances nourrissantes contenues dans le sol, « et avec elle beaucoup de sucs nourriciers. La détérioration « sera d'autant plus grande, que la paille aura été plus rare « six semaines avant la récolte ou dans les étés secs. Le sar- « clage des céréales et une vigoureuse végétation diminuent « la détérioration. »

Il y a *amélioration* de la puissance par un *trèfle* bien réussi; après lui le sol humide et glaiseux est plus sec : le sol compact est ameubli, le sable a acquis de la consistance. Les navets, consommés sur place par les moutons, améliorent la puissance du sol sablonneux par le *piétinement* si favorable aux sols de cette nature.

Les colza, betteraves, maïs améliorent la puissance par les fréquentes cultures qu'ils exigent impérieusement. Le sarrasin, les vesces, la spergule sont aussi améliorants.

Il y a surtout amélioration de la puissance par les pommes de terre, qui ameublissent le sol et y retiennent une humidité favorable, non seulement par les cultures répétées et énergiques que permet l'espacement des plantes et que demande leur extraction, mais encore par le mode d'action des tubercules même, qui pour grossir ne compriment pas le sol comme les betteraves, mais le soulèvent; les fanes épaisses en ombrageant le sol y retiennent une humidité favorable. Si le froment vient mal après les pommes de terre récoltées tard et cependant bien fumées, ce n'est pas parce qu'elles ont *épuisé* la richesse ou *détérioré* la puissance, mais parce que le terrain se trouve dans de mauvaises conditions pour la semaille du froment. *Il est trop récemment ameubli dans ses couches inférieures*. Le froment aime une légère surface pulvérisée, mais *un fonds solide*. La preuve de l'amélioration

du sol par les pommes de terre, c'est qu'après elles, les grains de printemps sont superbes ; que le trèfle qui vient ensuite prouve par la vigueur et le fourré de sa végétation qu'il est dans les meilleures conditions possibles ; et que le blé de la quatrième année qui le suit, est aussi beau que celui qui est semé sur la jachère. Il en sera tout autrement, si les plantes trop rapprochées n'ont pas permis de cultiver convenablement le sol. L'influence améliorante est alors bien diminuée.

Quand, à mesure qu'on augmente la puissance d'un terrain par les défoncements, labours, pulvérisation, chaulage, par un choix bien entendu de récoltes améliorantes, on lui donne en même temps les engrais et un choix bien entendu de plantes enrichissantes, ce qu'on appelle la richesse, c'est alors qu'on ajoute dans une haute proportion à la *fécondité naturelle*, et que l'on rend la terre capable de porter de belles récoltes en s'enrichissant au lieu de s'épuiser.

L'expérience a démontré que la fécondité d'un sol n'était pas le résultat de sa puissance ajoutée à sa richesse, mais bien de sa *puissance multipliée par sa richesse*. Ainsi si la puissance est 8 et la richesse 100, la fécondité sera 800. 8 puissance + 100 richesse = 800 fécondité. Ainsi dans un champ où la puissance du sol aura été notée à 8 et la richesse naturelle 75 degrés [1], si l'on ajoute à ces 75 degrés de richesse naturelle une ou deux voitures d'engrais [2], la richesse sera augmentée pour une voiture, de 3 degrés (c'est ce que l'expérience a appris à M. de Voght), et par conséquent la fécondité de 24 degrés. Puisque 8 puissance + 3 richesse = 24 fécondité.

Mais dans un champ qui n'a fait connaître que 6 degrés

[1] M. de Voght entend par richesse naturelle celle qui existe dans le sol antérieurement à la fumure, celle que le cours de récoltes n'a pas épuisée.

[2] M. de Voght compose son fumier-engrais de 2/3 fumier de bœuf, 1/3 terre grasse, gazon, etc. La voiture pèse 3,000 livres.

de puissance, encore bien que le même nombre de voitures augmente la richesse d'un même nombre de degrés que sur le premier champ, le degré de fécondité et par suite le produit ne s'élèveront pas dans une proportion directe avec le degré de la richesse, mais en rapport composé de la puissance et de la richesse. L'abaissement de l'un de ces deux facteurs tend également à abaisser ce résultat ; tandis qu'une voiture de fumier équivalant à 3 degrés de richesse, multipliés par 8 de puissance, produit 24 fécondité. Ces 3 degrés multipliés par 6 puissance ne donneront que 18 fécondité, et le produit en blé, dû à cette voiture de fumier, sera en moyenne dans cette proportion de 24 degrés à 18 degrés de fécondité.

Sur un champ qui aura 8 degrés de puissance et 75 degrés de richesse pour obtenir une fécondité de 720 degrés (fécondité désirable suivant M. de Voght pour qu'un champ de 21 ares donne 5 hect. 35 lit.), il faudra ajouter aux 75 degrés existant dans le sol, quinze voitures de fumier, soit 45 degrés; alors 6 degrés de puissance $\times \left\{ \begin{array}{l} \text{richesse naturelle } 75 \\ \text{15 chars d'engrais } 45 \end{array} \right\} 120 = 720$ degrés de fécondité.

Avec une puissance de 8 degrés, cinq voitures de fumier, soit 15 degrés de richesse, ajoutés aux 75 degrés existant dans le sol, donnent le même résultat. 8 puissance + 90 richesse = 720 fécondité, et avec une puissance de 10 degrés on aura sans fumier, avec la seule richesse naturelle, 750 fécondité. Car 10 + 75=750.

Le champ qui en plus de 75 degrés fécondité naturelle, aura reçu 15 voitures de fumier, ne donnera donc toutes les autres circonstances égales, que le même produit obtenu avec cinq voitures dans un sol d'une puissance de 8 degrés, et sans fumier dans un sol d'une puissance de 10 degrés.

Donc, nécessité indispensable de développer la puissance de son sol par tous les moyens qu'indique la science : par le travail, par l'addition du principe calcaire, par un choix bien entendu de plantes améliorantes, etc.

Mais il faudrait se garder de penser que l'on peut arriver à donner à sa terre la fécondité que l'on désire, en travaillant exclusivement à développer sa puissance, en fumant à coups de charrue, comme l'on dit. Récoltes pendant quelque temps à l'aide de la richesse naturelle contenue dans le sol, puis épuisement complet de cette richesse, *puis rien, puisque fécondité étant égale à richesse multipliée par puissance, si l'un des deux facteurs* = 0 *le produit devient nul.*

D'un autre côté si l'on veut forcer la fécondité par l'engrais, l'on n'aura que beaucoup de paille qui versera, et peu de grains ; dans une année de sécheresse, l'effet de l'engrais sera nul dans une terre sablonneuse. « Ainsi, par exemple, « si sur une terre qui a 8 degrés puissance et 68 degrés ri- « chesse naturelle, on veut pour du colza arriver à 1,000 « degrés fécondité, par 19 voitures d'engrais, équivalant à « 57 degrés richesse, on aura bien atteint les 1,000 degrés « fécondité : 8 puissance × 125 richesse = 1,000 fécondité. « Mais la récolte abondante en tiges et en feuilles donnera « peu de grains, tandis que si l'on élève la puissance du sol « à 10 degrés par un marnage, par exemple, l'on obtiendra « les 1,000 degrés de fécondité avec 10 voitures $^2/_3$ seule- « ment équivalant à 32 degrés, puisque 10 puissance + « 100 richesse, savoir $\frac{68 \text{ naturelle}}{32 \text{ par } 10 \text{ voit.}}$ = 1,000 degrés fécon- « dité, et la récolte sera aussi belle que possible en grains. »

A mesure que la puissance augmente, le sol peut supporter plus d'engrais. Ainsi chez M. de Voght les champs, qui ont 8 degrés de puissance, ne supportent guère plus de 10 chars d'engrais ; tandis que ceux qui en ont 10 supportent fort bien 13 chars.

On conçoit bien maintenant que, pour arriver à la plus haute fécondité possible sans *verse*, il faut faire marcher ensemble la puissance et la richesse. Sur un terrain dont on a augmenté en même temps et petit à petit la puissance et la

richesse : la puissance par des défoncements et une pulvérisation constante de la surface ; la richesse par des engrais assez intimement mélangés à toute la couche labourée, pour que les racines des plantes attirées dans le fond par la fraîcheur y trouvent une nourriture aussi abondante et aussi bien préparée qu'à la surface ; on obtiendra d'abord plus de grains proportionnellement à la semence, par exemple dix pour un, parce qu'en augmentant la puissance on aura rendu le terrain capable de supporter plus d'engrais, et que dès-lors on aura obtenu le degré de fécondité le plus désirable. Mais ensuite on aura pu semer beaucoup plus épais, et cependant obtenir toujours le même nombre de grains proportionnellement à la semence, toujours dix pour un, et cela parce qu'un sol profondément cultivé nourrit beaucoup plus de plantes qu'un sol remué superficiellement.

« Si l'on suppose 70 centimètres cubes de terre végétale « nécessaires à la formation d'un épi de blé, il faudra 7 cen- « timètres carrés sur un labour de 15 centimètres (5 pouces) « de profondeur ; tandis que sur une couche arable de 45 cen- « timètres (15 pouces), il ne faudra que 4 centimètres au « lieu de 7 ; par conséquent en proportion rigoureuse la ré- « colte sera presque double. »

Mais une condition essentielle, je le répète, c'est que l'engrais soit parfaitement mélangé par des labours successifs et alternativement profonds et légers, à toute la couche remuée, afin que les racines des plantes, au lieu de se pelotonner autour des engrais qui ne sont qu'à la surface, soient attirées dans le fond par la fraîcheur et par les engrais en même temps. Alors riche récolte en grains et paille abondante et forte, qui empêche l'évaporation de l'humidité et arrête la croissance des mauvaises herbes. Au printemps on peut herser vigoureusement sans détruire une seule plante.

Aussi chez M. de Voght, où toutes ces conditions de dé-

veloppement simultané de puissance et de richesse sont remplies, où le terrain naturellement médiocre est chaque année défoncé à 15 pouces, tenu à la surface avant et pendant les semailles dans un état constant de pulvérisation [1] et depuis long-temps engraissé, on sème près de quatre hectolitres de blé par hectare, qui produisent ordinairement dix fois la semence, c'est-à-dire quarante hectolitres à l'hectare.

§ 3.

De la production des engrais.

Lorsque l'on a porté son terrain au degré de puissance convenable, et qu'en y mettant de l'engrais on a créé une fécondité qui a fait obtenir une succession de récoltes telles, que le capital employé a produit un intérêt élevé, il faut, si l'on veut maintenir la terre toujours capable d'en produire de semblables, toujours également fertile, restituer l'engrais proportionnellement à la consommation qui en a été faite par les plantes.

« *Restituer continuellement au sol autant de richesse au* « *moins que la production des plantes utiles lui en a enlevé* « *dans des récoltes successives*, c'est là le principe sur le- « quel repose la certitude d'obtenir constamment les pro- « duits les plus élevés, puisque l'apauvrissement graduel du « sol diminue non seulement la quantité de ces produits, « mais les rend en outre plus précaires. Une abondante « moisson due à la fécondité qu'on sait maintenir dans le sol « ne coûte guère plus de travail et d'avance qu'une récolte

[1] Cette pulvérisation de quelques pouces à la surface, qui augmente l'attraction et la perméabilité du sol pour l'atmosphère, est nécessaire pour que les radicules puissent, au moment de la germination, s'affermir, et soient entourés d'une multitude de petits canaux qui leur apportent l'humidité nécessaire ; ensuite cette pulvérisation seule peut rendre possibles les semailles superficielles et épaisses que fait M. de Voght. Ce n'est que dans un sol complètement pulvérisé que les grains jetés en grande quantité peuvent se répartir également.

« pauvre, et donne un produit net bien plus considérable « et plus certain. »

Pour restituer à la terre la richesse qui a été absorbée par la production des récoltes, on se sert le plus généralement des engrais mixtes ou fumiers des animaux domestiques. *Le fumier ne prend le nom d'engrais que lorsque la fermentation putride a enlevé leur consistance aux parties végétales qui y sont mêlées.*

L'espèce de fumier qu'on est dans le cas d'employer le plus ordinairement est celui des bêtes à cornes, qui sont les animaux par excellence de l'agriculture, ceux qui fournissent le fumier le plus propre à toutes les cultures et en plus grande abondance ; et ce fumier est dans les conditions les plus désirables, quand les bêtes qui l'ont produit ont été abondamment nourries à l'étable avec des aliments de bonne qualité, en partie secs, et en partie verts, et que la litière a été donnée en quantité suffisante pour absorber toutes les déjections. (20 parties de paille pour 100 de foin ou son équivalant en racines ou fourrages verts, consommé par une bête à corne qui reçoit par jour 5 liv. de foin par 100 liv. de son poids vivant.) Ce fumier, au moment où on le répand sur les terres auxquelles il doit rendre la fécondité, doit avoir éprouvé non pas une fermentation prolongée, qui a volatilisé une grande partie des principes qu'il contenait, mais plutôt une macération qui lui a donné un aspect gras, qui en a amolli ou aplati toutes les pailles et rendu toutes les parties homogènes; le fumier dans cet état pèse de 50 à 60 liv. le pied cube. M. de Wulfen l'a appelé *normal.*

C'est par le moyen des bêtes qui garnissent sa ferme que le cultivateur obtient le fumier; ce sont elles qui sont ses machines à fumier ; mais ce ne sont bien réellement que les végétaux qui leur sont donnés en aliment et en litière qui produisent le fumier : à tel point qu'en connaissant la quantité

en poids des substances alimentaires et de la litière que l'on peut faire consommer par le bétail, on devrait arriver à connaître d'une manière précise quel poids de fumier résultera de cette consommation.

Mais un poids égal de divers végétaux ne donne pas toujours le même poids de fumier, et ce poids varie encore suivant qu'il a été consommé par telle ou telle espèce de bêtes; et en outre les végétaux à consommer étant supposés de même espèce, le poids du fumier produit utilement pour le cultivateur variera encore, suivant que les animaux seront ou ne seront pas sortis de l'écurie, suivant qu'il proviendra de bêtes de trait ou de bêtes de rente, suivant aussi que la nourriture journalière des animaux aura été plus ou moins forte proportionnellement à leur poids vivant.

D'une foule d'expériences faites par les cultivateurs Allemands et par quelques rares Français qui ont procédé avec une exactitude allemande, il résulte que le fourrage *sec* consommé en aliment et litière par les bêtes à cornes qui ne sortent pas de l'écurie, *double* à peu près en poids par sa conversion en fumier, celui-ci pesé avant sa décomposition, au moment où il contient encore une grande quantité d'urine mêlée aux excréments solides; mais si l'on désire connaître le chiffre exact du fumier obtenu de différents animaux par la consommation de diverses matières alimentaires, foin, paille, herbe verte et racines, les expériences manquent, ou bien celles qui existent présentent des résultats très différents, ainsi :

		Suivant :	MEYER.	WULFEN.	SCHWERZ.	BLOCK.	BURGER.	D'ANGEVILLE.
100 liv.	foin sec,	produisent en fumier	180	300	175	175	200	216
	paille en alim.		»	200	»	175	»	»
	paille en litièr.		270	»	200	380	»	»

Plusieurs expériences que j'ai faites pendant deux hivers n'ont servi qu'à me convaincre par la diversité de leurs résultats, que pour arriver à quelque chose de positif, il fallait soigneusement tenir note de beaucoup de circonstances, très

souvent négligées par les expérimentateurs ; et parmi ces circonstances, la plus importante, à mon avis, est celle du rapport de la nourriture consommée avec le poids vivant de l'animal consommateur. J'ai acquis la certitude que 100 liv. de fourrage, consommées par un animal pesant 1,000 liv. ne donnaient pas le même poids de fumier quand elles étaient consommées, dans le même temps, par un animal pesant 800 liv.

Ces recherches que je crois utiles en pratique ont pour moi le plus grand attrait. Je me propose de remplir à peu près le tableau suivant :

Dans tel espace de temps égal pour tous, 100 *liv. de foin sec, sans litière, consommées par les animaux suivants, ont produit :*

		Poids de l'animal avant l'expérience.	Quotité journal. de foin p. 100 l. de l'animal.	Total de la ration journalière.	Etat de l'animal en poids après 8 j. de consommat.			*Productions diverses.*			
					Stationnaire.	Diminution.	Augmentat.	Fumier.	Lait.	Laine.	Travail.
Bœufs.	Au repos.		1 1/2								
			1								
			2								
	Travaillant en moyenne 5 h. par jour.		2 1/2								
			2								
			3								
	A l'engrais.		5								
			4								
			6								
Vaches.	Ne donnant pas de lait.		1 1/2								
			1								
			2								
	Laitières.		2 1/2								
			2								
			3								
Bêtes à laine de pays petite race.	Brebis nourrices.		4								
			3								
			5								
	Moutons de 2 ans tondus à moitié, p. connaître le poids de laine produit par une quantité de nourriture donnée.		3 1/2								
			3								
			4								
Bêtes à laine.	Anglo-suisse, grande race.		*id.*								
Chevaux.	Ne sortant pas de l'écurie.		*id.*								
	Travaillant 8 heures par jour.		*id.*								

Étant connu le poids de fumier que donnent 100 liv. de foin dans toutes les circonstances qui peuvent se présenter dans une ferme, je recommencerai la même consommation augmentée d'un poids de paille pour litière, qui sera dans le même rapport avec le poids vivant pour tous les animaux, et

qui ne dépassera pas la quantité rigoureusement nécessaire, pour que toutes les déjections soient absorbées et que l'animal soit à peu près au sec, afin d'obtenir du fumier normal; j'arriverai ainsi à connaître, d'une manière sûre, quelle quantité de fumier est produite par un poids donné de litière.

Je répèterai les mêmes expériences avec les fourrages verts, luzerne, trèfle, vesce et maïs-fourrage, et les racines, betteraves crues, pommes de terre de telle ou telle espèce, cuites et crues. J'en noterai les résultats dans un tableau semblable à celui-ci; et quand, avec un poids donné de fourrages verts ou racines, j'obtiendrai avec une quantité déterminée de fumier, soit un état stationnaire, soit une augmentation ou une diminution dans le poids de l'animal, semblables à ceux notés avec 100 liv. de foin, je conclurai que pour telles espèces d'animaux, dans telles circonstances, les quantités obtenues avec 100 liv. de fourrage sec, en fumier, en viande, laine, lait ou travail, sont égalées par tant de liv. de fourrages verts ou racines.

Je crois que ces expériences ne seraient pas sans utilité pour les agriculteurs commençants; ne dussent-elles servir qu'à en provoquer de plus complètes, ils y verraient quelle somme de fumier, viande, laine, lait ou travail ils peuvent obtenir des divers fourrages que leur fournit leur assolement, suivant qu'ils sont consommés par telle ou telle espèce d'animaux, et en outre de quel poids de ces différentes espèces de bêtes ils ont besoin pour créer ces valeurs, et quel sera le prix de revient de ces valeurs.

Prix obtenu des fourrages :

Étant donné le poids des fourrages de toute espèce consommés; étant données les valeurs totales, nettes de tout frais de main-d'œuvre, de logement et intérêts des capitaux, produites avec ces fourrages par telle ou telle espèce d'animaux, il ré-

sultera la connaissance certaine du prix auquel le cultivateur aura vendu ses fourrages dans telles circonstances.

Cent quintaux de foin, qui, consommés par des bœufs, auront créé des valeurs diverses, s'élevant à la somme nette de fr. 300, *seront payés à raison de fr.* 3 *le quintal.*

Prix de revient des fumiers :

Étant donnée la valeur des fourrages consommés ; étant données les valeurs nettes créées autres que le fumier ; étant donnée la quantité de fumier produite ;

Le prix de revient de celui-ci sera de la somme juste qu'il faudra ajouter à celle des valeurs produites pour solder le fourrage ;

Trois cents francs de fourrage ayant créé des valeurs autres que le fumier, s'élevant à la somme nette de fr. 200, *il restera* 100 *à imputer au fumier, nous en avons obtenu dix voitures, de vingt quintaux chacune, la voiture revient donc à fr.* 10.

Prix de revient de la viande :

Etant donnée la valeur des fourrages consommés ; étant donnée la somme de toutes les valeurs autres que celles de la viande, produites avec ces fourrages ; étant donnée la quantité de viande créée ;

Le prix de revient de celle-ci sera de la somme juste qu'il faudra ajouter à celle des autres valeurs produites, pour solder celles des fourrages ;

Trois cents francs de fourrage ayant créé cent francs de fumier, cent francs de travail ou laine ou lait, il restera cent frans à imputer à la viande. Nous en avons obtenu deux quintaux, le quintal revient à fr. 50.

Même calcul pour trouver le prix de revient du travail, de la laine et du lait. Nous verrons plus loin combien ces différents prix de revient sont susceptibles de s'élever ou de s'a-

baisser suivant l'espèce de machines employées pour convertir le fourrage en valeurs diverses, et, suivant moi aussi, la manière d'alimenter et de faire fonctionner ces machines.

Il y a donc danger pour les agriculteurs qui commencent une fabrication agricole, sans posséder préalablement ces diverses connaissances ; de longues et patientes expériences, faites par ceux qui les ont précédés dans la carrière, peuvent seules les rendre populaires.

§ 4.

De la quantité d'engrais nécessaire pour entretenir la fertilité d'une étendue de terrain déterminée.

Un terrain demandera d'autant moins de fumier pour produire un poids donné de plantes, que le fumier sera appliqué à la place la plus convenable de l'assolement, de manière à en obtenir tout son effet utile. Les céréales, par exemple, exigent absolument un fumier très consommé ; aussi, dans les pays où leur production est l'unique but de toute culture, le fumier n'est transporté sur la jachère qui précède le blé que lorsqu'il est arrivé à l'état de *beurre noir*, par un séjour d'un an en tas ; ou bien, si on l'enterre par les premiers labours de jachère, il est abandonné dans la terre à une décomposition lente que viennent hâter les cultures de l'été. Or, comme cette décomposition, soit dans le tas, soit dans la terre, est toujours accompagnée d'une très grande déperdition de principes nutritifs [1] qui pourraient servir à l'alimentation des végétaux,

[1] La fermentation putride est toujours accompagnée d'une évaporation de matières organiques. Il résulte d'une expérience faite par M. Gazzeri, de Florence, qu'une très petite quantité de fiente de cheval (40 liv.) bien moins humide que celle des bêtes à cornes, placée dans une chambre, renfermée dans un vase de métal recouvert, séparée de la température extérieure par la paille qui entourait le vase, toutes circonstances défavorables à la fermentation, a perdu la moitié de son poids dans l'espace de 119 jours.

Combien la déperdition n'eût-elle pas été plus grande, si les déjections soumises à l'expérience eussent été plus considérables, et soumises aux conditions dans lesquelles

l'économie prescrit, pour obtenir le produit le plus considérable, d'appliquer le fumier *avant qu'il ait fermenté*, aux plantes qui peuvent en cet état y trouver un aliment sans lui enlever ses facultés nutritives pour une récolte subséquente de grains. Les plantes fourragères feuillées, vesces et autres, les pommes de terre, sont particulièrement dans ce cas. Obtenues sur fumier frais, et moissonnées en vert, elles sont le produit des portions de fumier que la fermentation en tas, ou la décomposition lente dans une jachère complète fumée, auraient évaporées en pure perte, et ne privent la terre d'aucun des principes nutritifs qu'exigent les céréales qui suivent.

Un terrain demandera pour produire un certain nombre de récoltes, pendant le cours d'un nombre déterminé d'années, d'autant moins de fumier, que l'assolement comprendra un plus grand nombre de plantes *enrichissantes*, cultivées alternativement avec les autres plantes que réclament les besoins du cultivateur; parce que ces plantes, comme nous l'avons dit, laissent dans le sol, lors même qu'on les emporte hors du champ, des feuilles qui se sont détachées avant la récolte, des chaumes et des racines qui équivalent à une certaine dose de fumier d'étable.

TABLEAU

De la valeur en fumier des différentes plantes enrichissantes, dans un système de culture alterne, suivant Wulfen.

Cet auteur suppose une terre qui n'est ni riche, ni pauvre; qui, avec une fumure de 360 quint. métr. de fumier normal par hectare, donne trois récoltes successives de céréales, chacune de 20 hect. de grains et 38 quint. mét. de paille.

se trouve ordinairement le tas de fumier dans les fermes. Le cultivateur serait stupéfait, dit M. Gazzeri, s'il savait quelle énorme masse de matière il faut pour faire un petit tas de fumier consommé.

Suivant Wulfen, les plantes suivantes laissent dans la terre, au moyen de leur détritus :

Trèfle rouge annuel.	Épais. Végétant avec vigueur, fauché en pleine fleur.	Une richesse qui équivaut à 140 quint. métr. de fumier normal par hectare : richesse suffisante pour que la terre puisse produire, sans addition de nouvel engrais, une récolte épuisante.
Légumineuses vivaces. Luzerne, sainfoin. Graminées fourragères.	Fauchés en pleine fleur, ou pâturés, mais dans l'un et l'autre cas, rompus en pleine croissance.	A 280 quint. métr. richesse suffisante pour que la terre puisse produire, sans addition de fumier, 2 ou 3 récoltes épuisantes; suivant que la plante enrichissante aura végété plus ou moins longtemps dans le sol.
Plantes enfouies en vert.		A 80 ou 100 quint. métr., et dans les cas les plus favorables, à 120 et même 140 quint. métr. Chez M. de Voght 2 parties d'un champ de sable, qui jamais après la fumure ne donnaient plus de 5 fois la semence en seigle, ayant été mises en expérience, l'une d'elle, semée en seigle sur deux engrais verts enfouis successivement après seigle non fumé, a donné en grain par hectare, hectolitres, 17 L'autre, semée en seigle après pommes de terre fumées, à raison de 24 voitures de 30 quint. de compost par hectare, n'a donné par hectare que, hectolitres, 16 1/2
Jachère morte en terrains froids.		A 100 à 120 quint. métr. suivant que le sol est plus ou moins froid ou tenace.

Dans certains terrains froids et argileux qui tiennent l'humus comme emprisonné hors des atteintes atmosphériques, la jachère *vaut fumier;* non pas qu'elle en crée, mais elle fait servir celui qui n'aurait jamais servi sans elle.

Wulfen estime que, dans cette nature de terre, l'on ne peut jamais faire mieux que de l'intercaler entre les récoltes épuisantes qui suivent la fumure. Quand j'ai dit que la jachère ne créait pas d'engrais, je n'ai pas parlé de la jachère *verte*, qui consiste, en mettant en action le vieil humus de terrain, à lui faire produire des plantes qui, empruntant beaucoup à l'atmosphère, rendent au sol, quand on les enfouit vertes, non seulement ce qu'elles en ont tiré, mais encore ce qu'elles ont puisé dans l'atmosphère. La valeur en fumier de cette espèce de jachère a été classée à l'article *plantes enfouies en vert*.

Une terre en culture, dans quelqu'état qu'elle se trouve après la production d'un certain nombre de plantes, à l'instant où se termine le cours de l'assolement, possède encore ordinairement assez de puissance et de richesse pour donner quelques produits. Cette faculté de produire que le sol conserve encore, à l'aide de quelques matières organiques qui ne sont pas solubles, s'appelle *fécondité naturelle*. Cette fécondité naturelle reste plus ou moins basse, à l'expiration de l'assolement, suivant qu'on a mis plus ou moins d'engrais, suivant qu'on a pris plus ou moins de récoltes avec cet engrais, et suivant aussi que ces récoltes ont été plus ou moins *épuisantes*, plus ou moins *détériorantes*.

Plus le sol sera argileux, moins facilement il sera épuisé, parce qu'il retient plus fortement l'humus, et que la décomposition de celui-ci y est beaucoup plus lente que dans les terrains sablonneux, à cause de la ténacité de l'argile qui ne se laisse pénétrer que difficilement par les influences atmosphériques : récoltes plus faibles, à richesse égale, que dans les terrains sablonneux, mais qui se soutiennent plus longtemps.

Après l'épuisement des engrais par la végétation, il reste au sol argileux une fécondité que l'on peut mettre en action

par la division des parties intégrantes du sol qui renferment des sucs nourriciers ; mais aussi lorsque ce dernier moyen aura été employé, sans revenir aux engrais, il faudra beaucoup de frais pour rendre au terrain la fécondité nécessaire.

L'instant où il faut cesser de demander à la terre des végétaux précieux, et où il est nécessaire de lui restituer par les cultures la puissance et la richesse qu'elle a perdues, a été désigné par Wulfen par l'expression de *point d'arrêt*, parce que c'est celui où il faut s'arrêter, si l'on ne veut pas diminuer la fécondité naturelle du sol, et celui au-dessous duquel on cesserait d'obtenir un produit suffisant pour rembourser les frais de production.

L'expérience journalière dans la culture des champs paraît avoir démontré que, dans la culture alterne (ce qui suppose la fumure appliquée à la récolte fourragère ou sarclée qui ouvre l'assolement, et l'intercalation des plantes enrichissantes parmi les céréales), trois récoltes de blé bien réussies épuisent la richesse communiquée au sol par une *fumure* en bon fumier d'étable, donnée en quantité convenable. Plus de trois céréales sur une fumure ne font que répartir la force du fumier sur un plus grand nombre de récoltes sans élever au total le produit moyen ; puisque c'est, en définitive, la richesse seule du sol qui donne les récoltes de grains. (Suivant Kreyssig *un mètre cube* de fumier donne 50 k^{os} blé, grain et paille.) Après ces trois récoltes de céréales, une nouvelle fumure devient nécessaire, si on ne veut pas que la terre ait moins de fécondité qu'elle en avait auparavant ; ce qui obligerait à une fumure plus forte pour le cours suivant : surcroît de fumure, qui n'élevant pas le produit brut diminuerait le produit net, et qu'en outre il n'est pas toujours possible de donner sans faire verser les céréales.

En effet, il n'y a d'utilement employé à la croissance parfaite des plantes, que l'engrais dont la solubilité est opérée

au moment le plus utile, et la quantité d'humus soluble doit toujours être proportionnée à la vitalité des plantes. Or, si une terre où l'engrais devient promptement soluble en reçoit une dose supérieure à celle que les végétaux doivent s'assimiler dans un temps donné, la végétation qu'elle produira sera trop vigoureuse en herbe ; beaucoup de plantes des plus précieuses n'y arriveront jamais à une vie complète, et périront de pléthore avant la fructification.

La fumure doit donc être proportionnée au degré de *puissance* de la terre, c'est-à-dire, à la propriété qu'elle a naturellement, ou qui lui a été donnée par les cultures, de n'opérer, ou plutôt de ne laisser opérer la solubilité de l'engrais que proportionnellement au besoin des plantes. Ce ne sera donc jamais par l'engrais seul, comme je l'ai déjà dit plusieurs fois, que l'on pourra atteindre à la fécondité qu'on se propose. 100 de fumier qui porteront la fécondité d'un champ à un degré élevé, pourront ne produire avec un même système de culture qu'une récolte versée dans un autre champ.

Ainsi tandis que, dans certaines terres fortes, il sera utile de donner la fumure en une seule fois au commencement de l'assolement, on ne pourra le faire sans danger dans certaines autres qui ont beaucoup d'activité, c'est-à-dire qui sont très perméables aux influences atmosphériques, agents de décomposition, mais qui sont dépourvues de *puissance*, c'est-à-dire de la faculté de modérer l'influence de ces agents et de la rendre proportionnée aux besoins des plantes. Ainsi, tout agriculteur sait que, dans une terre sablonneuse, il faut éviter les fortes fumures, et qu'il y a avantage à employer le fumier à petites doses fréquemment répétées ; ce qui explique les admirables pratiques des pays sablonneux de Waes en Belgique et du village de Hoerdt en Alsace, où de légères fumures reviennent tous les ans et quelquefois deux fois par an. Ce ne

sera que lorsque cette nature de terre aura gagné quelques degrés de *puissance* par l'application de marne argileuse, par l'état d'herbage vivace pendant plusieurs années, qu'elle pourra supporter une dose plus forte d'engrais qu'elle ne faisait auparavant. Ainsi les sables de Norfolt, marnés tous les vingt ans, pâturés et piétinés trois fois dans le cours d'un assolement de six ans, supportent la forte fumure donnée aux navets qui ouvrent l'assolement. On sait aussi qu'un défoncement dans une terre argileuse rend celle-ci capable de supporter une très forte fumure, dont l'effet se prolongera pendant plusieurs années : c'est qu'on en a élevé la *puissance* en la rendant plus perméable aux influences atmosphériques.

Ainsi, chez M. de Voght, les champs qui ont 8 degrés de puissance ne supportent pas plus de 10 voitures de compost, pesant 3,000 liv. l'une, par 21 ares, par conséquent ne peuvent pas arriver à une fécondité supérieure à 840 degrés de laquelle on ne peut attendre que 948 liv. de froment ; tandis que les champs qui ont 10 degrés de puissance supportent une fumure de 13 voitures, et peuvent par conséquent atteindre une fécondité de 1,140 degrés, qui peut faire obtenir 1,380 liv. de colza [1].

Dans l'application de la fumure, on doit donc, si l'on

[1] On se rappelle que chez M. de Voght, la richesse naturelle qui existe dans le champ au moment du renouvellement de la fumure, est supposée 75 d., et qu'une voiture de compost de 3,000 liv. augmente le facteur de la richesse de 3 d.

$$8 \text{ puiss.} + \left.\begin{matrix}\text{rich. natu.,} & 75 \\ \text{rich. ajout.,} & 30\end{matrix}\right\} 105 = 840 \text{ fécondité.}$$

$$10 \text{ puiss.} + \left.\begin{matrix}\text{rich. nat.,} & 75 \\ \text{rich. ajout,} & 39\end{matrix}\right\} 114 = 1{,}140 \text{ fécondité.}$$

L'expérience a appris à M. de Voght que le degré de fécondité nécessaire pour la production de 48 kil., 43 de froment, est de 85 d. 71. Donc on obtiendra 948 liv. blé avec une fécondité de 840 d.

Le degré de fécondité nécessaire pour la production de 48 kil., 43 de colza est de 80 d. Donc on obtiendra 1,380 liv. colza avec une fécondité de 1,140 d. J'ai supposé le blé semé dans le champ de 840 d., et le colza dans le champ de 1,140 d., parce que le froment ne supporte pas sans verser une fécondité de 1,000 d., tandis que le colza en supporte jusqu'à 1,200 d.

veut atteindre au plus haut point de la fabrication agricole, non seulement mettre dans sa terre au moins autant d'engrais que doit en épuiser le cours de récoltes qu'on se propose, afin que, celui-ci terminé, la terre soit au même point de fécondité naturelle qu'elle avait en commençant; mais ensuite fumer aussi fortement que le permet la puissance du sol, afin d'arriver à la plus haute fécondité, et par conséquent à la production la plus forte de plantes, et à l'intérêt le plus élevé de ses capitaux.

§ 5.

Quelle quantité d'engrais peut supporter les différentes natures de terres? Quel poids de diverses récoltes peut-on obtenir avec cet engrais?

Une chose du plus grand intérêt à connaître maintenant serait, étant donnée la terre à cultiver, de savoir quel en est le degré de puissance : celui-ci connu, quelle fumure permet cette puissance; puis enfin quelle espèce et quel poids de plantes on peut attendre de cette fumure sans épuiser la terre.

Quand M. de Voght aura rendu sa méthode populaire en la publiant lui-même, on arrivera aisément sans doute à déterminer quelle fumure peuvent supporter des terres de diverses puissances, pour donner divers résultats; mais cette méthode, qui suppose la connaissance parfaite des faits antérieurs relatifs à la production de la terre, connaissance souvent difficile à se procurer, est encore difficile à mettre en pratique.

Dans l'état actuel de la science, je préfère les théories plus simples et d'une application plus facile de Wulfen et de Kreyssig. Ces deux auteurs ont cherché à évaluer la quantité d'engrais que rendait nécessaire la production de différentes plantes dans différentes natures de terre, lorsque

l'on voulait constamment réparer l'épuisement causé par ces plantes, c'est-à-dire conserver toujours la *fécondité naturelle* du sol. Ils ont classé ces terres en tenant compte des différences principales qu'elles présentent sous le rapport de la *richesse* et de la *puissance*.

Suivant Wulfen, telle fumure possible et tel résultat à attendre de cette fumure, selon que la terre est *riche*, *moyenne ou pauvre;* et, pour connaître à laquelle de ces trois classes appartient la terre que l'on veut fumer, il suffit de savoir quelle quantité de paille et de grain a fourni la dernière céréale.

Suivant Kreyssig, telle fumure possible et tel résultat à attendre de cette fumure, suivant le plus ou le moins d'aptitude de la terre à produire les céréales d'hiver; et les signes qu'il donne pour classer les terres suivant cette aptitude sont toujours faciles à reconnaître.

Théorie de Wulfen.

Avant de se prononcer sur la quantité de fumier que peut supporter une terre, et sur le poids et le nombre de récoltes que l'on peut obtenir avec cette fumure, Wulfen veut connaître à laquelle des trois classes, *riche*, *moyenne ou pauvre*, appartient cette terre. Pour déterminer ces différentes classes, il s'aide, comme Kreyssig, de la production des céréales. De même que cet auteur, il admet qu'en thèse générale la combinaison agricole la plus avantageuse pour obtenir le produit net le plus considérable, est de prendre trois céréales sur une fumure. Son opinion est que cette fumure est complètement absorbée par les trois récoltes de céréales.

Il part ensuite de ce principe basé sur l'expérience, que nous avons émis précédemment, que les céréales doivent être rangées dans la classe de ces plantes dont on ne peut obtenir un certain poids, qu'à la condition qu'on aura déposé dans le sol

qui doit les produire, un poids égal de matières organiques sèches, converties en fumier ; en d'autres termes, que pour réparer les sucs épuisés par 100 liv. de blé, grains et paille, il faut rendre au sol, après leur conversion en fumier, 100 liv. de paille et de foin, c'est-à-dire toute la paille produite et un poids de foin égal à celui du grain soustrait au champ.

Ces bases admises, voici comment il procède : après avoir constaté le poids de fumier donné à une terre, il note le poids de céréales, grains et paille, obtenu de cette terre dans le cours de trois ans. En supposant que le grain a atteint sa maturité complète, qu'il n'est ni rouillé ni carié, et que la paille a pris tout son développement.

Si le poids de paille produit, ajouté à un poids de foin équivalant à celui du grain, *suffit juste* pour produire, après sa consommation par le bétail, un poids de fumier égal à celui consommé par les trois récoltes, ce terrain, suivant Wulfen, appartiendra à la classe *moyenne* (ni riche ni pauvre) ; ainsi un terrain, qui aura exigé 360 quint. métr. de fumier normal par hectare pour produire en trois récoltes,

grain k^os^.	4,560	16,020
paille.	11,460	

ou 160 quint. métr. (soit 100 k^os^ fumier normal *macéré* pour k^os^ 12,50 grains), appartiendra à la classe *moyenne*, parce que 160 quint. métr. fourrage sec, consommés par le bétail, convertis en fumier, donnent 360 quint. métr. fumier, en admettant que 100 fourrage sec donnent 225 fumier.

Si le poids de paille obtenu est tel, qu'ajouté à une quantité de foin égal en poids au grain produit, le tout transformé en fumier, soit *plus que suffisant* pour reproduire le fumier consommé, ce terrain appartiendra à la classe *riche*.

Le sol *pauvre* sera celui dans lequel la paille récoltée et l'équivalant pondéral en foin du grain produit, ne suffira pas

pour reproduire le fumier consommé. Cette dernière nature de sol est partagée en sol chaud et sol froid.

Quantité de fumier que peuvent supporter les différentes classes de terre. — Nombre et espèce de récoltes que l'on doit attendre de cette fumure, sans épuiser la fécondité naturelle du sol.

SOL MOYEN.

FUMURE POSSIBLE PAR HECTARE. *Quint. métr.*		PRODUITS QUE L'ON PEUT OBTENIR SUR LA FUMURE.	DIFFÉRENTES MANIÈRES DE FAIRE SUCCÉDER CES PRODUITS.
Fumure forte,	500	3 récoltes épuisantes : céréales, pommes de terre, betteraves, lin, colza, navette, caméline, tabac, cardère, maïs - fourrage, chanvre, garance.	Chanvre fumé. Tabac. Blé.
»	400	3 récoltes épuisantes pourvu qu'il n'y ait ni chanvre ni garance.	Colza fumé. Betteraves. Blé ou orge.
»	350	3 récoltes épuisantes pourvu que l'une d'elles soit de classe peu épuisante : comme légumineuse ou sarrasin pour graine.	Colza fumé. Blé. Vesce p. graine.
Fumure m. *Normale.*	280	3 récoltes, savoir : 2 épuisantes et une qui n'épuise pas du tout : comme sarrasin ou légumineuse fauchés en vert.	Vesce *fauchée en vert*, fumée. Blé. Seigle.
»	280	2 récoltes épuisantes.	Chanvre fumé. Blé.
Demi - fumure, *Faible.*	140	Une récolte épuisante.	Chanvre.

Pour tirer tout le parti possible de cette classe de terre et 1° employer le fumier de la manière la plus utile, on devra mettre toute la dose de fumier qu'elle peut supporter (500 quintaux) en une ou deux fois, suivant que le sol aura plus ou moins d'activité, c'est-à-dire suivant qu'il sera plus ou moins perméable aux influences atmosphériques, agents de

décomposition ; 2° faire suivre cette fumure de trois récoltes épuisantes, mais en intercalant parmi elles des plantes fourragères enrichissantes, annuelles ou mieux encore vivaces, qui acquerront un grand développement et laisseront, par conséquent, dans le sol une masse de détritus. Suivant Wulfen, on peut compter que les détritus laissés par les plantes enrichissantes, équivaudront à 140 quint. métr., si la plante a duré un an, et si elle a duré deux ans à 280 et même 400.

Nous venons de voir que dans cette classe de terre une fumure de 280 quint. pouvait faire produire 2 récoltes épuisantes ; donc si, parmi les trois récoltes épuisantes que l'on peut obtenir de 4 à 500 quint., on intercale une plante enrichissante vivace, on obtiendra, par l'effet seul de cette intercalation, sans diminuer en rien le produit des 3 récoltes, d'abord : 1° Ces trois récoltes, puis 15 coupes en vert de la légumineuse enrichissante, si c'est une luzerne ; puis encore 2 récoltes épuisantes après cette luzerne, pommes de terre, céréales, etc. ; et après cette production de 20 récoltes, la terre sera au même degré de fécondité où elle se serait trouvée après les trois récoltes épuisantes, si on les avait fait se succéder immédiatement sans intercalation de plantes enrichissantes.[1]

Exemple :

FUMURE EN UNE SEULE FOIS.

Colza fumé, quint., 500
Blé.
Luzerne 4 ans.
Pomme de terr.
Seigle et maïs-fourr. ou rave.

ou bien

FUMURE EN 2 FOIS.

Colza fumé, quint., 300
Blé.
Luzerne 4 ans.
Pommes de terr. fumées, q. 200
Blé ou seigle ou orge d'hiver.

[1] L'assolement suivi à Peizieux dans un sol moyen fait obtenir en 13 ans (par hectare) avec 1,500 quintaux métriq. fumier frais répartis en trois fois : quint. métr., grain, 19 ; paille, 45 ; betteraves, 2,300 ; luzerne verte, 2,300 ; maïs f. vert, 800. Ce n'est que depuis que j'ai porté au plus haut point le degré de puissance de mon sol par des labours alternativement profonds et légers, et une pulvérisation constante de la surface, que je puis me permettre des fumures aussi fortes.

SOL PAUVRE. (*Chaud.*)

FUMURE POSSIBLE PAR HECTARE. *Quint. métr.*	PRODUITS QUE L'ON PEUT OBTENIR SUR LA FUMURE.	DIFFÉRENTES MANIÈRES DE FAIRE SUCCÉDER CES PRODUITS.
Fum. forte, 280	2 récoltes épuisantes.	*Exemple :* Seigle fumé, 280 quint. Avec graminées fourragères. Pâturage. Pâturage, jachère d'automne. Avoine.
Normale, 240	2 récoltes épuisantes.	
La plus convenable, 120	1 récolte épuisante.	

Pour tirer tout le parti possible de cette espèce de terre, surtout de celle qui est de qualité inférieure, il faut appliquer toute la fumure qu'elle peut supporter (280 quint.) et faire suivre celle-ci de deux cultures épuisantes en intercalant entr'elles une récolte fertilisante; ordinairement pâturage suivi d'une jachère d'automne. Cette intercalation apporte dans les sols de cette nature une richesse équivalant à 120 q.

SOL PAUVRE. (*Froid.*)

Cette nature de sol, dépourvue d'activité, comporte une forte fumure en une seule fois.

FUMURE POSSIBLE PAR HECTARE. *Quint. métr.*	PRODUITS QUE L'ON PEUT OBTENIR SUR LA FUMURE.	DIFFÉRENTES MANIÈRES DE FAIRE SUCCÉDER CES PRODUITS.
Fum. forte, 480	4 récoltes épuisantes.	Fèves fumées, 480 quint. Froment. Trèfle. Pâturage. Pâturage jusqu'au 15 juin. Froment, puis jachère d'été. Pois. Avoine.
Normale et ord. la plus convenab., 400	3 récoltes épuisantes.	

Il est de règle d'intercaler entre les trois ou quatre récoltes épuisantes une récolte qui repose et enrichisse le sol.

L'intercalation de la jachère d'été et celle de la plante fertilisante peuvent être évaluées à 200 q. métr. fumier par hectare; suivant les circonstances, l'écobuage peut être mis en usage dans ce sol avec beaucoup d'avantage, et procurer une importante économie de fumier.

SOL RICHE.

Dans ce sol il paraît convenable de donner, dans les mêmes circonstances, au moins la même quantité de fumier qu'au sol moyen, et il est souvent même nécessaire d'en augmenter les doses. Il n'y a guère que les sols qui possèdent une richesse extraordinaire, et qui font partie de cette catégorie, auxquels on puisse, si on ne leur demande que des récoltes ordinaires, diminuer la proportion des engrais. Dans ces terrains, il paraît conforme aux principes de fumer fortement, puis d'en tirer une récolte très épuisante, ou d'y cultiver des plantes qui consomment une forte proportion de la richesse du sol, et paient largement les frais de fumure, et, après celle-là, de leur faire produire encore plusieurs récoltes épuisantes.

Théorie de Kreyssig.

Les céréales étant considérées comme les plantes agricoles les plus importantes, et leur production pouvant en quelque sorte servir de mesure assez exacte de la fécondité du sol, cet auteur a classé les terres d'après leur plus ou moins d'aptitude à produire telle ou telle espèce de céréales ; dans sa classification il existe deux grandes divisions :

CARACTÈRES GÉNÉRAUX.

1° Terres à céréales d'hiver.	*Froment.* Les terres à froment, proprement dites, sont celles dans lesquelles l'*argile* prédomine avec toutes ses propriétés, et qui, par conséquent, se crevassent par la sécheresse, se divisent par les labours en grosses mottes que les hersages ne pulvérisent pas, mais divisent simplement en mottes plus petites. A l'état humide ces terres adhèrent aux pieds et aux instruments, et pressées dans les doigts offrent un aspect *cireux* plutôt que *terreux*.
2° Terres à céréales de printemps.	*Seigle.* Les terres à seigle sont celles dans lesquelles les caractères de l'*argile* sont peu apparents ou manquent entièrement. Faciles à pulvériser, ne s'attachant pas aux instruments à l'état humide. Aspect plutôt *terreux* que *cireux*, quand on la pétrit dans les doigts.
	Cette division comprend les terres qui sont trop *humides*, trop *froides* et trop *spongieuses* pour les céréales d'hiver.

Chacune de ces divisions ou sous-divisions est partagée en quatre classes :

CARACTÈRES PARTICULIERS

DES DIFFÉRENTES CLASSES DE TERRES.

	Terres à froment.	*Modes de culture.*
CLASSES. 1re	Terres argileuses et loams noirâtres des vallées basses, marines ou fluviales. Aujourd'hui insubmersibles, et non exposées à l'accumulation des eaux hivernales. *Couleur noire à l'état humide, grise à l'état sec. Couche meuble, dix pouces de profondeur : riche en humus et carbonate de chaux. Sous-sol riche en humus, et ordinairement perméable.*	Cultures énergiques à l'état demi-humide, difficiles à donner ; mais à la suite des labours, ce sol se pulvérise plus ou moins par l'effet de l'air, et des alternatives de sécheresse et d'humidité, sur les débris organiques et les parties calcaires.
2me	Sols argileux, et loams noirs et gris des situations élevées, où les caractères de l'argile dominent encore ; qui sont chauds, sans humidité surabondante, et entretenus dans un état de fécondité convenable. *Couche arable imprégnée de matières organiques, huit pouces. Couleur noire, brun foncé ou grise. Sous-sol perméable, souvent mélangé de parties calcaires ou marneuses.*	Cultures énergiques.
3me	Sols argileux, noirs ou gris, des pays élevés plus froids que chauds, et souffrant de la surabondance d'humidité. *Couche meuble, mélangée d'humus, six pouces. Sous-sol perméable.*	Cultures énergiques.
4me	Sols argileux, pauvres, froids et humides des pays élevés, qui ne donnent que de chétives récoltes de froment et ne sont pas propres à la culture du seigle. *Couche meuble, trois pouces. Couleur pâle, par défaut presqu'absolu d'humus.*	Cultures pénibles et multipliées, sans lesquelles point de produit.

Terres à seigle.

CLASSES.		
1re	Terres douces des vallées basses, quand elles ne souffrent pas par le séjour des eaux stagnantes. Pas de caractères argileux; peu de consistance, faciles à travailler. *Couche meuble, profonde, noire ou grise. Sous-sol perméable. Sol chaud, ni trop sec ni trop frais.*	Faciles à travailler et à pulvériser.
2me	Bonnes terres de consistance moyenne et chaudes des situations élevées; dans lesquelles les caractères de l'argile ne sont plus apparents, mais qui n'ont pas encore l'aspect des sables. *Couleur grise. Couche meuble de huit pouces. Sous-sol perméable.*	Culture facile à l'état sec ou humide, soins à donner pour la destruction des mauvaises herbes.
3me	Sols des pays élevés, plus légers et plus secs que les précédents, où le sable domine visiblement. Récoltes sûres dans position horizontale. Ces terres descendent dans la 4me classe, lorsqu'elles sont en pentes escarpées exposées au sud.	Faciles à travailler en tout temps.
4me	1° Sable sec assez consistant pour ne pas être enlevé par le vent; 2° Sol de moyenne consistance en pente rapide ou très pierreux; 3° Sable humide et froid ne convenant pas au froment.	Travail très facile.

Terres à céréales de printemps.

CLASSES.		
1re	Sols de certaines vallées basses ou hautes, où séjournent les eaux hivernales, et qui, l'été, sont trop sèches pour bonnes prairies. Spongieuses par suite d'une grande quantité d'humus. *Couleur foncée.*	Travail facile.
2me	Tous terrains de pays élevé, défavorables au seigle par leur situation froide ou humide, et pas assez argileux pour le froment. Du reste, quantité notable d'humus.	Labours peu pénibles. Les ensemencements ou plantations ne peuvent, à cause de la froideur du sol, s'y faire avant les journées chaudes des mois de mai et juin.
3me	Terres basses de prairies ou de pâturages, acides et marécageuses. *Sous-sol tourbeux dans situation basse. Sous-sol acide dans situation haute.*	Labour facile.
4me	Toutes les terres hautes, froides et humides qui ne contiennent pas assez d'argile pour la culture du froment, point d'humus, par conséquent *couleur pâle.* Quand elles ne consistent qu'en sable, elles font partie des terres à seigle de la 4me classe. Une légère addition d'argile les rend impropres à la culture de cette céréale. Ce sol non-cultivé se couvre de mousse et de genevriers.	Travail facile, mais les temps humides s'opposent souvent à ce qu'on le donne à propos.

Pour l'intelligence du tableau qui va suivre, dans lequel Kreyssig expose les fumures qu'il est possible de donner aux différentes classes de terres, et les produits que l'on peut attendre de ces fumures, il convient d'expliquer : 1° que l'on a donné aux chaumes et racines de trèfle une valeur en fourrage sec, égale au tiers du poids des tiges, le chiffre qui suit le signe + exprime cette valeur ; 2° les pommes de terre (semence, frais de sarclage et de récolte déduits) ont été

évaluées pour moitié de leur poids en fourrage sec, savoir : 5 °/₀ paille, 45 °/₀ foin ; 3° le fumier est supposé appliqué frais à l'état où il pèse 22 kil. le pied cube. Kreyssig suppose que 100 kil. fumier frais, produits soit par les fourrages soit par leurs détritus, peuvent faire obtenir dans le cours de l'assolement kil. 8,50 de grain, plus les fourrages intercalaires et la paille.

Quant aux travaux nécessaires à la marche des différents assolements, qui exigent l'emploi des bêtes de trait et une certaine consommation de fourrage, Kreyssig distingue les labours : 1° en forts (*labours des sols compacts*) ; 2° moyens, *c'est-à-dire* 2me *et* 3me *labours des terres fortes*, *et* 1ers *des terres de cohésion moyenne ;* 3° légers, *c'est-à-dire labours des sols de consistance moyenne et labours des sols légers.* Même distinction pour les hersages qui suivent ordinairement chaque labour, et qui sont en même nombre que ceux-ci.

Suivant notre auteur, le labour fort d'un hectare demande 2 journées de 2 forts chevaux, soit pour un cheval	4	»	journ.
Labour moyen. . .	3	33	»
» léger . . .	2	66	»
Hersage fort. . . .	1	60	
» moyen . .	1	»	»
» léger . . .	0	33	»
Il suppose que la rentrée de chaque récolte soit céréale, soit fourrage, d'un hectare des 1re et 2me classes de chaque division demande . .	3	20	»
Des 3me et 4me classes	1	60	»
Le transport de 50 mètres cubes de fumier frais, soit 297 quintaux métriques	10	»	»

Les terres à cultiver sont supposées à distance moyenne de 1,500 mètres des bâtiments d'exploitation.

Assolements les plus productifs à suivre dans les différentes classes de terres. — Degrés de fumure qu'elles peuvent supporter : espèce et quantité de produits que l'on peut obtenir avec cette fumure, sans épuiser la terre.

1° TERRES A FROMENT.

CLASSES.	ASSOLEMENTS. 1° TERRES A FROMENT.	NOMBRE DE LABOURS NÉCESSAIRES.	FUMURE POSSIBLE PAR HECTARE.	PRODUITS (SEMENCE DÉDUITE) PAR HECT. GRAINS.	PAILLE.	FOURRAGE.	JOURNÉES DE CHEVAUX FORTS.	FOURRAGE SEC NÉCESSAIRE A LA NOURRITURE DES CHEVAUX (1).	TOTAL DES FUMIERS PRODUITS (2).	RÉCOLTES LES PLUS PRODUCTIVES OUTRE CELLES INDIQUÉES DANS L'ASSOLEMENT.
		LABO.	Q. M.	HECT.	Q. M.	Q. M.	JOURS.	Q. M.	Q. M.	
1re	Vesces fauch. en vert.	3	440	»	»	60	»	»	»	Féverole, colza, grosse orge, avoine, chanvre, tabac, choux ; fumure abondante à cause de la grande consommation de matières organiques par les plantes.
	Froment.	2	»	30,80	64	»	»	»	»	
	Trèfle.	»	»	»	»	96+32	90,40	20,80	»	
	Froment.	2	242	26,40	54	»	»	»	»	
	Orge d'hiver.	4	»	30,80	38	»	»	»	»	
			682						733,92	
2me	Vesces fauch. en vert.	3	440	»	»	48	»	»	»	Mêmes récoltes. Produit moyen un peu moindre.
	Froment.	2	»	24,20	50	»	»	»	»	
	Trèfle.	»	»	»	»	72+24	85,94	19,76	»	
	Froment.	2	110	24,20	50	»	»	»	»	
	Orge.	4	»	22	28	»	»	»	»	
			550						576,64	
3me	Vesces fauch. en vert.	3	198	»	»	36	»	»	»	Pois, féverole, avoine, colza, choux, navets. Comme dans la 2me classe ; mais produit moyen moindre dans les années humides.
	Froment.	2	»	17,60	36	»	»	»	»	
	Trèf. 2 coup.	«	»	»	»	48	77,97	17,93	»	
	Trèfle 1 coupe, jachère.	»	»	»	»	16+16	»	»	»	
	Froment.	3	176	15,40	32	»	»	»	»	
	Orge.	4	»	17,60	22	»	»	»	»	
			374						424,68	
4me	Vesces fauch. en vert.	3	286	»	»	24	»	»	»	Dans les années favorables, récoltes médiocres ; dans les années humides, récoltes souvent nulles. Rien sans engrais abondant, et cultures énergiques.
	From. rouge.	2	»	11	22	»	»	»	»	
	Trèfle.	»	»	»	»	36+12	60,40	13,90	»	
	Avoine.	3	»	13,20	12	»	»	»	»	
	Pois.	1	»	13,20	34	»	»	»	»	
			286						292,70	

(1) A raison de 20 kos foin et 5 kos paille pour litière, par jour pour chaque cheval.

(2) A raison de 220 kos fumier pour 100 kos fourrage sec, consommés par les bêtes de rente ; et 110 kos fumier pour 100 kos fourrage sec, consommés par les bêtes de trait, dont la journée est supposée de 10 heures.

2° TERRES A SEIGLE.

CLASSES.	ASSOLEMENTS. 2° TERRES A SEIGLE.	NOMBRE DE LABOURS NÉCESSAIRES.	FUMURE POSSIBLE PAR HECTARE.	PRODUITS (SEMENCE DÉDUITE) PAR HECT. GRAINS.	PAILLE.	FOURRAGE.	JOURNÉES DE CHEVAUX FORTS.	FOURRAGE SEC NÉCESSAIRE A LA NOURRITURE DES CHEVAUX.	TOTAL DES FUMIERS PRODUITS.	RÉCOLTES LES PLUS PRODUCTIVES OUTRE CELLES INDIQUÉES DANS L'ASSOLEMENT.
		LABO.	Q. M.	HECT.	Q. M.	Q. M.	JOURS.	Q. M.	Q. M.	
1re	Vesces fauch. en vert.	2	330	»	»	40	»	»	»	Avoine, colza, choux, choux-navets, pommes de terre, tabac, chanvre, navet.
	Seigle.	1	»	26,40	66	»	»	»	»	
	Orge.	3	»	30,80	38	»	62,30	14,32	»	Dans cette classe, les pois poussent en paille et donnent peu de grains.
	Trèfle.	»	»	»	»	60+20	»	»	»	
	Seigle ou froment.	1	264	26,40	66	»	»	»	»	
			594						622,25	
2me	Pommes de terre, q. 160	3	220	»	6	72	»	»	»	Orge, avoine, pois, vesces, navets, lin, trèfles blanc et rouge, avec forte fumure.
	1/2 seigle 1/2 orge.	2	»	24,20	44	»	»	»	»	
	Trèfle.	»	»	»	«	48+16	48,85	11,23	»	
	Seigle.	2	110	22	54	»	»	»	»	
			330						515,65	
3me	Pommes de terre, q. 120	3	132	»	6	54	»	»	»	Récolte passable de petite orge ou d'avoine. Récolte plus sûre de sarrasin, spergule, raves, trèfle blanc et graminées fourragères, pourvu que la terre soit maintenue en bon état de fécondité. Engrais épuisé par 3 récoltes; demandant fumier de bêtes à cornes ou compost terreux. Fumier de chevaux et de moutons consommé par 2 récoltes.
	Orge.	1	»	17,60	22	»	»	»	»	
	Spergule.	2	»	»	»	32	36,07	8,30	»	
	Seigle.	1	88	13,20	34	»	»	»	»	
			220						316,47	
4me	Pommes de terre, q. 100	2	110	»	6	44	»	»	»	Récolte médiocre de pommes de terre, sarrasin et raves, engrais consommé en 2 récoltes. Fumier consommé de bêtes à cornes et compost terreux au sable sec. Fumier de chevaux et de moutons au sable humide. Un pâturage de plusieurs années convient le mieux à cette classe de terre.
	Seigle de printemps.	1	»	13,20	28	»	»	»	»	
	Spergule.	1	»	»	»	24	29,41	6,76	»	
	Seigle d'aut.	1	110	11	28	6	»	»	»	
			220						291,77	

3° TERRES A CÉRÉALES DE PRINTEMPS.

CLASSES.	ASSOLEMENTS.	NOMBRE DE LABOURS NÉCESSAIRES.	FUMURE POSSIBLE PAR HECTARE.	PRODUITS (SEMENCE DÉDUITE) PAR HECT. GRAINS.	PAILLE.	FOURRAGE.	JOURNÉES DE CHEVAUX FORTS.	FOURRAGE SEC NÉCESSAIRE A LA NOURRITURE DES CHEVAUX.	TOTAL DES FUMIERS PRODUITS.	RÉCOLTES LES PLUS PRODUCTIVES OUTRE CELLES INDIQUÉES DANS L'ASSOLEMENT.
		LABO.	Q. M.	HECT.	Q. M.	Q. M.	JOURS.	Q. M.	Q. M.	
1re	Pommes de terse, 220 q.	3	242	»	10	100	»	»	»	Récoltes printanières certaines et abondantes, à l'exception des pois et des fèves. Belle végétation des graminées fourragères pour prairies.
	Orge.	2	»	30,80	40	»	40	9,20	»	
	Avoine.	2	»	30,80	40	»	»	»	»	
			242						407,88	
2me	Pommes de terre, 160 q.	3	198	»	8	72	»	»	»	Mêmes récoltes que dessus, mais moins abondantes.
	Petite orge.	2	»	22	28	»	47,40	10,90	»	
	Pois.	1	»	13,20	34	»	»	»	»	
	Avoine.	2	»	13,20	12	»	»	»	»	
			198						326,80	
3me	Pommes de terre, 180 q.	2	198	»	9	81	»	»	»	Récoltes médiocres, surtout dans les années sèches; assez de paille, mais grain chétif. Engrais animaux moins efficaces que la cendre, chaux et mélanges argileux.
	Avoine nue.	1	»	26,40	34	»	26,41	6,07	»	
	Avoine nue.	2	»	22	28	»	»	»	»	
			198						327,73	
4me	Pommes de terre, 110 q.	3	88	»	5	50	»	»	»	Récoltes médiocres d'orge, de vesces, pommes de terre et trèfle blanc. Pâture pauvre.
	Avoine.	1	»	13,20	12	»	27,74	6,38	»	
	Avoine.	2	»	8,80	8	»	»	»	»	
			88						160,20	

§ 6.

Quels sont les animaux qui produisent à moins de frais l'engrais nécessaire dans une exploitation rurale.

L'homme qui consacre des capitaux à l'agriculture ne doit pas seulement se proposer de produire, mais de produire à bon marché, de manière à obtenir l'intérêt le plus élevé de son capital. Pour produire il faut beaucoup d'engrais ; point de production *à bon marché avec engrais cher*. Il est rare que le cultivateur puisse se procurer tous ceux dont il a besoin, autrement que par le moyen de bêtes nourries dans ses écuries ; et, une grande partie de l'année, il est bien à son insu fabricant de fumier dans toute la rigueur du terme. Ses étables sont la fabrique des fumiers ; ses bêtes sont les machines qui doivent les produire ; ses fenils sont les magasins qui renferment les fourrages qui doivent alimenter les machines : le valet d'écurie est le chauffeur de la machine. Ordinairement le cultivateur n'appelle pas ainsi les choses, il a tort ; il mettrait une exactitude plus rigoureuse dans sa fabrication d'engrais.

Il y a des machines à fumier de plusieurs espèces ; les unes ne donnent presque que du fumier : les bêtes de trait, chevaux, bœufs qu'on laisse à l'écurie oisifs une partie de l'année, soit pour cause d'intempérie, soit par une vicieuse distribution du travail ; lorsque, par exemple, l'assolement suivi est tel que les travaux sont tous accumulés dans le même temps, soit encore à cause du retour trop fréquent des jours fériés, comme en Savoie.

Les autres, outre le fumier, donnent du travail, de la viande, de la laine, du lait, etc. Maintenant il est bien clair que, si l'on suppose une machine qui avec une consommation de fr. 100 de fourrage n'aura donné que 10 voitures de fumier et rien de plus, ce fumier reviendra à fr. 10 la voiture ; qu'avec celle qui, à consommation égale de fourrage aura

donné une valeur de fr. 50 en viande, outre les 10 voitures de fumier, ce fumier ne coûtera plus que fr. 50, c'est-à-dire fr. 5 la voiture; et qu'enfin avec la machine qui outre le fumier et la viande aura encore donné une valeur de fr. 20 en travail, les 10 voitures de fumier ne coûteront plus que fr. 30 c'est-à-dire fr. 3 la voiture.

J'extrais de ma comptabilité quelques comptes, comme preuve de la différence qui peut exister entre les prix de revient des fumiers, suivant la machine employée.

Le 6 février 1835, j'ai choisi dans mon troupeau pour les engraisser, 25 moutons de 2 ans, savoir: 15 de petite race Dishley-Dauphinois, et 10 grande race Dishley-Suisse; ils ont été séparés en 2 lots, chaque lot pesé à jeun a donné en poids vivant :

LOT PETITE RACE, 1,115 liv. (15 têtes). LOT GRANDE RACE, 1,420 liv. (10 têtes).

Du 6 février au 2 mars (24 jours) ils ont consommé:

	LIVRES.	ÉQUIVALANT EN FOURRAGE SEC.	PAR 100 LIVRES POIDS VIVANT.		LIVRES.	ÉQUIVALANT EN FOURRAGE SEC.	PAR 100 LIVRES POIDS VIVANT.
Luzerne sèche,	759	759	68,07	Luzerne sèche,	957	957	67,38
Betteraves blanches,	2,784	1,113	99,82	Betteraves blanches,	3,600	1,440	101,40
Paille p. litière,	277	277	24,85	Paille p. litière,	360	360	25,35
			192,74				194,13

Ainsi, à poids égal, la consommation a été la même pour la grande et la petite race.

Il a été consommé par jour:

	PAR LOT.	PAR TÊTE	PAR 100 LIVRES.		PAR LOT.	PAR TÊTE	PAR 100 LIVRES.
Les 15 premiers jours.							
Luzerne sèche,	29	1,93	2,60	Luzerne sèche,	35	3,50	2,46
Betteraves,	104	6,93	9,32	Betteraves,	120	12,	8,45
Les 9 derniers jours.							
Luzerne sèche,	36	2,40	3,22	Luzerne sèche,	48	4,80	3,38
Betteraves,	136	9,06	12,19	Betteraves,	200	20,	14,08

Chaque tête a reçu par jour un peu moins d'une livre de paille.

Le 2 mars, ces deux lots ont été pesés séparément à jeun et ont donné en poids vivant :

Lot petite race,	viande, liv.,	1,234	86	*Lot grande race*,	viande, liv.,	1,505	20
»	fumier »	1,965	»	»	fumier »	2,503	»

Ainsi, dans 24 jours, la nourriture consommée a produit :

	PAR LOT.	PAR 100 L. POIDS PRIMITIF.		PAR LOT.	PAR 100 L. POIDS PRIMITIF.
Viande,	119 86	10,74	Viande,	85 20	6
Fumier,	1,965 »	176,23	Fumier,	2,503 »	176 26

J'ai vendu les moutons à raison de f. 0,48 c. la livre, viande nette.

Prix de revient du fumier de moutons.

A quel prix les deux lots de moutons ont-ils vendu leur fumier ? en d'autres termes, quel est le prix de revient en fabrique du fumier de moutons petite et grande race ?

Celui que les moutons ont dépensé pour le produire, déduction faite de celui de la viande : *Seule valeur produite en sus du fumier.*

DOIT. GRANDE RACE. *AVOIR.*

Luzerne sèche, 957 à f. 3 les 100	28 71	Viande d'augmentation, 85,20 à f. 0,48,	40 89
Betteraves, 3,600 » 1 »	36 »	Prix net de revient de 2,503 l. fumier,	40 15
Paille litière, 360 » 1,50 «	5 40	Soit les 100 liv., f. 1,60.	
Main-d'œuvre,	8 »		
Intérêts de 24 jours du capital de f. 388,	1 27		
Logement, capital, f. 1,000, à 5 0/0 la moitié,	1 66		
	81 04		81 04

DOIT. PETITE RACE. *AVOIR.*

Luzerne sèche, 759 à f. 3 les 100	22 77	Viande d'augmentation, 119,86 à f. 0,48,	57 52
Betteraves, 2,784 » 1 »	27 84	Prix net de revient de 1,965 l. fumier,	7 90
Paille litière, 277 » 1,50 »	4 15	Soit les 100 liv., f. 0,40 c.	
Main-d'œuvre,	8 «		
Intérêts de 24 jours du capital de f. 300,	1 «		
Logement,	1 66		
	65 42		65 42

Prix de revient du fumier de bœufs dans trois circonstances différentes.

Avant de présenter le dépouillement de ces trois comptes différents, d'où résultera la connaissance du prix de revient du fumier de chacun d'eux, je vais dire sommairement dans quelles circonstances ces différents nourrissages ont été entrepris et avec quelle espèce et quelle quantité de fourrages.

1° Compte de bœufs nourris, du 10 mars 1835 au 7 septembre même année, achetés, partie du 10 au 20 mars après les semailles des montagnes, et partie le 1er juin après les semailles de la plaine, c'est-à-dire au moment où ils sont ordinairement peu chers, et revendus à la fin de juin à la veille des semailles de blé noir; les derniers, le 7 septembre au moment où commencent les semailles d'automne, c'est-à-dire lorsque leur prix est le plus élevé.

D'après le dépouillement du livre d'entrée et sortie des bœufs et de leur consommation, ce compte présente 818 jours d'entretien d'un bœuf, savoir :

Foin et Betteraves,	jours	245	818
Luzerne verte . .	»	461	
Maïs vert	»	112	

Le tableau suivant présente les variations dans l'espèce et la quantité de nourriture consommée, le fumier et les heures de travail obtenus.

ÉPOQUES DE CONSOMMATION.	ESPÈCE DE FOURRAGE CONSOMMÉ.		QUANTITÉ P. JOUR ET P. TÊTE.	CONSOMMATION TOTALE.	FUMIER PRODUIT.	HEURES DE TRAVAIL.
Du 10 mars au 6 mai, 245 jours d'un bœuf.	Luzerne sèche,	liv.	15	5,675	15,650	2,655
	Betteraves,	»	55	15,700		
	Paille p. litière,	»	5	1,225		
Du 6 mai au 9 août, 461 jours d'un bœuf.	Luzerne verte,	»	150	69,150	37,200	
	Paille litière,	»	6	2,766		
Du 9 août au 7 septembre, 112 jours d'un bœuf.	Maïs vert,	»	150	16,800	9,100	
	Paille litière,	»	8	896		

2° Compte de bœufs achetés le 17 août 1835 et revendus le 9 novembre même année, c'est-à-dire achetés au moment où ils étaient le plus cher, à la veille des semailles de blé d'automne, et revendus lorsque le prix avait considérablement baissé après les semailles terminées [1] ce compte présente 993 jours d'entretien d'un bœuf, savoir :

Maïs vert	jours. 779	993.
Luzerne verte	214	

ÉPOQUES DE CONSOMMATION.	ESPÈCE DE FOURRAGE CONSOMMÉ.	QUANTITÉ P. JOUR ET P. TÊTE.	CONSOMMATION TOTALE.	FUMIER PRODUIT.	HEURES DE TRAVAIL.
Du 17 août au 20 octobre, 779 jours d'un bœuf.	Maïs vert,	liv. 150	116,850	673	1,168
	Paille litière,	» 8	62,32		
Du 20 octobre au 9 novembre, 214 jours d'un bœuf.	Luzerne verte,	» 150	32,100	173	321
	Paille litière,	» 6	1,284		

3° Compte de bœufs, achetés le 28 novembre 1835, époque de baisse dans les prix, et revendus le 1er février 1836, époque où le prix se relève. Prix d'achat de 9 bœufs du poids moyen de 750 liv. l'un, fr. 1,487.

Ce compte présente du 28 novembre au 1er février 65 jours d'entretien de neuf bœufs, soit 585 jours d'entretien d'un bœuf.

Du 28 novembre au 28 décembre, la nourriture de ces bœufs qui travaillaient modérément a consisté en un mélange à parties égales de foin acide et de bonne paille de froment, dans la proportion de 12 liv. par jour et par tête, et en

[1] Je n'ai pas été maître d'échapper à ces fâcheuses circonstances; j'étais à cette époque (17 août 1835) dans une position toute exceptionnelle, et qui, je crois, ne se présentera plus. L'occasion d'une acquisition très avantageuse s'étant offerte à moi, cette année, j'ai dû en profiter; et cette acquisition nécessitant pour les semailles d'automne un surcroît inattendu de fumier qu'aucun de mes voisins n'était tenté de me vendre, j'ai dû, pour en fabriquer, acheter au mois d'août, bien qu'ils fussent alors très chers, 15 bœufs que je n'ai pu revendre qu'en novembre, parce que ce n'est qu'à cette époque que j'ai eu la quantité de fumier qui m'était nécessaire.

betteraves gelées dans la proportion de 60 liv. par jour et par tête. Les jours où les bœufs travaillaient, le mélange de mauvais foin et paille était remplacé par un poids égal de bon foin pur; 6 liv. de paille litière par tête suffisaient pour tenir l'animal au sec.

Pendant cette période de trente jours, les bœufs ont produit 15,680 liv. de fumier et 360 heures de travail; ce qui ne présente que 5 journées de 8 heures pour chacun des 9 bœufs, et ont consommé : Mélange . . . . 2,700 liv.

Foin.	540	»
Betteraves gelées	16,200	»
Paille litière . .	1,620	»

Du 28 décembre au 1er février, cessation de travail. Le mélange de foin et paille est remplacé par de la bonne luzerne, augmentation chaque semaine de la ration de betteraves, ainsi que le montre le tableau suivant :

ÉPOQUES DE LA CONSOMMATION.	ESPÈCE DE FOURRAGE CONSOMMÉ.	QUANTITÉ P. TÊTE ET P. JOUR.	CONSOMMAT. TOTALE.	FUMIER PRODUIT.
Du 28 décembre au 4 janv.	Luzerne sèche,	liv. 10 50	661 50	4,900
	Betteraves gelées,	» 75 »	4,725 »	
	Paille litière,	» 8 50	555 50	
Du 4 janvier au 14.	Luzerne sèche,	» 13 »	1,170 »	6,900
	Betteraves gelées,	» 77 »	6,960 »	
	Paille litière,	» 6 75	607 50	
Du 14 au 18 janvier.	Luzerne sèche,	» 15 »	540 »	3,400
	Bes 1/2 bon. 1/2 gel.,	» 90 »	3,240 »	
	Paille litière,	» 6 »	216 »	
Du 18 au 23 janvier.	Luzerne sèche,	» 15 50	697 50	4,250
	Bonnes bes blanch.,	» 92 »	4,140 »	
	Paille litière,	» 8 »	360 »	
Du 23 janvier au 1er février.	Luzerne sèche,	» 12 »	972 »	7,000
	Betteraves saines,	» 78 »	6,318 »	
	Farine de seigle,	» 2 50	204 »	
	Paille litière,	» 8 »	648 »	

PRIX DE REVIENT DU FUMIER DE BŒUFS.

N° 1 *DOIV.* *Bœufs. Du* 10 *mars* 1835 *au* 7 *septembre.* *AVOIR.*

Luzerne sèc., liv. 3,675 à f. 3 les 100	110	25	Plus-value à la revente,	479	»
Betteraves, » 13,700 » 1 »	137	»	Heures de travail, 2,653 à 15c		
Luzerne ver., » 69,150 » 1 les 150	461	»	l'heure,	397	95
Maïs vert, » 16,800 » 1 »	112	»	Liv. de fumier, 61,950, ou		
Paille litière, » 4,642 » 1 50l. 0/0	69	63	51 voitures 1/2 de 1,200,		
Pansement, 7c par jour et par tête,	57	25	dont le prix net de revient est	118	83
Intérêt au 5 0/0 du capital d'achat,	21	75	Soit, les 100 liv. 19c, ou la		
Logement, f. 12 par tête, par an,	26	90	voit., f. 2,30.		
	995	78		995	78

N° 2 *Bœufs. Du* 17 *août* 1835 *au* 9 *novembre.*

Maïs vert, liv. 116,850, à f. 1 l. 150	779	»	Plus-value à la revente,	101	»
Luz. verte, » 32,100, » 1 »	214	»	Heures de travail, 1,479, à		
Paille, » 7,516, » 1 50l. 0/0	112	75	15c l'heure,	221	85
Pansement,	69	50	Liv. de fumier, 84,600,		
Intérêt du capital des bœufs,	22	90	soit 70 voit. 1/2, dont le		
Intérêt du logement,	52	64	prix net de revient est	907	94
			Soit, les 100 liv. f. 1,07,		
			ou la voit., f. 12,88.		
	1230	79		1230	79

N° 3 *Bœufs. Du* 28 *novembre* 1835 *au* 1er *février* 1836.

Bes saines, liv. 12,078 à f. 1 le 100,	120	78	Plus-value à la revente,	576	
Bes gelées, » 29,505 » 0,50 »	147	52	Heures de travail, 360, à 15c		
Luz. sèche, » 4,581 » 3 »	137	43	l'heure,	54	
Mélange, » 2,700 » 1,50 »	40	50	Livres de fumier, 42,130,		
Far. de seigle, 204 » » »	17	48	ou 35 voit., dont le prix		
Paille litière, 3,771 » 1,50 »	56	56	net de revient	00	
Intérêt au 5 0/0 du capital (1,487),	12	42	Les 100 liv. de fumier présen-		
Logement à f. 12, par tête, par an,	19	23	tent un bénéfice de f. 0,08c.		
Pansement, 7c par jour et par tête,	40	»			
Pour balance en bénéfice,	38	08			
	630	»»		630	»»

§ 7.

Quels sont les animaux qui, tout en produisant l'engrais aux moindres frais possibles, paient le mieux le fourrage consommé.

Il ne suffit pas que l'agriculteur dans sa fabrication obtienne le fumier à bon marché ; ce qui lui serait toujours facile en assi-

gnant au fourrage, qui alimente ses machines, une valeur basse; il faut, au contraire, puisque sans fourrage il n'a point de fumier à espérer, et qu'il est prouvé que la fécondité de son sol s'élèvera d'autant plus qu'il lui fera produire plus de plantes à fourrages, il faut, dis-je, que sa fabrique de fumier lui paie ses fourrages à un prix assez élevé, pour qu'il y ait profit pour lui à en produire une grande quantité, et ici comme pour le fumier, telle machine peut le lui payer à fr. 3 les 100 liv., et tel autre beaucoup moins.

Celle, par exemple, qui avec une consommation de 100 quintaux de fourrage, n'aura produit que 20 voitures de fumier (du poids de 100 liv. l'une), valant fr. 3, c'est-à-dire n'aura donné qu'une valeur de fr. 60 en fumier, celle-là, dis-je, n'aura bien certainement payé le fourrage que fr. 0 60 c. le quintal. Celle qui, outre les fr. 60 de fumier, aura donné en viande une valeur de fr. 120 aura payé le quintal fr. 1, c. 80 (60 + 120 = 180), et celle enfin qui, outre la viande et le fumier, aura donné une valeur de fr. 120 en travail, aura bien payé le fourrage à fr. 3 le quintal, puisqu'une consommation de 100 q. aura créé une valeur de f. 300.

Nous allons reprendre les différents comptes de bœufs et de moutons produits précédemment, pour rechercher à quel prix ces différents animaux m'ont payé le fourrage qu'ils ont consommé.

On sait que la somme payée d'une quantité donnée de fourrages se compose des valeurs nettes produites avec ces fourrages. Dans les comptes précités, ces valeurs consistent en *viande*, *fumier et travail*. Dans ma comptabilité, l'heure de travail des bœufs est comptée à 15 c., la voiture de fumier de 1,200 liv. à fr. 3, et celle des moutons à fr. 5, attendu que ce fumier contient moins de parties liquides que celui des bœufs. La valeur brute de la viande est indiquée par le prix obtenu sur le marché.

Pour simplifier les calculs sur l'évaluation des fourrages, nous supposerons ceux-ci réduits tous en foin sec de première qualité :

Ainsi nous compterons	450 liv.	Luzerne verte.	Comme valant 100 l. foin sec.
	300 »	Maïs vert.	
	200 »	Paille.	
	200 »	Mélange foin acide et paille.	
	250 »	Betteraves blanc. saines.	
	500 »	Betteraves gelées.	
	50 »	Farine de seigle.	

DOIV^t Sommes payées des fourrages consommés. AVOIR.

MOUTONS PETITE RACE.	A main-d'œuvre, logement, intérêt du capital,	10	66	Viande vendue, liv. 119,86 à 48^c la livre,	57	52
	Somme payée de 2,010 liv. fourrage consommé,	55	04	Fumier, liv. 1,965, à f. 5 la voit. de 1,200,	8	18
	Soit, les 100 liv., f. 2,73.	65	70		65	70
GRANDE RACE.	A divers (comme dessus),	10	93	Livres de viande, 85,20, à 48^c la liv.,	40	89
	Somme payée de 2,577 liv. fourrage consommé,	50	38	Livres fumier, 2,505, à f. 5 les 1,200,	10	42
	Soit, les 100 liv., f. 1,91.	61	31		61	31
COMPTE DE BŒUFS. N° 1.	A divers,	105	90	Plus-value à la revente,	479	»
	Somme payée de 32,564 l. fourrage consommé,	925	55	Heures de travail, 2,655, à 15^c l'heure,	397	95
	Soit, les 100 liv., f. 2,84.			51 voit. 1/2 fumier, à f. 3 la voit.,	154	50
		1031	45		1031	45
N° 2.	A divers,	125	04	Plus-value à la revente,	101	»
	Somme payée de 49,841 l. fourrage consommé,	409	31	Heures de travail, 1.479, à 15^c l'heure,	221	85
	Soit, les 100 l., f. 0,82,			70 voit. 1/2 fumier, à f. 3 la voit.,	211	50
		534	35		534	35
N° 3.	A divers,	71	65	Plus-value à la revente,	576	»
	Somme payée de 18,708 l. fourrage consommé,	663	35	Heures de travail, 360, à 15^c l'heure,	54	»
	Soit, les 100 l., f. 3,54.			35 voit. fumier, à f. 3 la voiture,	105	»
		735	»»		735	»»

En récapitulant les résultats des différents comptes que j'ai présentés, on voit que le prix de revient du fumier de moutons et de bœufs est :

Moutons	petite race,	f. 0,40 c.	les 100 liv.
»	grande race,	» 1,60	»
Bœufs	N° 1,	» 0,19	»
»	N° 2,	» 1,07	»
»	N° 3,	» 0,00	» f. 0,08c de bénéfice.

Et que les fourrages m'ont été payés par :

Moutons	petite race,	f. 2,53
»	grande race,	» 1,91
Bœufs	N° 1,	» 2,84
»	N° 2,	» 0,82
»	N° 3,	» 3,54

Une valeur commune étant donnée aux fumiers produit avec ces fourrages : F. 3 les 1,200 l. pour les bœufs; F. 5 les 1,200 l. pour les moutons.

Dans une exploitation conduite avec vigilance, il s'est donc présenté des cas où le fumier coûtait, la voiture de 12 quintaux, fr. 19, et d'autres où chaque voiture présentait un bénéfice de fr. 0, 96; des cas où les fourrages étaient payés . . . . . fr. 0, 82
et d'autres 3, 54

Il est donc vrai qu'on ne saurait mettre trop d'attention dans l'adoption de ses machines à fumier, puisqu'un choix irréfléchi peut entraîner les pertes les plus graves.

Reportons-nous un instant au tableau des différents assolements indiqués par Kreyssig comme les plus convenables aux différentes classes de terre, et supposons un petit domaine de 50 hectares dont toutes les terres appartiennent à la seconde classe de terres à froment, et paient un prix de ferme de fr. 5,000 soit fr. 100 l'hectare.

L'assolement suivi est de cinq ans.

1er Vesces fumées.

2e Froment.

3e Trèfle fumé avant d'être rompu.

4e Froment.

5e Orge.

Deux cinquièmes du domaine à fumer chaque année demandent 916 voitures de fumier de 1,200 liv. l'une ; avec cette fumure on obtient, outre les grains :

Foin de trèfle et de vesces,	quint. 2,400	3,680
Paille 2,560 quint. dont je ne compte que la moitié, soit 1,280 quint. afin de lui donner le même prix qu'au foin	1,280	

Perte pour le fermier de fr. 8,868 (f. 3,000 de plus que son prix de ferme), si par sa négligence il n'a vendu son fourrage que fr. 1,50 au lieu de fr. 3, et si sa voiture de fumier lui revient à fr. 6 au lieu de fr. 3.

Lorsque le cultivateur est parvenu à obtenir ses fumiers au meilleur marché possible, il faut encore qu'il en fasse un emploi si judicieux, qu'il en obtienne tout l'effet qu'ils peuvent produire.

Or, il peut arriver qu'avec fr. 100 de fumier il n'obtienne qu'une récolte versée ; tandis que, s'il avait mis fr. 50 à augmenter la puissance de son terrain, et fr. 50 seulement en fumier, il aurait eu un beau produit en grains. Fr. 100 de fumier placés dans un assolement bien entendu pourront produire 30, tandis qu'ils ne donneront que 10 dans un assolement mal combiné.

Il peut encore arriver que le fumier que l'on aura laissé séjourner trop long-temps dans le tas, ait perdu 30 et même 50 % lors de son emploi, et que par conséquent, à cette époque, la voiture que le cultivateur était parvenu à force

d'intelligence à produire à fr. 3, lui revienne à fr. 4 et même à fr. 6.

Il peut arriver encore que si, dans sa ferme, il se trouve des terres assez éloignées pour qu'il ne puisse y faire que peu de voyages par jour, ou assez escarpées pour qu'il soit obligé d'atteler un grand nombre de bêtes à sa voiture, et qu'il n'ait pas disposé son assolement de manière à ce qu'à l'aide des récoltes vertes enfouies, de l'état d'herbage prolongé, les fumiers ne reviennent que très rarement dans ses terres éloignées et escarpées ; il arrivera, dis-je, que son fumier chargé de gros frais de transport lui reviendra peut-être conduit dans ces parties de terre à fr. 5 la voiture, et cependant il l'avait produite à fr. 3.

L'expérience apprendra peut-être, à la longue, au cultivateur instruit ce qu'il y a de mieux à faire ; mais c'est, par dessus tout, la comptabilité qui éclairera sa marche de la manière la plus prompte et la plus sûre. Sans elle, je ne serais arrivé que beaucoup plus tard à reconnaître que dans *les circonstances où je me trouve, des bœufs achetés maigres, nourris abondamment pendant le travail, puis vendus en bon état de demi-graisse, ce travail terminé*, étaient la machine qui, tout en me payant le plus haut prix de mes fourrages, me produisait le fumier au meilleur marché possible. Avant d'avoir porté le flambeau de la comptabilité dans ma fabrication, j'avais grande confiance dans les moutons de grande race, nourris à la bergerie en fourrages verts et racines ; une comptabilité rigoureuse m'a détrompé, et m'a appris que dans les circonstances où je me trouve, les bœufs étaient bien plus avantageux.

RÉSUMÉ.

Point de productions sans *engrais*.

Donc nécessité de cultiver beaucoup de fourrage et de paille, matériaux d'engrais les plus ordinaires. Nécessité d'avoir du bétail pour opérer la conversion de ce fourrage et de cette paille en *engrais*.

Engrais.

Point de productions sans engrais *solubles*.

Donc nécessité des bons labours et des cultures ameublissantes.

Nécessité des bêtes de travail pour opérer économiquement ces cultures.

Labours.

Point de productions *à bon marché*, c'est-à-dire qui paient un intérêt suffisant des capitaux qu'on emploie à cette production.

1° Si les engrais indispensables sont trop chers.

Donc nécessité que les fourrages et pailles consommés par le bétail produisent en sus du fumier quelqu'autre valeur : *viande*, *laine*, *lait ou travail*, que l'on puisse déduire du prix de revient du fumier ; et conséquemment nécessité de choisir pour faire consommer les fourrages, l'espèce de bêtes qui crée le plus de ces valeurs, et des valeurs d'un plus haut prix.

2° Si l'on ne cultive que des plantes qui, empruntant toute ou presque toute leur nourriture au sol, pour atteindre à un certain poids, nécessitent l'application dans le sol d'un poids égal d'autres plantes dont la production a consommé aussi un poids de matières organiques égal au leur.

Donc nécessité pour économiser l'engrais, d'intercaler le plus possible des plantes qui, n'empruntant à la terre qu'une partie de leur nourriture, lui restituent autant et quelquefois plus que cette partie consommée.

3° Si l'on cultive en trop grande proportion les plantes dont le mode de végétation détériore la puissance du sol.

Donc nécessité d'intercaler les produits qui, semés ou plantés à de larges intervalles, permettent les cultures économiques et multipliées qui développent la puissance du sol.

Assolements.

Engrais abondants à bon marché, *bons labours*, et *choix* bien entendu de récoltes, c'est là toute la science de l'agriculture.

LETTRES

A M. NIVIÈRE, Membre correspondant de la Société royale d'Agriculture, etc., de Lyon,

SUR

LA CULTURE DU MURIER ET L'INDUSTRIE DE LA SOIE,

DANS LE MIDI DE LA FRANCE,

Par M. J. GENSOUL.

Bagnols, 1er juin 1837.

MONSIEUR,

Annonay a été la première station de mon exploration dans les contrées moricoles du midi de la France. Quoique l'industrie de la soie soit encore bien jeune dans cette ville, quoique les cultivateurs et éducateurs du pays demandent chaque jour des leçons aux localités regardées comme la terre promise du mûrier, cependant j'ai déjà vu quelques plantations qui paraissent bien tenues à celui qui ne connaît que celles du Bugey, d'une partie du Lyonnais et du Dauphiné.

Il n'y a qu'une quinzaine d'années que la culture du mûrier a pris son essor à Annonay. A cette époque, de rares plantations se montraient çà et là ; aujourd'hui l'industrie est devenue populaire, et comme les environs de la ville sont très élevés et jouissent d'un air vif et pur, les éducations réussissent en général très bien, et fournissent 50 kil. de cocons par once de graine.

Les haies et mûriers nains se multiplient à l'infini, et sont

d'un produit très avantageux. Les haies sont plantées dans un terrain profond et sablonneux, abondamment fumées, fréquemment travaillées à la houe, et taillées chaque année après la cueille. Elles fournissent pour les premiers âges de l'éducation une feuille tendre, hâtive et facile à cueillir. Les personnes pressées d'avoir de la feuille à leur disposition pour alimenter de nouvelles magnaneries, préfèrent ce genre de plantations que l'on peut commencer à récolter dès la deuxième année.

La feuille se vend fr. 5 le quintal; la cueille à la charge du propriétaire. Ce mode devrait s'adopter généralement; car le dégât causé par les personnes qui louent la feuille est effrayant. Pour aller plus vite, on ne craint pas de plier les branches, de les rompre, de les mutiler de toutes manières; tandis que le propriétaire peut faire ramasser par des personnes qu'il surveille lui-même, personnes qui n'ont aucun intérêt à aller trop vite, et partant à dévaster l'arbre. Ces soins sont de la plus haute importance; malgré une taille habile, des cultures fréquentes, vous ne pourrez faire prospérer un arbre auquel on arrache et déchire chaque année une partie de ses branches pendant la cueille.

Ceci ne se rapporte qu'aux arbres à haute tige, dont la taille n'est pas annuelle; car pour les haies et mûriers nains, le récépage complet qu'on leur fait subir chaque année couvre toutes les fautes des cueilleurs.

Je ne vous ferai pas la description des arbres à haute tige, ils ne présentent rien de remarquable; peu sont taillés, et ceux qui le sont ne paraissent pas conduits d'après un système raisonné et expérimenté.

Annonay possède plusieurs filatures montées à la vapeur. Les soies blanches qu'elles fournissent sont en grande réputation.

Quelques magnaneries salubres vont s'établir sous l'influence

des principes qu'y a laissés, l'an dernier, l'inspecteur-général des magnaneries de France.

En quittant cette ville, j'ai pris la route d'Andance, où les mûriers m'ont paru beaucoup plus avancés; à peine si quelques boutons commençaient à se montrer sur le plateau élevé qui environne Annonay : à Andance les petites feuilles, déjà développées, avertissaient l'éducateur de faire éclore la graine de vers à soie.

Quelques expositions chaudes des bords du Rhône, quelques coteaux bien abrités sont garnis de mûriers, qui le cèdent toutefois à la vigne, maîtresse absolue de ces collines tournées vers l'Est et le Midi; aussi les arbres sont-ils mal soignés et sans culture à côté de la vigne prospère et florissante, arrosée qu'elle est par les sueurs continuelles de l'industrieux cultivateur.

Les environs de Tournon sont complantés de mûriers mal soignés, plus mal taillés encore. Leur nombre diminue dans la plaine et augmente aux environs de Valence.

La Société d'agriculture de cette ville, jalouse de suivre l'impulsion donnée par la Société royale et centrale de Paris, désireuse de contribuer au bien-être du département en propageant les belles méthodes enseignées depuis quelques années par l'habile directeur des bergeries de Sénart, vient de monter deux petits ateliers-modèles, afin de pouvoir s'y livrer à des essais comparatifs. L'un est établi d'après le système Dandolo, sous la direction d'un éducateur de l'endroit; l'autre, disposé suivant les plans de M. d'Arcet pour la ventilation, et les indications de M. C. Beauvais pour le travail intérieur, est dirigé par M. Henri Bourdon, élève des bergeries de Sénart, inspecteur-général des magnaneries de France. Tout promet, sinon un ample succès, du moins une instruction précieuse qui résultera de la comparaison des deux systèmes mis en présence l'un de l'autre, sous des conditions

de lieux, de température et de nourriture parfaitement égales.

J'ai visité cet atelier avec le plus vif intérêt ; M. le directeur a eu l'obligeance de me développer ses plans et ses méthodes. Son éloquence chaleureuse et entraînante m'a initié aux belles améliorations introduites depuis quelque temps dans cette industrie. Son zèle, ses conseils sont à la disposition de tout éducateur, de tout visiteur. On ne saurait trop louer une conduite aussi généreuse et dont le pays ne manquera pas de retirer une grande utilité, soit par la connaissance de procédés nouveaux, soit par l'émulation qu'un si noble élan fera naître et entretiendra dans les magnaneries. Chacun attend avec impatience l'ouverture des travaux, et forme des vœux pour leur réussite.

Comme cet atelier est la copie exacte des plans de M. d'Arcet que vous avez sous les yeux, je ne vous en ferai pas la description. Quant au travail intérieur, j'aurai occasion d'y revenir en parlant du service des magnaneries du pays.

Les plantations se multiplient aux environs de Montélimart ; en approchant du Saint-Esprit on est frappé du développement de végétation, de la régularité de la taille, de la bonne culture qu'on commence à découvrir.

Je suis arrivé à Bagnols au moment de l'éclosion des vers à soie, qui a eu lieu cette année quinze jours ou trois semaines plus tard que de coutume, à cause d'un printemps froid et pluvieux qui a retardé la végétation du mûrier. J'ai été reçu à bras ouverts par les bons parents que je possède en cette ville. Aujourd'hui je suis installé en qualité d'ouvrier-élève dans la magnanerie de mon oncle, M. Bruno Gensoul, docteur-médecin.

Suivre pas à pas et sans relâche l'éducation des vers à soie, prendre part aux soins dont ils sont l'objet, noter chaque jour les observations qu'ils peuvent me fournir, consulter les

éducateurs du pays, comparer leurs méthodes et leurs résultats, et chercher à me faire une opinion au milieu de cette divergence d'idées et de moyens ; mais surtout, voir et apprendre la culture du mûrier, questionner les pépiniéristes, partager les travaux du tailleur d'arbre, et, la serpe en main, chercher à mettre en pratique ses conseils et à l'imiter, afin de me rendre compte d'une opération qui, à nous habitants du Nord, nous paraît si difficile et si délicate : telle est mon occupation depuis que je suis à Bagnols ; telle sera la seule à laquelle je consacrerai les instants que je dois passer dans ce pays.

Bagnols, 20 juin 1837.

MONSIEUR,

Lorsqu'on voit un arbre qu'une main habile et exercée a dirigé, un arbre vigoureux, au feuillage épais et luisant, aux branches fortes et bien disposées, aux bifurcations commodes pour la cueille et le service, un arbre enfin au tronc lisse, que pas un atome de mousse ne vient souiller, on se tait d'admiration, on contemple et l'on s'étonne que tous les autres arbres ne lui ressemblent pas ; car rien n'est si beau, si gracieux : cette symétrie, cette tournure simple et dégagée paraissent faciles à saisir, faciles à imiter ; et pourtant ces arbres sont rares et ne se rencontrent que dans de bons terrains, chez des cultivateurs intelligents et industrieux.

Je vais vous décrire d'une manière succincte les soins qu'on donne au mûrier et les travaux qu'il exige. Je le ferai rapidement ; car je regarde comme très difficile de transmettre de telles notes par écrit, et se former, par ce moyen, une idée exacte de la culture de cet arbre. En agriculture plus que partout ailleurs, il faut parler aux yeux ; et ce n'est que

depuis que je suis sur les lieux que je comprends les descriptions souvent plus théoriques que pratiques que nous donnent certains auteurs. Ainsi, ce que je vais vous en dire ne sera que pour vous donner à comparer le point où en est arrivé cette culture, à celle où elle est actuellement dans le Bugey.

On peut appeler Bagnols la *pépinière des pépinières*. Tous les pays des environs en sont tributaires, et, chaque année, cette ville exporte pour des sommes considérables, soit dans les autres départements, soit à l'étranger. Un sol profond et de bonne nature, des eaux abondantes, une longue habitude et une position centrale, telles sont les principales causes du développement extraordinaire que cette industrie à pris depuis quelques années.

Sur une terre abondamment fumée et préparée en petits ados, on sème en avril la graine de mûrier, par raies espacées de 16 centimètres les unes des autres. Les irrigations sont aussi fréquentes que possibles pendant les fortes chaleurs. Favorisée par un terrain riche et souvent biné, par une humidité sans cesse entretenue, combinée avec la chaleur brûlante du soleil, la pourrette pousse dès la première année à la hauteur de plusieurs centimètres.

La deuxième année, on arrache les plants les plus vigoureux pour les transplanter en bon terrain à 2 pieds dans un sens les uns des autres et 3 dans l'autre. Ces plants étant fréquemment binés et même arrosés, seront, au printemps suivant, greffés en écusson, au pied, aussi rez-terre que possible.

Cette méthode de greffer au pied est réprouvée par des agriculteurs distingués, qui assignent une durée moins longue à l'arbre, que si son tronc restait sauvage par une greffe en tête.

Et cependant toutes les plantations se font avec ces sujets

greffés rez-terre, soit en écusson, soit en sifflet ou chalumeau, tant l'on est pressé de jouir et d'obtenir un résultat apparent. D'ailleurs beaucoup de planteurs nient la grande différence que l'on veut faire valoir entre ces deux méthodes, et ne sauraient à laquelle donner la préférence. Dans ce cas, on se laisse entraîner par l'usage du pays.

L'arbre greffé rez-terre pousse une seule tige à l'endroit de la greffe. Cette tige forme bientôt une baguette lisse, droite, élancée, sur laquelle on détruit, au moment de leur sortie, toutes les petites branches, en ayant soin de ne pas enlever la feuille dans l'aisselle de laquelle cette branche avait pris naissance. Un an après la greffe, on arrête l'arbre à la hauteur de 5 pieds à 5 pieds 1/2, hauteur la plus généralement adoptée. Cet arbre restera encore 2 ans en pépinière pour se fortifier, et sera ensuite propre à la replantation à demeure.

Si l'on veut greffer en tête, on coupe la tige de l'arbre rez-terre à la deuxième année, afin que le plant forme une tige d'une seule venue et atteigne toute sa hauteur la même année. La tige obtenue en 2 ans n'est pas droite, et forme un coude très prononcé à la reprise de la deuxième année. Ayant arrêté l'arbre à une hauteur de 5 pieds, on favorise, en détruisant successivement les superflues, la sortie de 3 branches sur lesquelles on placera les greffes 2 ans après.

Me voici arrivé à l'opération la plus importante, opération de laquelle va dépendre en quelque sorte l'avenir de l'arbre. Je veux parler de la plantation à demeure. Les soins qu'exige ce travail sont très faciles, et cependant je les ai rencontrés bien rarement chez les cultivateurs du Bugey. Aussi la plupart de leurs plantations, par leur air chétif et languissant, par leurs poussées faibles et rares, semblent reprocher chaque jour au cultivateur l'avarice de ses soins. Et il ne faut pas croire que des travaux ultérieurs puissent corriger une plantation vicieuse; non, l'arbre qui a souffert se rappellera

toujours l'état maladif par lequel il a été obligé de passer.

Des trous de 6 pieds de large sur 2 pieds de profondeur, faits autant que possible avant l'hiver, et espacés les uns des autres de 24 à 30 pieds suivant le terrain ; au mois de mars, arracher avec soin le plant de la pépinière, le placer bien perpendiculairement dans le trou, en disposer horizontalement les racines, les couvrir de terre douce et bien émiettée, ne point laisser de vide, répandre sur cette terre un peu de fumier, terreaux, retaille de cuir ou cornaille, achever de remplir le trou avec de la bonne terre végétale, la seule que l'on devra employer, autant que faire se pourra, assujettir l'arbre au moyen d'un tuteur, telles sont la principale manière et les recommandations qu'enseigne une bonne pratique, que renferme tout livre de culture, et qui sont à la portée de tout le monde.

Au moment de la plantation, on a dû couper toutes les branches qui forment la tête de l'arbre. A Lyon, on récèpe seulement ces branches à la longueur de 3 pouces, pour profiter de celles qui, déjà bien disposées, doivent former la charpente de l'arbre ; mais ici on coupe tout-à-fait contre la tige, dont l'extrémité ne forme plus qu'une tête ronde. Ce mode m'a d'abord surpris ; j'étais étonné qu'on se permît de faire d'aussi fortes blessures qui, selon moi, ne devaient avoir lieu qu'au préjudice de l'arbre. Mais on m'a fait observer que les nouvelles pousses n'avaient jamais lieu sur les quelques doigts de branches qu'on pouvait avoir laissés, mais bien contre le tronc, à la naissance de ces branches dont les extrémités périssaient, et ne pouvaient se couper facilement, entourées qu'elles sont des nouvelles tiges qui gênent la marche de l'instrument. Il est, d'ailleurs, impossible d'opérer alors la taille de ces branches assez près du tronc, pour qu'elles ne laissent pas de traces.

Tandis qu'en coupant au moment de la plantation, de nou-

velles branches, poussant de l'écorce qui reste à l'extrémité du tronc, ont bien vite cicatrisé les plaies, et n'étant pas gênées suivent une bonne direction. Ces cicatrices sont si complètes que, 2 ans après, la peau est nette et lisse.

Après la plantation, les arbres ont besoin d'être souvent visités. Des pousses nombreuses ne tardent pas à garnir l'extrémité de l'arbre ; un cultivateur soigneux supprimera successivement, et non à la fois, celles qui lui paraîtront inutiles, n'en laissant subsister que 3 ou 4 des plus vigoureuses et des mieux placées.

Ici encore divergence d'opinions parmi les agriculteurs. Les uns ne conservent que 2 branches, les autres ne craignent d'en laisser 3 ou 4. Les premiers prétendent qu'au point de réunion des 4 branches, il y a une espèce de creux où s'amassent les eaux pluviales, qui pourrissent le tronc, forment un puits, et amènent la perte de l'arbre ; les seconds nient la généralité que l'on veut donner à cet accident, qui à la vérité est très rare, et reprochent aux premiers de ne pouvoir facilement arrondir la tête de l'arbre avec 2 branches, tandis qu'avec 3 ou 4 rien n'est plus simple. Avec 2 branches le poids de l'arbre se trouvant partagé en deux parties, un coup de vent ou un poids trop lourd à l'une des extrémités fait fendre le tronc par le milieu ; l'arbre en meurt, ou tout au moins dès qu'on s'aperçoit d'une légère fissure, on doit soutenir le tronc par un bon collier en fer, qui ne permet pas aux parties de se séparer. Cet accident est plus fréquent qu'on ne serait porté à le croire.

Je regarde la taille du mûrier comme une opération que l'on ne peut pas apprendre dans les livres, et qui pourtant ne présente aucune difficulté sérieuse, lorsqu'on la voit pratiquer. La théorie est bien simple ; mais comme les branches ne sont pas toujours symétriquement divisées comme l'annonce le livre, comme chaque arbre a sa forme qui lui est propre, c'

n'est que par l'habitude et l'exercice qu'on peut acquérir ce coup-d'œil juste et sûr avec lequel on donne à l'arbre une tournure gracieuse, arrondie, présentant toutes les facilités possibles pour la cueille, et en même temps favorisant la plus grande production de feuilles.

Consultez-vous un tailleur sur les préceptes qui le guident dans son travail, voici quelle sera sa réponse :

Tailler tous les 2 ou 3 ans après la cueille, ravalant les branches depuis 1 pied jusqu'à 4 pouces suivant la vigueur de l'arbre, le dégarnissant des jets intérieurs et extérieurs, et conservant ceux qui se présentent sur les côtés, de manière à former le gobelet ; ne plus toucher l'arbre les 2 années suivantes, quelque direction que prennent les pousses : car tout ce qu'on retranchera sera autant de perdu pour la quantité de feuilles qu'il doit produire. Que vous importe une parfaite symétrie, si pour l'obtenir vous devez en sacrifier le produit?

Qu'apprendra-t-on avec de tels préceptes? rien, je le pense; et cependant si vous les voyez mettre à exécution, vous en reconnaîtrez l'exactitude. La théorie sera bientôt à votre portée; quant à la pratique, elle demande du temps, de la patience et une certaine adresse.

Si vous voulez étudier la taille dans les livres, ouvrez les excellents traités de Verry, M. Bonafous et autres ; si vous voulez apprendre vite et bien, prenez une serpe, suivez et imitez un bon tailleur.

Quelque défaveur que certains auteurs aient cherché à jeter sur la taille, je la conseillerai ; car je suis porté à croire qu'elle seule peut fournir des mûriers riches en feuilles et faciles à cueillir. Voici comment s'exprime un agronome distingué, au sujet de la taille :

« Plusieurs agriculteurs sont dans l'erreur, lorsqu'ils assurent que la manière de tailler l'arbre nuit à son existence.

La taille mal entendue ne nuit qu'à la vigueur de ses rameaux, à la beauté de sa forme et au brillant vernis de son feuillage; mais elle ne fait jamais périr l'arbre. Tout dépend du terrain sur lequel il est planté ; si ce terrain est maigre et caillouteux, quels que soient les soins qu'on apporte et la manière dont on le taille, l'arbre végètera toujours. Lorsqu'il y a fond de terre, il devient superbe, immense, alors la taille est indispensable ; en émondant le mûrier, il devient beau, vert et rond comme un oranger.

« Dans les pays où le mûrier n'est pas taillé, il s'élève en quenouille, son bois devient épineux à force d'être noueux ; et si le mûrier était sauvage, il serait impossible de ramasser la feuille devenue semblable à celle des buissons. »

Et voilà, en général, le point où en sont arrivés les arbres du Bugey. Puissent le temps et l'expérience apprendre à ces cultivateurs à quitter leur indifférence, et à venir s'instruire dans un pays plus avancé que le leur !

Il est encore un point essentiel et que l'on néglige toujours. La taille ne pourrait régénérer les arbres, si l'on n'améliore pas le système de culture. Que peuvent faire des mûriers plantés dans les haies, au milieu de ronces et d'épines, dévorés par des plantes parasites ? Pauvres mûriers, qui ne connaissent pas le fer de la bêche, pas même le plus mauvais soc de charrue, si ce n'est pour être écorchés, maltraités, souvent déracinés, s'ils ont le malheur de se rencontrer sur son passage !

Voulant améliorer un semblable système, quelques cultivateurs du Bugey plantent leurs mûriers dans leurs hautins, pour que la culture que l'on donne ordinairement à ces derniers puisse leur profiter. Mais les racines de la vigne sont bien plus gourmandes, plus voraces que celles du mûrier, qui est bientôt enveloppé et tellement serré par ses voisins, qu'il ne trouve plus qu'une terre privée de sucs. Ajoutez à cela les ré-

coltes que l'on vient demander à la terre qui entoure son tronc, terre où l'on ne craint pas de cultiver des céréales et même des plantes plus épuisantes, et vous me direz si un tel arbre peut prospérer. Placez dans la même condition un arbuste plus délicat, une plante quelconque, vous les verrez bientôt périr, étouffés par les racines qui les environnent ; et vous voulez que le mûrier résiste !

Oui, il résistera, c'est-à-dire qu'il ne périra pas sous le coup que lui porte votre main ambitieuse ; mais il végètera, il languira, et au bout de 15 ans vous aurez des arbres qui vous rapporteront 25 liv. de feuilles.

Je vais vous citer un exemple bien frappant, qui montre l'influence pernicieuse des récoltes qu'on obtient au pied de l'arbre ; influence que l'on peut encore se dissimuler, lorsqu'on n'a pas de point de comparaison, mais qui ressort d'elle-même dans la circonstance présente :

Dans une terre de 200 pas de longueur, d'une nature parfaitement homogène, on planta une bordure de mûriers nains, qui prospérèrent et suivirent une marche régulière jusqu'à leur quatrième année, c'est-à-dire que d'un bout à l'autre de la ligne, ils étaient tous égaux et présentaient une superbe végétation. La cinquième année, le champ fut ensemencé en blé : dans la première moitié de la ligne, on laissa contre les mûriers un espace de terre de 6 pieds environ qui ne fut pas semé ; tandis que, pour l'autre moitié, on répandit le grain contre les arbres. La première partie reçut 3 binages dans l'année, la seconde n'en reçut aucun ; car il répugnait au cultivateur de détruire la récolte qui poussait au pied de ses arbres.

J'ai vu cette ligne de mûriers pendant l'année qui a suivi l'opération que je viens de citer. Ceux de la première portion qui avaient reçu les binages nécessaires avaient poussé des jets de 6 à 8 pieds de longueur ; ces arbres étaient forts et vigou-

reux. Ceux de la seconde partie avaient des jets de 1 pied à 18 pouces, faibles et languissants ; vous auriez donné à ces arbres 3 ans de moins qu'à ceux de la première partie. Croyez-vous que cette différence de végétation puisse compenser la récolte que l'on aura perdu dans une bande de 6 pieds de terre abandonnés à la subsistance de ces arbres ? Croyez-vous que le cultivateur n'aura pas été payé au décuple des soins qu'il a donnés à la première portion de mûriers ?

Quant au propriétaire, il a trouvé l'expérience concluante; il aime mieux abandonner 6 pieds de céréales et avoir de beaux arbres.

J'ai vu un autre champ complanté en mûriers à haute tige. Dans une partie du champ, les arbres pouvaient avoir 15 à 16 ans ; dans l'autre, ils n'en avaient que 8. Les premiers, plantés par des fermiers avec toute l'insouciance et l'avarice qui caractérisent ces gens-là, étant mal travaillés et mal entretenus, poussèrent, parce que le mûrier a encore assez de vigueur pour braver la main barbare qui en abuse ; mais ils n'eurent jamais une belle végétation.

Les autres mûriers, plantés 8 ans après, reçurent tous les soins que prodigue ordinairement un propriétaire industrieux et qui travaille pour l'avenir. Ces arbres, au moment où je les vis, avaient déjà dépassé en grosseur les arbres les plus vieux qui pourtant, depuis quelques années, avaient reçu de fréquentes cultures et tous les soins nécessaires ; et cette supériorité des derniers plantés deviendra, chaque année, plus frappante.

Le mûrier n'est donc pas ingrat ; et si jamais un arbre a récompensé un cultivateur de ses sueurs et de ses peines, je crois que le mûrier peut être cité un des premiers.

Ainsi donc si vous voulez avoir de beaux mûriers, appliquez-leur les mêmes principes qui vous guident dans une culture de betteraves ou autres. Pour ces plantes vous fumez,

binez, vous cherchez à avoir toujours un terrain frais, meuble, bien pulvérisé, qui puisse braver les ardeurs de la canicule, et profiter de la moindre rosée ; vous détruisez surtout toute mauvaise herbe, toute plante parasite : car vous savez que cette plante ne croîtrait qu'en enlevant des sucs nécessaires à vos récoltes. Eh bien ! appliquez ces mêmes principes à la culture du mûrier, et vous n'aurez qu'à vous en féliciter.

Ces soins, quelque minutieux qu'ils paraissent, sont donnés aux mûriers de ce pays. S'ils sont plantés en bordure, on abandonne à l'arbre un sillon de 12 pieds de large, où l'on ne prend aucune récolte, mais que l'on travaille quatre fois par an, soit à la bêche, soit à la charrue. Si un champ est entièrement complanté, toute la terre est abandonnée aux mûriers, et cette terre est toujours tenue fraîche et bien travaillée. Nulle part je n'ai vu des arbres plantés dans les haies ou dans les fossés ; mais aussi nulle part on ne voit des arbres semblables à ceux du Bugey, du Lyonnais et du Dauphiné.

Je ne dois pas oublier de vous parler des haies et mûriers nains, industrie nouvelle, création des propriétairrs pressés de jouir et désireux d'alimenter leurs vastes ateliers ; tandis que le mûrier à haute tige doit être respecté jusqu'à sa sixième année après la plantation, et malheureusement quelques personnes ne se font pas scrupule d'en récolter la feuille dès sa troisième année ; tandis que cet arbre n'est en plein rapport qu'à sa douzième et même quinzième année, les haies fournissent un produit abondant dès la deuxième ou troisième année de leur existence. Leur feuille plus hâtive, plus facile à cueillir et presque toujours sauvage, est destinée au commencement de l'éducation.

Pour former ces haies, on ouvre un fossé de 3 pieds de large sur 18 pouces de profondeur, on y plante de la belle

pourrette de 2 ans, dont on recouvre les racines avec de la bonne terre végétale, à laquelle on joint un peu d'engrais si on le peut. Les pieds de pourrette seront à 18 pouces ou 2 pieds les uns des autres, et les lignes des haies, si on leur consacre un champ entier, seront à la distance de 6 à 8 pieds, afin de passer facilement entre deux pour les cultiver.

La conduite de ces haies est très facile : en plantant la pourrette, on en coupe la tige à 4 pouces au-dessus de terre. Quelques cultivateurs laissent pousser toutes les tiges qui ne tarderont pas à naître du tronc de la plante ; quelques-uns n'en conservent que deux des plus vigoureuses, d'autres enfin se contentent d'une seule. Quelle est la meilleure de ces méthodes ? Je crois que la quantité de tiges ne peut pas nuire dans une haie, et alors pourquoi ne pas tout laisser ? L'année de la plantation et les années suivantes, on donnera de fréquentes cultures à la houe ; on récoltera à la deuxième année, et l'on taillera rez-terre aussitôt après la cueille.

Cette taille, effectuée après la cueille qui a toujours lieu de très bonne heure, ne nuira pas à l'arbre, qui aura le temps de faire de vigoureuses poussées avant l'hiver. Cette taille annuelle est regardée comme nécessaire, parce que le mûrier sauvage forme bientôt buisson, devient difficile à cueillir, et ensuite pour tenir ces arbres aussi près de terre que possible, afin d'avoir une feuille très précoce, avantage qui diminue à mesure que l'arbre s'élève. Je recommanderai surtout de ne pas négliger de fréquents binages, et une fumure répétée tous les 4 ou 5 ans, si l'on veut obtenir tout le produit possible de sa plantation.

Je ne sais si la feuille des haies pourrait s'employer pendant toute l'éducation. Quelques personnes prétendent qu'elle est trop aqueuse, trop tendre, qu'elle n'a pas les mêmes propriétés que celle venue sur des arbres à haute tige. Cela est possible pour les haies cultivées dans des bas fonds ; des

terrains gras et humides ; mais dans un sol léger et sablonneux, dans un coteau soleillé et chaud, la feuille qu'elles produiront devra être fine, substantielle, et présenter les mêmes caractères que celle des meilleurs arbres à haute tige.

Ce système de haies, employé dans des expositions convenables, sera d'un avantage immense pour les départements où l'on veut introduire l'industrie sericicole. Il offre une grande économie dans les capitaux consacrés à une plantation ; les essais peuvent être prompts soit pour la culture, soit pour l'éducation ; la feuille sera toujours sauvage, si on le désire, et partant bien préférable à cette grosse feuille épaisse et forte, recherchée par les pépiniéristes comme plus flatteuse à l'œil, mais redoutable à l'éducateur comme peu propre à assurer aux vers une bonne constitution.

Pourquoi ce système n'est-il pas plus répandu ? Pourquoi, malgré des raisons aussi péremptoires, donne-t-on encore la préférence aux mûriers à haute tige ? Je ne saurais l'expliquer que par le désir qu'un père de famille a de travailler pour l'avenir, de laisser un riche patrimoine à ses enfants : car on n'assigne pas une longue durée aux haies ; cependant j'en ai visité qui pouvaient avoir 25 ans et qui étaient bien vigoureuses.

Ce qui détruit le plus vite ces haies, c'est la contagion que laisse dans le terrain un plant mort. Non seulement il infeste la place où il périt, mais il nuit encore à ses voisins qui ne tarderont pas à succomber, si une forte tranchée ne vient arrêter le mal.

Les mûriers nains ne diffèrent des haies que parce qu'on ne leur laisse qu'une seule tige d'une longueur moyenne de 1 à 2 pieds, qui forme tronc, et parce que ces arbres sont assujettis à une taille un peu analogue à celle des mûriers haute tige.

Quelquefois ils sont taillés tous les ans, mais le plus ordi-

nairement tous les deux ans. La tête est formée par 3 ou 4 branches qui se bifurquent en autant d'autres, mais que l'on récèpe très court à chaque taille pour ne pas donner trop d'évasement au sommet. Ces arbres plantés à 6 ou 8 pieds les uns des autres dans un sens, et à 12 dans l'autre, soit pour en faciliter la culture, soit pour leur permettre un certain développement, sont presque toujours greffés et proviennent des plants de pépinières dont la baguette n'est pas assez forte au bout de trois ans pour former un arbre à haute tige, et dont cependant on est bien aise de se débarrasser, parce que les arbres qui vieillissent en pépinière dégénèrent bien vite.

Plus on les tiendra courts de tronc et rapprochés de terre, plus leur poussée sera précoce, mais aussi plus ils craindront la gelée. Cet inconvénient force, dans plusieurs localités, de les élever plus que leur nature ne l'exige. Le produit de ces arbres est considérable; ils tiennent le milieu entre les haies et les mûriers haute tige; un peu moins précoces que les premières, ils le sont infiniment plus que ces derniers, et sont en plein rapport après 4 ou 5 ans de plantation.

Leur culture est très facile, et leur taille surtout ne présente pas les mêmes difficultés que les grands mûriers, puisque certains cultivateurs les taillent en tétard ou tête de saule, sans que cela paraisse nuire à leur végétation.

Bagnols, 1er juillet 1857.

Monsieur,

Les éducations de tout le Midi en général ont été contrariées par une température très variable, passant du printemps le plus froid à l'été le plus chaud. Jusqu'au 20 mai, des pluies continuelles avaient arrêté la végétation des arbres; quelques

gelées tardives avaient détruit, dans certaines localités, les bourgeons trop précoces qu'un jour ou deux de soleil avaient fait naître ; puis le milieu de juin est venu nous apporter des chaleurs menaçant de tout faire périr dans les chambrées ; aussi l'éducateur a été soumis à de terribles tribulations, et jusqu'à la montée des vers, on a eu à craindre de perdre en quelques heures le fruit de ses travaux.

On a cru, un moment, qu'une invention nouvelle due à un savant distingué permettrait de braver avec certitude et succès les chances atmosphériques auxquelles sont soumises les magnaneries actuelles, et améliorerait les résultats obtenus jusqu'à ce jour. On a fait courir des programmes d'éducations rendues infaillibles et certaines; on a dit qu'au moyen de procédés très simples, on ne pouvait obtenir moins de 130 à 150 liv. de cocons par 20 quintaux de feuilles.

Quant à ce résultat, je me permettrai de faire une observation : les bonnes éducations du pays donnent 100 à 110 liv. de cocons pour 16 quintaux de feuilles; or, si 16 quintaux donnent 110 liv. cocons, 20 quintaux en donneront 137; et nous voilà, en comptant comme M. l'inspecteur général des magnaneries de France, arrivé à un taux qui laisse peu à désirer.

Ensuite ce système, quelque simple qu'il paraisse au premier coup-d'œil, n'est pas à la portée de tous les éducateurs; ici une écurie, un hangar, un grenier, qui le reste de l'année est consacré aux fourrages, sert d'atelier, sans autre dépense qu'un poêle à chaque coin de l'appartement, et quelques mauvaises *cannisses* de roseaux dans le milieu; le nouveau système demande des constructions spéciales, des appartements bien fermés, bien disposés, au-dessus des moyens de beaucoup de gens.

Je ne conteste pas l'avantage du service intérieur, des

soins minutieux, des améliorations apportées dans les magnaneries-modèles; mais on suppose une main-d'œuvre abondante, on ne tient pas compte de la rareté et de la cherté des bras dans cette saison de l'année.

Et puis encore, que nous a-t-on montré pour que nous nous précipitions au-devant d'un système dont nous ne connaissons la bonté que par les belles phrases des inspecteurs sériciccoles?

Nous citera-t-on l'éducation de M. de Balincourt près la Palud, où la moitié des vers à soie a été jetée par la fenêtre, étouffés, asphyxiés qu'ils ont été dans un appartement muni d'un puissant système de ventilation, qui devait fouetter continuellement l'atmosphère intérieure, et la renouveler pour le plus grand bien-être des insectes qui y étaient exposés?

La déconfiture de cet atelier est arrivée d'une manière si bizarre, que je ne puis m'empêcher de vous la raconter. Lorsque je suis allé le visiter, une partie des vers provenant de la graine Sina montait à la bruyère; quelques-uns avaient déjà filé un cocon d'une blancheur éblouissante. Cette partie de l'atelier offrait vraiment un beau coup-d'œil par la disposition simple et gracieuse de la bruyère, par la propreté et la régularité des *cannisses*. Une autre partie de vers, provenant de la graine tirée d'un des meilleurs ateliers du pays, ne devait monter que quelques jours après. Ces vers, à la quatrième mue, paraissaient très jolis.

La température extérieure était brûlante ce jour-là; mais pourtant un léger vent la rendait supportable. La température intérieure, quoique moins élevée de 1 ou 2 degrés que l'extérieure, était étouffante et très pénible à la respiration. Nous en fîmes l'observation au directeur, qui nous répondit en nous montrant le thermomètre qui n'était qu'au 21e degré, et le ventilateur qui, depuis le matin, n'avait pas cessé de

marcher. Nous émîmes l'opinion que dans la circonstance présente son effet était probablement nul, et que l'ouverture de quelques soupiraux, sans faire descendre la température, renouvellerait l'air et le rendrait plus sain ; on nous répondit encore que le système devant être suivi à la lettre, on ne pouvait y contrevenir d'une manière aussi étrange, et que si la ventilation avait été jusqu'alors suffisante à Paris, elle devrait l'être aux Barinques, quoique la latitude ne fût plus la même.

Nous nous retirâmes un peu étonnés que, pour l'honneur du système, on préférât s'asphyxier que de descendre à une pratique bien simple, bien usuelle, dont l'opportunité n'échappait au gros bon sens des ouvriers.

Aussi qu'en est-il résulté ?

A quelques jours de là, tout était en émoi dans la chambrée. Les ordres rapides et multipliés ne pouvaient s'exécuter assez vite au gré du directeur. Les vers, courant sur le bord des *cannisses*, semblaient annoncer un besoin pressant de monter à la bruyère que l'on ne pouvait dresser assez promptement. Tout était dans la joie ; car, depuis quelques jours, la faiblesse et la langueur des vers avaient été d'un mauvais augure : leur reveil, leur ardeur venaient dissiper toute crainte.

Au milieu de ce joyeux empressement arrive un bon et simple éducateur du pays, homme qu'une longue pratique avait rendu expert, et doué d'un coup-d'œil sûr et prompt.

La curiosité seule l'avait amené dans ce lieu, et l'excita à demander la cause d'un pareil tumulte. On lui apprit que les vers en étaient à la montée et qu'il n'y avait pas de temps à perdre.

« Mais, dit aussitôt notre éducateur, vos vers sont perdus, entièrement perdus ; car on étouffe ici : ouvrez portes et fenêtres, ouvrez tout ; ces vers aux longues pattes étiques, à la course rapide, ces vers cherchent à respirer, ils sont *harpians* (nom consacré dans le pays pour désigner cette maladie). »

On ne put croire à de si étranges paroles ; mais à la fin la vérité fut si évidente, qu'il fallut se rendre. On ouvrit, on aéra, mais trop tard ; pas un ver ne put être sauvé.

Le directeur, pour s'excuser, a prétendu qu'on ne l'avait pas averti que le pays fût soumis à d'aussi fortes touffes, comme si ces touffes avaient empêché la réussite de ses voisins.

La seule bonne éducation que l'on peut nous citer jusqu'à présent est celle des bergeries de Sénart ; mais comme l'on n'opère que sur 8 onces, et que dans presque tout local 8 onces doivent bien réussir, nous ne saurions préjuger ce que pourrait être la ventilation dans un atelier de 25 onces.

Vous voyez donc bien que ces programmes d'éducations rendues infaillibles et certaines ne sont qu'une dérision; qu'en agriculture plus que partout ailleurs il ne suffit pas de jeter de la poudre aux yeux, mais qu'il faut prouver par des faits palpables, évidents, incontestés et incontestables, que le plus intelligent saisit, que le plus ignare est obligé d'adopter.

Pourquoi vouloir sous un beau climat, sous un ciel pur, renfermer ces insectes si hermétiquement qu'ils ne reçoivent qu'une atmosphère que *le génie* du novateur *veut saisir et plier à sa volonté*, tandis que, chez son voisin, ils respirent un air moins savant, il est vrai, mais pur, mais approprié à leur besoin? Pourquoi, en un mot, vouloir être exclusif, et se croire à Paris tandis qu'Avignon vous touche?

Bien loin de repousser un système aussi séduisant que celui de la ventilation, j'en désire ardemment la réussite ; mais pour cela je ferai appel aux talents et à la pratique des éducateurs zélés, afin que leurs essais comparatifs nous en prouvent la supériorité, et nous apprennent à le modifier suivant les circonstances de température et de climat.

Les magnaneries du Midi sont toujours établies dans un local très aéré, couvert simplement en tuiles sèches, sans

plancher, ayant des fenêtres au Nord et au Levant, qui sont presque toujours ouvertes pendant la forte chaleur du milieu du jour. La propreté et un air pur et sain doivent toujours régner dans un atelier; ces conditions, n'étant pas toujours remplies, amènent souvent des maladies et des mortalités funestes.

Les délitements ne sont peut-être pas assez fréquents; mais les bras sont si rares parfois, qu'on a à peine le temps de cueillir la feuille et de la distribuer aux vers. Ces délitements sont longs, pénibles et même malpropres, d'après la méthode du pays. Les filets sont donc une belle et ingénieuse amélioration; ils simplifieront, abrégeront le service, permettront de répéter l'opération du délitement plus fréquemment, condition des plus essentielles surtout dans les derniers âges. Ils seront également un puissant remède contre la muscardine si, comme on le dit, elle n'est pas épizootique, mais simplement contagieuse par voie de contact et d'inoculation. De fréquents délitements, laissant sur la litière les vers morts ou malades, enlèveront ceux dont l'état sanitaire sera satisfaisant, et pourront délivrer d'un fléau qui, une fois admis dans une chambrée, y cause les plus grands ravages et quelquefois la perte entière de l'éducation. Ces filets ont le mérite de n'être pas très coûteux, et de pouvoir s'adapter sans aucun changement dans le matériel. Beaucoup d'éducateurs en font déjà usage; un plus grand nombre encore ne tardera pas à l'introduire dans ses ateliers.

On coupe avec le plus grand soin la feuille que l'on donne aux vers dans les deux premiers âges. Quelques éducateurs prolongent ce travail aussi long-temps qu'ils le peuvent, et même jusqu'à la quatrième mue. Ils prétendent trouver une très grande économie : la feuille se répand plus vite et surtout plus également; les vers n'en gâtent pas, il en résulte moins de litière.

D'autres éducateurs ne coupent la feuille que dans le premier âge, où le ver est trop petit pour qu'on la lui serve autrement. Pour les âges suivants ils se contentent de la monder, apportant pour raison qu'elle se flétrit moins vite que la feuille coupée, est plus légère, se tasse moins, et permet au ver de respirer l'air pur qu'il trouve sur une feuille éloignée de la litière par son propre volume. Quelques-uns vont même jusqu'à donner des rameaux entiers.

Il est assez difficile, quand on manque d'expériences comparatives, de juger ces questions. La pratique et l'observation seules peuvent déterminer dans la préférence à donner.

La feuille sauvage présente beaucoup d'avantages pendant les deux premiers âges de l'éducation; mais elle se flétrit bien plus vite que la feuille greffée, et dans cet état est très nuisible aux vers. On ne doit pas la laisser séjourner en magasin, ni en faire provision pour quelques jours comme on le pratique avec la feuille greffée.

Si l'on ne doit pas la laisser flétrir, on doit bien prendre garde de ne pas la donner trop fraîche. Au commencement de l'éducation, les matinées sont souvent froides. Une feuille, cueillie dans de telles circonstances et servie dans un atelier où la température est de 20 à 21 dégrés, est très funeste aux vers, pour ne pas dire mortelle.

Le nombre du repas est ordinairement fixé à 4 pour les 24 heures. Je n'ai vu personne essayer l'excellent moyen d'une fréquente alimentation que l'on conseille. J'attribue cela à l'excès de travail dont on est surchargé, et qui ne permettrait pas de s'arrêter à des soins plus minutieux. Les ouvriers sont retenus au mois pour l'éducation ; les femmes payées fr. 24 à 26, les hommes fr. 30 à 36 et la nourriture. On paie 50 à 60 centimes pour faire ramasser un quintal de feuilles. Sur des arbres nains, la même personne en ramasse jusqu'à 6 quintaux par jour.

La feuille se vend fr. 3 à fr. 3, 50 le quintal ; mais ce prix n'est pas fixe et ne peut même pas s'établir ainsi. On évalue ce qu'une plantation peut alimenter d'onces de vers à soie, et on vend de fr. 60 à fr. 80 la quantité de feuilles nécessaires, en se basant sur 16 à 17 quintaux de feuilles mortes pour une once. La cueille à la charge de l'acheteur.

On emploie pour tables des *cannisses*, *cannissons* et *cannissards*. La *cannisse* est une table formée de roseaux unis les uns aux autres par des ficelles et tenus à chaque extrémité par une petite planchette transversale, s'emboîtant dans les deux planches de 3 pouces de large, qui forment le bord. Ces cannisses ont 7 pieds de long, sur 2 pieds 6 pouces de large ; on en compte 12 à 14 pour une once de vers à soie. La table se compose de deux cannisses posées l'une à côté de l'autre.

Le *cannisson* est une très petite cannisse qui sert pour déliter ou entreposer les vers malades. Le *cannissard*, construit comme la cannisse a 8 pieds de long sur 5 de large. 6 à 7 suffisent pour une once ; mais il est très peu employé à cause de sa pesanteur et de sa largeur qui n'est pas commode pour le service.

Les planches sont proscrites des ateliers. Les toiles ne sont pas employées soit à cause de leur prix trop élevé, soit parce que, dans les derniers âges, les excréments et l'humidité des vers, les traversant et mouillant la table inférieure, peuvent gâter les vers ou faire moisir les cocons.

Les cannisses sont recouvertes d'un papier, soit pour niveler les inégalités des roseaux, soit pour faciliter les délitements. Pour cette opération, lorsqu'on a enlevé la portion de vers qui couvre la feuille de papier, on roule cette feuille avec toute la litière dont elle est chargée. On la pose délicatement dans une corbeille, on y vide la litière, secoue le papier que l'on remet à la même place s'il est sec ; dans le

cas contraire, on le laisse dans la corbeille et on en prend un neuf. De cette manière, si une mortalité s'est déclarée parmi les vers, on peut, en changeant les papiers, remettre d'autres vers à la même place.

Les touffes épouvantables des 12 et 14 juin ont jeté l'alarme dans notre magnanerie. Le thermomètre a marqué 28 degrés aux tables supérieures, qui se trouvaient près des tuiles, échauffées par un soleil ardent et dont le rayonnement menaçait de tout brûler, lorsque l'on eut l'heureuse idée d'arroser les toits. Vous eussiez vu alors un curieux spectacle : maîtres, ouvriers, voisins, tous, jusqu'aux petits enfants, couraient comme s'il se fût agi d'un incendie. On forme chaîne, on se passe les vases pleins d'eau, on vole sur les toits, où une rosée abondante et bien nourrie ne tarda pas à opérer un heureux changement. Au bout d'un quart-d'heure, le thermomètre était descendu de 4 degrés. Un léger repas de feuilles fraîches est donné aux vers, et l'on en est quitte pour la peur. Ce travail s'est répété 4 jours de suite et toujours avec le même succès. C'est ainsi que sans ventilateur nous sommes parvenus à conjurer l'orage plus heureusement que nos voisins mieux outillés que nous, et qui se flattaient de *saisir l'atmosphère et de la plier à leur volonté.*

Un fait bien digne de remarque s'est passé à cette occasion. Au moment de l'irrigation des toits, le thermomètre supérieur est le premier qui ait marqué un abaissement de température; le thermomètre intermédiaire est venu après, et celui placé à la cannisse la plus basse a été le dernier à éprouver un mouvement rétrograde.

De plus quelques tuiles étant cimentées sur les bords du toit avec de l'argile, cette argile, au moment de l'aspersion, a répandu dans la magnanerie une odeur très forte qui est descendue lentement et graduellement de l'atelier placé au deuxième étage jusqu'au premier, et, un instant après, s'est fait sentir au rez-de-chaussée.

Comment expliquer ce fait [1], si ce n'est parce que l'air froid, d'une pesanteur spécifique supérieure à celle de l'air chaud, descendait par couches uniformes en chassant l'air chaud devant lui ? Or, si l'air froid opère ainsi un mouvement descendant, qui du reste, d'après les lois de la physique, est tout naturel, comment peut-on espérer, contrarier ces lois, et le forcer à monter, comme l'exige le système des magnaneries salubres ?

On conçoit bien qu'un air chaud, tendant toujours à monter pour se mettre en équilibre avec les couches qui l'environnent, peut être attiré plus ou moins fortement par l'action d'un tarare ; mais comment en sera-t-il de même de l'air froid qui, par sa nature, doit suivre une marche opposée ?

Le refroidissement d'une magnanerie serait donc plus probable, si l'on pouvait y précipiter l'air froid par la partie supérieure de l'atelier ; tandis que, par le système actuel, il est très problématique.

Ce qui pourrait porter à le croire, c'est que, tant que la température extérieure est plus froide que celle qu'on exige dans l'intérieur, l'appareil marche admirablement, soit pour répandre l'air uniformément dans l'atelier, soit pour l'en expulser ; mais, du moment où la température extérieure l'emporte par un degré plus élevé, ce système est resté jusqu'à ce jour impuissant. Dans le nord de la France, où les froids sont plus à craindre que la chaleur, où ils sont même habituels à cette époque de l'année, cet appareil peut être d'un grand secours. Quant au midi de la France, les expériences jusqu'à ce jour ne nous ont pas encore montré qu'il en fût de même.

Ce serait peut-être ici le lieu de vous parler de toutes les tribulations, des fatigues sans cesse renaissantes, des craintes,

[1] L'odeur d'argile, dans cette circonstance, était l'indice du passage de l'air froid.

des appréhensions continuelles de l'éducateur, des dangers extraordinaires auxquels il est exposé. La première quinzaine se passe assez bien ; on n'est pas surchargé d'ouvrage, tout marche régulièrement. Mais la dernière semaine, le moment de la frèze, cette immense quantité de feuilles que dévorent les vers, et que l'on peut à peine se procurer faute de bras, l'annonce d'une pluie qui, mouillant cette feuille et en empêchant la cueille, amènera un jeûne forcé dans la chambrée ; ou, si cette pluie continue trop long-temps, la chance de voir une mortalité se déclarer parmi les vers, par une feuille que l'on n'a ni le temps ni les moyens de sécher complètement ; l'approche d'un de ces orages terribles, chargés d'électricité, qui ne passent pas sans commotion violente dans l'atmosphère ; ces touffes affreuses où tout brûle ; cette bise trop fraîche qui se lève pendant la nuit, et dont il faut garantir la chambrée ; et parfois la cruelle muscardine, fléau dévastateur que rien jusqu'à présent n'a pu prévenir ni guérir, tout cela peut vous donner une idée de la vie agitée, vie fiévreuse, vie d'alarmes que mène l'éducateur pendant les derniers jours. Un repos dont il aurait tant besoin, quelques heures d'un sommeil réparateur et nécessaire lui sont à peine permis ; mais, l'œil au guet, il voit tout, corrige tout, est partout : car une heure, un instant d'oubli, et tout le fruit de ses peines, toutes ses espérances, tout est compromis, perdu peut-être.

Mettez à côté de cela la joie qu'il éprouve le jour du décoconage, en voyant ses corbeilles se remplir, sa chambre trop étroite pour renfermer sa belle récolte ; oh ! alors tout est passé : soucis, peines, tribulations, tout est oublié, pour contempler cette belle et riche moisson, pour en rassasier ses yeux.

Mais n'allez pas croire que ce soit la cupidité qui agit en ce moment sur l'éducateur à la vue d'un tel résultat ; non certainement : il ne pense pas même aux sommes qu'il en

retirera. Mais son amour-propre est flatté, il peut montrer son œuvre à ses voisins ; il est fier, glorieux d'avoir mieux réussi qu'eux : il attache un tel point d'honneur à cette récolte, qu'il dissimule avec soin ses revers et enfle ses succès ; il abandonnerait volontiers tous les produits de son domaine ; mais celui des cocons, celui-là seul est pour ainsi dire à lui, il est le fruit direct et évident de ses sueurs, il est le résultat de son intelligence, de ses soins assidus, peut-être même des pratiques qui lui sont particulières ; car chacun se flatte d'en avoir.

C'est avec une bien grande satisfaction que je vous annoncerai que notre éducation est terminée, et qu'elle n'a pas trompé nos espérances. Je vous rapporterai un journal riche en notes et observations que je dois à l'obligeance de mon oncle qui, depuis longues années, se livre avec succès à cette industrie. La filature lui doit plusieurs inventions nouvelles, qui sont venues perfectionner et améliorer le système à la vapeur. Grâces à lui, grâces à la complaisance sans bornes de ma tante, je pourrai étudier cette branche de l'industrie séricicole ; car j'ai l'ambition de la connaître, et pour cela je suivrai la même marche que pour la taille des arbres et l'éducation, c'est-à-dire que je mettrai la main à l'œuvre, et filerai, quelqu'étrange que puisse paraître un homme s'exerçant à des ouvrages réservés exclusivement aux femmes.

Je suis à trop bonne école, pour ne pas tâcher d'en retirer quelqu'utilité. Je vais mettre à profit les quelques jours nécessaires à la mise en train d'une filature, et qui ne m'offriraient qu'un médiocre intérêt. Mon absence ne me sera donc pas préjudiciable : je vais continuer mon excursion, et pars demain pour les Cévennes.

Ganges, 10 juillet 1837.

MONSIEUR,

Alais est la première ville qui m'ait offert quelque chose de remarquable en sortant de Bagnols. J'ai bien traversé Nîmes, mais je laisse aux touristes le soin de vous en faire la description. Pour moi, je n'ai des yeux que pour les mûriers et l'agriculture; hors de là je ne retiens rien, je ne vois rien.

Les environs de Nîmes, du côté du Nord, sont arides et rocailleux : ce n'est qu'en approchant du Gardon qu'apparaît une riche végétation que produisent, qu'entretiennent les alluvions de cette rivière, lorsque, dans ses moments de fureur, elle ne dévaste pas des champs entiers pour les couvrir de plusieurs pieds de cailloux.

J'espérais, en parcourant ces contrées réputées les plus avancées pour la culture du mûrier, trouver des arbres d'une beauté et d'une vigueur surpassant tout ce que j'avais vu jusqu'alors. Jugez de mon étonnement, lorsque je n'ai aperçu que des arbres aux branches noueuses, rugueuses, mal nourries, aux poussées très courtes et très minces; des arbres dont la plupart devaient être jeunes et qui portaient déjà l'empreinte de la vieillesse.

Je me suis hâté d'aller aux informations : j'ai appris que la culture était excellente. Un grand espace de terrain est abandonné aux mûriers, et cet espace est fréquemment labouré, nettoyé de toutes plantes parasites. Ce n'était donc pas sur ce point que devaient porter mes investigations. J'ai continué mes questions, et j'ai fini par me convaincre que la taille seule pouvait influer, d'une manière aussi funeste, sur les arbres.

La taille se pratique tous les ans après la cueille, soit pour avoir une feuille plus facile à cueillir, soit dans l'espoir que l'arbre en produira davantage.

J'ai vu deux agriculteurs distingués, M. le docteur Serres, président du Comice agricole, qui m'a fait l'accueil le plus aimable, et m'a conduit partout avec une obligeance dont je ne saurais trop le remercier, et M. Destrin, propriétaire, qui, frappés tous les deux des mauvais résultats d'une taille aussi fréquemment répétée, cherchant à y apporter un remède énergique, ont adopté une taille du mois de mars, trisannuelle.

M. Destrin m'a montré des arbres conduits de cette manière à côté d'autres conduits à la manière du pays; les premiers ont pris une vigueur, un accroissement extraordinaires, et l'emportent de beaucoup sur ceux qu'ils ne faisaient qu'égaler avant ce changement.

Pour suivre ce système, on assole ses arbres; un tiers est taillé chaque année en mars ou avril, et n'est pas cueilli. On perd donc ainsi le tiers de sa récolte; mais la quantité de feuilles sera tellement augmentée, que celle produite par les deux tiers sera bien supérieure à celle qu'auraient fournie tous les arbres récoltés d'après l'autre méthode; et de plus on a la satisfaction de voir prospérer des arbres dont le produit, loin de rester stationnaire, augmente chaque année. Ce nouveau système commence à être suivi par les propriétaires que n'abuse pas l'aveugle pratique du pays.

A Bagnols, au Saint-Esprit et dans les environs la taille des mûriers n'a lieu assez généralement que tous les 3 ans après la cueille; aussi n'y a-t-il pas de comparaison à établir entre leur vigueur et celle des arbres d'Alais. Et cependant, à Bagnols, quelques propriétaires avaient déjà reconnu l'avantage qu'offrait une taille de mars, substituée à celle de juin.

Quant à la taille annuelle, elle est jugée pour Alais par les belles expériences que je viens de citer ; et quant à celle que nous devons adopter pour nos contrées centrales et septentrionales, jusqu'à présent tout me porte à croire que ce sera celle de mars. Mais continuons à étudier, avant de nous faire une opinion arrêtée.

M. Serres m'a fait part d'une expérience qu'il renouvelle depuis quelques années dans sa magnanerie. Ayant éprouvé quelques désastres, il en attribua la cause à la qualité de la feuille, et imagina d'intervertir l'ordre que l'on suit ordinairement. Ainsi au lieu de donner la feuille provenant des haies, arbres nains, jeunes plantations, pour le commencement de l'éducation, comme tout le monde le pratique, il fit servir à ses vers à soie la feuille la plus fine et la plus substantielle provenant des vieux mûriers, et réservant la plus aqueuse pour les derniers âges. M. Serres prétend que l'on ne saurait assurer une trop bonne constitution aux jeunes vers, et que, lorsqu'ils sont plus forts et plus vigoureux, ils ne redoutent pas autant la pernicieuse influence que l'on suppose à une feuille plus aqueuse.

Quoi qu'il en soit de cette explication, le fait est que depuis cette époque les chambrées de M. Serres ont parfaitement réussi, et que cette année les cocons étaient d'une qualité tellement supérieure, que l'acheteur n'a pas craint de lui en donner un prix au-dessus du cours.

On cultive peu d'arbres nains et de haies sauvages. A mesure que l'on s'avance dans les Cévennes, ce genre de plantation diminue et disparaît même.

Accoutumé à voir des tours isolés dans les chaumières pour filer les cocons, vous figurez-vous ce que peut être une filature de 150 tours ? J'avoue que je ne m'en faisais pas une idée avant d'avoir vu le bel établissement de M. Chambon, dont l'approvisionnement n'est pas moins de 1,800 à

2,000 quintaux de cocons. Le chauffage et le moteur sont fournis par la vapeur.

Un autre établissement plus nouveau et remarquable par sa propreté, sa régularité, son élégance même, est celui de M. Olivier. La filature est de 100 tours rangés sur deux lignes dans le même appartement. Le mouvement est donné par une belle roue hydraulique en cuivre. Les tours sont d'après le système de M. Rederès d'Alais.

Nous avons ensuite visité plusieurs filatures de second ordre, depuis 10 tours jusqu'à 50 : toutes chauffées à la vapeur d'après le système Gensoul, seul adopté aujourd'hui dans les grands établissements.

L'industrie de la soie a pris beaucoup d'extension à Alais. Chaque maison de campagne a sa magnanerie, presque chaque maison de ville a sa filature. On ne voit que soie, on ne parle que soie.

D'Alais nous passerons au point le plus avancé des Cévennes, et sans vous parler des petits endroits intermédiaires de la route, j'arrive à Valleraugues, où j'ai été reçu par M. Teissier-Ducros, avec cette obligeance et cet empressement de rendre service qui le caractérisent. Sa maison est le rendez-vous des étrangers qui accourent de toutes parts demander des conseils et puiser des lumières auprès d'un homme aussi supérieur dans sa partie. M. Teissier-Ducros, loin de craindre la concurrence, se fait un plaisir et même un devoir d'être utile à son pays, en communiquant avec franchise les résultats de sa longue et laborieuse expérience. Sa filature est de 125 tours. Les plus beaux cocons du pays sont pour lui ; les plus belles soies du pays sortent de ses ateliers, et sont en grande réputation auprès des fabricants de Nîmes et de Lyon.

Les cultivateurs de Valleraugues donnent les plus grands soins au mûrier, qu'ils plantent sauvage et greffent en tête.

La taille est annuelle. Serait-ce à cette coutume que l'on devrait attribuer la mortalité effrayante qui frappe chaque année les plus beaux arbres, accident très rare dans les contrées où la taille n'est pas répétée aussi fréquemment? Les arbres ne donnent que des branches noueuses, cassantes et dangereuses pour le cueilleur; les pousses annuelles sont très courtes. On ne peut attribuer ce système de taille qu'à l'extrême cupidité des propriétaires qui craindraient d'abandonner une récolte en pratiquant la taille hivernale, et qui trouvent la feuille trop difficile à cueillir en ne taillant que tous les 2 ou 3 ans, car la main-d'œuvre est rare et chère.

Ce n'est qu'à force d'engrais et de culture que l'on soutient de tels arbres. Une fosse large et profonde, remplie de fagots de bruyère, buis, feuillage, etc., pour tenir la terre soulevée et fraîche, et 2 ou 3 quintaux de fumier, sont d'abord nécessaires pour la plantation. Cette fumure est répétée ensuite tous les 3 ou 4 ans à tranchée ouverte; ce qui exige une immense quantité d'engrais que produisent les porcs et les bêtes à laine.

Deux collines très élevées entourent Valleraugues bâtie dans un vallon très resserré, sur les bords de l'Hérault, qui fait aller plusieurs usines. Les maisons sont les unes sur les autres, les filatures se touchent, le sol est hors de prix, tant l'industrie peut donner de valeur à l'endroit le plus ingrat par lui-même.

La colline, exposée au Midi, est plantée partie en mûriers, partie en vignes; le terrain est soutenu par des murs en pierres sèches qui forment terrasse; la moindre parcelle de terre entre deux rochers reçoit un arbre, dont on creuse souvent le trou en faisant jouer la mine. Je ne sais si c'est l'effet de cette position resserrée et très en pente ou bien celui de la taille; mais les branches de mûriers tendent toujours à monter comme pour aller chercher l'air qui leur manque.

Le coteau exposé au Nord est couvert de châtaigniers dont le fruit forme ces châtaignes sèches qui arrivent en si grande abondance à Lyon. Les feuilles sont soigneusement recueillies en automne pour former la litière des bêtes à laine.

La muscardine a fait de très grands ravages dans les dernières éducations ; la chaleur a été si forte, que les vers de quelques chambrées sont montés en 24 et même 22 jours. Un travail aussi précipité n'a fourni que des cocons faibles et d'une médiocre valeur. Presque tous les cocons du pays sont blancs. Les filateurs prennent beaucoup de précautions pour conserver à la soie cette blancheur dans toute sa pureté.

La route de Valleraugues au Vigan cotoie l'Hérault, qui coule lui-même dans le ravin que forment deux chaînes de montagnes assez élevées qui font partie des Hautes-Cévennes. La nature est aride, sauvage ; ce n'est partout que rochers et terrains incultes ; quelques petites plantations de mûriers entourant une chaumière apparaissent parfois à de longs intervalles, comme ces riantes oasis que le voyageur a tant de plaisir à rencontrer, lorsque ses yeux sont fatigués de l'immensité du désert.

Une vaste plaine se déploie aux approches du Vigan. Le pays paraît riche et fertile. La ville est au pied de coteaux complantés de vignes, d'oliviers et de mûriers. De vastes prairies, arrosées par des eaux abondantes, l'entourent du côté du Midi. Le système de culture est le même qu'à Valleraugues ; mais l'industrie de la soie y est moins répandue. Le Vigan possède peu de grandes filatures, dont les produits sont inférieurs à ceux de la ville précitée.

Du Vigan à Ganges, toujours ce pays montueux et aride des Cévennes. La route, creusée dans les rochers suspendus au-dessus de l'Hérault, est bordée parfois de précipices affreux.

Mais on est bien dédommagé d'un aussi triste voyage en entrant dans la plaine de Ganges. Dès que le voyageur peut

découvrir dans le lointain les premières maisons de la ville, l'horizon, très resserré jusque-là, devient plus vaste; les coteaux reverdissent sous le beau feuillage des mûriers; la plaine est exclusivement consacrée à cet arbre précieux. Vous diriez le pays privilégié, le pays primitif du mûrier, tant il est beau, bien cultivé, bien entretenu.

J'ai rencontré en M. Casimir Barral un agriculteur distingué, passionné pour son art, et un homme affable, à l'obligeance duquel je dois les notes que j'ai prises sur ce pays.

Le mûrier est planté sauvage et greffé sur branches en sifflet ou chalumeau. Pour la plantation, comme à Valleraugues : défoncement de terrain, emploi de fagots de buis ou feuillage, engrais abondant, culture fréquemment répétée, fumure tous les 4 ou 5 ans à forte dose.

La culture du mûrier est la seule du pays. Les soins du propriétaire se portent donc naturellement sur un arbre qui forme tout son revenu. On ne voit ni haies, ni mûriers nains, ce genre de plantation est entièrement inconnu. La qualité de feuille préférée dans toutes les Cévennes est la *rose* qui donne une feuille fine, délicate, très nourrissante. Chez les pépiniéristes on rencontre, comme partout ailleurs, des qualités de feuilles larges, épaisses, d'une végétation luxuriante, flatteuse à l'œil, mais funeste aux vers. Heureux le cultivateur qui peut avoir sa pépinière !

Quoique la greffe en tête soit exclusivement adoptée dans le pays, M. C. Barral m'a dit qu'il ne craignait pas les arbres greffés rez-terre, que pour leur durée il ne faisait aucune différence avec les autres.

La taille est annuelle, et cependant je n'ai pas retrouvé les mêmes défauts qu'à Alais, Valleraugues, St-Hyppolite. Les branches sont plus fortes, plus lisses, moins noueuses. Cela tient probablement au terrain qui est de meilleure qualité.

Il serait donc vrai de dire qu'avec une bonne culture on peut presque *abuser* du mûrier et le faire aisément plier à tous les caprices de la main qui le dirige.

Mais il est un fléau terrible que l'on ne saurait éviter et qui frappe souvent comme la foudre les arbres les plus vigoureux. Ce fléau (quelle en est la cause? on l'ignore,) se déclare dans certaines plantations par une mortalité effrayante. Dès que M. C. Barral aperçoit le moindre signe d'affaiblissement, il enlève la terre qui entoure l'arbre, fouille parmi les racines, coupe entièrement celles qui peuvent être altérées, apporte de la terre nouvelle, recèpe les branches aussi court que possible, et par ce moyen sauve beaucoup d'arbres.

Je ne saurais vous dire combien les mûriers de Ganges sont beaux de vigueur et de forme, combien ils sont gracieux, bien évidés, bien conduits. Je me suis arrêté long-temps à les examiner; dans ces moments d'extase j'aurais désiré en faire voler un au milieu du Bugey, afin que l'on pût se faire une idée d'un beau mûrier. Ganges, au reste, est regardé depuis long-temps comme le centre de l'industrie de la soie et de la culture du mûrier. C'est de là que l'on tire les meilleurs tailleurs d'arbres, et les fileuses les plus habiles. La réputation de ses soies est européenne et bien méritée. On ne saurait croire, à tous les soins, toutes les petites attentions que l'on apporte pour leur conserver cette égalité parfaite, cette régularité qui en font la plus grande beauté. Dans une filature où le *tavel* était employé, pour empêcher les *mariages*, on avait mis un petit peigne en acier au-dessus des cocons de la bassine, de manière à arrêter les petits bourons qui viennent presque toujours salir la soie, malgré une bonne croisure. Cette filature de 50 tours, mus par une roue hydraulique, une des mieux montées du pays, appartient à M. de Larbre.

De la bonne réussite des éducations résulte des cocons d'une

force et d'une beauté remarquables. Leur prix est 3 ou 4 sous par liv. plus élevé qu'à Bagnols ; ils sont presque toujours filés à 3 et 4.

Les opinions sont bien partagées sur la manière d'étouffer les cocons, opération indispensable et essentielle.

A Bagnols, Alais, dans les Cévennes, j'ai vu pratiquer l'étouffage à la vapeur, qui est facile et très expéditif : il suffit d'introduire un jet de vapeur dans une caisse où sont disposés des châssis superposés les uns aux autres et remplis de cocons. Dix minutes suffisent pour faire périr la chrysalide que renferme le cocon. On n'a pourtant pas reconnu qu'un chauffage plus long fût préjudiciable, à moins que la vapeur ne devînt trop forte. Les cocons étouffés sont laissés quelques instants en tas, puis répandus par couches très minces sur des tables ou *cannisses*.

Quelques filateurs prétendent que ce mode d'étouffage produit beaucoup de baves, salit le cocon, qu'un peu d'eau condensée peut trouer, dissout la gomme et l'accumule sur une partie du cocon, qui présente alors moins de régularité au *tirage*. Ces filateurs emploient un four analogue à celui dont on se sert pour la boulangerie ; mais on n'a pas encore de moyen pour en reconnaître facilement le degré de chaleur, et le temps nécessaire pour la bonne confection de l'opération. On est obligé de s'en rapporter à l'expérience, pour ne pas dire à la routine d'un ouvrier : c'est la partie la plus faible du procédé.

Aussi MM. Darvieu, Cauvy et Durand de Montpellier, frappés des avantages incontestables qu'offrait l'étouffage à air chaud, et du vice des appareils employés jusqu'à ce jour, viennent de publier un nouveau moyen simple et facile, pour lequel ils ont pris un brevet d'invention de 10 ans.

Un foyer contenant 7 tubes en fonte ; un coffre en briques, de 4 pieds de haut et de large, avec des trous entre les

briques supérieures pour laisser passer l'air chaud, et des saillies pour soutenir les tamis chargés de cocons; en bas un ventilateur horizontal en tole, de 1 pied de haut sur 2 pieds 6 pouces de diamètre, marchant au moyen d'un engrenage; voilà pour la construction.

Le feu du foyer échauffe l'air contenu dans les tubes; cet air passe dans le coffre, traverse les cocons, et est appelé vivement dans le bas par l'action du tarare, dont la vitesse fait augmenter proportionnellement la chaleur de l'air; cette vitesse moyenne est de 200 tours à la minute. L'air étant alors à 90 degrés de chaleur, 10 minutes suffisent pour l'étouffage des cocons. Dans le coffre est un thermomètre que l'on peut apercevoir à travers un verre, placé dans un des panneaux de la porte, qui indique la température et la durée de l'opération calculée d'après la chaleur employée.

Cet appareil est encore peu répandu. Cela tient-il à quelque vice de travail que je n'ai pu découvrir, ou à son prix exorbitant qui n'est pas au-dessous de fr. 800?

Depuis long-temps plusieurs magnaniers ont reconnu le grave inconvénient qu'il y avait à détacher la graine du ver à soie, du linge où la gomme répandue pendant la ponte la rend adhérente. Pour effectuer ce travail facilement, on trempe le linge dans l'eau, puis avec un couteau à lame flexible on fait tomber la graine le plus délicatement possible. Malgré les soins les plus minutieux, on ne peut éviter de briser quelques œufs, de meurtrir les autres, et les agglomérer en monceaux dans les cases où ils sont renfermés pour l'éclosion. Si, comme le dit un auteur du Midi, le poids d'un ver est à un ver ce que le poids d'un homme est à un homme, quels efforts inouïs le ver inférieur ne doit-il pas faire pour surgir du milieu des œufs qui l'accablent? Et cependant voyez la bizarrerie de la nature : un éducateur ayant reçu de son fermier de la graine agglomérée ensemble, formant des

boules de la grosseur d'une noix, cette graine a éclos aussi vite et aussi bien que la sienne répandue par couches très minces sur des feuilles de papier.

Quoi qu'il en soit, on conçoit aisément que la méthode suivie aux bergeries de Sénart, de faire éclore la graine sur le linge même où elle a été pondue, présente l'avantage de fournir un point d'appui au ver qui veut sortir de son œuf, et qui doit s'en débarrasser plus facilement. La seule objection que l'on fait à ce moyen est la difficulté d'apprécier la graine répandue sur un morceau de toile, soit pour la distribuer à ses fermiers, soit pour la vendre. Quelques essais ont été tentés, puissent-ils amener d'heureux résultats !

Romans, 1er août 1837.

Monsieur,

Le choix des cocons, leur emploi à la filature, les soins minutieux, la surveillance active et continuelle de l'atelier, les différents procédés de tours, de tirage, de battue, de chauffage, etc., m'entraîneraient dans de trop longues et même un peu obscures descriptions, qui d'ailleurs ne rentreraient pas dans le cadre de cette lettre.

En quittant Bagnols où j'ai encore séjourné 15 jours après mon voyage des Cévennes, j'ai pris la route de Valence. Je me suis arrêté quelques heures dans cette ville, pour causer avec plusieurs personnes de l'éducation-modèle de Faventines. Toutes m'ont exprimé leur désappointement ; toutes ont vu avec regret déchoir les belles espérances qu'elles avaient fondées sur les promesses du nouvel éducateur, qui n'a pas craint d'enfler ses produits que les membres de la Commission n'ont pu vérifier, mais que la poste ne pouvait faire voler assez rapidement vers Paris.

De Valence à Romans, la route est bordée de mûriers; les environs de cette ville en sont presqu'entièrement complantés; mais on n'a pas le plaisir de remarquer les soins de culture, le bon goût et la régularité de la taille qui caractérisent les contrées que je viens de parcourir. Le mûrier est planté dans les vignes, au milieu des champs où les récoltes l'étouffent et vivent au préjudice de sa vigueur. Les éducations réussissent bien et donnent souvent 45 à 50 kil. par once; car l'on rencontre peu de fortes chambrées : les plus ordinaires sont de 2 à 6 onces. Ce que l'on redoute le plus sont les longues pluies de printemps, et les rosées abondantes et froides du matin, qui ne permettent pas de cueillir la feuille avant le milieu du jour; car cette feuille humide serait mortelle.

J'ai à vous signaler un procédé vraiment remarquable, qui a lieu chez un des meilleurs planteurs de mûriers des environs de Romans. Ce procédé tout particulier, je dirai presque unique, est employé par M. Charles aîné qui possède de beaux mûriers, et qui dans ce genre a acquis une supériorité qu'on chercherait en vain à lui disputer.

M. Charles aîné plante à demeure, soit pour haute tige, soit pour nains, de la belle pourrette d'un an, dans un terrain préalablement bien miné. Ce plant est soigné, fréquemment biné pendant 2 ans, et recépé au pied en mars de la troisième année. Comme ses racines ont trouvé une terre bien préparée, que d'ailleurs elles étaient trop jeunes pour que l'arrachage pût leur être nuisible, un jet fort et vigoureux suit cette taille, et forme en une année et d'une seule venue un tronc droit à hauteur convenable, pour être arrêté au printemps suivant entre 5 et 6 pieds. Les branches, qui poussent en tête, sont élaguées successivement en n'en laissant que 3 ou 4 des plus fortes et des mieux disposées, sur lesquelles on greffe au mois d'avril de la cinquième année.

Cette méthode, quelque longue qu'elle paraisse, est plus

expéditive que celle suivie en pépinières ; car, après la greffe, l'arbre prospère et se forme avec une rapidité incroyable, et aura au moins 2 ans d'avance sur les autres. La reprise en est certaine, et l'on n'éprouve pas le désagrément de voir languir et souvent dépérir des arbres déjà maltraités par les pépiniéristes, et avariés par un long trajet avant la plantation.

Mais ce procédé exige des soins continuels, pour garantir un plant aussi faible de la maladresse des laboureurs ou de la voracité des bestiaux. Les cultures fréquentes sont de toute nécessité pour lui assurer une végétation vigoureuse. M. Charles a adopté la taille de mars trisannuelle ; il la regarde comme la seule possible dans un climat où les pluies de printemps prolongent quelquefois les éducations jusqu'en juillet, et où les gelées d'automne arrêteraient des pousses trop faibles et les feraient même périr, si elles ne dataient que du milieu de l'été.

La taille est donc une opération pratiquée dans les pays qui cherchent à tirer tout le parti possible du mûrier ; mais, à mesure que l'on avance vers les contrées où cette culture ne fait que de naître, où l'on n'a pas encore compris la différence qui peut exister entre un arbre arrosé des sueurs et entouré des soins intelligents du cultivateur, et celui qui croît à l'abandon dans une haie, ou sur le passage des bestiaux ; dans ces contrées-là, dis-je, la taille n'est pas employée, on la repousse même, soit parce qu'on ne saurait comment l'effectuer, soit par l'abus qu'on en a fait, en voulant suivre à la lettre les pratiques cévennoises sans tenir compte des différences de lieux et de climats.

Mais nous qui voulons apporter tous les soins possibles dans la culture du mûrier, nous qui sommes persuadés que toute plante quelconque ne peut venir à bien que par les engrais et les travaux qu'on lui prodigue ; que le mûrie

prospérera sous les efforts que nous ferons pour lui donner une vigoureuse végétation ; instruits que nous sommes par les exemples de ces belles et riches contrées du Midi, nous tâcherons d'appliquer les leçons puisées au sein des pays essentiellement moricoles. Nous saurons qu'un mûrier dont la végétation sera assurée par une bonne et continuelle culture ; qu'un mûrier, qui doit présenter avec un produit abondant toutes les facilités pour la cueille, ne peut concilier ces deux qualités essentielles, que lorsqu'il est soumis à une taille raisonnée et appropriée à ses besoins.

Après avoir vu la funeste influence d'une taille annuelle, la tendance de quelques agronomes distingués des pays mêmes où l'on ne taille que tous les 3 ans, mais en juin ou juillet, à adopter une taille de mars, les belles expériences faites à Alais par des praticiens éclairés, celle si vraie et si frappante de M. Charles, nous ne pouvons pas rester long-temps indécis sur le système le plus favorablement applicable dans nos localités centrales et nos régions froides et pluvieuses.

La taille trisannuelle en mars nous offre le moyen, si généralement conseillé, de laisser reposer nos arbres un an, d'avoir une feuille abondante et bien nourrie, puisqu'elle ne vient que sur bois fait et bien aoûté, de pouvoir l'opérer dans les moments où les travaux sont peu pressants, de n'avoir point à redouter l'extravasion du fluide nourricier, et le reflux de la transpiration dans la masse des humeurs, effet auquel on attribue presque partout leur mortalité, enfin de trouver dans leur vigueur et leur durée un ample dédommagement à la privation trisannuelle que le choix de cette époque impose.

Il est également probable qu'en assolant les plantations de haies, les taillant seulement tous les 2 ans en mars, et ne les récoltant pas l'année de la taille, on préviendrait le re-

proche que l'on fait à ce genre d'arbres, de fournir une feuille trop aqueuse ; et ces haies, j'en suis intimément persuadé, seront généralement adoptées dans tout pays où l'esprit de spéculation, qui fermente dans toutes les têtes, voudra introduire cette industrie riche d'espérance et prodigue d'illusion.

COMPTE-RENDU,

PAR M. ALEXANDRE,

DU RAPPORT SUR L'ÉDUCATION DES VERS A SOIE PAR M. H. BOURDON, ET DES CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'EMPLOI DE LA VENTILATION FORCÉE DANS LES MAGNANERIES, PAR M. D'ARCET. — IMPRIMÉ PAR ORDRE DE M. LE MINISTRE DU COMMERCE. — NOVEMBRE, 1837; IN-8°.

MESSIEURS,

M. le Préfet du Rhône, par sa lettre du 29 novembre, vous a transmis, au nom de M. le Ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce, deux exemplaires du Rapport de M. Henri Bourdon, sur l'application aux magnaneries des appareils de M. d'Arcet, dans les départements de la Drôme, Vaucluse, l'Ardêche et le Gard, et particulièrement dans l'atelier-modèle que la Société d'agriculture de Valence a fait établir à Faventines, et dont la direction a été confiée à M. Bourdon.

Dans votre dernière séance, vous m'avez chargé de vous rendre compte de cette publication, à la suite de laquelle se trouvent des considérations générales sur la ventilation forcée, par M. d'Arcet.

Dans la magnanerie-modèle de Faventines, où toute l'éducation a été dirigée par M. Bourdon, on a obtenu 78 kilog. de cocons, race blanche de Sina, par 1,000 kilog. de feuilles consommées.

Deux races jaunes, l'une de Piémont, l'autre de Lamastre (Ardêche), ont donné 75 et 72 kilog. de cocons.

Dans la magnanerie-modèle de Vaucluse, dirigée par M. Peltzer, autre élève de M. C. Beauvais, placée chez M. le Marquis de Balincours près la Palud, sur les bords du Rhône (localité où la feuille de mûrier est très aqueuse et fort peu nutritive), en opérant sur la graine de Sina, récoltée dans le domaine du Roi, à Neuilly, on a obtenu 60 kilog. de cocons pour 1,000 kilog. de feuilles; tandis que les grangers de ce propriétaire n'ont recueilli que 20 à 25 kilog.

Ces résultats, ainsi que ceux qu'ont obtenus tous les éducateurs qui ont fait sur d'autres pontes l'application des appareils de M. d'Arcet, démontrent l'immense avantage qu'ils offrent à la précieuse industrie sericicole.

Vous n'avez pas oublié, Messieurs, qu'avec de la mauvaise graine j'ai obtenu 32 kilog. de cocons pour 334 kilog. de feuilles.

Dans les faits cités par M. Bourdon, ceux rapportés par M. Mazade fils, à Anduze (Gard), auquel le Comice agricole d'Alais a décerné une médaille, doivent surtout fixer l'attention, parce qu'ils nous semblent propres à dissiper tous les doutes, toutes les défiances et à déterminer la plus entière conviction.

Cet éducateur a obtenu 605 kilog. de beaux cocons, avec 9,103 kilog. de feuilles, ce qui donne une proportionnelle de 67 kilog. de cocons par 1,000 kilog. de feuilles; tandis que dans les chambrées ordinaires, également surveillées par M. Mazade, mais qui n'ont pas joui des avantages de la ventilation et de la température artificielle, non plus que des méthodes d'alimentation fréquente, de classement et d'égalité parfaite dans l'âge des vers à soie, le produit ne s'est élevé qu'à 40 kilog. de cocons par 1,000 kilog. de feuilles.

M. Mazade a donné 12 repas, par 24 heures dans le premier âge; 8 dans les trois âges suivants, et 6 au cinquième âge.

La température a été maintenue entre 18 et 20 degrés, l'hygromètre variant de 65 à 85 degrés.

La main-d'œuvre intérieure employée pour récolter 605 kilog. de cocons s'est élevée, en totalité, à 111 journées d'ouvriers, dont 46 d'hommes et 65 de femmes.

Il ne faut pas d'ailleurs se dissimuler que l'harmonie entre la température, l'alimentation et les délitements, exerce une grande influence sur les résultats dans les magnaneries salubres; et, sous ce rapport, les Chinois premiers et si antiques éducateurs de vers à soie, qui ont été si long-temps nos maîtres et auxquels le progrès des sciences, en Europe, doit nous rendre maintenant supérieurs, nous offraient des modèles que nous étions loin de suivre.

Le filet employé chez eux, et que M. Camille Beauvais applique avec tant de succès pour les fréquents délitements, le dédoublement et le classement des vers à soie, est recommandé comme complétant la magnanerie salubre.

Le Rapport de M. Bourdon contient des détails et des exemples sur la possibilité d'appliquer, avec plus ou moins d'avantage, les

appareils de M. d'Arcet à toutes les localités, et de placer, au besoin, la chambre à air latéralement (à côté de la magnanerie), au lieu de l'établir au-dessous.

Quelques éducateurs du Midi reprochent à l'appareil d'Arcet de ne pas offrir assez de puissance pour triompher des terribles accidents qu'on appelle *touffes*, et qui présentent en effet à l'éducateur de grandes difficultés à vaincre; car « alors l'air a perdu toute son « élasticité, il se trouve dans un état de stagnation complète. Le « thermomètre, qui dans la matinée marquait 15 degrés, s'élève de « 27 à 30; l'hygromètre, tendant à l'humidité, monte au plus haut « de l'échelle. La colonne barométrique s'élève de plusieurs milli- « mètres, et ses crises, très fréquentes dans nos départements mé- « ridionaux, sont très funestes aux vers à soie, surtout au cin- « quième âge. »

Le défaut d'énergie signalée est-il réel? tient-il à l'appareil à ses dimensions ou à son mode d'action?

Suivant M. Bourdon, ces questions devraient être résolues par des expériences répétées, plutôt que par la théorie, et il ajoute que dans les localités où l'on a eu un vaste réservoir d'air frais, les thermomètres de l'atelier ne se sont pas élevés au-dessus de 20 degrés, et l'hygromètre n'a pas dépassé 85 degrés; on n'y a ressenti que fort légèrement les influences de la *touffe*; il ne s'est manifesté aucune odeur de fermentation, et voici un fait bien digne de remarque rapporté par M. Bourdon : Chez le général Blancart, à Loriol, on s'est parfois réfugié dans la magnanerie pour chercher un abri contre la *touffe* et respirer librement. Il est vrai, ajoute M. Bourdon, que dans ces moments critiques un feu actif était constamment entretenu dans la cheminée d'appel, qui est une des plus vastes et des plus élevées qu'il ait vues dans les établissements qu'il a visités.

Cette expérience en démontrant la nécessité d'avoir des cheminées d'appel de grandes dimensions et d'y forcer le feu, en raison même de l'élévation de la température, afin d'y déterminer des courants si nécessaires à la ventilation et à l'assainissement, ne justifie-t-elle pas les appareils d'Arcet du reproche d'impuissance que lui adressent quelques éducateurs du Midi, jetés dans l'erreur à cet égard, sans doute par des applications incomplètes ou mal dirigées, et c'est en effet la réfutation que leur adresse M. d'Arcet, dans les

considérations qu'il a publiées à la suite de l'opuscule de M. Bourdon et dont j'aurai à vous entretenir tout à l'heure.

A Faventines, les inconvénients de la *touffe* ont été combattus avec succès par de fréquents délitements des vers à soie, et on s'est opposé à l'excès d'humidité en activant le feu des poêles, dans la chambre à air; on y a fait jouer fortement le tarare, et en quelques instants l'hygromètre est descendu de 12 degrés, vers la sécheresse, sans que le thermomètre indiquât une variation très notable; la respiration devint plus facile, tous les symptômes fâcheux disparurent, et, au bout de 18 heures, toute la première division la plus menacée était montée à la bruyère.

A toutes les objections qui lui ont été soumises par M. Bourdon, sur la prétendue insuffisance de la puissance de l'appareil ventilateur, M. d'Arcet répond que rien n'est plus aisé que d'accroître cette puissance;

Qu'il suffit d'augmenter convenablement, suivant les localités, la hauteur de la cheminée d'appel, ainsi que la dimension et la vitesse de rotation du tarare, et ensuite d'employer ces moyens de ventilation avec plus ou moins d'énergie, suivant les circonstances atmosphériques où se trouve l'éducateur.

Pour combattre l'humidité insalubre qui se manifeste dans la *touffe*, il faut chauffer de quelques degrés le courant ventilateur, pour le rendre capable de vaporiser une nouvelle quantité d'eau, et forcer la ventilation pour donner assez de vitesse à l'air dans la magnanerie; d'abord, pour éviter l'accumulation de l'air vicié, et ensuite pour rafraîchir les vers à soie et les feuilles de mûriers qui leur ont été servies.

J'ai cru devoir m'attacher, Messieurs, à reproduire les conséquences importantes qui résultent des faits recueillis par M. Bourdon.

Ils démontrent l'immense service que la science vient de rendre à l'une des plus précieuses industries que la France est désormais appelée à cultiver avec de si grands avantages; et vous le voyez, Messieurs, c'est à M. d'Arcet, c'est à ses précieux appareils que nous en serons redevables.

RAPPORTS

FAITS A LA SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE, HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES,

SUR LES JARDINS ET PÉPINIÈRES

DES ENVIRONS DE LYON,

PAR LA COMMISSION D'HORTICULTURE.

Commissaires : MM. Lacène, Dugas, Seringe, Hamon, Hénon, *rapporteur.*

Messieurs,

Depuis deux ans environ, vous avez institué une Commission permanente chargée de faire des tournées non seulement sur le marché aux fleurs de Lyon, mais encore dans les établissements d'horticulture, pour vous faire part des progrès, et pour qu'elle appelle des récompenses sur ceux qui les ont méritées; la Commission a rempli votre attente. Sur ses rapports, vous avez déjà décerné plusieurs médailles. Elle a consacré les longues féries de la Société à de nouvelles explorations, et ce sont les résultats de ses visites que j'ai l'honneur de vous soumettre.

Dès les premiers jours de septembre, les journaux avaient annoncé votre but aux horticulteurs, et MM. Lacène, Dugas, Seringe, Hamon, Hénon, vos commissaires, étaient prêts à se porter partout où ils en seraient requis. MM. Gariot et Muthuon ont bien voulu leur prêter assistance.

M. Bourcier. — M. Berthet.

M. Bourcier, propriétaire à Francheville, fut le premier qui appela l'attention de votre Commission sur ses cultures. Depuis peu d'années, il a créé une pépinière dont M. Berthet dirige les travaux. Des plantations assez considérables sont faites en arbres fruitiers

et en mûriers. M. Bourcier se propose d'étendre plus tard ses cultures, et de propager les arbres forestiers et les arbres ou arbustes d'ornement dont il cultive déjà quelques espèces.

Ses variétés de pêches sont peu nombreuses. Ce sont les plus généralement demandées, c'est-à-dire les meilleures.

Parmi les Cerisiers, votre Commission en a remarqué un qui est encore rare dans nos environs, et dont le fruit est beau, la *Griotte de Monmorlot*.

Les Pommiers sont assez variés. Entre les moins répandus, nous vous signalerons le *Calville noir* et la *Pomme glace*.

Les Poiriers sont nombreux et très beaux. Plus de cinquante espèces ou variétés sont déjà en vente. Parmi elles, la Commission a vu avec plaisir toutes les meilleures poires anciennement connues, ainsi que les *Beurrés Romain*, *d'Aremberg*, *d'Yel*, *de Bollwiller*, *la duchesse d'Angoulême* et plusieurs poires nouvelles que l'on dit être d'une qualité supérieure, telle que le *gros Perney*, les *Beurrés de Capiémont*, *de Chaptel*, *Gris d'hiver*, etc.

Les Mûriers multicaules sont plantés dans le vallon et sur le coteau. Ces derniers ont moins souffert des gelées tardives qui, en 1837, ont endommagé ces arbres presque partout. Les boutures de cette année ont généralement mal réussi. Sur 16,000 environ que M. Bourcier avait mises en terre, à peine en est-il poussé un cent. Malgré ce revers, 4,000 M. multicaules sont prêts à être livrés.

Dans cet établissement, la nature du sol est peu variée; mais il offre une grande garantie aux acquéreurs, car il est très médiocre; néanmoins la Commission s'est assurée, par ses propres yeux, que les arbres y prospéraient bien et que leurs racines étaient garnies de nombreux chevelus. Les propriétaires y trouveront des arbres en bon état et, chose assez peu commune, beaucoup d'ordre dans les catalogues.

M. Bouchard.

Avant de faire l'examen de cette pépinière, une partie de votre Commission se rendit chez notre collègue, M. Bouchard, dont elle visita le vaste jardin et les serres. L'air de santé des végétaux est admirable et fait honneur au jardinier.

M. Gariot.

Nous avons fait aussi une halte chez notre collègue M. Gariot, dont la propriété est voisine de celle de M. Bourcier. Sa collection

de vignes est belle et renferme beaucoup de variétés rares et curieuses, telles que *le Chasselas rose de Fontainebleau*, *le Chasselas oblong de Martinel*, *le Chasselas panaché*, *les Cornichons violet et blanc*, etc. Quelques-unes sont remarquables par la grosseur de leurs fruits, telles sont *le Bourdelas noir*, *le Charge Mulet*. Les vignes de table n'y figurent pas seules, celles à vin ont aussi leur place. Parmi elles, nous citerons *le Pineau noir*, *le Sarvanien*, *le Montmélian*, *le Malvoisie*, *le Tokai*.

La maison occupée par M. Gariot est située sur le sommet de l'une des éminences qui dominent le beau vallon de Francheville; la vue y est délicieuse. Les améliorations faites dans cette propriété en ont tout-à-fait changé l'aspect. A force de soins, de travaux, le terrain, qui était presque stérile et couvert de cailloux, s'est converti en sol fertile; les productions l'attestent. La Commission a surtout remarqué la vigoureuse poussée de différentes espèces de Maïs, entr'autres une ligne de Maïs géants dont un grand nombre dépassait trois mètres de hauteur.

Une expérience comparative entre l'engrais Geoffret et deux fumiers généralement usités était loin d'être favorable au premier; mais ce n'est point ici le lieu de vous faire part de ce résultat. Vous avez nommé une Commission spéciale, et cette expérience, faite par un agriculteur aussi éclairé qu'impartial, trouvera nécessairement place dans le rapport.

Le même jour (23 septembre) votre Commission, à laquelle s'étaient adjoints MM. Gariot et Muthuon, se rendit à Brignais.

M. De la Chapelle. — M. Gaillard.

Une lettre de M. de la Chapelle vous engageait à visiter l'établissement agricole et horticole de la Roche, situé sur les communes de Brignais et de Vourles, et dirigé par M. Gaillard, pépiniériste. Ce fut à la porte de ce dernier que nous frappâmes d'abord, puis bientôt M. de la Chapelle prévenu vint nous rejoindre. Nous avons visité ensemble les vastes terrains déjà plantés et ceux qu'il destine à l'agrandissement de son immense pépinière.

Parmi les beaux arbres qui sont en vente, votre Commission vous citera des Pommiers et des Poiriers sur francs, des Cerisiers haute tige, des Tilleuls forts et droits, quelques Mûriers greffés d'une belle venue, différentes espèces de Pins, de Sapins et d'autres arbres verts, bien touffus et vigoureux.

Les Semis sont nombreux. Il y a beaucoup de pourrettes de Mûriers, Pommiers, Poiriers, Pruniers, Cerisiers, Abricotiers, Noyers, Châtaigniers, Catalpa, Chênes étrangers, Robiniers acacia, etc.

Les repiquages à demeure sont aussi en grand nombre. La Commission a remarqué avec plaisir une immense quantité de Mûriers qui attendent la greffe. Un seul carré en contient environ 50,000. Les diverses espèces ou variétés les plus propres à l'éducation de vers à soie, telles que le M. blanc sauvage, le M. à larges feuilles, le M. d'Espagne, le M. multicaule, etc., ont plus spécialement attiré l'attention du chef de cet établissement. Il en compte 4 à 500,000 de tout âge dans différentes localités.

Plusieurs Chênes d'Amérique, notamment le rouge (*Q. rubra*, Mich^x) et celui à feuille de saule (*Q. phellos*, Mich^x), sont repiqués dès la première année et supportent fort bien la pleine terre. M. Gaillard nous en a montré qui ont été plantés aussi jeunes; ils sont beaux et âgés de trois ans.

L'eau est bien distribuée dans le château et ses alentours. Les bâtiments d'exploitation, l'orangerie et les serres n'étaient pas encore terminées. L'intention de M. de la Chapelle est de joindre à ses cultures, celles des végétaux exotiques qui ont besoin d'être abrités pendant l'hiver. Le sol est varié et diversement exposé; mais les pièces de terre sont éloignées les unes des autres. Deux choses manquent dans cet établissement, le plus grand de notre département en ce genre, un assortiment plus complet et une classe dans laquelle on pourrait voir, étudier les espèces et les variétés, dans laquelle on trouverait des graines, des boutures ou des greffes. Espérons que bientôt ces légers reproches ne pourront plus lui être adressés.

M. Martin-Burdin et Ce.

Le mercredi 4 octobre, votre Commission vous consacre toute la journée. Dès 7 heures, elle visite l'établissement de M. Martin-Burdin et Ce. Deux associés de la maison, MM. Brois et Millias, et le chef des cultures, M. Joseph Kettmann, nous ont montré tous les détails de leur exploitation, serres, baches, châssis, orangerie et pleine terre.

Pour ne point perdre notre temps en classifications difficiles à tracer et qui n'ajouteraient d'ailleurs aucune importance à nos observations, nous ne suivrons aucun ordre dans le récit de ce que

nous avons vu, nous vous citerons les faits comme ils se seront présentés à nos yeux.

La collection des Dalhias était en pleine floraison ; elle est nombreuse et riche. Plusieurs plantes attiraient nos regards par la régularité de leurs fleurs ou l'éclat de leurs couleurs ; tels étaient le *Lamenais* (beau blanc), l'*Étoile de Brunswick* (rouge), *Mon bien aimé* (blanc rosé), le *Prince royal* (lilas violet), *Gustave* (écarlate), le *Sans égal* (pourpre foncé, velouté), l'*Eburnea* (blanc rosé), etc.; d'autres par la singularité de leurs formes comme le *Globe Crimson* (brun foncé), le *Globe rose*, l'*Anémone jaspé*, etc. ; ou bien par la bizarrerie de leurs couleurs, tels sont Mme *Martin-Burdin* dont les pétales blancs lilas sont panachés de brun, et le *Méphistophélès* dont les fleurs écarlates naissent au milieu d'un feuillage pourpre. La crainte d'abuser de votre patience nous force à borner nos citations.

De beaux Poiriers, Pommiers, Cerisiers, Mûriers greffés, annonçaient une bonne culture. Il en était de même des semis, des boutures et des repiquages. Les pourrettes de Mûriers et de Tulipiers sont surtout très belles. Les arbres verts sont touffus, les *Melia Azedarach* droits et lisses. Des Jasmins d'Espagne bien portants, couverts de fleurs et multipliés en pots, sont tenus à la portée de toutes les bourses même des plus petites. L'Acacia sans épine (*Robinia pseudo-acacia, var. inermis*) avait fait des pousses dont plusieurs portaient plus de 3 mètres de longueur ; ce qui, soit dit en passant, prouve évidemment l'absurdité des assertions de ceux qui prétendent que cette variété ne végète pas aussi vigoureusement que l'Acacia commun.

De tous les arbres fruitiers, le Pêcher seul a mal réussi. Il en a été de même presque partout cette année ; c'est aux froids tardifs du printemps qu'il faut l'attribuer.

Parmi les autres plantes de pleine terre, votre Commission a vu le chêne à feuilles laciniées (*Q. aspleniifolia*) le Sapin lancéolé (*Cunninghamia Sinensis Rich.*), l'If verticillé (*Taxus verticillata*), le Spirea tomenteux (*S. tomentosa*), le Bouleau de la Dalécarlie (*B. Dalecarlica*), un Mûrier à papier à feuilles bullées (*Broussonetia papyrifera, var. cucullata*) dont une des branches était revenue à son type et dont les feuilles ne différaient plus de celles du Mûrier à papier de la Chine ; des collections d'Anémones, de Renoncules, de Chrysanthèmes, d'Iris, de Fritillaires, d'Hyacinthes, de Tulipes, etc. :

le Gomphrena (*G. globosa L.*) avec toutes les variétés de nuances intermédiaires entre le rouge violet et le blanc ; une dixaine d'espèces de Magnolias, dont un fort beau (*M. grandiflora, var. ferruginea*) était couvert de fruits. Son tronc a 3 ou 4 décimètres de circonférence, et les branches commencent à 2 mètres environ au-dessus du sol.

Les espèces ou variétés de Pivoines sont nombreuses. Il y en a trois ligneuses et vingt herbacées, dont six à huit à fleurs pleines. Les plus délicates sont cultivées en terre de bruyère. Le procédé employé pour multiplier les espèces ligneuses est très simple. Au lieu de marcotter les branches dans des godets fixés de diverses manières, ainsi que cela se pratique ailleurs, MM. Martin-Burdin et Cᵉ les entourent d'un cadre en bois que l'on remplit de terre. Alors, dans cette espèce de butte, les marcottes se font comme les couchées ordinaires. La formation des racines est plus certaine, plus prompte, et l'on ôte la terre qui entoure la pivoine mère aussitôt que l'on a sevré les marcottes.

Plusieurs baches sont consacrées à des cultures spéciales. Dans l'une on fait des boutures étouffées de Camelia, de Metrosideros, de Maclura, d'Erythrina, de Dalhia, etc. ; d'autres sont consacrées aux semis, aux sevrages des marcottes.

Les plantes de serre et d'orangerie n'ont pas autant fixé l'attentions de vos Commissaires, qui ont cependant remarqué de beaux pieds du *Passiflora princeps ;* un *Carmichælia Australis* chargé de fruits; l'*Aristotelia macqui* à feuilles panachées ; l'*Arracacha esculenta*, *Hooker*, qu'ici l'on n'a pas encore osé confier à la pleine terre et qui, jusqu'à ce moment, ne répond point aux espérances qu'il donnait; dix espèces ou variétés de Nérium, en tête desquelles se trouvaient le pourpre (*N. atropurpureum*) et le panaché (*N. Foliis aureo-variegatis*) ; une espèce d'Olivier, originaire de la Crimée et récemment introduite en France. On le dit plus robuste que l'Olivier cultivé dans nos départements méridionaux, et l'on espère qu'elle pourra s'acclimater sous notre ciel.

MM. Martin-Burdin et Cᵉ avaient créé une nouvelle pépinière près Neuville-sur-Saône. Les résultats n'en ont pas été satisfaisants, les vers blancs ont fait périr presque toutes leurs plantations. Cette perte, toute déplorable qu'elle est, a révélé un fait qui n'était pas connu ; c'est que les racines du Mûrier ne sont point attaquées par

ces insectes, et que cet arbre peut prospérer au milieu des terres infestées par le ver blanc, là ou nul autre arbre ne peut croître.

Le résumé des observations de votre Commission vous était sommairement connu, lorsque M. Martin-Burdin, chef de cette maison, résidant à Chambéry, vous a été présenté comme candidat au titre de Membre correspondant, et vous avez saisi, Messieurs, l'occasion de récompenser cet habile horticulteur en lui conférant le titre auquel il aspirait.

M. Nérard aîné.

M. Nérard aîné, jardinier-fleuriste et pépiniériste, demeurant à Vaise, sur la route du Bourbonnais, avait provoqué la visite de votre Commission, elle s'y rendit.

Ce qui nous frappa d'abord, ce fut la réunion des plus belles plantes d'ornement. Elles sont disposées par massifs dans des plate-bandes auprès de sa demeure. Vous les citer toutes serait bien long, il vaut mieux les aller voir lorsqu'elles cachent la terre sous leurs fleurs; vous en aurez une idée plus avantageuse que celle qui vous resterait d'une nomenclature aride. Nous ne désignerons ici que les plus belles et les moins répandues autour de Lyon.

Gladiolus psitacinus.
— cardinalis, Red.
Hemerocallis disticha.
Amaryllis Belladona, L'herit.
Schizanthus pinnatus, Ruitz.
— retusus.
Maurandia Barclayana, Bot.m.
Morina longifolia.
Verbena spicata.
Ipomopsis elegans, Mich.x
Asclepias tuberosa, L.
Coreopsis lanceolata.
Malva vel Lavatera speciosa.
Hibiscus militaris, Cav.
Saxifraga cordifolia, Haw.
Spiræa lobata, Jacq.
Lupinus polyphyllus, Bot.reg.
Chironia trinervis.
Trollius Asiaticus, L.
Liatris spicata, Willd.
— paniculata.

D'autres plantes coronaires sont groupées par collection et reçoivent un nouveau mérite de cette agglomération. Ainsi les Dalhias, les Iris bulbeux, les Chelone, les Penstemon, les Pensées, les Campanules, les Œillets, les Pelargonium, présentent de nombreuses espèces ou variétés. Vingt Phlox différents et trente Calcéolaires attirent les regards. Les Lobélies sont moins variées, mais

l'éclat de leurs fleurs ne les rend pas moins remarquables. Parmi les seize Lis que cultive M. Nérard, votre Commission a vu avec plaisir celui à longues fleurs (*L. longiflorum*). Ses collections d'arbres et d'arbustes d'orangerie et de pleine terre sont aussi dignes de fixer l'attention. Nous avons compté vingt-cinq espèces ou variétés de Magnolia; huit Myrtes; quinze Nerium; vingt-trois Camelias; quinze Rhododendrum; seize Pæonia; vingt-deux Groseillers, dont neuf nouveaux; vingt-cinq Chèvrefeuilles; plusieurs Houx, dont sept variétés à feuilles diversement panachées; des Fuchsia, dont plusieurs récemment introduits en France (*F. glabra*, *F. undulæfolia*); des Orangers parmi lesquels se distinguaient celui à feuilles de saule et l'Hermaphrodite en fruit. Avant de terminer cette énumération incomplète, nous citerons encore la nombreuse et belle collection de Rosiers. Dans ce genre, nous avons retrouvé avec plaisir plusieurs noms qui vous sont chers : M. Lacène, jolie rose qui se rapproche du Roi de Rome; le Thé Hamon, découvert par le père de notre collègue. Cette belle rose est trop connue maintenant pour que je vous rappelle tous ses titres à l'admiration des amateurs. Parmi les variétés nouvelles obtenues du semis de l'Ile-Bourbon, nous en avons vu une que M. Nérard a dédiée à sa femme. Cette rose remontante mérite une place en première ligne, tant par sa forme qui est bien distincte des autres, que par sa belle nuance et son odeur agréable. Une autre, remarquable par ses fleurs et par la dentelure aiguë de ses folioles, porte le nom de Mme Hamon.

Sur la gauche du jardin est un chêne pyramidal élancé, vigoureux, âge de vingt ans environ, qui donne chaque année des glands. Cet arbre ne se reproduit pas constamment par le semis. Plusieurs des chênes qui en proviennent portent leurs branches écartées, et n'affectent pas la forme qui a mérité à cette espèce le nom de Pyramidal.

Dans tous les carrés nous avons trouvé des sujets d'observations, des plantes d'une belle venue : ici des lfs de semis, de beaux Mélèzes d'Europe et d'Amérique, des Troënes du Japon, des Genêts à fleurs blanches, des Lauriers sassafras et benzoin, des Ormes nouveaux (*U. pendula*, *U. pyramidalis crispa*, *U. maculata flava*) dont un surtout est remarquable par son large feuillage (*U. macrophylla*); là les Troënes du Népaul, les Métrosideros speciosa, les Lagerstrœmia des Indes. Ailleurs le Jujubier (*Z. sativus*) est couvert de fruits, le Jujubier grimpant (*Z. Volubilis*), le Ceano-

thus d'Afrique et l'Érable à feuilles allongées (*A. oblongum*) passent l'hiver en pleine terre. Depuis long-temps l'Anone (*Anona triloba*) et le Bois de fer (*Bumelia tenax*) y résistent et fleurissent tous les ans. Les Rhododendrum ferrugineux et velus, si délicats, si exigeants, qui perdent la santé en quittant la montagne, semblent avoir retrouvé leur patrie dans ce jardin.

M. Nérard est plein de franchise, il rend à chacun ce qui lui appartient, il nous montre une belle variété de Verveine des Indes (*V. triphylla*) dont les feuilles un peu plus larges que celles de l'espèce commune, répandent une odeur analogue à celle de la Menthe; c'est à M. Pascal Ortolez qu'il en attribue la découverte. Un Peuplier à feuilles de saule [1] n'était connu d'aucun de nous, M. Nérard nous apprend qu'il l'a reçu de Metz. N'allez pas croire cependant qu'il a tout tiré du dehors, que l'horticulture lui doit peu; votre erreur serait grande. Comme il sème beaucoup et qu'il sème avec intelligence, il a obtenu des variétés précieuses. Nous allons en citer quelques-unes :

Un Oranger à feuilles ondulées.

Un Seringat en tout semblable au Seringat inodore, mais dont les fleurs ont le même parfum que celles du Seringat commun.

Plusieurs Calycanthes à feuilles très différentes, qui n'ont pas encore fleuri.

Un Phyllirea à feuilles crépues, obtenu des graines du P. à feuilles moyennes.

Un Myrte à feuilles de Romarin, qui provient du M. commun.

Plusieurs variétés de Ceanothus obtenues du *C. Africanus*, très différentes entr'elles par leurs ports, leurs feuillages, leurs fleurs. L'une d'elles est remarquable par ses beaux thyrses de fleurs roses.

Un Erable negundo (*Negundo alternifolia*) dont les feuilles sont alternes et le bois géniculé.

Un Alaterne à petites feuilles arrondies et finement dentées.

Un Robinier qui sort des graines du R. faux-acacia, et dont les rameaux sont pleureurs.

Un Tulipier dont les rameaux sont flexueux et les feuilles contournées. Obtenu, il y a neuf ans environ, de graines venues d'Amérique. (Depuis cette époque M. Nérard a retrouvé plusieurs fois

[1] Feuilles ascendantes, glabres, lancéolées, ondulées, à nervures réticulées, rosées; glancescentes en-dessous.

cette variété dans ses semis provenant des graines du même pays, d'où il en conclut qu'elle doit exister en Amérique.)

Les Érythrina ont aussi fourni plusieurs variétés. Cette belle plante, introduite dans le commerce depuis peu d'années, se multipliait par semis, mais les graines étaient rares : par éclat, ce procédé était lent ; par boutures herbacées, leur reprise, facile pour le cultivateur qui possède des cloches, des baches, des serres, était hors de la portée de tous. M. Nérard a trouvé un autre procédé plus simple, plus expéditif ; ce sont des boutures de racines qui ne demandent presqu'aucun soin. Il ne fait plus un secret de ce moyen de multiplication qui lui a donné un grand nombre d'Erythrina, si recherchés des amateurs de fleurs ; il vous le livre, vous êtes maîtres de le répandre.

Je m'aperçois qu'entièrement séduits par nos yeux nous n'avons pas dit un mot des légumes et des arbres fruitiers ; mais il y a force pour nous de revenir sur ce sujet, car souvent dans ce jardin, à côté d'une belle rose, l'on trouve une bonne poire, et, pour beaucoup de personnes, l'une vaut mieux que l'autre.

Les légumes sont en petit nombre, ils ne nous ont rien offert de remarquable.

Nous avons vu quelques piments dont l'un à gros fruits rouges, dit P. de Catalogne, et un autre à fruits jaunes mamelonés, très obtus ; quelques pieds de Capriers et enfin un essai pour la culture de la Patate.

Le Bibacier ou Néflier du Japon livré à la pleine terre a fructifié.

Les Vignes sont variées, M. Nérard en cultive environ cinquante. Votre Commission a vu le raisin de quelques-unes, telles que le Bourdelas noir, dont les grosses graines lui ont mérité en divers endroits le nom de Raisin-prune ; le Corinthe à petits grains sans pepins ; le Chasselas oblong si sucré ; le Cornichon violet de forme bizarre ; etc.

Les Pruniers, les Abricotiers sont en bon état. Il y a plusieurs Abricotiers du Pape (*P. dasycarpa*) francs de pied.

Les Cerisiers sont vigoureux. Nous avons remarqué la cerise Napoléon et la Belle de Choisy. Un fort joli arbre, qui mérite de figurer dans les jardins non seulement pour son fruit, mais encore à cause de son port, c'est le Cerisier de Sibérie, naturellement nain. Greffé sur haute tige, il forme une boule de verdure. Son fruit,

qui ne mûrit qu'à la fin de septembre, ajoute à la beauté de cet arbre. C'est une griotte assez bonne et grosse.

Les Pommiers sont nombreux, nous y avons trouvé plusieurs espèces américaines.

Les Poiriers présentent la plus riche collection que nous ayons vue dans notre tournée; parmi ceux qui portaient fruits nous citerons :

La Poire fortunée — beau et bon fruit.
La Poire concombrine — beau fruit.
Le Bon chrétien Turc — beau fruit.
La Poire d'Ardempont.
Le Blanc Perney ou Bon Perney — beau fruit d'hiver.
Le Beurré d'Aremberg — que l'on ne saurait trop recommander.
La Duchesse d'Angoulême — plus grosse, aussi bonne que le Beurré blanc.

Les sous-variétés à fruits panachés sont au nombre de huit, savoir :

La Bergamotte Suisse.
Le St.-Germain d'hiver.
Le Bon chrétien.
La Double-fleur.
Le Beurré blanc.
Le Bezy de Chaumontel.
La Madeleine ou Citron des Carmes.
La Verte longue ou Culotte Suisse.

Nous ne vous énumérerons point le nom de tous les Poiriers; nous n'indiquerons que ceux qui sont nouveaux pour nous, ou peu connus :

Poire St.-Pierre.
— Fels.
— Solpire.
— d'Amérique.
— Alfroïde.
— Williamont.
— des princes.-D'hiver.
— Ananas.
— Curé.
— Sieule.
Blanquet d'hiver.
Bergamote de Pentecôte.
Jaminet d'hiver.
Beurré d'Amiolis. — Fin sept.
— rouge d'hiver.
— Thouin. — D'hiver.
— Aurore. — Fin août.
— Bollwiller.—Fin sept.
— Morissot.
— Boche.
— Amandier.
— Incomparable.
— Vert.
— Lyonnais.

Les deux derniers ont été obtenus de semis par M. Nérard.

Le Beurré vert est un fruit qui tient le milieu entre le Beurré blanc et la Broute-bonne ? Il mûrit dans les premiers jours du mois d'août et ne se colore pas, il reste vert.

Le Beurré Lyonnais, poire arrondie, très colorée, fondante, mûrit vers la fin de septembre.

Je ne sache pas que personne ait parlé de ces deux fruits, il en est plusieurs autres qui sont dans le même cas. Il serait à désirer que toutes ces poires fussent bien exactement décrites et figurées.

Des semis de Poiriers, Pommiers, Cerisiers, Pruniers, qui n'ont pas encore fructifié promettent de nouvelles variétés.

Cet établissement renferme aussi de beaux Mûriers à hautes et basses tiges.

A quelque distance de Vaise, M. Nérard nous a montré deux autres pépinières dans lesquelles nous avons vu beaucoup de sujets destinés à recevoir la greffe, de belles quenouilles et de beaux arbres fruitiers à plein vent.

Votre Commission, Messieurs, croit devoir, dans l'intérêt de l'horticulture, vous proposer de fixer sur M. Nérard aîné l'attention du public en lui décernant une médaille d'argent. C'est une distinction qu'il a bien méritée, et le public le récompensera de ses travaux en accourant chez lui quand vous aurez désigné son jardin.

Mme Évesque.

Pour abréger notre route, Mme Évesque nous permit de traverser sa campagne ; elle nous en fit les honneurs avec grâce. La position est magnifique. La nature et l'art du jardinier paysagiste ont embelli cette propriété située à mi-coteau et tournée vers Lyon. Nous y avons remarqué un Peuplier gris d'une grande dimension, un Tulipier et un Cèdre du Liban, deux belles variétés de rosiers obtenues de semis, le Thé Évesque et le Thé Vermont. En sortant de Vaise par la route de Bourgogne, nous avions vu le Guy croître sur l'Érable, sur l'Acacia, sur le Tilleul, sur le Marronnier, ici nous l'avons retrouvé sur le Peuplier de la Caroline. Dans le haut est un pavillon rustique d'où la vue s'étend au loin sur la ville et ses environs. Les murs du clos sont tapissés d'espaliers entretenus avec soin, et les allées sont bordées de ceps de Chasselas fixés circulairement sur trois piquets. Les grappes également mûres et bien colo-

rées qui pendaient de tous côtés nous démontraient d'une manière irréfragable l'excellence de cette méthode.

M. Armand.

Un jeune homme nouvellement établi, M. Armand, nous invita à jeter un coup-d'œil sur son établissement qui commence. Il a peu de choses encore, néanmoins nous avons vu chez lui quelques beaux pieds de Rosiers, une collection de cinquante-deux Dalhias parmi lesquels plusieurs provenants de ses semis, entr'autres un très beau, de couleur jaune canari et un autre à pétales panachés. Des Œillets de Chine formaient une bordure d'autant plus belle, que les nuances de leurs grandes fleurs simples ou doubles étaient vives. Elles variaient du rouge au blanc et au rose. D'autres plantes nous ont paru peu communes, telles que le *Maurandia Barclayana*, le *Solanum atrosanguineum*, le *Salvia Canariensis*. Un Pommier nous a fait quelque plaisir, c'est une variété lyonnaise; elle est connue sous le nom de Pomme Cusset ou Reinette de Cusset. Cet arbre, qui a été trouvé à Poleymieux, produit des pommes qui mûrissent tard et se conservent long-temps.

M. Armand est plein de zèle, il est actif, et nous espérons que ses cultures ne tarderont pas à prendre plus de développement et à se montrer rivales de celles de nos bons horticulteurs.

M. G. Luizet.

La Journée était avancée; cependant nous voulûmes encore visiter un jardin, celui de M. Gabriel Luizet, pépiniériste à Écully. Nous ne pûmes le faire qu'à la hâte, cependant nous y avons appris et vu de bonnes et belles choses. D'après l'inspection des arbres fruitiers tels qu'ils sont presque partout, c'est-à-dire rabougris et mutilés, il est des personnes qui doutent de l'efficacité de la taille; c'est ici, Messieurs, qu'il faudrait envoyer les incrédules. Une promenade d'une demi-heure dans le jardin de M. Luizet les convaincrait plus facilement que les plus beaux raisonnements; car ici les résultats parlent aux yeux, les fruits chargent les arbres. Ces derniers conservent des formes agréables et leur vigueur. Les espaliers de poiriers et surtout de pêchers sont très beaux. Nous ne faisons que les indiquer; car d'autres Commissaires ont reçu mission de vous faire un rapport sur ce sujet.

Les arbres fruitiers sont nombreux et d'une belle venue, ils

sont variés. De jeunes coignassiers ont été plantés au printemps et greffés cette automne. Nous avons distingué parmi les Poiriers :

La Poire fortunée. Le Bon chrétien Turc.
— Sieule. Le Beurré Morissot.
Le St.-Lezin. — fruit énorme. — incomparable. — Fin sept.

Parmi les Cerisiers, celui connu sous le nom de Bigarreau hâtif ou Bigarreau d'Oullins. Cette variété est très commune maintenant, et nous ne vous la signalons ici que parce qu'elle est Lyonnaise, qu'elle est due à un jardinier d'Oullins (Rhône) nommé Jaboulet.

Plusieurs vignes étaient en fruits, de ce nombre :

L'Isabelle (*Vitis Alexandrina*) dont la saveur a quelqu'analogie avec celle de la fraise.

Le Gros Guillaume.

Le Raisin panaché.

Le Raisin monstrueux, De C.

Celui de la terre promise de Jacquemet-Bonnefond. — Très longues grappes.

M. Luizet cultive huit espèces de Fraisiers. La Willmoth superbe lui a donné de très grosses fraises ; une portait 108 millimètres (4 pouces environ) de circonférence. Il suffit pour avoir de beaux fruits, de couper les stolons ou coulants.

Cette année, les melons ont été généralement bons et beaux. M. Luizet en a obtenu un pesant 21 livres.

Une planche d'Épinard de la nouvelle Zélande (*Tetragonia expansa*) a fixé notre attention. Ce légume, nouveau dans notre département, est propre à suppléer l'épinard. Il est agréable et délicat, donne beaucoup de feuilles. Les Méridionaux apprécieront d'autant plus cette plante, qu'il leur est difficile de cultiver l'épinard qui chez eux monte rapidement en graine.

Les Cosses (légumes) d'un haricot nain très productif et très bon à manger en vert étaient mûres ; nous en avons recueilli quelques grains, ils sont noirs.

Les arbres fruitiers forment la spécialité de M. G. Luizet, néanmoins il cultive les arbres et arbustes d'ornement. Nous avons remarqué le Peuplier argenté (*P. argentea*), l'Orme pyramidal (*U. pyramidalis*), celui à grandes feuilles (*U. macrophylla*), le Cytise des Alpes à fleurs blanches, le Cytise parasol ou gros bois, plusieurs Robiniers, tels que le tardif (*R. procera*), le Rose (*R. hispida*) à bois flexible, le glutineux à fleurs blanches, de beaux Rosiers

greffés sur églantiers, le Poirier glutineux dont les jolies petites poires peuvent faire pendant aux pommes baccifères; beaucoup de plantes d'ornement parmi lesquelles l'Hibiscus Manihot étalait ses larges fleurs souffrées à fond brun violet. La collection des Dalhias est peu nombreuse, mais bien choisie. Quoique nous n'en citions que cinq, tous sont beaux :

Grandeur superbe;
Triomphe royale;
Pulla;
Nain de M. Clément;
Lady Stanhope.

Cette plante, dont les variétés font l'ornement de nos jardins et sont recherchées par les amateurs, ne se multiplie pas assez facilement pour satisfaire de suite à tous les désirs. M. Luizet nous a dévoilé un procédé nouveau facile, à l'aide duquel un Dalhia rare peut être rapidement répandu, le voici : Une tige de Dalhia présente autant de boutures qu'il y a de nœuds garnis de feuilles. On coupe la tige un peu au-dessus et au-dessous du nœud, on enlève l'une des feuilles, on plante cette bouture horizontalement en laissant l'autre hors de terre. Pendant huit jours environ, on abrite du soleil ces jeunes boutures, et puis on les repique en place. Elles réussissent presque toutes; presque toutes fleurissent la même année, lorsqu'elles sont faites de bonne heure. Ce mode de multiplication est dû à M. Nérard, pour lequel nous vous avons demandé la grande médaille d'argent. La Commission a été unanime aussi pour vous prier de conférer à M. Luizet le titre de Membre-correspondant. C'est en s'entourant de praticiens éclairés par de saines théories, comme lui, que la Société atteindra l'un des buts qu'elle se propose.

M. Dupuits de Maconex.

Le 13 octobre, votre Commission se transporta chez notre collègue M. Dupuits de Maconex, un peu au-dessus de la Pape, pour y examiner ses raisins de table. Il a défriché avec succès des coteaux en apparence arides, d'une faible valeur; il y a planté des vignes, et son succès a été tel, que ses voisins l'ont imité, que le prix des terres s'est considérablement accru.

Ses vignes, palissées sur des courants en bois et plantées à grandes distances, étaient pleines de santé et chargées de beaux, de délicieux *Mornains blancs*. Les graines étaient grosses, bien mûres; presque toutes les grappes avaient la teinte rousse, si appréciée des

amateurs de raisins. C'est principalement cette variété de vignes que M. Dupuits cultive pour la vente; néanmoins il en possède encore quelques autres, telles que le *Jouanens de Vaucluse*, raisin blanc très précoce, beau et bon; le *Chasselas rouge de Fontainebleau*, excellent raisin que nous avions déjà rencontré chez M. Gariot, notre confrère. Dans les endroits les plus chauds, le *Muscat d'Alexandrie* montrait ses longues grappes garnies de graines de couleur ambrée, et grosses comme des prunes.

Parmi les vignes à vin se trouvaient le *Gamé noir* et la *Serine* à grains sucrés, un peu allongés et noirs. C'est le plan d'Ampuis, de Côte-Rotie, de l'Hermitage.

M. Dupuits avait fait en petit l'essai d'un fourrage que l'on a préconisé dans ces derniers temps, l'herbe de Guinée (*Panicum altissimum*). Des circonstances imprévues et fâcheuses l'ont empêché de donner suite à ses expériences sur cette plante, qui est vivace et nous a paru robuste.

M. Poizat.

Le même jour, après avoir traversé le Rhône au-dessous de Néron, nous avons été à Villeurbanne, chez M. Poizat, pépiniériste.

Ici l'ordre et la propreté sont remarquables, il n'y a pas une mauvaise herbe. Des sarclages fréquemment répétés, dans un sol graveleux et sec, ont débarrassé la terre des plantes qui vivent aux dépens de celles que l'on cultive. Les instruments sont tous réunis sous un hangar et disposés chacun à la place qui lui est assignée. Les ouvriers viennent tous les matins prendre ceux qui leur sont nécessaires pour les travaux de la journée, et ne les remettent que le soir, après la visite du maître. L'outil est propre et doit être en bon état; s'il en est autrement, on y pourvoit de suite.

Deux Ifs, taillés en girandole étagée, décorent l'entrée du jardin. Cette taille, dont fort heureusement la mode est passée, n'est pas toujours très facile. On conçoit que des arbres destinés à cette martyrisation doivent être conduits d'une manière bien plus rigide que des quenouilles. [1] A droite et à gauche, devant une petite serre et une orangerie, sous quelques arbres, sont alignées diverses plantes

[1] Cours de Culture et de Naturalisation des Végétaux, par A. Thouin. Paris, 1827. T. III, p. 56.

en vases, qui demandent l'abri pendant l'hiver. Nous y avons vu de beaux Orangers; un Olivier (*O. undulata*) à feuilles ondulées, à rameaux pleureurs, à fruits arrondis; plusieurs Rosiers en pots, et parmi eux quelques-uns obtenus de semis; des Pelargonium, des Œillets, des Jasmins, des Grenadiers, des Myrtes; quelques Nerium, tels que le pourpre, le blanc à fleurs pleines, celui à fleurs panachées, celui à feuilles maculées de jaune. Ce dernier est greffé en fente, ce qui dément l'opinion émise par plusieurs horticulteurs contre cette greffe, qui, disent-ils, ne réussit pas sur les Nerium.

Votre Commission a remarqué en pleine terre un beau Rosier microphylla qui tapissait une muraille; un Yucca (*Y. gloriosa*) en fleurs; la Scille du Pérou; de jolies Gentianes (*G. acaulis*) en bordures; la Bruyère herbacée (*E. carnea*); beaucoup d'Œillets remontants; un Dalhia à fleurs blanches, qui se distinguait au milieu d'une collection de ce genre; plusieurs variétés d'Asters obtenus par semis de l'Aster de la Nouvelle-Angleterre, dont une surtout, qui se rapproche pour le port et pour la forme de l'Aster-Bruyère (*A. Ericoïdes*), et qui a les fleurs bleues; un Hibiscus de Syrie à feuilles panachées de jaune [1]; un Ceanothus qui paraît être celui d'Afrique et qui résiste très bien à nos hivers. Des semis faits avec ses graines ont donné plusieurs variétés qui n'ont pas encore fleuri. Vous vous rappelez que déjà nous avons trouvé chez M. Nérard des variétés de la même plante.

Un petit massif d'Aralias épineux, âgés de deux ans, nous offrit un exemple du mode de végétation particulier à certaines plantes des pays chauds dont les deux sèves sont marquées par un temps d'arrêt très prononcé. On aurait cru que ces jeunes arbres avaient trois ou quatre ans. Les pousses du printemps et celles du mois d'août étaient limitées par un rapprochement très marqué des insertions de feuilles.

M. Poizat a obtenu de ses semis des variétés remarquables : plusieurs Lilas qui se rapprochent du L. Charles X; deux Tilleuls, l'un, provenant du T. argenté, pousse de longs rameaux dont l'extrémité, chargée de feuilles, s'incline vers la terre; l'autre, issu du T. d'Eu-

[1] M. Poizat nous apprit l'origine de cette plante. Un Hibiscus de Syrie, planté chez Mme Harant, à Villeurbanne, donna, il y a quelques années, une branche dont les feuilles étaient panachées de jaune. Cette branche fut coupée et multipliée par la greffe. Les jeunes arbustes qui en sont provenus ont conservé leurs panachures.

rope, a des feuilles cordiformes-allongées, à dentelures profondes et aiguës. Une Clématite très belle, obtenue du semis de la C. à feuille entière; sa fleur est d'un violet foncé et d'une odeur agréable, les feuilles sont composées et dentées.

Il y a plusieurs pépinières, toutes bien tenues. Elles sont placées dans des terrains de natures différentes, selon l'exigence des arbres. Des Tilleuls, des Bouleaux, des Erables, des Platanes, des Frênes, des Ormes, des Mûriers à larges feuilles, etc., attestent par leur vigueur les soins dont ils sont l'objet. Les arbres verts sont variés, bien touffus. Nous avons vu peu d'Ifs de semis aussi beaux que ceux de cette pépinière. Parmi les pourrettes nous avons distingué celles de Mûriers et de Sainte-Lucie. La collection des Aubépins et des Alisiers est nombreuse, mais sans noms. Dans les Robiniers, il y a de fort beaux R. monstrueux et R. à feuilles de Sophora. Les Peupliers sont d'une belle venue. Nous en avons compté une douzaine d'espèces, entr'autres le P. ontario, le P. baumier, le P. à grandes dents. M. Poizat nous a rapporté un fait assez curieux: des lignes de Peupliers grecs étaient plantées entre des lignes de P. du Canada, de P. d'Italie, de P. de la Caroline, de P. blancs, etc.; qui furent attaquées plus ou moins par des vers ou chenilles qui percent le pied de l'arbre et le font périr, ou le disposent à se briser au moindre coup de vent. M. Poizat perdit ainsi beaucoup de Peupliers. Les P. grecs, seuls entre tous, restèrent intacts.

Dans ce jardin, comme dans celui de M. Nérard, nous avons vu des semis de Chêne pyramidal qui ne reproduisaient plus cette variété.

M. Poizat a essayé l'engrais sanguini-cruorique de M. Léger. Il nous a montré une grande planche de pourrettes d'Acacia (R. pseudo-acacia), dans laquelle il avait fait un essai comparatif entre plusieurs fumiers. La partie où se trouvait l'engrais de M. Léger offrait des plantes incontestablement plus vigoureuses.

Les arbres fruitiers sont en petit nombre, mais en bon état et très bien enracinés; car le terrain, mêlé de graviers, les force à développer beaucoup de chevelu. La vigne s'y plaît. Nous avons vu un cep qui avait fait une pousse de 7 mètres de longueur. Nous vous citerons encore quelques arbres fruitiers qui ont fixé notre attention: un Groseiller à grappes, à très grosses baies; de beaux Mûriers à fruits noirs; un Amandier à feuillage panaché; un Châtaignier dont le marron gros et sucré se propage sans dégénérescence par le semis; plusieurs Cerisiers, tels que le bigarreau Napoléon,

et deux variétés qui se rapprochent de la *Griotte noire de Lormat* et qui ont été obtenues de semis par M. Poizat. Les Poiriers sont variés; je n'en citerai cependant que cinq dont votre Commission a dégusté les fruits, ce sont :

Duchesse d'Angoulême — excellente et belle poire beurrée.

Charles d'Autriche — très beau fruit, de médiocre qualité.

Passe Colmar — bon fruit.

Colmar d'Automne — très bon et beau fruit.

Beurré rouge d'Anjou — belle et bonne poire bien colorée.

Une petite vigne termine la principale pépinière de M. Poizat. Un pepin de raisin avait végété dans le creux d'un vieux saule. Un jardinier de Perrache transplanta ce jeune sarment et il obtint un plan vigoureux, fécond, dont le raisin est noir et volumineux. Le nom de *Vigne de Perrache* est resté à cette variété; c'est elle que M. Poizat cultive depuis plusieurs années.

En résumant nos observations sur cet établissement, nous croyons devoir vous le présenter comme une pépinière bien assortie en arbres, arbustes et autres plantes d'ornement, en arbres forestiers et fruitiers. Tout ce que nous avons vu nous a confirmé la réputation d'homme probe et de bon horticulteur que M. Poizat s'est acquise à juste titre depuis nombre d'années.

M. Guillot fils.

Le 15 octobre, votre Commission se rendit à la Guillotière, où elle visita d'abord le jardin de M. Guillot fils, jardinier-fleuriste, établi récemment dans le local occupé jadis par son père. Cet établissement n'est pas encore monté comme le désire son propriétaire, qui possède cependant quelques sujets remarquables, entr'autres de belles espèces de Lauriers (*L. Camphora*, — *L. Indica*, — *L. Borbonia*, — *L. Bœtica*, — *L. nobilis*, *var. crispa*, — *L. nobilis*, *var. salicifolia*), un fort Arbousier (*A. andrachne*) et quelques Figuiers étrangers (*F. rubiginosa*, — *F. elastica*, — *F. aquatica*, Willd.), parmi lesquels nous avons surtout admiré un *Figuier montia*, qui portait fruits et qui passe l'hiver en orangerie. Presque tous les auteurs qui ont écrit sur l'horticulture conseillent de tenir cet arbre en serre chaude, ou tout au moins en serre tempérée. Les végétaux que nous venons de citer sont gros et servent de *mère*.

M. Guillot père.

De là nous avons été chez M. Guillot père, jardinier-fleuriste et

pépiniériste, près les Hirondelles. Le jardin est vaste. Il renferme des serres, des baches, des orangeries.

La serre chaude est spacieuse, bien disposée; les plantes y sont bien portantes. Vous vous rappelez sans doute que, sur le rapport de la Commission d'horticulture, dans votre séance publique du 12 septembre 1836, vous avez décerné à M. Guillot une médaille d'argent pour la construction d'une serre chaude de forme nouvelle dans notre département. Nous avons retrouvé dans cette serre les deux variétés du *Nymphæa cærulea*. Elles ne diffèrent l'une de l'autre que par leur dimension. Le Goyavier (*Psidium pyriferum*, L.) était en fruit, et de nombreux semis d'une espèce voisine (*P. pomiferum*, L.) attendaient le repiquage. La *Passiflore Bonaparte*, variété nouvelle très voisine de la *P. quadrangulaire*, était fleurie. Sa corolle est moins grande et d'un rouge plus foncé que cette dernière. Le *Cocoloba pubescent* étalait ses larges feuilles auprès de celles si déliées, si élégantes de l'Acacia de Ste-Hélène (*A. conspicua*), qui est très multiplié ici. D'autres Acacias (*A. Portoricencis*, Willd. *A. cornigera*, Willd.) s'entremêlent avec différents Bananiers. (*Musa paradisiaca*, L. — *M. coccinea*, Andr. — *M. discolor*. — *M. rosacea nova*, Jacq.) Les feuilles bilobées du *Bauhinia porrecta* de Swartz, laissaient voir au-dessous d'elles les belles fleurs d'un *Justicia* que nous n'avons pu déterminer, et les sommités fleuries du *Justicia elegans*. La collection des plantes grasses est remarquable par la variété et la rareté des espèces. Les genres *Aloe* et *Cactus* en contiennent un grand nombre de nouvelles. Parmi les Figuiers, celui à feuilles de Nymphæa (*F. nymphæifolia*) se distinguait au milieu de ses congénères (*F. Bengalensis*. — *F. Benjamina*, L. — *F. Brasiliensis*. — *F. Montia*. — *F. pendula*). M. Guillot cultive trois variétés d'Ananas. Il donne la préférence à celle dont les feuilles ne sont point dentées. Nous avons compté une douzaine d'espèces de Bignones parmi lesquelles il y en a plusieurs à noter, soit à cause de la beauté de leurs fleurs, soit en raison de leur rareté (*B. grandiflora*, Thunb. — *B. Capensis*, Thunb. — *B. Pandorana*, Andr. — *B. pentagyna*. — *B. insignis*. — *B. jasminifolia*, Kunth. — *B. venusta*). Presque toutes les plantes contenues dans cette serre méritent l'attention des horticulteurs. Voici le nom de plusieurs qui nous ont frappés :

Davallia Canariensis, Swartz.
Caryota urens, L.
Thalia dealbata.
Capparis Brennia.

Astrapæa Walichii, Lindl.
Hernandia sonora, L.
Coffea Arabica, L.
Citrus triptera, Desf.
Gardenia Careyana? épineux.
Burchellia Capensis.
Yucca aloifolia marginata.
Carolinea princeps, L.
Hedychium gardnerianum.
Saccharum officinarum, L.

Les serres tempérées et les baches sont occupées par des plantes en multiplication, telles que les Camélias, les Jasmins, les Gardenias, les Daphnés, les Fuchsias. Les premiers sont nombreux. D'autres végétaux sont disséminés parmi ces collections, de manière à rompre la monotonie qu'elles présenteraient à l'œil. Votre Commission a distingué :

Psoralea verrucosa, Willd.
Escalonia floribunda, Kunth.
— coccinea.
Cussonia thyrsiflora, Thunb.
Acer Nepalense.
Phylica myrtifolia, Poiret (P. paniculata).
Acacia dealbata, De C.
Anona cherimolia, Lamk.
Lechenaultia formosa, Brown.

Les Orangers, les Grenadiers, les Myrtes, les Nerium sont bien portants, beaux et nombreux. Nous avons vu parmi ces derniers une variété obtenue par M. Ragonot. Les fleurs en sont d'un rouge amaranthe, rubané de blanc. Le Tamarix à petites fleurs est très multiplié.

Parmi les végétaux cultivés en pleine terre, nous avons remarqué les Troënes du Japon; les Mûriers des Osages (*Maclura aurantiaca*, Nutth.); le Robinier rose à bois flexible et presque glabre; des Seringas odorants à fleurs pleines; des Pivoines en arbre (*P. moutan*, Bot. mag.); le Lilas blanc virginal et le Lilas Jokesi; l'Orme polygame (*Planera crenata*, Desf.); un Yucca (*Y. filamentosa*, L.) et deux Hibiscus (*H. speciosus*, H. Kew. — *H. palustris*, L.); quatre à cinq mille Azalées de toutes sortes, dont plusieurs variétés obtenues de semis; une espèce nouvelle de Mûrier (*M. tortuosa*), à bois flexueux, à feuilles larges; un carré de Mûriers blancs, greffés de l'année précédente et d'une belle végétation.

M. Guillot a fait des boutures de Mûriers étouffées sous cloche et sous châssis. En 6 semaines ou 2 mois, elles étaient bien enracinées et poussaient. Ce procédé, qui rend certaine la reprise des boutures, présente cet avantage, qu'il n'est plus nécessaire alors de greffer l'arbre.

Pour assurer la réussite des plantations, on repique en pots plusieurs végétaux de pleine terre; ainsi étaient des Cèdres du

Liban, des Baumiers (*Abies balsamea*, Mich^x), des Pins du Lord Weymouth (*P. Strobus*, L.), des Ifs, de beaux Magnolias (*M. Yulan*, De C. — *M. fuscata*, Bot. mag. — *M. grandiflora*, L.) dont une espèce seule (*M. tripetala*, L.) occupait un grand nombre de pots.

Des semis de Grenadiers, d'Yucca (*Y. gloriosa*, L.), d'Acacias, de Marica (*M. cærulea*, Bot. reg.), d'Azalées, d'Arbousiers, de Cactus (*C. melocactus*, L.), de Rhododendrum, de Bruyères, de Magnolias, etc., etc., promettent de nouvelles variétés.

Il y a bon nombre d'arbres fruitiers que nous n'avons pas eu le temps d'examiner assez attentivement, pour que nous puissions vous en rendre compte ; mais il a suffi sans doute de ce que nous vous avons dit, pour vous montrer en M. Guillot un des premiers horticulteurs de notre département.

M. Chaine.

Jusqu'à ce moment nous n'avions vu aucun jardin potager ; s'il existait quelques légumes dans ceux que nous visitions, ils se trouvaient là en quelque sorte comme un hors-d'œuvre. Nous savions cependant que M. Jacques Chaine, fils du marchand de comestible, place de la Boucherie des Terreaux, avait élevé à la Guillotière, route de Vienne, N° 14, un établissement dans le genre de ceux des Maraichers de Paris. Il avait voulu, dès le début, faire mieux encore que ses maîtres, et pour cela il appliquait à ses cultures les deux grandes puissances du siècle, la vapeur et les chemins de fer. Notre curiosité était vivement stimulée, nous lui avons rendu visite.

M. Chaine, père, eut la complaisance de nous montrer tous les détails de cette exploitation. Ce jardin, de la contenance de 16 bicherées (2 hectares environ), est un grand parallélogramme rectangle entouré de murs. Le sol est très légèrement incliné vers le Sud-Ouest. Cet établissement, unique en son genre dans les environs de Lyon, est destiné aux plantes potagères, aux primeurs, et aux cultures forcées, ou bien à celles qui sont négligées ici, comme celle du champignon. Des tonneaux défoncés et enterrés de distance en distance, communiquent entr'eux par des conduits souterrains; et l'eau, que fournit abondamment une pompe à vapeur, est distribuée dans tous les carrés, qui sont arrosés ainsi, les uns par irrigation, les autres par l'eau puisée dans les tonneaux.

Comme la machine à vapeur est d'une force supérieure à celle exigée par la pompe, M. Chaine voulut utiliser cet excédant de force ; et son frère aîné, à l'aide d'un mécanisme de son invention, appliqua la vapeur au métier à la Jacquard pour la confection des étoffes de soie façonnées. Cette découverte en était aux tâtonnements, lorsque nous l'avons vue. La trame laissait sur la chaîne des clairs irréguliers ; néanmoins plusieurs parties de l'étoffe, bien fabriquées et dont les dessins étaient bien nets, annonçaient que le défaut que nous venons de signaler tenait seulement à l'imperfection de quelques-uns des rouages de la machine. Si nous avons entretenu la Société d'un objet qui est étranger à notre mission, c'est qu'il nous a paru d'une haute importance, et qu'il rentre dans un des sujets d'études qu'elle s'est proposé, le perfectionnement de l'industrie. M. Chaine, auquel nous avons manifesté l'intention de vous faire part de ce qu'il nous montrait, recevrait avec plaisir, si vous le jugez convenable, la visite d'une Commission nommée par vous, et composée d'hommes experts.

La terre, le soleil et l'eau ne suffisent pas pour aider une bonne culture, il faut encore de l'engrais, surtout dans le jardin potager et pour les cultures forcées. Chaque année, on emploie pour ce petit terrain une somme considérable à l'achat du fumier. Le propriétaire l'évalue à 3 ou 4,000 fr., sans compter les frais de voiture et de maniement. Cependant tout est combiné ici de façon à produire beaucoup avec le moins possible. L'on a visé surtout à l'économie du temps et des forces ; pour vous en donner une idée, nous vous dirons de quelle manière les engrais, par exemple, sont transportés d'un point à un autre du jardin. Des rails en fer, portatifs et légers, forment un chemin de fer mobile que l'on place rapidement sur la voie qui conduit au carré que l'on veut fumer, et des wagons, en quelques secondes, font rouler jusqu'à lui le tas de fumier qu'on y destine.

Les Asperges, les Artichauts sont forcés sur place à l'aide de châssis que l'on entoure de réchauds de fumiers. Des semis, faits sous des baches, donnent des légumes ou des fruits qui acquièrent une valeur d'autant plus grande, qu'ils sont vendables en des saisons opposées à celles dans lesquelles ils paraissent naturellement. Les Melons et les Champignons sont deux des branches les plus fructueuses de ce jardin. De grandes caves, dans lesquelles sont des couches alignées par rangs, ont donné des masses considérables

de champignons. Une seule de ces caves, qui contenait sept rangs en a fourni jusqu'à 15 et 20 liv. dans un jour. Il leur arrive maintenant ce qui advient toujours dans les endroits où l'on a cultivé le champignon pendant quelque temps : les couches diminuent d'abord leurs produits, puis cessent complètement de donner, malgré tous les soins, et sans que l'on puisse en assigner les causes. Ce n'est point seulement dans les caves que le Champignon est cultivé, il y a des meules en plein air, sous des appentis. Il y en a aussi dans une vaste serre, et comme l'action trop vive du soleil pourrait leur nuire, des rangs de tomates les abritent et produisent beaucoup, parce qu'elles fructifient à différentes époques. La pompe à feu échauffe cette serre qui lui est contiguë; les vitrages sont supportés par une charpente en fer, dont quelques pièces qui ont trop de portée fléchissent, et dont les autres trop minces ont voilé sous l'influence alternative de la chaleur et du froid.

Ce n'est qu'autour des grandes villes, là où les consommateurs abondent, là où les débouchés sont faciles, que l'horticulture peut produire des bénéfices assez considérables, pour que l'on ose lui confier autant de capitaux qu'il en a fallu verser pour élever un établissement comme celui-ci. Quoique M. Chaine ne fût point propriétaire du terrain, il n'a reculé devant aucune des dépenses que nécessitait l'application de ses procédés de culture, et chaque année encore son jardin absorbe 10,000 fr. environ. Quand on envisage l'étendue du terrain, cette somme paraît exorbitante; mais elle cesse d'effrayer lorsque l'on jette un coup-d'œil sur les résultats. Permettez-nous encore une citation, et vous concevrez mieux quels doivent être les produits de cette exploitation, qui embrasse toutes les branches du jardin potager : *Les Melons seuls, en* 1836, *ont produit sept mille francs.*

Votre Commission vous propose, Messieurs, de décerner à M. Chaine une médaille d'argent, comme ayant, le premier à Lyon, essayé en grand le perfectionnement de l'industrie Maraichère.

M. Girard.

Le dimanche suivant (22 octobre), nouvelle excursion de la part de vos commissaires, qui se rendirent d'abord chez M. Girard, pépiniériste à la Guillotière, rue du Repos.

Sa principale pépinière est située dans un terrain graveleux. Elle contient des arbres fruitiers, parmi lesquels nous avons remarqué de

beaux Cerisiers, de forts Néfliers à gros fruits et cinquante variétés environ de Poiriers; des arbres forestiers, tels que Sycomores, Peupliers, Ormes. Il y a aussi de beaux Mûriers à haute tige greffés. M. Girard nous a montré une nouvelle variété de Mûrier dont la feuille est entière, assez grande, un peu bullée, élargie à la base, cordiforme, acuminée.

La branche de culture la plus lucrative pour M. Girard est celle des pourrettes d'arbres, d'arbustes et les jeunes plants de légumes; aussi l'on est sûr de trouver chez lui un grand assortiment de Pommiers, Poiriers, Pruniers, Cerisiers, Abricotiers, Aubépins, Coignassiers, Mûriers, Acacias, Ormes, Frênes, Tilleuls, etc., etc., de l'âge d'un à trois ans. Quant aux légumes à repiquer, tels que Laitues, Chicorées, Poireaux, Oignons, Betteraves, Asperges, etc., ils présentent beaucoup de variétés, et le débit en est si grand, que M. Girard a quelquefois vendu jusqu'à 30,000 plants de Choux par jour. Ce qui a valu à cette maison la vogue dont elle jouit pour la vente de ses jeunes plants, c'est le soin tout particulier avec lequel le maître choisit ses graines et conserve pures les variétés de légumes, qui ont tant de propension à dégénérer en s'hybridant les unes par les autres. Les amateurs de Choux apprendront avec plaisir, s'ils ne le savent déjà, qu'ils trouveront ici une dizaine de bonnes espèces, parmi lesquelles ils sauront bien distinguer le *Petit Cabus Guillotin*.

M. Sédy.

De là nous avons été à St-Just, chez M. Sédy, jardinier-fleuriste et pépiniériste.

Tout auprès de l'habitation est un superbe Magnolia (*M. Acuminata*, L.). C'est, dans notre département, le plus bel arbre de ce genre; il a 12 mètres de hauteur, et l'envergure de ses branches en a près de 8; son tronc porte un mètre de circonférence. Depuis long-temps il produit chaque année une grande quantité de graines. A quelques pas plus loin est un Cyprès pleureur de la Chine (*C. Sinensis*, Desf.), greffé sur le Cyprès chauve (*Schubertia disticha*, Mirb.), et qui passe l'hiver en pleine terre depuis quatre à cinq ans. Dans la partie du jardin qui avoisine ces deux arbres, nous avons vu de beaux Dalhias, notamment le *D. anémone brique*, le *D. surpasse triomphal*, et le *D. blanc tigré*. L'approche du froid se faisait sentir; les fleurs perdent alors une partie de leur éclat, les

couleurs se décomposent. Quelques-unes étaient méconnaissables ; celles du *D. globe crimson*, par exemple, qui sont dans l'état normal d'un brun foncé, étaient d'un violet clair.

Les pépinières de M. Sédy renferment des végétaux de tous pays ; ceux qui croissent en pleine terre, et ceux plus délicats qui exigent un abri contre l'inclémence de nos hivers, ou qui demandent un sol différent du nôtre.

Il y a plusieurs serres chaudes ou tempérées. Dans les premières, les plantes, quoique pressées les unes contre les autres, végétaient avec vigueur. Les feuilles luisantes d'un Ménisperme (*M. laurifolium*, Roxb.) se mêlaient aux fleurs de la Rose de Chine (*Hibiscus rosa-Sinensis*, L.), qui était très multipliée. Les tiges sarmenteuses de Bignones (*B. insignis*. — *B. venusta*), d'Aristoloche (*A. labiosa*, Bot. reg.) et de Passiflores (*P. racemosa*, De C. — *P. alata*, H. Kew. — *P. edulis*, Bot. mag.) tapissaient la muraille ou s'élevaient en dôme de fleurs et de verdure. Les Coccoloba (*C. pubescens*, L. — *C. rheifolia*, Desf.) au feuillage gigantesque, le Pandanus (*P. sylvestris*), le Carolinea (*C. princeps*, L.) s'unissaient avec les Dracœna (*D. Sinensis*. — *D. marginata*, Lamk. — *D. variegata*, *vera*). Les corolles élégantes du Laurier coronaire (*Tabernæmontana coronaria*, H. Kew.) à fleurs doubles et d'une Mauve du Mexique (*M. umbellata*, Cav.) s'élevaient au-dessus des feuilles zébrées d'un Maranta (*M. Zebrina*, Bot. reg.). Le Piment (*Myrtus pimenta*, L.) était couvert de fruits. Plusieurs Acacies étaient en fleur (*A. glauca*. — *A. coccinea*. — *A. alba*) ; d'autres se faisaient remarquer par leur port ou leur feuillage (*A. latispinosa*, Lamk. — *A. cinerea*. — *A. quadrangularis*, Link. — *A. scolopendra*, etc.). Le Sambac (*Nyctanthes sambac*, *fl. pleno*) répandait une odeur des plus suaves. La Vanille (*Vanilla aromatica*, Swartz), cette orchidée parasite, qui ne fructifie que difficilement chez nous, fixait ses rameaux sur de vieilles écorces. Un Mélastome des Indes (*M. malabathrica*, Bot. mag.) dressait ses fleurs à côté celle d'un Begonia (*B. semperflorens*, Link). Votre Commission a vu aussi une belle série de Figuiers exotiques (*F. Neumanni*, Cels. — *F. elastica*, Roxb. — *F. religiosa*, L. — *F. Benghalensis*, L. — *F. ferruginea*, Parm. — *F. nymphææifolia*, L.) et de plantes rares, telles que :

Sterculia heterophylla, Beauv.
Jacaranda Parmentieri.
Marica northiana, Bot. mag.
Passiflora Loudoni.
Begonia sanguinea, Link.

Malpighia macrophylla, Desf.
Astrapæa alba.
Aralia capitata, Jacq.
Nyctanthes arbor-tristis, L.
Arum fragrans.
Hibiscus liliiflorus.

L'Ananas est cultivé dans ce jardin, c'est presque une rareté autour de Lyon. Cependant ce fruit est recherché et se maintient toujours à un prix assez haut pour payer les dépenses qu'il occasionne.

Les serres tempérées contiennent également des plantes belles ou précieuses, dont quelques-unes étaient fleuries; de ce nombre le *Nandina domestica*, Thunb., une espèce de Mauve (*Lavatera acerifolia*, De C.) et le Thé (*Thea Bohea*, L.). Les rameaux de ce dernier étaient chargés de boutons et de fleurs à peine ouvertes. Le Camphrier (*Laurus camphora*, L.), le Dais (*D. cotinifolia*, L.), le Gardenia (*G. florida*, L.) méritent une mention, ainsi que les suivants :

Schotia sapindifolia.
Evonymus Japonicus, Thunb.
— Capensis.
Banksia plumosa.
Arum pictum, L.
Eucalyptus robusta, Smith.
— populifolia, Desf.
— perfoliata, Desf.
Cordia scabra.
Jacquinia macrophylla.

Les baches et l'orangerie commençaient à se garnir, on rentrait déjà quelques plantes. Nous y avons remarqué plusieurs Lagerstrœmia (*L. indica*, *L. var. coccinea et violacea*), un Olivier (*O. excelsa*, Vahl.), l'Aster argenté (*A. argenteus*, Mich^x), deux Leptospermes (*L. scabrum*. — *L. pubescens*, Willd), l'Épine-vinette du Népaul (*Berberis aristata*, De C.), deux variétés de l'Arbousier (*A. unedo*, L.), l'une à fleurs rouges et l'autre à fleurs semi-doubles; celle-ci présentait en même temps des fleurs et des fruits. Une belle et forte bruyère (*Erica abietina*, L.), âgée de trente ans environ, était fleurie et couchée dans une bache auprès d'une Uvulaire (*U. Mexicana*) qui portait encore ses graines à demi mûres. M. Sédy possède trente variétés de Camelias et quinze d'Orangers. Il a beaucoup multiplié la Glicine de la Chine. Cette jolie plante sarmenteuse peut supporter en pleine terre les froids les plus rigoureux sans en souffrir.

Le terrain, quoique situé autour de la maison, est coupé de manière à former plusieurs jardins qui tous renferment quelques végétaux remarquables. Dans le premier, M. Sédy nous a montré une variété de Tulipier dont les bourgeons sont rosés, un fort Gledits-

chia (*G. macracantha*, De C.) à branches pendantes, une vingtaine de Magnolias différents, un gros Laurier de Portugal (*Prunus laurocerasus*, L.), l'Aune à feuilles d'Aubépin, le Virgilia, l'Arbre au quarante écus (*Ginkgo biloba*, L.), plusieurs Hêtres (*F. cupræa. — F. pendula. — F. cristata. — F. Americana. — F. comptonüfolia*), des Aubépins, dont un surtout (*Mespilus tanacetifolia*, Poiret) remarquable par son feuillage blanchâtre, ses fruits comestibles et rouges. Un Sapin lancéolé, haut d'environ 2 mètres, était en pleine terre, à côté l'Hippophae du Canada. Dans une pépinière séparée de celle-ci par un chemin, nous avons vu l'Anone (*A. triloba*, L.) en pleine terre, l'Aralia épineux, un Tilleul pleureur, un Châtaignier à feuilles hétérophylles, le Bouleau à feuilles de peuplier, l'Aulne à feuilles en cœur, le Lierre d'Irlande (*Hedera Hibernica*, Noisette), un Sorbier des oiseaux que l'on dit être à fruits blancs, deux Chênes étrangers, le lacinié (*Q. comptoniifolia*), celui à feuilles de saule (*Q. Phellos*, L.). Ailleurs encore, près de beaux Noyers, dont un porte 4 mètres de circonférence, nous avons remarqué le Peuplier à grandes dents et deux espèces de Tilleuls (*T. asplenifolia. — T. macrophylla*).

Les cultures de M. Sédy sont très variées. Son établissement est un des plus anciens de Lyon et des mieux assortis, surtout en ce qui concerne les Végétaux de serres et d'orangerie. Au milieu des espèces nouvelles, on en retrouve chez lui plusieurs anciennes devenues rares dans le commerce. C'est presque toujours M. Sédy qui expose sur le Marché aux Fleurs les plantes les plus précieuses, et vous vous rappelez qu'à ce titre vous lui avez décerné une médaille d'argent.

M. Chapuis.

Votre Commission se rendit ensuite chez M. Chapuis, jardinier-pépiniériste, rue du Nérard, à Ste-Foy. Nous y avons visité son jardin et sa pépinière. Il cultive principalement les arbres fruitiers. Un carré nouvellement planté contenait douze mille sujets, dont la majeure partie était des Pommiers, Poiriers, Pruniers, Amandiers qui doivent être greffés. Il y avait aussi dans ce carré des Pêchers de semis, des Mûriers, quelques Frênes et Vernis du Japon. Au-dessous de cette plantation, nous avons vu des arbres nains, Poiriers et Pommiers, qui étaient d'une belle venue et très variés en espèces. Nous avons remarqué plusieurs Poires, telles que *Beurré d'Arem-*

berg, *Romain*, *d'Yel*, *Grosse anglaise* de Noisette, *St-Germain panaché*. Une ligne formée par une cinquantaine de *Beurrés rouges d'Anjou* nous a présenté une bizarrerie. Tous les pieds portaient un grand nombre de feuilles à sommet bifurqué et souvent à limbe double sur un pétiole unique. Nous avons goûté une poire *Beurré Coloma*, c'est un bel et bon fruit. On le dit cependant inférieur au *Beurré Bosc* qui se trouve aussi dans cette pépinière. Parmi les Pommiers nous avons distingué : *Reinette d'Espagne*, *Royale*, *Reinette par excellence*, qui se rapproche beaucoup de *Postrophe d'été*, *Calville à la Reine* ou *Calville noire*, *Reinette de Caux*, grosse et bonne pomme.

Peu de personnes distinguent le *Mornain blanc* du *Chasselas de Fontainebleau ;* il y a cependant des différences très notables entre ces deux raisins. Ici nous les avons comparés : le Chasselas a le grain un peu plus espacé, beaucoup plus ferme, comme craquant sous la dent, et d'une saveur plus sucrée, très agréable.

Dans le bas de la pépinière, il y avait d'autres arbres et arbustes, tels que des Peupliers blancs, de beaux Cytises (*C. Adam.* — *C. quercifolius.* — *C. sessilifolius*), des Frênes dorés, des Ormes à larges feuilles. Cette espèce d'Orme a été multipliée par boutures faites à l'ombre.

M. Chapuis cultive aussi quelques plantes d'ornement et des légumes. Il nous a appris la manière dont il s'y prend pour obtenir de belles *Quarantaines*. Pour cela, il les sème en juin et les couvre légèrement en hiver, soit avec de la paille, soit avec des feuilles. Nous avons vu chez lui plusieurs variétés de Choux. Pour avoir le *Cœur de Bœuf* et le *Chou de Milan* bien pommé et vigoureux, il les sème de bonne heure, contrairement à l'usage. Il estime que les graines de deux ans sont préférables à celles de l'année.

M. Chapuis est un élève de Noisette. Sous plus d'un rapport, il nous a paru digne d'un tel maître. Avant de nous quitter, il nous a montré quelques jardins dont il dirige la taille des arbres fruitiers. Nous avons admiré les belles pyramides de Poiriers de la maison Perney, à la Bastero. Ces arbres nous ont redit ce que nous venions d'apprendre, que M. Chapuis est un bon jardinier.

EXPOSITION

DE FLEURS ET AUTRES PRODUITS DE L'HORTICULTURE ET DE L'AGRICULTURE,

A l'Orangerie du Jardin des Plantes,

Les 24, 25, 26 et 27 mai 1838.

Ce n'est plus chez les nations étrangères, ni même dans les autres villes de France que nous devons chercher la preuve des nombreux avantages qu'offre une Exposition publique des produits de l'horticulture et de l'agriculture. L'heureuse expérience qui a été faite à Lyon, l'année dernière, a démontré combien une pareille institution était propre à exciter l'émulation des horticulteurs et des agriculteurs, en leur fournissant une occasion précieuse de faire connaître la beauté ou la rareté de leurs produits et de recueillir des suffrages et des encouragements flatteurs.

La Société avait borné sa première Exposition aux fleurs et autres produits de l'horticulture; mais le succès ayant dépassé toutes les espérances, elle agrandit aujourd'hui le cercle dans lequel elle croit encore devoir se renfermer; elle ouvre deux Expositions, aux époques les plus favorables de la saison, en y appelant toutes les productions de l'horticulture et de l'agriculture, ainsi que les instruments que l'on emploie dans les divers genres de culture, tels que charrues, semoirs, échenilloirs, cisailles, greffoirs, croissants à élaguer, etc.

Toutefois il ne saurait être question ici d'essayer des instruments, ni d'exhiber des bestiaux qui ont pour eux les Comices agricoles, ou des produits manufacturés qui sont présentés aux expositions de l'industrie; il s'agit seulement, et le cadre est assez vaste, d'exposer des fleurs tant indigènes qu'exotiques; des fruits remarquables par leur volume, par leur précocité, par leur conservation, ou par d'autres qualités rares; des légumes distingués par leur nouveauté dans nos pays, par leur belle culture, ou par d'autres qua-

lités peu communes, des plantes et des graines de plantes céréales, fourragères, textiles, tinctoriales, oléagineuses et autres que l'économie rurale peut revendiquer comme utiles.

D'après ces considérations, la Société royale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon a arrêté le programme suivant :

Art. 1er. Il y aura, cette année, deux Expositions publiques au Jardin-des-Plantes de Lyon : la première les 24, 25, 26, 27 mai, et la seconde les 27, 28, 29, 30 septembre.

On admettra à l'une et à l'autre Exposition :

1° Les végétaux en fleurs, de serres ou de pleine terre;
2° Les fruits de jardins ou de vergers;
3° Les légumes;
4° Les plantes qui peuvent être utilement employées dans l'économie rurale;
5° Les instruments et les meubles d'horticulture et d'agriculture.

Art. 2. Les plantes non fleuries ne seront reçues qu'autant qu'elles seront remarquables.

Art. 3. La Société décernera des médailles d'or, des médailles d'argent, des médailles de bronze et des mentions honorables aux exposants qui auront présenté les plus belles plantes et les objets les plus dignes de fixer son attention. On prendra en considération le nombre et l'importance des objets exposés, la perfection et la difficulté de la culture.

Art. 4. Les exposants feront adresser leurs produits à l'Orangerie du Jardin-des-Plantes, au plus tard les 23 mai et 26 septembre. Ils en remettront une liste exacte. Chaque plante sera signalée par une étiquette bien lisible, portant son nom scientifique et son nom vulgaire. Au-dessus de chaque collection on inscrira celui du propriétaire, à moins qu'il ne juge pas à propos de se faire connaître. Un commissaire de la Société délivrera une reconnaissance de tout ce qui aura été déposé.

Art. 5. Une Commission, composée de douze Membres, prononcera sur l'admission des objets présentés; elle les disposera dans l'ordre qu'elle jugera le plus convenable; elle veillera à ce qu'ils reçoivent tous les soins nécessaires à leur conservation.

La même Commission, agissant en qualité de Jury, prononcera sur le mérite des objets exposés, et désignera les exposants qui auront droit aux distinctions.

Art. 6. La distribution solennelle des récompenses aura lieu, en séance publique, dans le local même de l'Exposition, le lundi 28 mai, et le lundi 1er octobre.

Art. 7. Les objets exposés ne pourront être retirés, pour aucun motif, qu'après la séance de distribution des médailles.

Lyon, le 20 mars 1838.

LOTERIE DE PLANTES EXPOSÉES.

La Commission nommée par la Société royale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, pour organiser une exposition publique de fleurs et de produits de l'agriculture et de l'horticulture, désirant assurer aux jardiniers et agriculteurs qui contribueront à donner de l'éclat et de l'importance à cette exposition un encouragement de plus et une récompense immédiate, a décidé, avec l'assentiment de la Société dont elle émane, l'institution d'une loterie dont le produit sera affecté à l'acquisition de plantes en fleurs et autres objets qui auront paru à l'exposition.

Le système adopté par la Commission pour engager les amateurs à concourir au but qu'elle se propose, ne saurait manquer d'obtenir leur faveur, puisque tous les billets de cette loterie *seront gagnants*.

Le prix de chaque billet est fixé à **CINQ FRANCS**; il y a deux séries de billets.

La première se compose de deux cents billets indivisibles, du N° 1 au N° 200, et *tous gagnants*.

La seconde, qui commence au N° 201, se compose de *billets divisibles en cinq coupons de 1 franc chacun*, numérotés de 1 à 5. Au moment du tirage, quand le numéro d'un *billet divisible* sortira de l'urne, il sera tiré de suite un numéro d'une autre urne qui n'en contiendra que cinq. Ce second numéro sortant indiquera le coupon qui aura gagné le lot. Les *billets divisibles* seront donc aussi tous gagnants.

La totalité du produit de ces billets sera employée en acquisitions de plantes et autres objets exposés pour former autant de lots que de *billets* placés.

Les porteurs de BILLETS seront admis seuls à visiter l'exposition de onze heures à deux heures. Les porteurs de *coupons* ou d'une *carte d'entrée* seront reçus de deux à sept heures du soir.

A la cérémonie de la distribution des médailles et du tirage qui aura lieu le 28 mai, à quatre heures, des places seront réservées pour les dames porteurs de *billets* et pour les exposants.

Le Président de la Société, BOTTEX.
Le Secrétaire de la Société, HÉNON.

COMMISSION D'EXPOSITION:

MM. LACÈNE, *Président;*
SERINGE, *vice-Président;*
THIAFFAIT, *trésorier;*
GRANDPERRET, *secrétaire-rapporteur;*
JURIE, DUGAS, TERME, BOURCIER, MULSANT, MAGNE, GARIOT, HAMON.

On délivrera des billets et des coupons jusqu'au 27 mai chez M. SERINGE, directeur du Jardin-botanique; chez M. THIAFFAIT, *Passage-Thiaffait*, N° 5; chez le concierge du Palais St-Pierre, et pendant l'exposition à la grille intérieure du Jardin et dans l'Orangerie.

Les *cartes d'entrée* seront délivrées gratuitement par tous les Membres de la Société.

EXTRAITS

DES

PROCÈS-VERBAUX.

Séance du 16 *février* 1838. — Présidence de M. Bottex.

Le dernier article du procès-verbal de la séance précédente ramène la discussion sur les effets de la gelée dans les environs de Lyon. Un Membre a remarqué que le froid a été moins grand sur les coteaux tournés à l'Ouest que sur ceux exposés au Sud et à l'Est, et que les localités élevées ont proportionnellement beaucoup moins souffert que les plaines.

M. de St-Didier annonce que les vers ou pyrales de la vigne ne sont point détruits par le froid, qu'ils sont engourdis seulement.

M. Hénon lit une note sur l'*Oxalide de Deppe* (O. Deppei, Lod.) et termine en disant qu'il considère cette plante, sous le rapport alimentaire, plutôt comme devant ajouter un mets de plus à la table du riche, que comme un végétal destiné à subvenir à la nourriture des classes pauvres. — *Voyez pag.* 83.

M. Seringe lit un Mémoire sur les avantages que présente la taille des mûriers, au moment de la récolte des feuilles. Il s'appuie sur des considérations physiologiques pour leur donner un embranchement commode, pour leur faire produire beaucoup de feuilles, pour prolonger leur vie tout en leur conservant une belle végétation. Il ne conseille pas de faire l'application de cette taille au M. des Philippines, qu'il considère comme inférieur au M. blanc à larges feuilles. Il regrette qu'une espèce jardinière, hybride due au M. multicaule et au M. blanc, dont les feuilles sont grandes et dont la multiplication se fait de boutures, soit encore rare dans le commerce.

M. Terme propose à la Société de nommer une commission spéciale qui sera chargée d'aviser aux moyens de faire une exposition des produits agricoles et industriels du département du Rhône. Cette proposition étant appuyée par plusieurs Membres, M. le président la renvoie à l'examen d'une Commission.

Séance du 23 février. — Présidence de M. Bottex.

Sur le rapport de la Commission chargée de l'examen de la proposition de M. Terme, la Société décide qu'il y aura exposition des produits de l'agriculture et de l'horticulture, et que MM. les Membres du bureau se rendront auprès de M. le préfet pour lui exprimer le vœu d'une exposition publique des produits de l'industrie départementale.

M. Hénon lit une note sur deux nouvelles variétés de Daphné, obtenues toutes deux du semis des graines du *D. Indica*, par M. Nérard aîné, jardinier-pépiniériste à Vaize. La première ressemble au D. dauphin ; mais les feuilles sont rapprochées, les fleurs plus nombreuses sont disposées en thyrse serré et formé par l'agrégation de petits capitules terminaux. Les corolles sont plus grandes, lilas-rosé. Le tube cylindroïde, ramassé, est légèrement tomenteux. L'odeur en est tout aussi suave et peut-être un peu plus forte. L'ovaire est un peu velu au-dessous du stigmate. La seconde variété a les fleurs blanches comme le *D. Indica* dont elle se rapproche beaucoup. Les feuilles sont bien espacées. Les ombelles sont terminales, plus fournies. La fleur est plus grande, plus odorante, d'un blanc éclatant, et présente, comme le *D. Indica*, de petits points scintillants. Le tube est allongé, étroit, et se resserre un peu au-dessus de l'ovaire qui est glabre.

*
* *

Séance du 2 mars. — Présidence de M. Bottex.

M. Jourdan fait un rapport, au nom de la Commission des soies. — *Voyez pag.* 73.

M. Hénon, organe de la Commission d'horticulture, fait un rapport sur quelques jardins et pépinières. Après cette lecture, la Société vote une médaille d'argent à M. Nérard aîné, et le nom de M. G. Luizet est inscrit sur son registre d'expectative comme Membre-correspondant. — *Voyez pag.* 201.

Séance du 9 mars. — PRÉSIDENCE DE M. BOTTEX.

M. H. Bourdon adresse à la Société une lettre et quelques œufs de vers à soie récemment apportés du Bengale, par M. le capitaine Vaillant.

M. Mulsant lit un Mémoire sous le titre de *Tableau synoptique des Lycides ou des espèces du genre Lycus qui se rencontrent dans les environs de Lyon.* Parmi les espèces décrites, il en est une qui n'avait pas encore été observée; M. Mulsant l'a dédiée à M. Merck. Un dessin accompagne ce Mémoire et reproduit sept Lycides avec les réticulations des élytres qui sont particulières à chacune de ces espèces et que le dessinateur a grossies. — *Voyez pag.* 77.

Une anomalie observée sur le Cytise-Adam a fourni le sujet d'une note à M. Hénon. Il rappelle d'abord l'origine de cet arbre obtenu de semis en 1828, par M. Adam, pépiniériste à Vitry-le-Français; puis il rapporte qu'il existe à Vaize un Cytise-Adam sur lequel une petite branche de Cytise pourpre s'est développé et a fleuri. Il affirme que cette végétation, toute inexplicable qu'elle lui paraisse, est un produit naturel, qu'il n'existe là aucune greffe, aucune supercherie. Il étaye son opinion sur ce qu'il a vu et sur des observations analogues faites sur le Cytise-Adam à Paris, par M. Pépin, chef de l'École botanique au jardin du roi; à Orléans et à Versailles, par MM. Transon-Gombault et Bertin, pépiniéristes.

M. Seringe émet quelques doutes sur l'origine de cette petite branche qu'il a vue. M. Hamon, qui l'a vue aussi, partage l'opinion de M. Hénon.

*
* *

Séance du 16 mars. — PRÉSIDENCE DE M. BOTTEX.

Parmi les pièces de la correspondance est une lettre de M. Piérard, Membre-correspondant, chef de bataillon du génie en retraite à Verdun-sur-Meuse, qui envoie une traduction manuscrite de l'*Histoire naturelle des Abeilles*, par G. R. Tréviranus; traduction couronnée par la Société royale et centrale d'agriculture.

Un écheveau de *soie sauvage de la Chine* est offert par M. Teste. Cet échantillon est renvoyé à l'examen de la Commission des soies.

M. Grandperret, secrétaire-rapporteur de la Commission d'exposition développe les raisons qui ont déterminé cette Commission à présenter le programme dont il donne lecture. — *Voyez pag.* 231.

La Société vote une somme de 600 fr. pour les deux expositions publiques de fleurs et d'autres produits de l'horticulture et de l'agriculture, qui auront lieu cette année : la première, les 24, 25, 26, 27 mai; la seconde, les 27, 28, 29, 30 septembre.

Sur la proposition de M. Grandperret, et d'après une demande de M. le recteur de l'Académie, une Commission, composée de MM. Gariot, Grandperret, Guillard, Jurie, Seringe, est chargée de rédiger un ouvrage élémentaire d'agriculture, à l'usage des écoles primaires de notre département.

M. Seringe lit un *Mémoire sur le fruit des Géraniacées et sur celui de plusieurs genres de plantes appartenant à d'autres familles.* Trente figures sur deux planches gravées sont annexées à ce Mémoire, et rendent facile l'intelligence du texte.

M. Gariot fait un rapport sur l'ouvrage de MM. Chevrier-Corcelles et A. Puvis, intitulé : *Observations sur les principales questions qui doivent faire partie du code rural.* Il pense qu'il est indispensable de consulter l'agriculteur chaque fois qu'il s'agit de législation rurale, et se plaît à rendre justice au savoir agronomique des deux auteurs. M. le rapporteur énumère le titre de ces observations, au nombre de douze; il en examine quelques-unes. Il considère la *vaine pâture* comme une question jugée et reconnue nuisible à l'agriculture. Il pense, avec M. Puvis, que l'invétison fixée par la loi pour la *plantation d'arbres sur la ligne du bornage* n'est pas assez grande; mais il diffère d'avec lui en ce qu'il pense qu'il serait plus convenable d'établir des classes et de réclamer des invétisons d'autant plus grandes, que les racines des arbres sont plus voraces. Il aurait désiré que la *chèvre* trouvât dans cet ouvrage un défenseur. Il cite, après avoir rappelé et refuté quelques-uns des reproches adressés à cet animal, les avantages que l'on en retire, lorsqu'il est élevé d'une manière convenable. M. Gariot pense que *le glanage, le ratelage et le grapillage* ne doivent être permis que du lever au coucher du soleil, et que l'on ne doit jamais tolérer l'arrachement des chaumes dont il démontre l'utilité, soit comme amendement, soit comme engrais. Quant au *bornage des propriétés*, il est persuadé que des points de repère, où chacun peut recourir au besoin, offrent plus d'avantage que le placement des bornes de chaque propriété

sur les plans cadastraux, travail long, difficile et incessant, vu la division journalière des terres. M. Gariot termine en déplorant avec MM. Chevrier-Corcelles et Puvis les effets pernicieux du *morcellement des propriétés* qui porte atteinte à la grande culture.

*
* *

Séance du 23 mars. — Présidence de M. Bottex.

M. Seringe rend compte du rapport de M. Math. Bonafous à la Société royale et centrale d'agriculture sur l'ouvrage de M. Bassi (*de la Muscardine, de ses principes, de sa marche; moyens de la reconnaître, de la prévenir et de la détruire*). Il en cite les dernières lignes et les conclusions :

« M. Bassi a dirigé ses études sur les moyens de prévenir ou d'arrêter le cours de la muscardine, et a proposé, dans ce but, des précautions de salubrité recommandées avant lui et déjà observées dans les magnaneries les mieux tenues, telles que de laver la graine des vers à soie, d'espacer les vers sur les claies, de renouveler les repas plus fréquemment, de ne présenter aux vers que des feuilles fraîchement cueillies, de modérer la température; et, lorsqu'une telle maladie avait régné dans une magnanerie, de soumettre, avant d'y faire une nouvelle éducation, toutes les parois de l'atelier et tous les ustensiles à un lavage répété à l'eau bouillante, à la vapeur, ou de les purifier par la flamme, ou par le dégagement du soufre, du chlore, etc. Ces moyens nous paraissent rationnels et propres à prévenir ou à combattre la muscardine; mais, quant à la prescription de M. Bassi de donner aux vers à soie de la feuille de mûrier arrosée d'une solution de quatre parties de potasse, trente-deux d'eau commune et d'une partie de chaux vive ou de plâtre, et autres remèdes de ce genre, formulés dans l'ouvrage que nous examinons, nous sommes unanimement d'avis que la Société royale et centrale d'agriculture suspende son jugement jusqu'à ce qu'une série d'expériences comparées et répétées en France avec le plus grand soin ait démontré la valeur de ces moyens. En attendant, nous terminerons ce rapport en vous proposant :

« 1° De décerner votre grande médaille d'or à M. Bassi, de Lodi, pour avoir signalé un fait tout-à-fait nouveau, c'est-à-dire qu'une matière végétale s'introduit dans un être animal vivant, produit une

altération telle dans l'organisme qu'elle occasionne toujours la mort de l'insecte. Une pareille découverte, ajoutons-nous, fait époque dans les sciences naturelles, et peut ouvrir une voie certaine pour parvenir à préserver ou à guérir le ver à soie de la muscardine;

« 2° D'ouvrir un concours dans le but de faire constater, d'une manière authentique, l'efficacité des moyens ou des agents thérapeutiques qui seraient crus propres à prévenir ou à arrêter le développement de cette maladie;

« 3° D'offrir à M. le comte Barbò, de Milan, votre grande médaille en argent, pour avoir publié en français l'ouvrage italien dont M. Bassi vient d'enrichir l'histoire naturelle;

« 4° Enfin, d'adresser une copie du présent rapport à M. le Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, en réponse à la demande que son prédécesseur a faite à la Société royale et centrale d'agriculture. »

M. Fournet lit une description géologique du bassin houiller de Ternay (Isère). Une carte accompagne ce Mémoire.

*
* *

Séance du 30 *mars* 1838. — Présidence de M. Bottex.

M. Durand fait un rapport sur un Mémoire de M. C. Nivière, qui traite de la comptabilité agricole. Il expose le plan de cet ouvrage et montre combien ce mode de comptabilité est facile, combien il est plus simple que ceux proposés jusqu'à ce jour. A la suite de ce Mémoire, M. Nivière a placé cinq lettres qui lui ont été adressées par M. Gensoul. Elles se rapportent à la production de la soie. —*Voyez pag.* 153.

M. Alexandre combat quelques-unes des opinions émises par M. Gensoul, conteste la réalité des chiffres, et pense que si les appareils de M. d'Arcet n'ont pas eu dans le Midi tout le succès qu'ils auraient dû avoir, cela tient à ce qu'ils n'ont pas été construits comme ils auraient dû l'être, les constructeurs devant se tromper d'autant plus facilement que les modèles même qui ont été proposés sont vicieux. Après avoir démontré que d'une expérience mal faite il ne doit pas découler comme conséquence que le procédé ne vaut rien, il cite des faits pour prouver qu'il ne peut être considéré personnellement

comme un homme dévoué au système de M. d'Arcet, qu'il ne défend dans ce système que ce qu'il en a jugé bon et utile.

A la suite d'une longue discussion, à laquelle prennent part MM. Durand, Terme, Alexandre, Montain, Jourdan, Grandperret, le mémoire est renvoyé à la Commission de publication.

M. Hénon fait, au nom de la Commission d'horticulture, un rapport sur les pépinières et les jardins de MM. Poizat, Guillot père et fils, et J. Chaine. — *Voyez pag.* 216.

M. Rocher apprend à la Société que M. Chaine, ne pouvant suffire par ses cultures aux demandes de champignons, en fait venir une grande quantité de Paris, malgré le prix auquel ils lui reviennent; car la livre, qui lui coûte 1 fr. à Paris, lui revient à 2 fr. lorsqu'elle est rendue à Lyon. M. Chaine paye une location de 1,000 fr.; un seul carré de haricots (primeurs) lui a donné, l'an dernier, l'argent de son loyer, et, cette année, les petites raves seules, cultivées simplement sur des débris de vieilles couches, lui ont produit déjà de 1,000 à 1,200 fr.

M. le Président invite M. Rocher à donner une note plus détaillée sur les cultures de M. Chaine, auquel la Société vote une médaille d'argent.

MM. Bottex, *Président.*
Hénon, *Secrétaire général.*

*
* *

Séance du 27 *avril.* — Présidence de M. Bottex.

M. Dufour, maire de Juliennas, signale à la Société la supériorité du pressoir *Revillon* sur celui dit *à grand point*. M. Seringe est chargé de rendre compte des observations qui pourront être faites à ce sujet aux prochaines vendanges.

M. le Président annonce, d'après une lettre de M. le Préfet, que M. le Ministre de l'agriculture vient d'accorder à la Société une somme de 1,000 fr., à titre d'encouragement pour les expériences qu'elle se propose de faire sur la culture et principalement la taille du mûrier.

M. Passerat de la Chapelle lit un Mémoire sur les réservoirs, et indique des moyens économiques pour les établir et empêcher les filtrations. Ce travail est renvoyé à la commission d'impression.

M. Bineau, professeur à la Faculté des sciences, lit des observations sur le brômure de cyanogène.

M. Mulsant fait connaître par un rapport un Mémoire sur les Œstres par M. Rey, chef de service à l'École vétérinaire.

M. Dupuits de Maconex lit un Mémoire ayant pour titre : *Les vents affectent parfois une certaine régularité dans leurs changements de direction.* Ce mémoire est renvoyé à la commission d'impression.

M. Hénon fait un rapport au nom de la commission chargée de visiter les jardins où il aurait été planté des pêchers dirigés d'après la méthode de Butret, avec l'intention de concourir au prix proposé par la Société. M. le Rapporteur conclut à adjuger ce prix à M. Luizet, jardinier à Écully.

L'ordre du jour appelle les élections aux places vacantes de membres titulaires. MM. Bineau et Fournet, professeurs à la Faculté des sciences; Guillard fils, chef d'institution; Dupasquier (Alphonse), et Imbert, professeurs à l'École secondaire de médecine; Sauzey, conseiller à la Cour royale; Rey, chef de service à l'École vétérinaire, et Luizet, pépiniériste, ayant réuni le nombre de suffrages réclamé par le réglement, sont admis membres titulaires de la Société.

M. Grandperret, organe de la Commission de l'exposition des fleurs, lit un rapport sur la convenance de l'organisation d'une loterie d'objets exposés; il explique le système proposé par la commission et lit le programme qu'elle a préparé. La Société adopte à l'unanimité les conclusions de ce rapport, et ordonne l'impression et la publication du programme, chargeant la commission de tous les détails relatifs à l'exécution du projet de loterie.

MM. Bottex, *Président;*
Mulsant, *Secrétaire archiv.*

*
* *

Séance du 4 mai. — Présidence de M. Bottex.

M. Deschamps annonce que sur la demande de M. le Préfet, M. le Ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce a accordé à la Société une subvention de 500 fr.

M. Janson, président de la Commission pour la destruction de la

pyrale, annonce que M. Audouin doit arriver prochainement dans les propriétés de M. Delahante, près de Beaujeu, et propose à la commission de s'y transporter à cette époque.

M. le Président, tout en approuvant cette proposition, pense qu'il serait convenable de convoquer extraordinairement la Société, lorsque M. Audouin sera à Lyon.

M. Alexandre désirerait que le Comice agricole de Beaujeu fût prié de tenir la Société au courant des expériences sur la pyrale. Il sera écrit à ce sujet à M. le président du Comice.

M. Sauzey regarde l'échenillage, et surtout la cueillette des œufs, comme le principal moyen de destruction de la pyrale. Sur huit ceps émondés, il en a trouvé six sans pyrales, deux en portant très peu, tandis que tous les autres, malgré le froid rigoureux de cet hiver, en portaient au moins quatre-vingts. Il pense que les dernières gelées, en retardant la vigne, feront périr de faim le plus grand nombre de ces insectes.

M. Bourcier rapporte qu'à Lausanne on est parvenu à détruire la pyrale en raclant les ceps avec le dos de la serpe, les frottant avec un bouchon de paille, et enterrant les débris par un binage qui suit immédiatement.

M. Alexandre demande, au nom de la Commission des soies, que des expressions regardées comme peu convenables dans les lettres de M. Gensoul sur l'industrie sericicole, ne soient pas insérées dans les *Annales* de la Société.

Il s'élève à ce sujet une discussion à laquelle prennent part MM. Alexandre, Parisel, Bourcier, Seringe et Jourdan.

M. Henri Bourdon, présent à la séance, est invité par M. le Président à donner quelques détails sur le but de sa mission.

M. Bourdon a déjà été chargé par M. le Ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce, de plusieurs missions qui se sont jusqu'à présent bornées aux départements méridionaux. Cette année une nouvelle mission lui a été confiée, et elle se compose de deux parties bien distinctes : 1° suivre dans le Midi les expériences commencées l'année dernière; 2° parcourir quelques départements où l'industrie de la soie commence à prendre une certaine extension.

Dans ces derniers départements, il tâche d'abord de démontrer la nécessité et la possibilité d'y répandre l'industrie de la soie, et d'en faire ressortir les immenses avantages. Il passe en revue les causes

qui ont pu empêcher les progrès de cette industrie : mauvaise direction pour la culture ; taille mal entendue, trop fréquente ou faite intempestivement; manque de soins et de procédés convenables pour l'éducation des vers à soie ; enfin, manque de connaissance pour l'art de la filature. Voilà, pense M. H. Bourdon, les obstacles qu'on a dû rencontrer; aussi appelle-t-il l'attention sur ces points essentiels. Il importe, dit M. Bourdon, de propager dès le principe les meilleures méthodes, d'établir l'industrie sur des bases rationnelles.

A ce sujet, M. Bourdon dit que les principales questions à examiner pour la culture du mûrier sont relatives : 1° au mode de plantation qu'il convient d'adopter : haute tige, mi-tige, basse tige; 2° à l'emploi des mûriers sauvages et greffés; 3° à l'époque et à la période de la taille.

M. Bourdon jette un coup-d'œil rapide sur ces diverses parties qu'il s'abstient d'examiner en détail; puis, après avoir dit quelques mots sur l'éducation du ver à soie, et avoir surtout insisté sur la nécessité de chercher et de répandre le plus tôt possible des instructions sur la filature qui lui paraît très peu avancée dans les pays où l'industrie de la soie est nouvelle, il appelle principalement l'attention de la Société sur une question qu'il sait avoir donné lieu à contestation.

« Messieurs, dit M. H. Bourdon, l'influence de votre Société et de ses publications me donne un bien vif désir de traiter une question que je regarde comme fort importante; je veux parler des méthodes et des procédés appliqués à l'éducation des vers à soie.

« Ici il me semble qu'il y a double question à examiner : 1° question de théorie ou plutôt de raisonnement, qui consiste dans l'examen des effets à produire comparativement aux moyens employés; 2° question de pratique qui se réduit à déterminer jusqu'à quel point l'expérience a justifié les prévisions de la science.

« Quant à la question théorique, il y a peu de choses à dire. Vous connaissez l'appareil; les dispositions toutes symétriques de ses diverses parties suffisent pour faire pressentir qu'une des conditions essentielles pour le succès de toute éducation, *l'uniformité de température*, doit être satisfaite. Pour la ventilation, c'est-à-dire le renouvellement de l'air, on conçoit toute la puissance que doivent avoir une cheminée d'appel de capacité convenable et un bon tarare.

« Vient maintenant la seconde question. Là il y a eu contestation;

on a cherché à répandre quelques incertitudes sur les résultats des expériences; on a taxé d'exagération quelques-uns de ces résultats. Si vous voulez bien le permettre, je vous rapporterai les faits; mais avant d'entrer dans ces détails, j'éprouve le besoin de repousser devant vous, Messieurs, certaines assertions qui nous sont peu favorables. Nos intentions ont été franches et loyales, et nous avons à cœur de les faire comprendre à la Société d'agriculture de Lyon. On nous a accusés de vouloir substituer des méthodes d'un jour à des pratiques cimentées par de longues années d'expérience. Bien loin de nous, Messieurs, une telle pensée. Lorsqu'une première mission me fut confiée en 1836, ce fut dans le but de répandre la connaissance des procédés qui avaient déjà fixé l'attention de quelques éducateurs méridionaux, et de soumettre à l'épreuve, dans les départements du Midi, ces procédés qui avaient obtenu un grand succès dans la magnanerie-modèle des bergeries de Sénart; on savait bien tout ce que l'on avait à attendre de l'expérience des Méridionaux, et le Midi a été appelé à concourir à l'œuvre de perfectionnement. Ainsi, tout en portant des méthodes nouvelles, on allait réellement chercher des instructions que l'on savait propres à assurer dans l'intérêt général le succès de ces méthodes.

« Tel a été réellement, Messieurs, le but de ma première mission. Un grand nombre d'éducateurs l'ont compris et se sont empressés de payer le tribut de leurs lumières.

« Il me reste maintenant à passer en revue les résultats des épreuves faites l'année dernière dans le Midi; ces résultats, je les ai signalés dans mon rapport à M. le Ministre du commerce, et bien pénétré de cette idée que le but *réel* de ma mission était d'éprouver dans le Midi l'efficacité d'un procédé et non pas de soutenir cette efficacité, j'ai rapporté les faits tels qu'ils se sont passés. Quelques-uns ont été contestés.

« A Faventines, dans la magnanerie-modèle de la Société d'agriculture de Valence, on a réellement obtenu 45, 50 et 55 liv. de cocons pour 20 quintaux de feuilles.

« Dans la magnanerie-modèle du département de Vaucluse, chez M. le marquis de Balincours, il est très vrai qu'il y a eu un accident; mais rien n'a été dissimulé à cet égard : un rapport officiel a été dressé et expédié à M. le Ministre du commerce et à M. le Préfet de Vaucluse; puis il a été publié dans plusieurs journaux du Midi, et tout récemment dans les *Annales* de la Société sericicole; en lisant

ce rapport vous verrez, Messieurs, comment les choses se sont passées, et vous reconnaîtrez que l'éducation n'a pas échoué, puisque le produit donné par la graine Sina a été de 120 liv. de cocons pour 20 quintaux de feuilles, et que celui de la graine du pays, malgré l'accident dont on a fait ressortir les causes principales, a été de 60 liv. de cocons.

« Aucun fait, je puis vous le certifier, ne pourrait être justement cité, qui pût être contraire à l'emploi de l'appareil de M. d'Arcet. Je l'ai dit, tous les éducateurs qui ont fait usage de cet appareil ont reconnu que, bien supérieur à tous les moyens mis en usage jusqu'à ce jour, il était seul capable d'assurer, particulièrement dans les grandes chambrées, une égale et facile distribution d'air et de chaleur. Quelques objections ont été faites contre le degré de puissance de la ventilation; ces objections, je ne les ai point dissimulées, et je les ai consignées dans mon rapport officiel. Mais j'ai examiné la question, et demandé si le défaut d'énergie tenait à l'appareil lui-même ou à une application parfois incomplète de cet appareil.

« Cependant j'ai reconnu moi-même que le climat méridional présentait des difficultés que M. d'Arcet ne pouvait avoir pressenties dans notre climat tempéré, et j'ai vivement insisté auprès de lui pour qu'il s'efforçât d'augmenter la puissance de ventilation.

« Tel était, Messieurs, le but de ces premières épreuves faites dans le Midi : étudier les influences du climat, et mesurer l'effort qu'on avait à produire. On n'a jamais prétendu que la perfection avait été tout d'abord atteinte; et M. d'Arcet a été le premier à invoquer les lumières de M. Combes, ingénieur des mines, qui a fait un travail spécial sur la ventilation. M. Combes s'est empressé d'examiner la question des magnaneries salubres et d'appliquer à ce cas particulier son système général de ventilation.

« Je vous présente ici le modèle du tarare de M. Combes. Cet instrument n'a point encore été appliqué dans les magnaneries; aussi je ne prétends pas l'indiquer comme un moyen sûr d'atteindre le but qu'on se propose. Tout porte à croire que toutes les conditions seront remplies; mais l'expérience seule est appelée à prononcer. L'essai en sera fait cette année par M. Beauvais aux bergeries de Sénart, par M. Aubert dans le domaine royal de Neuilly, et aussi dans deux magnaneries-modèles du Midi.

« Avant de vous décrire les dispositions de ce tarare, permettez-moi, Messieurs, de vous dire que, dans tous les cas, il y a un bien

très réel produit. Ce bien, c'est l'impulsion qui a été donnée, c'est ce désir d'améliorer, de perfectionner qui s'est répandu partout; c'est cet entraînement de quelques hommes qui, jusqu'alors, s'endormaient dans une indifférence funeste à notre industrie. Actuellement le mouvement est imprimé, les Sociétés d'agriculture le propagent; vous allez vous-mêmes, Messieurs, mettre la main à l'œuvre, et vos efforts auront un retentissement dont la puissante influence ne tardera pas à s'étendre sur toutes les branches d'une industrie à laquelle se rattache essentiellement la prospérité de vos manufactures. »

M. Bourdon termine en donnant quelques explications sur la construction du tarare de M. Combes.

M. le Président distribue à MM. les membres présents le programme de la loterie de plantes qui suivra l'exposition des produits d'horticulture.

MM. les membres, élus dans la séance du 27 avril, reçoivent leur diplôme des mains de M. le Président.

MM. Bottex, *Président;*
Lecoq, *Secrétaire adjoint.*

SÉANCE PUBLIQUE.

EXPOSITION

DE

FLEURS ET AUTRES PRODUITS

DE

L'HORTICULTURE ET D'AGRICULTURE.

L'appel fait aux horticulteurs par la Société royale d'agriculture de Lyon, n'a pas été moins généralement entendu cette année que le printemps dernier, et, malgré les rigueurs d'un hiver presque sans exemple dans nos contrées, une seconde Exposition de fleurs, plus riche et plus remarquable encore que la première, vient d'avoir lieu dans l'Orangerie du Jardin-des-Plantes.

Ouverte le 24 mai, le public a été admis pendant quatre jours consécutifs à visiter les objets envoyés au concours; l'empressement avec lequel il s'y est porté prouve qu'un plaisir lui était donné, qu'un de ses goûts était satisfait. Un autre sujet de curiosité attirait d'ailleurs à ce rendez-vous les diverses classes de la population. La Société d'agriculture toujours préoccupée du motif qui a inspiré l'idée d'une exposition, avait cherché, cette année, un moyen nouveau de stimuler le zèle des jardiniers en favorisant l'écoulement des produits de leur culture; elle avait imaginé d'acheter, à l'aide d'une loterie, une partie des fleurs exposées. Les billets avaient été rapidement enlevés, et les nom-

breux possesseurs de ces titres auxquels le hasard devait donner une valeur plus ou moins grande, étaient naturellement désireux de visiter les productions gracieuses dont quelques-unes allaient devenir leur propriété.

Le 28, a eu lieu la Séance publique : l'élite de la population s'était portée à cette solennité; le concours était considérable. A 4 heures de l'après-midi, M. le Préfet, président d'honneur de la Société, a ouvert la séance par un discours.

M. le docteur Bottex, président ordinaire, lui a succédé.

Après ces deux orateurs dont les paroles ont été couvertes d'unanimes applaudissements, M. Grandperret, secrétaire de la Commission, a fait connaître la décision du jury, dont M. le directeur du Jardin-des-Plantes doit exposer plus tard l'opinion motivée.

Puis, sur l'appel de M. Seringe, MM. les horticulteurs qui avaient été reconnus avoir mérité des médailles, sont venus les recevoir des mains de M. le Préfet, au son des fanfares et au bruit des applaudissements.

Enfin a eu lieu le tirage de la loterie. La beauté de la journée, l'agrément du lieu, l'affluence et le choix des spectateurs, l'harmonie ravissante, produite par des femmes élégamment parées et luttant de richesse et d'atours avec les fleurs les plus variées, les brillants accords de la musique du 41e régiment de ligne, l'ordre maintenu sans peine par les soins de l'administration municipale et de l'autorité militaire, tout a contribué à l'éclat de cette fête qui promet de se représenter, chaque année, plus brillante et plus belle.

La Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon,

Convaincue, par l'expérience tentée l'année dernière, de l'heureuse influence que peut avoir une Exposition publique sur les progrès de l'horticulture,

A arrêté le Programme suivant :

Art. 1er. Il y aura, les 24, 25, 26 et 27 mai, à l'Orangerie du Jardin-des-Plantes, une Exposition de végétaux à fleurs, tant indigènes qu'exotiques, de serres ou de pleine terre, fleuris ou non; ainsi que de fruits de jardins ou de vergers, et de légumes remarquables par leur nouveauté dans nos pays, leur précocité, leur conservation ou par toute autre qualité.

Art. 2. La Société décernera des médailles d'or, des médailles d'argent, des médailles de bronze et des mentions honorables aux horticulteurs qui auront présenté les plus belles plantes. On prendra en considération le nombre des objets exposés, la perfection et la difficulté de la culture.

Art. 3. Les exposants feront adresser leurs produits à l'Orangerie du Jardin-des-Plantes, au plus tard, le 23 mai; ils en remettront une liste exacte. Chacune de leurs plantes sera désignée par une étiquette bien lisible, portant son nom scientifique, son nom vulgaire et le nom du propriétaire, si celui-ci a jugé à propos de se faire connaître. Un commissaire de la Société délivrera une reconnaissance de tout ce qui aura été déposé.

Art. 4. Une Commission, composée de douze Membres, prononcera sur l'admission des objets présentés et les disposera dans l'ordre le plus convenable; elle veillera à ce qu'ils reçoivent tous les soins nécessaires à leur conservation. La même Commission, agissant en qualité de jury, prononcera

sur le mérite des objets exposés ; elle signalera à la Société les exposants qui auront mérité des médailles ou des mentions honorables.

Art. 5. La Société, pour répondre au zèle des horticulteurs qui auront contribué à l'éclat de cette solennité, a constitué une loterie de plantes dont tous les billets seront gagnants. Le produit de ces billets sera employé à l'acquisition de plantes et de fleurs qui auront figuré à l'Exposition, pour former autant de lots que de billets placés.

Art. 6. La distribution solennelle des prix et le tirage des lots acquis par la Société aura lieu, en séance publique, dans le local même de l'Exposition, le lundi 28 mai, à 4 heures.

Art. 7. Les objets exposés ne pourront être retirés pour aucun motif qu'après cette séance.

Lyon, le 20 avril 1838.

Le Président, Bottex.
Le Secrétaire, Hénon.

Membres de la Commission et du Jury d'Exposition :

MM. Lacène, *Président;* Seringe, *Vice-Président ;* Thiaffait, *Trésorier;* Grandperret, *Secrétaire;* Jurie, Dugas, Terme, Bourcier, Mulsant, Magne, Gariot, Hamon.

Vu et approuvé :

Le Maire de la ville de Lyon,
C. Martin.

DISCOURS

DE M. LE PRÉFET,

PRÉSIDENT D'HONNEUR.

MESSIEURS,

La fête qui nous réunit s'anime d'un intérêt que vous avez compris mieux que je ne saurais le rendre.

Cette lutte pour laquelle tant de fleurs viennent briller un instant, rivales et coquettes, elles que le jour de demain flétrira : cette victoire pacifique dont l'éclat ne sera terni par aucun regret, par aucun sacrifice, même d'amour-propre, c'est là un de ces contrastes piquants et inoffensifs auxquels on se livre avec entraînement ! Ne faut-il pas nous féliciter de ce que notre époque semble s'y complaire, après avoir épuisé les émotions les plus fortes, les plus grandes, les plus puissantes ? Ne devons-nous pas surtout nous applaudir, lorsque la cité rejette loin d'elle les passions qui la troublaient, et reporte son activité, son ardeur de sympathies vers les arts, les sciences, les lettres, purs et nobles germes qui vont féconder le sol remué par l'orage ?

La Société royale d'agriculture a saisi avec joie cette heureuse disposition. Dès l'année dernière, elle a provoqué un concours entre les produits de nos horticulteurs. Vous vous rappelez que non contents de répondre à son appel, vainqueurs ou vaincus, tous s'ajournèrent en quelque sorte au prochain combat. Messieurs, nous sommes dans la lice, vous êtes les juges du camp ! De rares trésors ont été demandés à la végétation des tropiques ; d'autres dus au hasard, aux caprices si variés de la reproduction, déposent des efforts qui les ont sollicités ! Enfin, malgré la rigueur de la saison aus-

tère que nous avons traversée, vous le voyez, Messieurs, le printemps est accouru, paré de toute cette richesse végétale, comme un roi de sa couronne !

Au milieu de ces mille plantes, si diverses, si étincelantes dans leurs variétés, si mobiles dans leurs aspects, vous voudriez entendre la voix du savant qui vous dirait leurs mœurs, leurs penchants, leurs habitudes ! celle du praticien qui décrirait les précautions minutieuses, mais tutélaires, qu'elles exigent ! A mon tour, je me reproche ces paroles qui n'expriment qu'un vain suffrage.

Il faut avouer cependant que le goût des fleurs s'éveille en nous sans le secours d'aucune étude, en dehors de toute donnée scientifique. Entre les fleurs et notre nature, il y a une de ces relations mystérieuses, auxquelles on se livre sans les définir en consultant son instinct plutôt que son intelligence. C'est ainsi que les fleurs s'adressent à tous les âges, à tous les rangs. Et la jeune fille, qui voit sur sa fenêtre percer les premiers boutons de l'hyacinthe qu'elle a précieusement gardée de l'hiver, n'est ni moins heureuse, ni moins fière que l'horticulteur patenté qui fait exhausser le toit de sa serre opulente pour ouvrir un passage au cactus géant.

Avant l'étude, le goût ! le sentiment avant les règles !

Aussi l'horticulture est-elle née avant la botanique.

Bâtir, planter ! c'est aussi vieux que le monde. Mais ce qui est de la civilisation, ce qui ne se montre qu'avec les besoins qu'elle crée, c'est d'embellir l'habitation de l'homme en l'entourant d'espèces diverses aux parfums suaves, aux formes gracieuses, c'est de demander à tous les climats, à toutes les contrées, l'hommage de leurs productions les plus rares. Et cependant, ces jouissances recherchées du luxe semblent avoir été trouvées exquises, dans tous les temps ! Sans parler de ces jardins que l'Orient vit, dit-on, suspendre aux murs de sa fabuleuse capitale, Lucullus n'est pas resté moins fa-

meux par ses cerises que par ses soupers, et Néron, quand il était dans ses bons jours, dépensait quatre millions de sesterces pour joncher de roses le théâtre quelquefois sanglant de ses débauches.

Les millions de sesterces à part, Lucullus et Néron étaient fort loin de nous ! Si le catalogue de leurs serres chaudes nous était resté, vous le trouveriez, Messieurs, bien incomplet, en le comparant à ce qui vous est soumis.

Mais ce qu'il faut estimer encore davantage, c'est que les jouissances qui les charmaient ne sont plus de nos jours le partage exclusif de la puissance ou de la richesse. Quel est le propriétaire un peu aisé qui ne voit fleurir autour de lui et sous ses yeux autant de roses que Rome en effeuillait dans une nuit sous les pas du tyran? Qui de nous n'est pas un peu jardinier, au moins depuis le samedi jusqu'au lundi ?

Ce même goût, ce même attrait qui nous a rassemblés deviendra, je l'espère, un lien durable. Ce n'est pas un des moindres sujets d'espoir et de confiance dans l'avenir, que le spectacle de tout ce zèle mis en commun, de tous ces efforts saintement ligués, pour répandre ce qui est bon, propager ce qui est utile ou seulement agréable ! Il semble que dans cette époque de doute et de transition, nous obéissions à deux volontés opposées, à deux instincts contradictoires : l'un, qui n'admet que ce qui est positif, qui se meut à travers les chiffres, la statistique, les spéculations et le lucre; l'autre, qui ne se nourrit que de ce qui nourrit l'âme, raffermit la foi, élève la pensée, ou soulage le cœur ! L'esprit d'association répand les fruits les plus doux et les plus aimables, à côté de ses aberrations les plus dangereuses et les plus ridicules.

Ici, Messieurs, nous sommes sur un terrain où la rivalité n'a point de haine, où la concurrence n'a plus de fiel ni de rancune. Les noms heureux qui vont être proclamés ne trouveront que des sympathies et des applaudissements fraternels.

Et bientôt, un échange ingénieux va distribuer à tous cette charmante couronne aux mille fleurons, qui brille à vos regards.

Vos encouragements lui survivront, et la cité vous devra une institution utile, les arts un bienfait nouveau.

DISCOURS

DE M. BOTTEX,

PRÉSIDENT ORDINAIRE.

Messieurs,

C'est pour la seconde fois seulement qu'une exposition des produits de l'horticulture attire dans cette enceinte l'élite de la population de notre cité ; et déjà l'on peut juger par l'éclat de cette solennité, avec quelle rapidité le goût des fleurs s'est répandu parmi nous ; il est vrai de dire que l'exposition de cette année, malgré le froid rigoureux de l'hiver et l'inclémence du printemps, a dépassé toutes nos espérances par la beauté et la variété des plantes qui la composent.

Le spectacle brillant que nous avons sous les yeux prouve évidemment que la Société d'agriculture a eu une heureuse inspiration et le mérite de l'à-propos, lorsque, sur la proposition de l'honorable M. Lacène, elle a institué ces expositions annuelles, véritables fêtes de Flore, qui excitent à des titres divers un intérêt général, et qui stimulent le zèle de nos horticulteurs par les flatteuses distinctions qui leur sont accordées.

Si l'agriculture, ce premier de tous les arts, remonte à l'origine du genre humain qu'il nourrit, le goût des jardins qui procure à l'homme des plaisirs si variés, des jouissances si pures, n'est pas moins ancien ; aussi les poètes les ont-ils célébrés à l'envi depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours, depuis Homère et Virgile jusqu'à notre célèbre contemporain l'abbé Delille.

Combien d'hommes de conditions diverses n'ont dû le bonheur qu'à la culture des plantes, qu'aux travaux champê-

tres ; soit dans le simple enclos qui touche à la modeste cabane du pauvre, soit dans le parc immense qui entoure et embellit la somptueuse habitation du riche !

C'est au milieu des jardins que Platon et les plus célèbres philosophes de la Grèce communiquaient à leurs disciples ces hautes leçons de morale qui ont éclairé et civilisé le monde, et qui font encore aujourd'hui l'objet de notre admiration.

C'est dans leurs jardins, suivant Pline-le-Jeune, que les plus illustres Romains, que Lucullus, César et Pompée venaient se délasser des fatigues de la guerre ; c'est là que, fuyant les discordes civiles, ils se plaisaient à rassembler, à grands frais, les plantes les plus belles et les plus rares des contrées lointaines que leur valeur avait soumises à la domination romaine.

Enfin, dans des temps moins éloignés de nous, on a vu le grand Condé soigner des œillets de la même main qui avait gagné tant de batailles, et le grand Frédéric, déposer le sceptre et l'épée, pour se servir de la serpe et du greffoir au milieu des jardins de Sans-Souci.

Mais laissons aux poètes le soin de ramener les hommes à la vie des champs par la séduisante peinture des charmes de cette douce existence, qui rend le calme et le bonheur à ceux que les illusions abandonnent et qui leur sert de port après les orages de la vie ; notre devoir à nous est de considérer la culture des plantes dans ses rapports avec le commerce et l'industrie, c'est-à-dire, sous le point de vue de son utilité sociale.

Nous prouverons facilement que l'horticulture ne mérite pas le reproche de futilité qui lui a été adressé par des hommes peu réfléchis ; ainsi la culture des fleurs, cette branche si futile en apparence de l'art horticole, a dû fixer notre attention, non pas seulement parce que les fleurs, par la beauté de leurs formes, la vivacité de leurs couleurs et les doux par-

fums qu'elles exhalent, peuvent charmer nos sens ou rehausser l'éclat de la beauté dont elles sont la fugitive image, mais surtout parce que dans les cités opulentes elle devient une branche d'industrie très productive.

Ainsi, il se vend à Paris seulement, pour plus de trois millions de fleurs par année.

Dans l'hiver de 1836, les jardiniers-fleuristes de la capitale ont vendu pour plus de cinquante mille francs de fleurs dans le court espace d'une semaine, tant ce goût devient général à mesure que la civilisation fait des progrès.

« Autrefois, dit M. Héricart de Thury, on se contentait « dans nos soirées de quelques vases de verdure, de quelques « guirlandes de fleurs artificielles.

« Aujourd'hui, ce ne sont plus des fleurs de ce genre qu'il « nous faut dans nos soirées d'hiver; alors que tout est sous « la neige, que tout est couvert de frimats, ce sont des fleurs « véritables, ce sont les plus riches trésors de la corbeille de « Flore dont nous ne pouvons plus nous passer. »

Les jardiniers-fleuristes des environs de Paris fournissent non seulement à la capitale l'immense quantité de fleurs devenues nécessaires pour la satisfaction de ce besoin nouveau qui semble s'accroître encore chaque jour, mais ils en expédient en outre dans les principales villes de l'Europe. Ces fleurs, qui partent de Paris dans des boîtes hermétiquement fermées, arrivent à Londres, à Vienne, à Berlin et même à St-Pétersbourg, aussi fraîches qu'au moment où elles ont été cueillies.

L'hiver dernier, nous l'avouons avec peine, on a distribué dans quelques salons de notre ville, des fleurs venues de Paris. Nous sommes donc aussi tributaires de la capitale; tandis qu'en imitant l'ingénieuse activité des horticulteurs parisiens, nous pourrions non seulement suffire à notre propre consommation, mais entrer en concurrence avec eux pour l'exportation étrangère.

Ce ne sont pas seulement des fleurs que nous recevons de la capitale, mais encore des melons et des champignons; et cependant notre climat, plus méridional, est plus propre que celui de Paris à la culture de ces succulents végétaux.

Tout nous fait espérer que cet état de chose cessera bientôt d'exister; grâce aux travaux théoriques et pratiques de l'un de nos honorables collègues, de M. Dupuits de Maconex, le cantaloup, cet excellent melon, qui seul a le privilége de ne jamais tromper l'attente de l'amateur, a été naturalisé parmi nous.

Un habile horticulteur de la Guillotière, M. Chaine, a non seulement cultivé avec succès le cantaloup; mais il a le premier introduit dans nos environs une culture d'une haute importance, celle du champignon, de cet excellent comestible, qui, par sa saveur si généralement appréciée des gastronomes, est devenu une branche de commerce fort productive pour les Maraichers de la banlieue de Paris, qui alimentent les marchés de la capitale et font des envois considérables dans les départements et à l'étranger.

La Société s'est empressée, sur le rapport de sa Commission d'horticulture, d'accorder à M. Chaine une médaille d'argent pour avoir, le premier à Lyon, pratiqué avec succès une culture qui peut devenir pour nos jardiniers une nouvelle source de richesses.

On sait que notre illustre fondateur, l'abbé Rozier, avait proscrit les champignons, à cause des accidents graves que leur usage entraîne trop fréquemment; mais ceux qui viennent sous couche auraient trouvé grâce devant ce philanthrope éclairé, puisqu'ils ont le privilége de n'être jamais vénéneux.

M. Chaine, persuadé qu'une étendue de terrain peu considérable doit indemniser de ses avances et de ses peines un jardinier actif et intelligent, n'a reculé devant aucun sacri-

fice ; il a établi, dans un jardin qu'il afferme et qui n'a pas deux hectares, une pompe à feu destinée à chauffer les serres et à conduire sur tous les points l'eau nécessaire aux arrosages, et des rails portatifs en fer pour le transport des engrais. Ainsi, M. Chaine a, suivant la remarque de votre rapporteur, employé à ses cultures les deux puissances du siècle, la vapeur et les chemins de fer. Chaque année, son jardin absorbe un capital de plus de dix mille francs ; et, malgré ces frais énormes, il a pu réaliser des bénéfices, ce dont on ne sera pas surpris, lorsqu'on saura que ses melons seuls, en 1836, ont rendu plus de six mille francs.

Il est important de remarquer que la première mise de fonds des horticulteurs est peu considérable ; en effet, quelques arpents de terres suffisent aux besoins d'une nombreuse famille.

La production, dans un jardin, est continue, la terre ne s'y repose jamais ; l'hiver avec ses frimats ne l'arrête pas, et le même espace de terrain voit, dans une seule année, se succéder plusieurs récoltes plus ou moins précieuses.

Aussi, il n'est aucune partie du sol qui, pour une égale étendue de terrain, produise autant qu'un jardin bien cultivé; c'est ce que démontrent, de la manière la plus évidente, les calculs suivants que nous empruntons à l'un de nos plus savants agronomes, M. le baron de Morogues.

L'étendue du sol de la France cultivé en jardin, s'élève à environ cinquante mille hectares, lesquels rapportent trois cents millions de francs ; ce qui donne six mille francs par hectare, produit bien supérieur à celui qu'on pourrait obtenir de tout autre genre de culture.

Ces trois cents millions de francs procurent des moyens d'existence à cent mille familles, formant un ensemble de plus de cinq cents mille individus. Si nous ajoutons à ce nombre au moins cent mille personnes occupées à l'entretien des parcs et des jardins d'agréments, nous compterons six cents

mille Français vivant des travaux et du salaire que l'horticulture leur procure.

Nous devons mentionner encore un des grands avantages de la culture des jardins potagers, celui de fournir à la classe pauvre une nourriture fort peu coûteuse, en même temps qu'elle est abondante et salubre.

On voit, par les détails dans lesquels nous venons d'entrer, que l'horticulture n'est pas seulement destinée à satisfaire, par quelques-uns de ses produits, la sensualité du riche, mais qu'elle peut encore nourrir le pauvre, et devenir, dans les environs des grandes villes surtout, une branche d'industrie fort importante, qui assure l'existence et même la fortune d'un grand nombre de producteurs.

C'est en effet seulement dans le voisinage des grands centres de population que la culture des jardins peut donner de pareils résultats; car là seulement ses produits s'écoulent avec facilité, et quelques-uns, à des prix tellement élevés, les primeurs par exemple, qu'on accuse en général de prodigalité, l'opulent citadin, homme de goût, qui a le bon esprit de partager ainsi, avec la famille du laborieux horticulteur, une partie de son superflu.

Une branche de l'horticulture qui a souvent attiré l'attention de la Société, parce qu'elle est malheureusement trop négligée dans nos contrées, est la taille des arbres. Non seulement elle a fait réimprimer et répandre autant que possible l'excellent traité de Butret sur cette matière, mais elle en a fait le sujet d'un prix, qui, sur le rapport d'une commission, a été accordé à M. Luizet, jardinier-pépiniériste à Ecully, qui avait rempli les conditions du programme sur la taille et la culture des pêchers.

La Société a récemment admis dans son sein cet habile horticulteur, dont les connaissances-pratiques pourront souvent être utilisées.

Mais c'est à la bonne culture des mûriers que la Société s'intéresse surtout, et précisément il n'est aucun arbre dont la taille soit plus négligée ; aussi s'est-elle empressée d'accueillir la proposition qui lui a été faite par sa commission des soies, d'envoyer des jardiniers experts dans les diverses communes du département où l'on s'occupe de la culture de cet arbre précieux.

Cette mesure ayant reçu l'approbation de M. le Préfet, sur sa demande, M. le Ministre des travaux publics a de suite accordé les fonds nécessaires pour la mise à exécution de cet enseignement-pratique dont l'utilité est généralement sentie, et dont les résultats ne peuvent qu'être très avantageux sous tous les rapports.

Ainsi, Messieurs, la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, malgré la variété de ses travaux, n'a négligé aucun des moyens propres à favoriser le développement de l'horticulture.

Elle a nommé dans son sein une Commission permanente qui a visité souvent le marché aux fleurs, qui a parcouru et examiné avec soin les divers jardins qui nous environnent ; elle a constaté les progrès de l'horticulture, et sur ses rapports, la Société a décerné des médailles à plusieurs jardiniers. J'ai déjà mentionné MM. Chaine et Luizet, je dois citer encore M. Nérard aîné, jardinier-fleuriste et pépiniériste à Vaise, qui a obtenu la même distinction.

Les pépinières de M. Nérard sont de la plus belle venue ; il a su réunir, en très grand nombre, les plantes d'agrément les plus recherchées des amateurs, qui lui doivent de la reconnaissance pour avoir eu l'heureuse idée de multiplier par boutures les Dahlia et les Erythrina dont les belles variétés contribuent beaucoup à l'ornement des jardins.

On doit à notre collègue, M. Hamon, jardinier en chef du Jardin botanique de notre ville, la découverte d'un procédé

fort ingénieux pour multiplier certaines plantes bulbeuses, entr'autres le *Crinum canaliculatum* qui fournit une fleur magnifique, mais dont les cayeux se forment difficilement et dont la graine mûrit fort rarement dans notre climat.

Enfin, Messieurs, la Société a institué des expositions annuelles, dont on peut dès aujourd'hui apprécier les heureux résultats; elle a trouvé dans une loterie un moyen fort convenable pour indemniser de leurs pénibles travaux nos laborieux horticulteurs.

Ainsi se trouvent accomplis les vœux que, dans sa douce philanthropie, exprimait naguères notre honorable collègue M. Lacène :

« N'oublions pas, en voyant ces brillants végétaux indi-
« gènes et étrangers, ces masses de fleurs si gracieuses, aux
« couleurs si variées, si éclatantes qui viennent charmer nos
« yeux et notre odorat; n'oublions pas les soins, les peines
« et les rudes travaux de ces industrieux cultivateurs, qui
« n'ont pu les obtenir qu'à la sueur de leur front, pendant
« les ardeurs de l'été, et en bravant, dans la mauvaise sai-
« son, les rigueurs des hivers les plus incléments. »

Il nous reste maintenant, Messieurs, à rendre des actions de grâces aux administrateurs éclairés qui nous ont constamment secondés dans cette noble tâche, et dont la présence à cette solennité atteste assez la sollicitude pour toutes les industries qui peuvent contribuer à la splendeur de notre grande cité.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

SÉANCE DE LA COMMISSION D'EXPOSITION

RÉUNIE EN JURY.

Le vingt-sept mai, à huit heures du soir, la Commission d'exposition s'est réunie dans l'Orangerie du Jardin-des-Plantes, et s'est constituée en jury pour prononcer sur les médailles et sur les mentions à accorder aux exposants qui les ont méritées. Sont présents : MM. Bottex, président de la Société, Seringe, Thiaffait, Dugas, Gariot, Hamon, Magne, Mulsant, Grandperret, secrétaire.

La première question qu'il s'agit de résoudre est de savoir si on accordera, cette année, aux exposants les mêmes médailles qu'ils ont obtenues l'année dernière, dans le cas où le jugement du jury leur décernerait les mêmes distinctions. Le jury décide que, conformément aux usages universellement admis dans toutes les expositions, il y aura, non pas remise de médailles, mais rappel et constatation du mérite et du droit de chaque exposant qui sera jugé digne de la même récompense qu'il a déjà obtenue.

On examine, en second lieu, si les amateurs exposants seront appréciés d'après les mêmes règles qui seront suivies pour le classement des horticulteurs. Le jury décide que les amateurs seront classés, selon le degré de leur mérite, dans l'échelle de tous les exposants sans distinction ; mais qu'ils n'obtiendront que la mention du rang où ils seront placés, sans recevoir aucune médaille, cette espèce de récompense étant exclusivement applicable aux horticulteurs.

En troisième lieu, le jury décide que conformément au réglement de la Société d'agriculture, les Membres de la Société qui auront exposé ne seront pas jugés en concurrence des autres exposants, mais qu'ils seront cités avec les justes éloges qui leur seront dus, avant l'énoncé du jugement relatif aux médailles et mentions.

Enfin, le jury arrête que son jugement motivé sera rédigé par M. Seringe, vice-président de la Commission, et ensuite imprimé dans les *Annales* de la Société ; mais qu'à la séance publique de la dis-

tribution, il ne sera lu que le procès-verbal de la séance actuelle.

Passant à l'application de ces décisions préjudicielles, le jury examine l'ordre dans lequel les exposants doivent être classés.

Parmi les Membres de la Société, M. Gariot est celui qui obtient les premiers éloges, en raison de l'utilité de son invention. Cet exposant a présenté une charrue qui n'exige qu'un seul cheval, en labourant de sept à huit pouces de profondeur dans toute espèce de sol, et dont le versoir par sa forme et sa mobilité facilite le labour dans les terrains en pente, en contribuant à verser les terres de bas en haut.

Le second rang est décerné à M. Lacène; son titre est dans la beauté et dans le nombre des plantes qu'il a exposées.

Le troisième rang appartient à M. Bouchard pour la rareté et la belle culture de ses plantes.

M. Luizet est placé au quatrième rang; sa collection se distingue par la fraîcheur et par des soins bien entendus.

Parmi les exposants qui ne sont pas Membres de la Société, la première place est décernée à MM. Martin-Burdin. Le jury décide, à l'unanimité, qu'ils ont mérité la médaille d'or; mais attendu que cette éminente distinction leur a été accordée en 1837, il est arrêté, d'après la décision prise au commencement de la séance, que la médaille d'or ne leur sera pas remise, mais qu'elle sera rappelée en leur faveur. MM. Martin-Burdin s'étant élevés, cette année, plus haut même qu'ils n'avaient été placés par le jugement de l'année dernière, le jury regrette de ne pouvoir leur accorder que le témoignage de sa plus complète satisfaction.

Il est décidé ensuite qu'aucun autre exposant n'a droit à la médaille d'or, et on examine les titres divers à l'obtention des médailles d'argent.

La première est accordée à M. Sédy. Cette récompense, lui ayant été déjà remise en 1837, ne sera que rappelée en 1838.

La seconde, et sur la même ligne, à M. Nérard et à Mme Ve Guillot.

La troisième à M. Couderc, mais attendu que M. Couderc est amateur, la médaille est réservée.

La quatrième, et sur la même ligne, à M. Commarmot et à M. Mille; attendu que la même médaille a été obtenue l'année dernière par M. Mille, elle ne sera que rappelée en sa faveur; M. Commarmot seul la recevra.

La cinquième médaille d'argent à M. Armand.

On passe aux médailles de bronze, et le jury décerne :

La première, à M. Chaine ;
La seconde, à M. Dalaire ;
La troisième, à Mme Aguettant ;
La quatrième, à M. Puppier.

Les mentions honorables sont ensuite accordées :

La première, à M. Courle ;
La seconde, à M. Jogand ;
La troisième, à M. Boucharlat (Laurent) ;
La quatrième, à M. Beluze.

Les objets d'art fixent à leur tour l'attention du jury qui accorde pour cette partie de l'Exposition :

Une médaille d'argent, à M. Villard ;
Une médaille de bronze, à M. Pradat.

Le jury exprime à M. de Raffin (de Nevers) la satisfaction particulière qu'il a éprouvée en voyant à l'Exposition les charrues sorties de ses ateliers.

Le jury exprime aussi sa satisfaction à M. Petit, auteur d'une pompe portative destinée à arroser les plantes.

Un extrait du présent procès-verbal sera délivré, signé du président et du secrétaire, à toutes les personnes qui y sont mentionnées et qui le demanderont.

Les horticulteurs lauréats ont été appelés par M. Seringe, et ont reçu de M. le Préfet les médailles qui leur étaient destinées.

RAPPORT

SUR

L'EXPOSITION DES FLEURS

ET AUTRES PRODUITS DE L'HORTICULTURE ET DE L'AGRICULTURE,

DES 24, 25, 26 ET 27 MAI 1838,

PAR M. SERINGE.

MESSIEURS,

Une Commission avait été chargée de visiter le marché aux fleurs et de faire des excursions chez les divers pépiniéristes de nos environs ; notre collègue HÉNON vous a signalé ces établissements, et a fait ressortir leurs divers degrés d'importance. Vous venez de récompenser plusieurs de leurs propriétaires. M. LUIZET, que vous avez admis depuis peu au nombre de vos Membres titulaires, a obtenu, par suite du rapport de votre Commission d'horticulture, une médaille en or, pour la taille et la belle tenue de ses pêchers. Vous venez de remettre à M. NÉRARD fils aîné votre grande médaille d'argent, pour les soins éclairés qu'il apporte à la culture des pépinières et des fleurs. Vous avez accordé la même distinction à M. CHAINE FILS, qui a introduit à Lyon la culture hâtive des plantes potagères et celle du champignon comestible.

Les encouragements que vous donnez aux horticulteurs ne se bornent pas là, Messieurs ; vous venez d'ouvrir une seconde Exposition de fleurs. En instituant une loterie d'une partie des objets exposés, vous avez encore cherché à stimuler leur zèle et à donner le goût de la culture des jardins. L'empressement qu'un plus grand nombre d'exposants a mis, cette année, à vous présenter des fleurs et autres produits de l'horticulture; celui d'un public nombreux à visiter l'Exposition, la satisfaction qu'il paraît en avoir éprouvée, la bienveillance des autorités civiles et militaires, doivent être pour vous, Messieurs, la preuve de l'opportunité de ces concours.

Votre Commission, Messieurs, a divisé les exposants en deux sé-

ries : la première comprend ceux qui ont envoyé des fleurs ou des fruits; ils étaient au nombre de 27. Ceux qui ont présenté des instruments d'horticulture ou d'agriculture étaient au nombre de 9, en tout 36; tandis que 23 seulement avaient apporté leurs produits l'année dernière. Le catalogue ci-joint les présente dans l'ordre alphabétique :

EXPOSANTS DE FLEURS.

Mme Aguettant.
MM. Armand,
Beluze.
Mme Bertrand.
MM. Bouchard-Jambon,
Boucharlat (Jean-Marie),
Boucharlat (Laurent),
Boucharlat (Pierre),
Chaine fils,
Clément,
Commarmot,
Couderc,
Courle,
Cousançat,
Dalaire.
Mme Ve Guillot (Antoinette).
MM. Hénon,
Jogand,
Lacène,
Luizet,
Martin-Burdin et Ce,
Mille,
Nérard aîné,
Poizat,
Pupier,
Sédy,
Vétillard du Ribert.

EXPOSANTS D'INSTRUMENTS.

MM. Aimé Petit,
Biolay (Etienne),
Chaine fils,
De Raffin,
Gariot,
Guillermin,
Plumet,
Pradat,
Villard.

—

1re Division.

EXPOSITION DE FLEURS ET DE FRUITS.

§ Ier. *Exposants, Membres de la Société.*

Les trois exposants, Membres de notre Société, sont MM. Lacène, Bouchard-Jambon et Luizet. Les plantes de la collection de M. Lacène étaient toutes en fleurs. On y remarquait un très beau *Rhododendron Ponticum; Acacia paradoxa; Azalea Mortieri, aurantina, maxima,*

collina, *Pontica*, *spuria pulchella*; *Polygala cordata*; *Diosma ericoïdes*; *Verbena Twediana* et une série de *Pelargonium* rares et très élégants.

La collection de M. Bouchard-Jambon se distinguait par un fort beau *Cafeyer* en fruit, un énorme *Aster argophyllus* en fleur; *Leptospermum thea*; *Fuchsia globosa*; un très beau *Gardenia florida* à fleurs simples; *Cineraria populifolia*; une grande *Canne à sucre*; *Astrapæa Wallichii*; *Callicoma serratifolia*; *Xylophylla montana*; *Lycopodium denticulatum*; un magnifique pied de *Phyteuma spicata*, portant neuf à dix très grands épis de fleurs blanches, etc.

La collection qu'avait envoyée M. Luizet consistait principalement en belles *roses*; *Cactus*; *Thymélées*; *Acacies*; *Citronnier de la Chine*; *Pin des marais*; *Metrosideros speciosa* et *Magnolia fuscata*.

§ II. *Exposants étrangers à la Société.*

Parmi les exposants étrangers à la Société d'agriculture, et en première ligne, se place évidemment la maison Martin-Burdin et Cᵉ, de Vaise. Le jury a décidé, à l'unanimité, qu'elle a mérité la médaille d'or; mais qu'ayant déjà obtenu, en 1837, le plus haut degré de distinction que la Société puisse donner, la médaille ne pourra qu'être rappelée en leur faveur; tout en reconnaissant qu'ils ont fait de nouveaux efforts pour mériter le témoignage de la plus complète satisfaction de la Société.

Voici, Messieurs, une courte liste des espèces rares et nombreuses que ces horticulteurs ont apportées : quatre *Araucaria*, *imbricata*, *excelsa*, *Cuninghami*, *Brasiliensis*; *Zamia horrida*, aussi d'une grande dimension et, comme les précédentes, d'un port majestueux. A ces belles espèces se joint le *Cereus senilis*, aussi nommé *Bradypus*, plante très remarquable par les longs poils grisâtres qui couvrent sa moitié supérieure et cachent complètement les facettes disposées en séries parallèles, et qui sont à découvert inférieurement par la chute des longs poils entrecroisés qui naissaient de ces tubérosités. Cette singulière espèce, dont la portion supérieure ressemble à la chevelure d'un vieillard, est nouvellement apportée du Mexique.

Ces plantes remarquables se trouvaient réunies à des *Grewillea Baueri*, *rosmarinifolia*, *acanthifolia*; *Elychrysum argenteum*, *spectabile*, *proliferum*; *Pinus Nepaulensis* et *australis*; *Abies lan-*

ceolata, *Mexicana*, *Fraseri*, *spectabilis*; *Oxalis floribunda*, *Rosa Bengalensis anomala*; *Theophrasta latifolia*; *Eriostemon buxifolium*; *Rhododendron Ponticum Lowii*, *Catawbiensis*, *Hyacinthiflorus*; *Erica gelida*, *Hartnelli*, *odorata*, *vestita*, *margaritacea*, *tubiflora*, etc.; *Azalea Indica Danielsi*, *Youngii*, etc., etc.

La première médaille d'argent a été rappelée pour M. Sédy, pépiniériste et fleuriste, demeurant à St-Just. Sa collection se distinguait par ses *Coccoloba pubescens* et *rheifolia*, ce dernier en fleurs; *Dracœna Sinensis* et *Brasiliensis*, un beau *Theophrasta integrifolia* en fleurs, *Myrtus Pimenta* très fort, ainsi qu'un beau *Pandanus odoratissimus*; plusieurs espèces de *Ficus*, parmi lesquelles se remarquait le *Neumanniana*; *Pinus lanceolata*; *Taxus macrophylla* et *Sinensis*; cinq espèces de *Lothos*; plusieurs très beaux *Azalea*; *Evonymus Japonicus aureus*; un *melon* presque mûr, ainsi qu'un *Ananas*; *Gentiana acaulis* et *Anemone narcissiflora* en très belle floraison; *Dracœna umbraculifera*, *Brasiliensis*, *Draco*, *Bilbergia coccinea*, *pyramidata*, et beaucoup d'autres plantes qu'il serait trop long d'énumérer.

La deuxième médaille en argent a été donnée et à M. Nérard fils aîné, pépiniériste et fleuriste à Vaise, et à Mme Ve Guillot, fleuriste à la montée St-Barthélemi. Le jury a cru devoir mettre leurs collections au même rang. Toutes les deux se distinguaient par une grande fraîcheur de floraison et une réunion de belles espèces. Dans celle de M. Nérard se remarquaient les *Diosma fragrans*, *lanceolata*, *purpurea*, *uniflora*, *plumosa*; *Pittosporum undulatum variegatum*; *P. Tobira variegatum*; *Calceolaria sulfurea*, *atrosanguinea*, *trifoliata*; *Cunonia Capensis*; *Lepthospermum thea*; *Metrosideros novus*; *Nerium atropurpureum simplex*, *speciosum novum*, qui est demi-double et donne des graines; *N. splendens atropurpureum flore pleno*, *Phylirea crispa* obtenue de graine par M. Nérard; *Alstrœmeria pulchella*; *Rhododendron ferrugineum* et *hirsutum*, très difficiles à cultiver, et qui sont très vigoureux; *Ilex laurifolius*; *Araucaria Brasiliensis*; *Cactus Opuntia alba*; *C. Quillardeti*; *Amaryllis Sarniensis*; *Cacalia cinerea*; *Syringa Josikœa*; *Iris Suziana*; *Saxifraga aquatica*; *Klarkia speciosa*; *Verbascum Phœniceum*; enfin, une très belle collection de *Roses thé* et cinquante-une variétés de *Pensées vivaces*.

La collection de Mme Ve Guillot offrait les *Erica vestita*, *margaritacea*, *coccinea* et *elegans* en parfaite floraison; *Elychrysum proli-*

ferum et *spectabile ; Pimelea decussata* et *lævigata ; Calceolaria pendula ;* la délicate et élégante *Acacie à feuilles en cœur*, *Grevillea acanthifolia; Kennedia monophylla*, très grande; *Cactus phyllanthus* d'une dimension remarquable, et couvert de ses belles fleurs roses; *Camelia Sesanqua; Stylidium fasciculatum; Primula farinosa ; Erinus Lychnidea ; Passerina filiformis ; Cletra arborea ;* plusieurs beaux *Fuchsia ; Magnolia ; Calceolaria ; Rosiers ;* deux énormes *Nerium splendens* doubles; *Orangers ; Gardenia*, et un grand nombre de beaux *Pelargonium*.

La Commission avait déjà décidé, avant de prononcer sur le mérite des collections exposées, que dans l'intérêt de l'horticulture on classerait les amateurs avec les jardiniers proprement dits pour fixer le rang des exposants; mais qu'on ne délivrerait point de médaille aux amateurs; sans cette décision M. Couderc aurait eu la troisième médaille en argent. Sa collection se distinguait par des plantes en très bel état : un *Banksia plumosa* en fleur et d'une grande taille dominait toutes les autres; un *Metrosideros saligna* à fleurs rouges et un autre à fleurs jaunes élevaient leurs riches pompons. On observait ensuite de très beaux *Polygala speciosa ; Eucalyptus falcata ; Combretum coccineum ; Euphorbia Commelini ; Solea heterophylla; Bignonia Capensis ; Xylophylla falcata ; Acacia hispidissima ; A. alba ; Schinus molle*, et divers *Pelargonium*.

La quatrième médaille a été donnée à MM. Commarmot et Mille. Elle a été seulement rappelée à M. Mille. Les deux collections ont paru au jury d'une valeur égale; en conséquence, elles ont été mises sur la même ligne. Toutes deux offraient une fort belle floraison. Dans celle de M. Commarmot se remarquaient des *Lupins vivaces ;* les *Cactus speciosissimus*, *speciosus*, *alkermanni*, des *orangers* couverts de fleurs, *Dianella cœrulea*, *Burkellia Capensis*, plusieurs belles espèces de *verveines ;* de beaux *Nerium*, *Polygala*, *Gardenia*, *Hortensia*, *Œillets*, *Rhododendron*, *Pelargonium tricolor*, etc., en magnifique floraison, et deux espèces de *cerisiers* dont les fruits étaient parfaitement mûrs.

Parmi les plantes exposées par M. Mille, brillaient aussi les *Rhododendron*, les *Metrosideros*, *Azalea*, divers beaux *rosiers*, *Burchellia*, *Pimelea decussata*, l'élégante *Verbena pulchella ; Cotyledon orbiculata ; Mimulus cardinalis*, *Cletra*, etc., etc.; mais, en outre, une nouvelle et très élégante variété de la Capucine pourpre ou Capucine d'Alger, obtenue de graine par M. Mille (*Tropæolum*

majus Millei, Ser.). Ses feuilles sont très petites, fortement ondulées, très glauques; ses pétales sont bordés de dents très profondes et aiguës, ce qui donne à cette fleur une grande élégance et beaucoup de légèreté. Elle a été dessinée en couleur sur vélin par Mme Chavant.

La cinquième médaille d'argent a été donnée à M. Armand, jeune fleuriste d'Ecully, qui montre beaucoup de zèle et de modestie. On a remarqué dans sa collection des plantes bien fleuries, telles que *Melaleuca splendens*, *Polygala speciosa*, *cordata*, et une troisième espèce; plusieurs *Fuchsia*; les *Correa viridiflora*; *Indigofera australis*; *Convolvulus cneorum*; *Passiflora racemosa*. Plusieurs espèces de *Verveines*; *Diosma*; *Melaleuca*; *Cactus*, *Rosa* et des *Pelargonium* nombreux.

Quatre médailles de bronze ont aussi été distribuées.

La première à M. Chaine fils, à la Guillotière, qui a présenté un *melon cantaloup* en parfaite maturité, des *champignons*, un *Ananas* mûr, des *haricots verts* et des *pêches* déjà très développées. Cet horticulteur zélé a déjà reçu, dans cette séance, une médaille d'argent pour le perfectionnement qu'il a apporté à Lyon dans la culture précoce des plantes potagères. Celle de bronze lui est donnée actuellement pour les primeurs qu'il a exposées.

La deuxième médaille de bronze a été délivrée à M. Dalaire, jardinier à la Boucle, lequel a exposé de beaux *Mesembryanthemum*; *Pelargonium tricolor*; *Cactus*; *Rochea*, *Metrosideros* et *Verbena Melindres*.

Mme Aguettant, sa voisine, a obtenu la troisième médaille de bronze. Elle avait envoyé des *Crassule écarlate*; de forts *Lauriers roses*; de beaux *Pelargonium diadematum*; *P. macranthum roseum*; plusieurs *ficoïdes*; des *Metrosideros*; des *Cactus*; des *Citronniers*; des *Orangers*; des *Œillets de Mahon blanc*, etc., etc.

La quatrième médaille de bronze a été donnée à M. Pupier; il avait apporté des *Pittosporum Chinense*, *Rhododendron*, *Orangers*, *Citronniers*, *Gnaphalium Orientale*; *Aloe verrucosa*; *Ficus australis*; des *Œillets*, etc.

Vous avez accordé, Messieurs, des mentions honorables à MM. Courle, Jogand, Laurent Boucharlat, et Beluze.

1° M. Courle vous a présenté un beau *Solanum betaceum* en fruit, des *Pimelea decussata*; *Euphorbia neriifolia*; *Cactus speciosissimus* et *phyllanthus*, etc., etc.

2° M. Jogand a envoyé des *Orangers*, des *Pelargonium capitatum*; très fort, *P. diadematum*; *P. grand Alexandre*; *P. macranthum*; *P. pomponium roseum*, etc., etc. Un assez fort *Cactus monstruosus*; la *Pervenche de Madagascar*, etc., etc.

3° M. Laurent Boucharlat, sa collection de grands et nombreux *Pelargonium*.

4° Enfin, M. Beluze a présenté des *Pimelea*, *Daphne cneorum*, des *Pelargonium*, des *Pittospore de Chine*, des *Œillets*, etc.

Là se sont bornés, Messieurs, les encouragements que vous avez cru devoir donner pour l'horticulture proprement dite; mais tous les exposants qui, sans espoir de distinction, sont venus vous apporter leur tribut, méritent d'être indiqués.

A leur tête se trouve M. Vétillard du Ribert, qui avait bien voulu nous envoyer des végétaux rares; mais la distance à laquelle sa maison de campagne se trouve, et surtout les mauvais chemins, ont tellement froissé des plantes qui étaient la veille d'une admirable fraîcheur, qu'il ne nous a pas permis de les exposer. Nous avons doublement à déplorer cette contrariété; car vous auriez eu une trentaine d'individus qui ne se trouvaient pas à l'Exposition. Vous n'y avez vu figurer que son beau *Dracœna umbraculifera*. Nous lui en témoignons encore nos plus vifs regrets.

M. Poizat, pépiniériste de Villeurbanne, a bien voulu concourir aussi à la fête de Flore; parmi les plantes qu'il vous a envoyées vous avez distingué une variété à feuilles courtes de laurier d'Apollon, qui était couverte de fleurs, un fort bel *Olea salicifolia* et des rosiers à haute tige.

M. Pierre Boucharlat n'a présenté que peu d'espèces; mais parmi elles se trouvaient six rosiers pompons blancs d'une admirable fraîcheur: ils ont été tous achetés.

M. Jean-Marie Boucharlat, l'un de ses fils, a aussi exposé de beaux *Pelargonium* et quelques *Ficoïdes*.

La petite, mais jolie collection de Mme Bertrand était formée d'*Ixia*, *Pelargonium tricolor*, *Convolvulus cneorum*, *Fuchsia*, etc.

M. le docteur Clément a bien voulu aussi concourir à embellir votre Exposition, ainsi que M. Cousançat. Notre confrère Hénon a exposé une variété de pomme qui paraît appartenir à la reinette. Elle était bien conservée.

2e Division.

EXPOSITION D'INSTRUMENTS D'HORTICULTURE ET D'AGRICULTURE.

Votre jury, Messieurs, a cru devoir signaler aussi plusieurs *instruments d'horticulture et d'agriculture* qui vous ont été envoyés.

En tête se trouve la petite charrue de notre collègue Gariot. La charrue a été modifiée dans tous les pays; mais tous les modèles employés nécessitent un tirage considérable. Celle-ci, au contraire, est construite pour un seul cheval ou deux petites vaches, et conséquemment est parfaitement adaptée à la petite propriété. Elle offre, en outre, le grand avantage de pouvoir en déplacer facilement le versoir et revenir continuellement près du sillon précédent. A tous ces titres elle en joint encore deux autres : celui de remonter le terrain dans les sols en pente et d'agir facilement dans les terrains caillouteux, au moyen d'un soc conique. Cette charrue n'a qu'un seul mancheron, elle est très légère et a été fabriquée dans les ateliers de notre collègue Grandjean, rue Sainte-Hélène. Cette charrue mérite toute l'attention des petits agriculteurs.

Avant de quitter l'article *charrue*, permettez-moi de vous rappeler celle qu'a envoyée M. Chaine fils; elle présente deux versoirs que l'on peut élever à volonté au moyen d'une manivelle correspondant à un engrenage. Arrivée au bout du terrain, deux tours imprimés à la manivelle font lever un versoir et baisser l'autre, et il suffit ensuite de devier le coutre. Cette charrue, assez pesante, doit être très utile dans une grande propriété.

A côté de celle-ci s'en trouvaient trois autres sortant des ateliers de M. de Raffin, de Nevers; elles sont aussi dans de bonnes proportions, très solides, à un seul versoir et d'un prix très modéré.

M. Villard a exposé plusieurs plantes figurées en cuivre ou en tole et peintes à l'huile; il a parfaitement représenté le *Calla d'Ethiopie*, qui a été pris par un très grand nombre de spectateurs pour un *Calla* vivant. Cet industriel zélé et homme de goût a fait figurer aussi des *Agavé*, et s'occupe dans ce moment d'imiter d'autres plantes. Ce nouveau genre de fleurs artificielles servira très utilement à orner les jardins, les pièces d'eau; votre Commission, satisfaite de l'exacte ressemblance qu'offrent ces plantes, a décidé que la médaille d'argent de la Société serait offerte à M. Villard. Le même artiste a

aussi envoyé à l'Exposition de très petites pompes portatives, destinées surtout à humecter et laver les feuilles; elles peuvent facilement être mises en mouvement par un enfant de douze ans. Il y a joint encore des vases en fonte d'une belle forme, des grenouilles en plomb peintes à l'huile, et des tuyaux d'arrosage en corde.

M. Petit, de Paris, vous a aussi adressé une pompe dans le genre de celles de M. Villard.

M. Pradat, coutelier près l'Observance, 22, vous a présenté une machine à élagage, qui offre divers avantages. Au bout d'un manche est fixée une douille formée de deux pièces qui se rapprochent au moyen d'une vis. L'intérieur de cette douille est hérissée de pointes pour la fixer solidement au manche; son sommet présente une portion cylindrique, creusée en pas de vis. C'est sur cette partie que peuvent s'adapter une écoffine à double rangée de dents, mais qui ne scie qu'en tirant, pour éviter la courbure de la lame. On peut y substituer un échenilloir à sécateur perfectionné, qui agit en sciant et non en écrasant. Une poulie de renvoi, à laquelle on adapte une petite corde, permet de le faire manœuvrer de loin. Ce séquateur est remplacé à volonté par un croissant, et enfin par un *ceuille-fruit* qui peut prendre à volonté la direction perpendiculaire. Ce cueille-fruit se trouve garni d'un bord en fer-blanc profondément denté, afin de fixer le fruit et rompre sa queue, puis il est nécessairement reçu dans le gobelet fait en peau. Votre jury a décerné une médaille de bronze à l'auteur de cet ingénieux instrument.

Un autre outil d'horticulture bien simple mais utile est dû à M. Guillermin, qui, sentant la difficulté de faire tenir rapprochées deux branches que l'on veut greffer par approche, a eu l'idée d'inventer un petit instrument qui puisse les tenir en contact, ce qui donne à l'opérateur la possibilité d'agir de ses deux mains pour faire la ligature. Il nomme cet instrument une *approche*.

Deux tables de jardin et une jardinière en branches de bois de saule, noisetier et érable des champs, ont aussi été envoyées à l'Exposition. L'une des tables surtout a été faite avec élégance et beaucoup de goût: ce travail, bien plus parfait que l'échantillon que M. Biolay avait envoyé l'année dernière, est dû au même exposant. Le trépied, qui soutient la table, garni en branches de saule disposées en torsade, produit un joli effet.

La totalité des objets exposés s'élevait à près de 1,500, dont 200 appartenaient à des amateurs. Sur les 1,300 plantes ou in-

terrompre l'enchaînement des résultats géologiques, nous rejetterons les particularités dans un dernier chapitre.

A. TOPOGRAPHIE DES ENVIRONS DE TERNAY.

Les vallées de l'Ozon et de Vaux encaissent entr'elles un plateau qui s'étend vers le Sud-Ouest, dans le crochet que le Rhône forme entre Vienne et Givors ; sa hauteur uniforme depuis l'intérieur du Dauphiné jusqu'au Bois-St-Jean et la montagne du Pin, éprouve ensuite un abaissement presque subit ; il en résulte un étage moyen prolongé jusqu'à Chasse, où il forme sur les rives du fleuve une falaise encore abrupte, quoique cependant la surface du sol présente une inclinaison constante de ce côté. Ces faits généraux sont démontrés par les résultats barométriques suivants rendus plus sensibles par la fig. 5.

1er Système de hauteurs, étage supérieur.	Plateau du Bois-St-Jean. .	220m
	Montagne du Pin.	195
2e Système de hauteurs, étage moyen.	Chez Prost	111
	Chez Carteron.	57
Étage inférieur.	Chasse	13
	Vallée du Rhône.	00

Il semblerait, d'après cette disposition du principal relief, que les cours d'eau devraient obéir à sa pente générale et gagner directement le Rhône, comme cela arrive pour l'Ozon et le Vaux ; cependant il n'en est pas toujours ainsi. Les ruisseaux de Communay et de Lagarde, dont le point de départ est peu éloigné des rives du Rhône, remontent en sens inverse pour se jeter dans l'Ozon, vers les marais de Chaponnay et de Maremme, et ce n'est qu'après leur jonction qu'ils descendent en commun, suivant la marche réclamée par l'ordre naturel. La digue qui les maintient dans cette direction est une butte élevée, située dans l'espace compris entre Fle-

DESCRIPTION GÉOLOGIQUE

DU

BASSIN HOUILLER

DES ENVIRONS DE TERNAY ET COMMUNAY,

DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE,

Par M. J. Fournet,

PROFESSEUR DE MINÉRALOGIE ET DE GÉOLOGIE A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LYON.

La nécessité d'embrasser à la fois les traits dominants d'un grand espace nous a maintenus précédemment dans la sphère des généralités ; mais celles-ci ne possèdent une véritable valeur qu'autant qu'elles sont appuyées sur des observations de détail. Nous devons donc actuellement examiner à fond diverses localités remarquables par leur configuration et leur composition, afin de nous assurer si leur introduction successive dans nos formules n'en altèrent pas les résultats ; cette étude nous amènera aussi à développer certains énoncés qu'un premier aperçu pourrait faire regarder comme très problématiques. Or, parmi toutes les localités de nos environs, celle de Ternay est une des plus intéressantes sous tous les rapports. Sa topographie présente d'apparentes anomalies aux lois qui régissent la structure ordinaire des montagnes, et d'un autre côté les formations qui y sont pour ainsi dire condensées renferment dans leur série le terrain houiller dont l'importance suffirait seule pour fixer notre attention.

Afin de bien faire saisir l'ensemble de ces faits, nous ferons précéder la description des diverses roches par quelques notions sur la configuration du terrain, et pour ne point in-

terrompre l'enchaînement des résultats géologiques, nous rejetterons les particularités dans un dernier chapitre.

A. TOPOGRAPHIE DES ENVIRONS DE TERNAY.

Les vallées de l'Ozon et de Vaux encaissent entr'elles un plateau qui s'étend vers le Sud-Ouest, dans le crochet que le Rhône forme entre Vienne et Givors ; sa hauteur uniforme depuis l'intérieur du Dauphiné jusqu'au Bois-St-Jean et la montagne du Pin, éprouve ensuite un abaissement presque subit ; il en résulte un étage moyen prolongé jusqu'à Chasse, où il forme sur les rives du fleuve une falaise encore abrupte, quoique cependant la surface du sol présente une inclinaison constante de ce côté. Ces faits généraux sont démontrés par les résultats barométriques suivants rendus plus sensibles par la fig. 5.

1er Système de hauteurs, étage supérieur.	Plateau du Bois-St-Jean. .	220m
	Montagne du Pin.	195
2e Système de hauteurs, étage moyen.	Chez Prost	111
	Chez Carteron.	57
Étage inférieur.	Chasse	13
	Vallée du Rhône.	00

Il semblerait, d'après cette disposition du principal relief, que les cours d'eau devraient obéir à sa pente générale et gagner directement le Rhône, comme cela arrive pour l'Ozon et le Vaux ; cependant il n'en est pas toujours ainsi. Les ruisseaux de Communay et de Lagarde, dont le point de départ est peu éloigné des rives du Rhône, remontent en sens inverse pour se jeter dans l'Ozon, vers les marais de Chaponnay et de Maremme, et ce n'est qu'après leur jonction qu'ils descendent en commun, suivant la marche réclamée par l'ordre naturel. La digue qui les maintient dans cette direction est une butte élevée, située dans l'espace compris entre Fle-

vieux, Ternay et Serezin d'une part, et Villeneuve, Communay et Simandre d'autre part. Elle se rattache par son extrémité Sud-Ouest à l'étage moyen indiqué plus haut, atteint son maximum d'élévation au télégraphe de Communay, et se prolonge vers le Nord jusqu'à St-Fons, après avoir été momentanément coupée en divers points par des vallées, dont celle d'Ozon est la seule que nous ayons à considérer. L'espace intercalé entre cette butte et les hauteurs du Bois-St-Jean forme un bassin très évasé dont le fond s'abaisse graduellement vers le Nord-Est, depuis l'étage moyen jusqu'aux plaines de Maremme; sa profondeur, sur la grande route au Pont-Palud, est représentée par la hauteur de 78 mètres.

Pour apprécier l'ensemble de cette configuration, il suffit de se placer sur le mamelon du télégraphe de Communay; on reconnaît alors que ce bassin présente une remarquable uniformité, parce que les faibles ondulations de son extrémité méridionale s'effacent à cette distance; le rideau élevé qui embrasse les trois-quarts de sa circonférence est formé à l'Est, par les montagnes du Bois-St-Jean et du Pin; au Sud, par l'étage moyen de la Trouvelière à Chasse; à l'Ouest, par les buttes de Ternay, sur lesquelles on est placé, et en arrière de cet ensemble s'élève, au-delà du Rhône, le triple étage du Pilat, dont les cimes culminantes se confondent si souvent avec les nébulosités des régions supérieures de l'atmosphère.

Quelques cols principaux altèrent le niveau général de cette enceinte: l'un, situé vers Notre-Dame-de-Limon, sépare la montagne du Pin d'avec celle du Bois-St-Jean, et a été utilisé pour l'établissement de la grande route de Lyon à Vienne; l'autre prend naissance à la base occidentale de la montagne du Pin et mène à Gontard, Seyssuel et de là vers le Rhône; le troisième est indiqué vers Villeneuve par l'origine de la combe de Chalan, à laquelle aboutit la profonde

échancrure de la vallée de Fontfamineuse. C'est à partir de ces cols que commence la double pente du terrain, en vertu de laquelle quelques-unes des eaux sont conduites rapidement au Sud-Ouest ou vers le Rhône, tandis que les autres prolongent leur cours vers l'intérieur des terres en suivant le bassin dont nous venons de parler.

Indépendamment de ces premiers phénomènes topographiques, la localité en présente encore un autre extrêmement remarquable relativement à la direction du Rhône. La marche générale de ce fleuve, qui est du Nord au Sud, y éprouve, à la hauteur de Givors, une déviation vers le Sud-Est, et établit ainsi une séparation profonde entre les buttes de Ternay et les montagnes du Pilat.

La théorie d'un pareil enchevêtrement d'accidents ne peut être développée qu'à l'aide de considérations géologiques; c'est pourquoi, laissant de côté toutes les conclusions plus ou moins hasardées que nous pourrions déjà émettre, nous allons aborder directement ces nouvelles études.

B. GÉOLOGIE DES ENVIRONS DE TERNAY.

Terrain inférieur.

Les diverses roches, dont l'ensemble forme le sol de la contrée, reposent sur un terrain primordial composé presqu'exclusivement de schiste micacé qui s'endurcit en quelques points par une surcharge de feldspath et passe ainsi au gneuss; le grenat y est très commun, quoiqu'il ne soit pas un élément constant. Ce schiste micacé encaisse quelques veines de granulite et des filons-couches, noyaux ou rognons de quarz blanc laiteux et hyalin, connu dans le pays sous le nom de *chin blanc*, lequel n'est accompagné que d'un peu de chlorite disséminée çà et là.

La disposition des feuillets de ce terrain démontre une

dislocation extrêmement ancienne, puisque ses résultats ne se manifestent sur aucune des roches superposées; ces feuillets sont généralement redressés de telle manière, que leur direction marche sur H. 3 parallèlement au système d'Izeron, à la vallée de la Brevenne et à une grande partie des schistes primitifs du Lyonnais. Ce fait résulte pour la localité des mesures prises dans les points suivants:

Schiste micacé grenatifère des carrières de M. Perret, à 1/4 de lieue au-dessus de St-Symphorien-d'Ozon. Inclinaison presque verticale.

Id. *id.* De la Blanchisserie, sur le chemin de St-Symphorien à Serezin; rive droite de l'Ozon. Incl., 80° vers le N.-O.

Id. Plus voisin de Serezin sur la rive droite de l'Ozon.

Id. Dans le chemin qui monte du Rhône à Ternay.

Id. Vis-à-vis de chez Carteron, dans la montée de Chasse. Incl. forte vers le N.-O.

Id. Montée du Rhône au-dessus de chez Grabotton. Incl. forte vers le N.-O.

Id. A l'extrémité méridionale de la butte de la Grange-de-Mars.

Id. Sous l'affleurement du terrain houiller chez Langlois. Ici cependant la direction est un peu plus occidentale que celle des autres, et sur H. 3 1/2 au lieu de H. 3.

Les anomalies à cette règle générale ont été trouvées dans les escarpements au-dessous de chez Carteron, en tirant vers Chasse, où les schistes sont presqu'horizontaux; cependant un peu plus bas encore ils présentent un faible redressement et leur direction passe à H. 6. La cause de ce dérangement n'est d'ailleurs pas visible, et sa faible extension démontre suffisamment qu'il est le résultat d'une action purement locale sans influence sur la masse du terrain.

Nous reconnaîtrons par la suite d'autres allures et mouvements très importants de ces schistes ; mais pour éviter toutes redites, nous allons passer directement au terrain houiller, dont la formation a suivi immédiatement celle du terrain primitif dans cette localité.

Terrain houiller.

La bordure du terrain houiller est assez bien déterminée au Sud par une ligne à peu près droite, partant de Lagarde et aboutissant vers l'extrémité de la butte de Ternay, sur le communal de Chassagne ; là, elle s'infléchit vers le Nord en passant le long de la combe des Barbières, auprès de la maison Deurieux et de chez Loup. Après son arrivée à Morze, elle revient fortement sur le Sud-Est de manière à décrire une circonférence presque complète dont les deux extrémités de l'arc ont leur maximum de rapprochement dans la combe de Chalan. A partir de ce point, la ligne s'avance parallèlement à la première direction en rasant l'extrémité méridionale de la butte de la Grange-de-Mars ; puis elle subit vis-à-vis de chez Pivolet un nouveau rebroussement en vertu duquel elle longe cette dernière butte jusque chez Luizet. Elle s'étend ensuite vers Communay, où la formation se perd sous les terrains plus modernes.

Il résulte de ce tracé que le terrain carbonifère dessine en quelque sorte le fond d'un ancien golfe présentant sur la plaine de Chassagne un port circulaire, lequel communique au grand bassin, situé en Communay et Lagarde, à l'aide d'un goulet placé en travers de la combe de Chalan et s'allongeant jusqu'à la maison Drevon. Cette division naturelle en trois parties distinctes facilitera nos descriptions, en nous permettant de considérer d'abord les accidents particuliers à chacune d'elles prise isolément, puis nous reviendrons

sur leur ensemble pour en déduire des conclusions géologiques.

Bouton du communal de Chassagne.

La partie du terrain houiller située sur le communal de Chassagne a été concédée à une compagnie particulière. Sa position l'élève au-dessus des autres portions de la même formation, puisqu'elle se trouve sur la butte déjà décrite qui s'étend depuis les parties méridionales de Ternay jusqu'à St-Symphorien. Cette circonstance, qui lui a fait présenter des affleurements de grès sur presque toute sa circonférence, a dû naturellement déterminer à diverses époques des travaux dont les plus anciens remontent à 1748. Ils auraient dû éclaircir complètement la structure de cette partie du bassin ; mais malheureusement aucune circonstance n'a été mise à profit : d'une part, les affleurements sont trop peu prolongés pour donner une idée nette des bancs auxquels ils se rapportent ; d'un autre côté, les puits et tranchées sont tous comblés ; enfin, les sondages auxquels on travaille maintenant sont conduits avec mystère, en sorte que nous sommes réduits à rapprocher une série de petits faits de détail pour arriver à quelques conclusions.

Nous allons exposer le résultat de ces recherches en les éclaircissant à l'aide des deux coupes N°s 1 et 2 dirigées à angle droit l'une par rapport à l'autre, la première, du Nord au Sud, depuis Ternay jusqu'à l'église de Chasse ; la seconde, de l'Ouest à l'Est, depuis Flevieux à la butte Grange-de-Mars.

Après avoir gravi sur le terrain schisteux primitif mis à nu sur la montée du Rhône à Ternay, on rencontre une couche diluvienne qui masque plus ou moins complètement les diverses formations inférieures, en sorte que l'on ne peut rien conclure de positif des indices de sables et de cailloux

roulés qui paraissent sous l'église de Ternay. Cette obscurité de gisement se maintient sur toute la hauteur jusqu'au vallon de Sêves, près de Morze; les dénudations montrent encore sur sa berge septentrionale les mêmes circonstances que sur la montée de Ternay, et une source assez abondante qui alimente quelques étangs jaillit à la jonction du terrain sablonneux ou diluvien et des schistes. Les premiers affleurements du grès houiller ne sont en évidence que sur la berge opposée. Ses couches semblent incliner un peu vers l'Est, mais cependant pas d'une manière assez prononcée pour qu'il soit permis d'affirmer le fait; il est mieux caractérisé dans une petite combe située en X, derrière la maison Deurieux et aboutissant à la Fontfamineuse. A l'Ouest de la maison Deurieux, les mêmes affleurements de grès continuent au-dessus de la combe des Barbières, toujours avec la même indétermination dans l'allure : il suffit, du reste, d'une seule position, telle que celle qui est mentionnée plus haut, pour décider la question relativement à tout le voisinage. En continuant à cheminer vers le Sud, le long de la petite combe X, on arrive à un ancien puits N° 1, dans lequel le grès est peu apparent et montre des indices de stratification horizontale.

Le puits N° 2 est situé un peu à l'Est du précédent; il a été commencé dans une puissante masse de grès dont la stratification, pareillement peu visible, semble cependant aussi être horizontale. Un des angles de ce puits N° 2 est éboulé par suite d'une fissure, dirigée du Nord au Sud au travers du grès et inclinant d'environ 80° vers l'Est; nous comparerons plus tard cette donnée avec d'autres observations analogues pour en tirer quelques conclusions sur un système de dislocations particulières; pour le moment, contentons-nous de suivre notre coupe. A quelque distance plus au Sud, on trouve encore sur la lisière de la petite combe X le puits N° 3 qui est entièrement éboulé, en sorte que l'on ne peut

en tirer aucune donnée ; enfin, à une portée de fusil au plus sur le même niveau, on voit reparaître les schistes primitifs à l'extrémité méridionale de la butte de Ternay, au-dessus de la Fontfamineuse, et ceux-ci occupent, sans discontinuité, tout le plateau qui forme notre étage moyen jusqu'au Rhône, vers Chasse.

Nous ferons observer, en passant, que M. Pinet et M. l'ingénieur des mines, Gueymard, ont pu reconnaître à une autre époque un relèvement Sud-Ouest dans la partie de la limite du bassin qui se rapproche le plus du Rhône, vis-à-vis de Givors.

En nous portant vers le Sud-Est, sur la berge de la combe de Chalan, et à quelques pas en aval de la maison du même nom, une entaille récemment faite sur le chemin, nous a montré une assise d'argile schisteuse noire et très grasse, épaisse de six pouces au plus, dirigée à peu près sur 6 à 7 heures ou de l'Est à l'Ouest, et inclinant fortement vers le Nord ; en généralisant cette donnée pour tout le voisinage, nous en conclurons que les couches qui sont situées vers l'extrémité Sud du terrain houiller de Chassagne éprouvent un relèvement vers le même point cardinal.

Enfin, sur la limite Est du terrain, à cent ou deux cents pas en amont de la maison Chalan, on a ouvert une fendue plongeant vers l'Ouest sur environ 25° ; elle a présenté des argiles carburées situées au milieu d'un grès à empreintes; malheureusement ce travail est aussi comblé, en sorte que nous avons dû nous contenter de ces indications données par le propriétaire du sol.

Il résulte de cet ensemble d'observations, que cette partie du bassin houiller doit présenter une structure assez irrégulière, puisque ses parois Est et Sud seraient fortement redressées, et les parois Ouest et Nord presqu'horizontales. Ce plissement n'aurait rien d'extraordinaire pour les parois

Nord, Ouest et Sud; l'allure de cette dernière coïnciderait même assez exactement avec ce que nous verrons par la suite de la marche du terrain houiller dans la seconde partie. Mais il semble plus difficile de se rendre compte de l'inclinaison inverse de la paroi Est ; cependant étant à peu près adossée contre la butte primitive de la Grange-de-Mars, on peut supposer que le soulèvement de celle-ci a produit le redressement et l'inclinaison vers l'Ouest en question.

L'épaisseur de la formation carbonifère paraît assez considérable; les sondages actuels sont loin d'en atteindre la limite inférieure : car divers accidents les ont toujours interrompus à la profondeur d'environ 100 pieds, et la tradition porte que les anciens travaux du puits N° 3 se trouvaient à près de six cents pieds sous le sol. On y trouva une couche de combustible d'environ 1 ½ pied d'épaisseur qui fut exploitée pendant quelque temps ; cette exploitation mal conduite, donna lieu à des éboulements qui entraînèrent la ruine totale du puits. D'autres entreprises firent découvrir encore quelques assises houillières, mais leurs rapports avec la précédente sont parfaitement ignorés.

Goulet intermédiaire.

La seconde partie du bassin appartient à la compagnie dite de Communay, qui est aussi propriétaire de toute l'étendue de la plaine.

Elle présente, comme nous l'avons déjà dit, la forme d'un goulet ou d'un boyau commençant à la combe de Chalan et se terminant à la hauteur de chez Langlois.

Sa longueur est d'environ 900 m } 360,000 m^res carrés
Sa largeur moyenne environ 400 }

ou 36 hectares, c'est-à-dire 252 bicherées lyonnaises environ.

Dans toute la partie méridionale qui est la seule connue,

soit par les affleurements naturels, soit par les travaux, le redressement des couches est assez uniforme, suivant une pente de 45° à 50° vers le Nord-Ouest, laquelle se réduit à environ 25° ou 30° dans la profondeur; elles paraissent même devenir presqu'horizontales vers le Nord-Ouest, sur le territoire de Baguettan, à l'approche de la butte Grange-de-Mars; mais cette indication n'est pas encore positivement démontrée.

Il est aussi à regretter que l'épaisseur des terrains diluviens se soit opposée à la détermination de l'allure des couches vers le Nord; car les grès houillers pourraient s'y relever en sens inverse de leur inclinaison du côté Sud de manière à former le fond de bateau, ce qui eût singulièrement favorisé leur exploitation.

Les accidents du terrain houiller ont amené au jour les tranches des assises de combustible dont il s'agit de déterminer le nombre et la corrélation, autant du moins que ces faits ont pu être établis jusqu'à présent. Nous nous aiderons encore du secours des dessins; soit donc fig. 3 une coupe passant par le puits de la Ve Molard et aboutissant aux terrains primitifs du S.-S.-E. et du N.-N.-O., et fig. 4 un plan approximatif de la même partie.

En jetant les yeux sur la fig. 4, on voit une fendue dite de Guichard qui se trouve en communication souterraine avec une galerie débouchant un peu plus à l'Ouest. Ces deux travaux sont établis sur la même couche; cependant celle-ci présente sur la très courte distance qui existe de la fendue à la galerie deux directions légèrement différentes; savoir : H. 4 dans la première, et H. 4 1/2 dans la seconde. Le tracé de ces directions par rapport au puits Ve Molard, fait voir que la couche en question doit passer, soit à l'orifice du puits, soit à quelque distance au-delà vers le Nord. L'inclinaison de cette même couche étant d'ailleurs vers le Nord-Ouest sur un

angle d'environ 40°, il s'ensuit que ce puits n'a pas été placé dans le toit de la couche et qu'il n'a pu la rencontrer. On est donc en droit de supposer que cette couche Guichard correspond à un indice de charbon d'un demi-pied d'épaisseur (Fig. 3 et 4), qu'une tranchée fit découvrir en Y à une cinquantaine de pas au Nord du puits; il plonge suivant la même inclinaison que la couche des travaux Guichard.

Cependant comme on a fait dans le puits, à la profondeur de 200 pieds, la rencontre d'une couche indiquée en M sur la fig. 3, il faut en conclure l'existence d'une seconde masse de houille dont l'affleurement doit naturellement se trouver au Sud du puits et de la fendue quelque part en X. Or, de ce côté, mais plus à l'Ouest, on a poussé dans la plaine de Baguettan une taille ou fendue qui a fait découvrir du charbon fortement mêlé d'argile et avec une épaisseur de 2 à 3 pouces, suivant le dire du mineur qui m'a servi de guide. Cet affleurement, d'après sa position en Z, à environ 100 pas de fendue Guichard, paraît se prolonger derrière celle-ci, et l'on s'est borné à le reconnaître dans cette direction, mais sans faire de plus amples recherches; nous regardons donc comme probable sa correspondance avec la couche du puits Molard.

Les indications précédentes donneraient une idée peu importante de cette veine; mais il ne faut pas perdre de vue que nous ne parlons que de simples affleurements : car dans le puits même la puissance de cette couche s'élevait à 4 pieds, et c'est elle qui a donné lieu à la principale exploitation.

Voici donc deux couches reconnues aussi bien que les difficultés présentées par la nature de la surface peuvent le permettre avec ce genre de recherche, savoir : une première perçant au Nord du puits qui ne l'aurait pas rencontré, et une seconde placée au Sud du puits qui l'aurait entamé à une profondeur de 200 pieds.

Continuons nos explorations.

Nous avons déjà dit qu'il n'était pas possible de découvrir superficiellement de nouvelles couches houillères davantage vers le Nord ; aussi avons-nous pointillé cet espace dans la coupe N° 3. Mais en se portant vers l'Est, on a trouvé dans le champ de Drevon un nouvel affleurement V actuellement comblé, en sorte qu'il ne nous a pas été possible d'en apprécier l'allure et l'importance ; nous ne saurions donc affirmer qu'il appartienne à l'une des couches précédentes ou qu'il se rapporte plutôt à une troisième assise distincte.

Enfin, sur le versant oriental de la butte du puits, vers la combe de Lagarde, sur le territoire de chez Langlois et immédiatement contre les formations primitives, on a pratiqué une entaille assez profonde et pareillement comblée lors de notre visite. Nous n'avons donc pu en examiner que les déblais, consistant en grès houiller et en argile schisteuse et carburée ; mais M. Pinet, sous la direction duquel elle a été faite, y a rencontré et fait exploiter une assise de combustible d'environ 7 pieds de puissance totale, divisée par un nerf argileux en deux parties de 3 pieds environ d'épaisseur. Elle a été abandonnée ensuite, parce qu'on espérait la retrouver en continuant le creusement du puits Molard : présomption qui était motivée par la rencontre faite en N d'une nouvelle assise de ces schistes argileux dont la présence indique ordinairement le voisinage du charbon. Ils furent découverts en continuant le fonçage du puits jusqu'à 70 pieds au-dessous de la couche M, et donnèrent ainsi une nouvelle probabilité en faveur de l'existence des couches inférieures, pouvant se rapporter soit à l'affleurement Drevon, soit à l'affleurement Langlois, soit enfin à toute autre masse ; mais malheureusement cette dernière indication, qui eût été concluante s'il eût été possible de foncer quelques pieds de plus, est demeurée dans

le vague à cause d'une affluence d'eau qui vint suspendre subitement les travaux du puits.

En résumé, on voit que l'existence de deux couches est parfaitement établie par l'exploitation elle-même, et que les autres travaux font présumer, avec quelque raison, la présence d'une ou deux autres dont il s'agira de s'assurer dès la reprise de ces mines.

Élargissement dans la plaine de Communay.

La troisième partie du terrain houiller s'évase fortement, puisque son côté méridional continue en ligne droite au-delà des affleurements Drevon et Langlois, jusqu'auprès de Lagarde; tandis que son autre bordure subit une inflexion vers le Nord et s'avance directement vers Communay, en contournant la butte primitive Grange-de-Mars. Ne connaissant d'ailleurs nullement ses limites vers le Nord-Est, nous nous bornerons à dire que la configuration déjà décrite du bassin de Communay permet de supposer dans ce sens une extension dont le rapide accroissement deviendra palpable, si nous faisons l'observation que sur une longueur reconnue de 500 mètres son élargissement est de 1,200 mètres au lieu de 400 qu'elle avait au point de départ.

La direction des couches dans la partie méridionale paraît être la même que celle du goulet et de la partie correspondante du communal de Chassagne ; mais sur le côté opposé de l'angle, on trouve chez Luizet, sur le chemin de Plénavie, une orientation Nord-Sud et une inclinaison d'environ 25 à 30° vers l'Est ; il en est de même dans le puits Gueymard. Cette marche indique une nouvelle dislocation dont nous examinerons bientôt l'importance et les causes.

Un travail essentiel, mais non achevé, a été entrepris sur cette partie du bassin ; c'est le puits Gueymard qui, sur une profondeur de 372 pieds, a mis en évidence six séries

principales de roches distribuées de la manière suivante :

1re *série*.	7	couches de grès houiller ayant une épaisseur totale de	62m 00
2e *série*.	1	couche de schistes à empreintes végétales	6m 00
3e *série*.	4	couches de grès entre lesquelles on a trouvé une première assise de houille de 4 pouces de puissance .	28m 00
4e *série*.	2	couches de schistes à empreintes végétales, séparées par une lame de grès	10m 00
5e *série*.	2	couches de grès.	16m 00
6e *série*.		Retour de schistes avec lesquels sont arrivées les eaux qui ont mis fin au creusement du puits	» »
Total,	16	couches ayant une épaisseur réunie de	122m 00

Il est à remarquer, en passant, que la petite couche de houille mentionnée plus haut était plus bitumineuse que celle des autres parties du bassin ; d'ailleurs toutes les assises schisteuses à empreintes végétales sont de nature à faire concevoir de légitimes espérances qu'il s'agit de réaliser par des travaux convenables.

Considérations générales basées sur les résultats précédents.

En rapprochant les diverses directions reconnues d'une manière positive dans les couches du terrain houiller, on peut les ranger dans deux groupes distincts, dont l'un comprend celles qui sont orientées du Nord au Sud, et l'autre celles dont la marche est sur H. 4 à 4 1/2. Attachons-nous maintenant à développer leur rôle spécial.

Dislocations Nord-Sud. — Système de Beaujeu.

On sait, par les savantes recherches de M. Elie de Beau-

mont, sur les révolutions du globe, que des mouvements du sol opérés dans la direction du Nord au Sud, parallèlement aux chaînes de Beaujeu, ont mis fin à la période houillère, en changeant le régime des eaux dans lesquelles s'accumulaient les débris de l'ancienne végétation, et en morcelant l'ensemble déjà constitué. Les traces de ces dislocations sont assez nombreuses dans les environs de Ternay, et leur empreinte se manifeste non seulement sur le terrain houiller, mais encore sur le sol primordial inférieur, comme le démontrent les observations suivantes :

Les schistes micacés de la carrière du Mas-du-Puits, près de la Blanchisserie de St-Symphorien, sont traversés par des fissures, les unes verticales, les autres inclinées vers l'Est et orientées entre H. 11 et H. 1, c'est-à-dire oscillant de part et d'autre de la ligne Nord-Sud.

Entre la Blanchisserie et Serezin on trouve dans ces mêmes schistes quelques filons-fentes verticaux remplis de quarz esquilleux, différant par conséquent du *chin blanc* voisin, dont la disposition est d'ailleurs en filons-couches. Ces filons-fentes sont aussi orientés du Nord au Sud.

Plus bas encore en suivant l'Ozon, dans un endroit où les schistes micacés sont momentanément durcis, feldspathisés et même amphiboliques, on trouve un petit filon de baryte sulfatée orienté sur H. 10 1/2, c'est-à-dire très près de la ligne N.-S. ; l'injection de cette baryte sulfatée a été effectuée avec assez de violence pour qu'elle ait pénétré jusque dans les plus petites fissures latérales des schistes encaissants.

Dans les carrières de M. Perret, au-dessus de St-Symphorien et dans les autres escarpements qui se trouvent sur la même butte, on rencontre toujours dans les schistes orientés sur H. 3 des fissures dirigées du Nord au Sud.

Vers chez Mercier, les schistes sont encore bien plus fortement disloqués, et l'orientation de leurs feuillets, qui est

quelquefois sur H. 10, tourne en divers points complètement sur Nord-Sud, leur inclinaison étant vers l'Ouest.

Au village de Communay, sur le chemin de Villeneuve, on trouve encore le terrain primitif inclinant vers l'Ouest et orienté sur H. 11; du reste, il y a ici un brouillage tellement intense, que l'on y rencontre encore diverses autres allures irrégulières.

Enfin, tout en admettant que la profonde cassure de la Fontfamineuse ait été élargie par des érosions subséquentes, le fait de son orientation presque N.-S. la rattache encore à ce système.

En reprenant maintenant l'observation déjà faite d'une fissure dirigée dans le même sens, laquelle a déterminé l'éboulement d'un angle du puits N° 2, situé sur le communal de Chassagne; et en mentionnant en outre que ce puits est placé très près de la prolongation du vallon de Fontfamineuse, on sera naturellement conduit à en conclure que ces fractures du terrain primitif ont pénétré dans la formation houillère. Il est vrai de dire que cette remarque prise isolément serait d'une bien faible importance; car on sait que très souvent les roches présentent des fissures locales qui s'expliquent aisément par des tassements inégaux ou des retraits, sans qu'il faille pour cela recourir à de grandes causes perturbatrices; mais quand un certain nombre de faits pareils vient se coordonner dans une localité, alors le rôle change, et ce qui était insignifiant pour un œil inattentif, devient au contraire digne d'un examen approfondi.

Si d'ailleurs on voulait rejeter l'indication précédente, il n'en resterait pas moins une autre confirmation de cette hypothèse dans la marche de toute la partie du terrain houiller depuis chez Luizet jusqu'au puits Gueymard.

Il n'est guère admissible qu'une commotion du sol, qui s'est manifestée en divers points de l'Europe, ait agi d'une

manière tout-à-fait restreinte dans les environs de Ternay ; cette présomption nous a portés à faire des recherches sur le même axe, et la première réapparition des roches primitives vers le Nord de Ternay a confirmé pleinement notre manière de voir. En effet, les masses schisteuses que l'on voit apparaître au Fort-St-Jean, et depuis l'Ile-Barbe jusqu'à Caluire, présentent des directions variables entre H. 1 et H. 11, mais très souvent Nord-Sud ; et ici ce ne sont pas de simples fissures qui trahissent cette oscillation comme à Ternay, mais l'ensemble même des roches en a subi l'influence.

De même, dans le sens opposé, nous trouvons à Vienne des filons ayant la même direction. Il résulte donc de ces faits que le terrain houiller dont nous faisons l'étude est placé sur une zône fortement influencée par un mouvement du sol très général, qui devra être pris en considération par les exploitants.

Dislocations sur la direction H. 4 à 4 1/2. — Système du Pilat.

Quoi qu'il en soit, les traces de cette action ont été presque complètement effacées par une perturbation plus récente qui correspond à l'époque du surgissement du Pilat.

Pour bien nous pénétrer non seulement de sa réalité, mais encore de son mode d'action, ayons encore recours à des observations générales.

L'étage moyen des environs de Ternay est formé essentiellement par le schiste micacé ; il est facile d'en reconnaître la disposition générale en étudiant toutes les coupes et tous les arrachements naturels que nous offrent la vallée d'Ozon, les balmes qui s'étendent de Serezin à Chasse, l'entaille de la Fontfamineuse, et enfin tout le plateau depuis chez Prost jusqu'au Rhône. On s'assure ainsi que la plus grande hauteur à laquelle parvient cette roche se trouve dans la partie qui forme le prolongement le plus immédiat des montagnes du

Pilat, c'est-à-dire au-dessus de Chasse ; de là son niveau supérieur s'enfonce graduellement vers le Nord-Est, de manière à disparaître bientôt sous les formations récentes qui remplissent une partie du bassin de Communay ; cependant le rameau qui forme les buttes de Ternay se soutient avec un peu plus de constance jusqu'aux carrières de M. Perret, au-dessus de St-Symphorien, après quoi il s'efface pareillement.

Si à ces premiers faits nous ajoutons l'observation du décroissement successif que l'on peut observer dans les montagnes du Pilat, depuis leur partie occidentale jusqu'auprès du Rhône, où elles sont abaissées au niveau des buttes de Ternay ; si, d'un autre côté encore, nous mentionnons que les roches sont identiques de part et d'autre, on sera déjà porté à conjecturer qu'il doit exister une connexion intime entre ces deux systèmes de hauteur, malgré la séparation occasionée par ce fleuve.

Ces présomptions sont pleinement confirmées par l'examen détaillé de l'allure des couches ; car on doit se rappeler que les grès houiller contenus dans la partie désignée sous le nom de goulet intermédiaire, ont présenté une orientation sur H. 4 à 4 1/2, qui se retrouve encore, à peu de chose près, dans la partie méridionale du bouton de Chassagne. Cette orientation est précisément celle du Pilat. D'ailleurs le soulèvement en masse de la partie houillère de Chassagne à un niveau supérieur aux autres ; sa position sur une protubérance primitive allongée dans le sens du Pilat ; sa séparation d'avec les autres écailles du combustible par la combe de Chalan et la butte Grange-de-Mars, aussi dirigées dans le même sens : tous ces faits, dis-je, sont encore des motifs suffisants pour conclure que tous ces mouvements ont été effectués à l'époque de la formation des montagnes du Pilat.

En admettant cette théorie, nous pouvons enfin apprécier quelques-unes des causes qui ont déterminé l'écoulement des

eaux de Communay vers le Nord-Est, puisqu'elles obéissent simplement à la diminution constante de hauteur, en vertu de laquelle cette extrémité du Pilat vient s'effacer sous le sol dauphinois.

En généralisant ces rapprochements, comme nous l'avons fait précédemment pour le système Nord-Sud, nous retrouvons dans la même direction, à Frontonas, près de la Verpillière, un mamelon de roches primordiales. Elles forment une espèce d'éperon en avant de la grande falaise de calcaire jurassique qui se dessine au-delà d'une manière si pittoresque jusqu'à la Balme. Or, cet allignement étant toujours le même, nous en tirerons de plus la conclusion que non seulement tout l'exhaussement des terrains primitifs et houillers, mais encore la dislocation des calcaires font partie intégrante d'un seul et même accident, malgré la séparation dans laquelle le Rhône s'est frayé un passage.

La seule distinction que l'on puisse établir entre l'extrémité Sud-Ouest des montagnes du Jura et l'extrémité Nord-Est des montagnes du Pilat, se trouve dans la dépression souterraine qui occupe l'espace compris entre les latitudes de St-Symphorien-d'Ozon et de Heyrieux, dépression dans laquelle on ne voit plus que des formations tertiaires, quoiqu'il soit permis d'y supposer l'extension du terrain houiller à cause de son inclinaison constante de ce côté.

Si donc on se décide à faire des sondages pour reconnaître l'extension du combustible, il faudra, pour avoir toutes les chances en sa faveur, les établir suivant cette direction en se portant constamment vers le Nord-Est du côté de Maremme; ainsi une première recherche sera faite auprès de la grande route, une seconde entre la Guicharde et les Galandières; si celle-ci a encore du succès, il faudra pousser plus loin vers Simandre, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on ait décidément perdu de vue le terrain houiller en arrivant au terrain primi-

tif inférieur sans traverser le précédent. Cette disposition des travaux, basée sur des considérations géologiques, est, du reste, encore commandée par la nécessité d'éviter les grandes hauteurs du Bois-St-Jean dont il faudrait traverser toute l'épaisseur avant d'arriver au grès houiller. Pour donner plus de poids à ces aperçus généraux, nous avons cru devoir pousser nos investigations dans la vallée de Vaux, depuis Chuzelle jusque vers Villette-d'Islins, dans l'espoir d'y retrouver quelques dénudations qui démontreraient la présence ou la suppression de la formation houillère de ce côté; mais malheureusement toutes les parties inférieures de ce sol sont masquées par de puissants dépôts diluviens, et l'on n'y découvre çà et là que des molasses supérieures dont nous parlerons plus tard.

Il est d'ailleurs facile de voir que toute autre direction ne remplirait pas davantage le but de ces explorations; car, du côté de Communay, on trouve non seulement des hauteurs aussi considérables que celles du Bois-St-Jean, mais on y voit encore la marge occidentale du bassin houiller; il en est de même au-dessus de Lagarde et vers les parties inférieures de la combe de Chalan; enfin, la vallée du Rhône vient bientôt intercepter tout cet ensemble et mettre obstacle aux recherches ultérieures de ces côtés.

Séparation des buttes de Ternay d'avec le Pilat. — Système des cluses.

Jusqu'à présent la nécessité de simplifier nos descriptions nous a fait considérer le bassin houiller de Ternay comme une sorte de golfe terminé circulairement vers l'Ouest. On pourrait inférer de cette image que nous le regardons comme un corps entièrement indépendant. Cependant il serait bien plus facile de soutenir la thèse de sa liaison avec les masses de la rive droite du Rhône; car l'ensemble du terrain houil-

ler de St-Etienne et de Rive-de-Gier se prolonge presque sans discontinuité jusqu'à Montrond, position tellement rapprochée de Ternay, qu'il est presqu'impossible de ne pas en conclure une ancienne connexion. On ne pourrait même pas faire une objection des différences que l'on observe entre l'abondance et la nature des combustibles des deux bassins, puisqu'il est reconnu qu'en s'avançant de Rive-de-Gier vers le Nord-Est, les masses houillères perdent en puissance et se modifient dans leur composition. Il n'y a donc que la seule séparation dans laquelle le Rhône a établi son lit de Givors à Sainte-Colombe qui s'oppose à l'adoption d'une idée qui d'ailleurs a dû venir naturellement à l'esprit de tous ceux qui ont étudié la localité; cette séparation se rattache à un système général de dislocations dont nous avons fait connaître toute l'extension dans notre précédent Mémoire, sous le nom de *Système des cluses*. Sans vouloir ici établir son âge relatif d'une manière précise, nous pouvons cependant faire observer qu'il est nécessairement postérieur à la formation du Pilat, puisqu'il en coupe profondément la masse, et ce raisonnement est, à plus forte raison, complètement applicable à la formation houillère dont nous avons suffisamment établi l'antériorité relative.

Jusqu'à présent il ne paraît pas, du reste, que des mouvements parallèles aient exercé une influence sur le bassin même de Ternay; car ils ne sont indiqués par aucune fracture visible à la superficie du champ d'exploitation.

Formations tertiaires.

Molasses.

Les détails précédents démontrent que les environs de Ternay ont dû être à sec pendant plusieurs périodes géologiques, puisqu'aucun sédiment n'accuse la présence des eaux de-

puis la formation houillère ; mais, à l'époque tertiaire, nous découvrons l'invasion d'une mer dans les puissants dépôts de molasses qui recouvrent indifféremment les terrains primitifs et houillers.

Ces molasses sont des grès très différents de ceux qui accompagnent les houilles, non seulement par leur allure, mais encore par leur composition, en sorte qu'il est toujours possible de les distinguer. Ceux-ci sont grossiers, présentent même souvent des fragments de la grosseur du poing et au-delà, renferment çà et là des portions de végétaux monocotylédones charbonnés ou siliceux, alternent avec des schistes à empreintes végétales, et leur stratification est très contournée, comme on a pu le voir par les détails dans lesquels nous sommes entrés.

Le grès molasse est au contraire très fin, ne présente point de débris végétaux charbonnés, mais quelques restes assez rares du règne animal, tels que de petits polypiers, des pattes de crustacés, des dents de squales, des parties de tortues et diverses coquilles. L'horizontalité de ses couches démontre qu'il est postérieur à tous les bouleversements qui ont si fortement tourmenté le terrain houiller, et en ceci nous faisons abstraction de ce feuilletage incliné de certaines assises lequel ne peut être attribué qu'à l'accumulation successive des sables par le mouvement ondulatoire des vagues. Quelques bancs privés de ciment sont composés uniquement de sable incohérent, et l'on sait d'ailleurs que cette roche doit son nom à sa faible cohésion ; il résulte encore de cette distribution inégale du suc agglutinant, des conformations bizarres, lenticulaires, lancéolées ou globuleuses, lesquelles, mises à nu par les eaux pluviales, forment des festons et autres dessins d'une remarquable singularité. Ses assises supérieures et inférieures sont en général colorées par l'oxide de fer qui, s'isolant même çà et là dans la masse, donne lieu à des

rognons aplatis assez riches pour former un véritable minerai.

J'ai cru devoir entrer dans ces détails pour bien spécifier les deux espèces de grès, afin qu'on ne les confonde pas dans les recherches que l'on voudra répéter sur ce terrain.

La molasse se présente d'abord à l'Est au-dessus de Notre-Dame-de-Limon, sur la grande route de Vienne; elle conserve une grande puissance à la butte de Lagarde, qui en est exclusivement formée, et elle semble s'étendre de là, au moins d'après quelques indices, jusque dans l'espace compris entre chez Charton et le Pin.

Les sables qui se rapportent à la même formation remplissent une partie de la plaine de Communay; c'est ainsi qu'on a reconnu leur existence dans des puits creusés sur la partie qui s'étend vers la Guicharde et auprès de Communay; il serait cependant bien possible que ces sables incohérents ne fussent que le résultat de l'entraînement des véritables molasses par les grandes alluvions; car on en retrouve de petits dépôts dans des accidents de terrain, éloignées des grandes masses de la même roche : c'est ce qui se voit, par exemple, dans la petite combe X déjà mentionnée, où les affleurements du grès houiller surmontent de toutes parts un sédiment pareil.

On retrouve les molasses superposées aux schistes primitifs au-dessus de Communay, dans le chemin qui mène au télégraphe. Elles y sont solides et présentent une inclinaison apparence due au double feuilletage; la hauteur qu'elles atteignent est au moins égale à celle de Lagarde; et elles forment un étage distinct nettement dessiné sur le versant opposé où elles s'abaissent jusqu'au niveau des schistes primitifs, derrière les bâtiments de M. Pinet; leur extension a lieu d'un côté jusque vers St-Symphorien et Simandre, où elles masquent complètement les terrains inférieurs dans le

bassin de Communay et sur l'autre rive de l'Ozon, elles constituent la majeure partie de cette série de buttes qui longe le Rhône jusqu'à St-Fons.

Dépôts lacustres.

Cette formation des molasses marines a été recouverte dans toute la contrée par un grand dépôt lacustre ou d'eau douce composé en majeure partie de cailloux roulés venant des Alpes, et fréquemment cimentés entr'eux par des infiltrations calcaires.

Ce conglomérat constitue les plus grandes élévations des environs de Ternay; c'est ainsi qu'on le trouve dans un petit escarpement visible de très loin, placé sur le versant Nord de la montagne du Pin. La hauteur du télégraphe de Communay et trois autres mamelons presqu'aussi saillants au-dessus du plateau dont l'ensemble s'étend jusque vers Genevray, en sont entièrement composés.

Ces dépôts ne jouant, du reste, qu'un rôle à peu près insignifiant par rapport à l'objet essentiel de ce Mémoire, nous reviendrons sur leur historique dans une autre occasion.

Du terrain diluvien.

Les travaux de M. Elie de Beaumont ont démontré que la formation des conglomérats précédents a été interrompue par le soulèvement de la grande chaîne des Alpes du Valais. Le bouleversement qui en fut la conséquence déplaça les eaux de l'immense lac qui recevait les dépôts des cailloux précédents. Celles-ci, mises ainsi subitement en mouvement vers la Méditerranée, balayèrent devant elles des lambeaux entiers de terrains en laissant partout à la surface du sol les traces les plus évidentes de leur passage; quoiqu'il n'entre pas dans notre plan de parler de ce cataclisme d'une manière spéciale, cependant son influence sur le bassin houiller est trop manifeste pour nous dispenser d'en dire quelques mots.

C'est à l'une des lames les plus puissantes de ce courant que nous devons rapporter le complément de la séparation actuelle des masses houillères de Ternay et de Montrond, le morcellement des molasses et conglomérats, le déblai de la large plaine de Communay, le creusement des divers cols, l'affouillement de quelques anciennes fractures telles que la Fontfamineuse, et, en un mot, les derniers traits de la configuration actuelle du pays. La cohésion des terrains primitifs et houillers fut seule assez puissante pour lui faire subir un ricochet, en vertu duquel elle décapa notre étage moyen en franchissant l'intervalle qui sépare les hauteurs de Communay et de la montagne du Pin, pour se rendre vers le Rhône actuel. L'on pourrait d'autant moins douter de cette intensité d'action que les traces de ce courant frappent les yeux sur toutes les hauteurs des environs. Le communal de Chassagne en a été complètement lavé, et les cailloux roulés qui jonchent le plateau du Bois-St-Jean en sont autant de vestiges évidents. C'est encore ce courant qui, abandonnant lors de son affaiblissement cette terre végétale diluvienne (Lehm) pétrie de coquillages terrestres et d'ossements brisés dont les masses remplissent tous les bas-fonds et tous les recoins, a occasioné les difficultés que nous avons rencontrées dans nos recherches pour la restauration de l'allure et de la disposition des terrains inférieurs; mais aussi en dénudant une partie de ce sol, il a mis en évidence l'existence du combustible et dévoilé la série des phénomènes dont nous avons tenté le récit.

Le plan d'ensemble et la série des coupes, annexés à ce Mémoire, achèveront de faire ressortir ce que nos indications auraient laissé dans le vague.

C. DÉTAILS DIVERS.

Nature du combustible.

La houille de Communay est sèche et anthraciteuse ; son analyse, faite par M. Gueymard, a donné les résultats suivants :

Echantillon pris au fond du puits veuve Molard.

Cendres	10,80
Soufre	4,40
Carbone	84,80
	100,00

De cette analyse il conclut que la richesse en carbone ne laisse rien à désirer, et quoique la quantité de soufre soit forte, il ne faut pas trop s'en inquiéter, attendu que cet élément n'est jamais répandu d'une manière uniforme ; ce combustible doit être regardé comme de bonne qualité, et à poids égal il donnera plus de chaleur que la houille de Rive-de-Gier.

Nos propres expériences ont donné pour la houille du même puits :

	MENU.	PÉRAT.
Carbone	74,00	80,10
Cendres	17,00	12,50
Matières volatiles	9,00	7,40
	100,00	100,00

Elle ne boursouffle pas par la calcination et éprouve plutôt une contraction sensible ; les morceaux conservent leur forme ; ils ne se divisent que peu en menus fragments, même par une exposition brusque au feu : circonstance assez favorable et que ne présentent pas au même degré d'autres anthracites des Alpes qui décrépitent au point de tomber entiè-

rement en poussière; du reste, on n'observe nul indice d'agglomération, ni de fritte, ni de porosité, preuve certaine d'un très faible contenu en bitume; l'éclat de la substance paraît même augmenter d'intensité par cette opération. Ce combustible ne produit qu'une flamme analogue à celle du coke, et serait impropre au chauffage des chaudières, étant employé seul à l'état de menu; mais il donne de bons résultats en le mélangeant avec les houilles grasses de Rive-de-Gier et de St-Etienne. S'il est long à s'allumer, il dégage d'un autre côté une très forte chaleur long-temps soutenue : nous en avons même fait brûler sous une moufle comparativement à un morceau de même volume de houille de Rive-de-Gier, et le dernier s'est consommé dans trois fois moins de temps que le premier; cette circonstance le fait estimer dans les environs pour le chauffage domestique. Il a aussi été employé avec succès pour la cuisson de la chaux et de la brique; mais il serait encore plus recherché sous ce rapport si, au lieu de calciner la brique dans des fourneaux prismatiques, on opérait, suivant la méthode usitée dans les provinces du Nord de la France pour laquelle on ne fait usage que de houilles sèches, donnant peu de flamme. Un ouvrier habile peut accumuler dans un des immenses amas qu'il élève en plein air jusqu'à un million et demi de briques.

On vient de réussir en Angleterre à l'appliquer à la réduction des minerais de fer dans les hauts fourneaux, et il menace d'opérer une sorte de révolution dans ce traitement, soit à cause de sa haute puissance calorifique, soit parce qu'il dispense de faire du coak, fabrication qui est accompagnée d'un énorme déchet de combustible; ce serait, sans contredit, sa plus belle application.

La quantité de cendres est assez petite et ne dépasse pas celle des qualités moyennes de St-Etienne; leur couleur est le jaune vif pour le pérat et le roux pour le menu.

On dit que le menu exposé long-temps à l'air et à la pluie gagne en qualité; une remarque pareille a aussi été faite pour certaines houilles de St-Etienne qui s'améliorent pendant leur transport par eau à Paris, circonstance dans laquelle elles éprouvent un lavage analogue à celui que la pluie peut opérer en les abandonnant aux influences atmosphériques. D'ailleurs il ne paraît pas que la quantité de soufre mentionnée dans les recherches de M. Gueymard soit supérieure à celle des houilles de St-Etienne qui sont souvent sujettes à se couvrir d'efflorescences vitrioliques par leur exposition au soleil, tandis que la houille du puits de la Ve Molard n'en manifeste pas.

En un mot, ce combustible, quoiqu'anthraciteux, n'est pas à dédaigner, et l'on sait que quand une fois son emploi s'est introduit dans les ménages, il ne tarde pas à obtenir la préférence sur les houilles grasses; c'est ce qui résulte au moins de l'exemple qui nous a été récemment offert par l'Amérique.

Végétaux fossiles, etc.

Les végétaux fossiles particuliers à ce bassin ont été recueillis par les soins de M. Pinet, et déterminés par mon collègue, M. Seringe; ils se composent des espèces suivantes :

Pecopteris oreopteridius, Ad. Brong. [1]

P. Bucklandii, Ad. Brong. [2]

P. pteroïdes, Ad. Brong. [3]

P. densiloba, Ser. [4]

Neuropteris microphylla Ad. Brong. [5]

[1] Prodr. 56. Vég. foss. 1, p. 317, pl. 104, fig. 2; pl. 105, fig. 1, 2, 3.

[2] Prod. 56. Vég. foss. 1, p. 319, pl. 99, fig. 2.

[3] Prod. 57. Vég. foss. 1, p. 329, pl. 99, fig. 2.

[4] Voisine du P. athirioides, Ad. Brong.

[5] Vég. foss. 1, p. 245, pl. 74, fig. 6.

Et enfin deux espèces de *Sigillaria* qui paraissent nouvelles; l'une pourrait être désignée sous le nom d'*irregularis*, et l'autre sous celui de *lineolaris*.

Elles sont toutes propres à la formation houillère, et leur identité achève de confirmer le rapprochement que nous avons établi entre le bassin de Communay et ceux de Rive-de-Gier.

Les rognons pyriteux qui sont disséminés çà et là dans les schistes prennent très souvent la forme des coprolites, et sans vouloir affirmer positivement la conversion des matières fécales des animaux de cette époque en pyrites, cependant, comme elle n'est pas en contradiction avec d'autres phénomènes analogues, nous n'avons pas dû hésiter à émettre nos doutes.

Conclusion.

Le but entièrement scientifique de notre travail ne nous permet pas d'entrer dans le détail des travaux déjà exécutés et de ceux qui restent à faire pour vaincre les dernières difficultés et mettre en valeur ce champ pour ainsi dire encore inculte ; il nous suffira de faire observer qu'indépendamment de la nature géologique du sol, cette entreprise présente encore des chances de succès basés sur la position des lieux. Les mines de Communay sont pour ainsi-dire à cheval sur la grande route de Lyon à Vienne, à peu de distance du Rhône, et elles ont un débouché important dans tout le Dauphiné, qui ne peut faire son approvisionnement en combustible de Rive-de-Gier qu'à l'aide d'une traversée du fleuve ; espérons donc que le succès couronnera les explorations qui doivent encore précéder des travaux plus importants, et qu'en levant ainsi les derniers doutes, notre pays sera doté d'une exploitation nouvelle. Si notre travail pouvait déterminer les recherches nécessaires

pour connaître l'extension de ce bassin houiller, nous aurions atteint notre but; mais qu'on ne se méprenne pas sur le sens de nos expressions, il reste des travaux à faire, des préjugés à vaincre, et c'est alors que l'on pourra espérer de grands résultats.

MÉMOIRE

SUR

LE FRUIT DES GÉRANIACÉES

ET SUR

CELUI DE PLUSIEURS GENRES DE PLANTES

Appartenant à d'autres Familles,

PAR M. SERINGE.

LU A LA SÉANCE DU 16 MARS DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE DE LYON.

Les nombreux travaux organographiques des botanistes actuels, leur manière plus philosophique et plus large de présenter les organes de la fleur, ont dû nécessairement modifier les idées que l'on avait anciennement sur les fruits; cependant, les Géraniacées me semblent, à cet égard, n'avoir pas été comprises.

Les botanistes s'accordent maintenant à considérer le carpel [1] comme une feuille repliée sur la face supérieure, qui devient interne, et sur les bords de laquelle (placentas, placentaires) des graines se sont développées.

Cette définition du carpel vient d'être confirmée par les recherches microscopiques de MM. Guillard [2], qui les ont vus dans plusieurs fleurs, extrêmement jeunes, n'ayant pas encore

[1] En écrivant *Carpel*, et non *Carpelle*, *Sépal* et non *Sépale*, *Pétal* et non *Pétale*, on est plus naturellement porté à les considérer comme masculins; ils ont d'ailleurs pour analogues les mots *scalpel*, *appel*, etc. — Voyez *Ser. et Guill.*, *Voc. org.*, p. 68.

[2] *Dév. org. flor.*

les deux bords des lamelles[1] unis, et encore ces observations ont été faites sur de très jeunes fruits dont les carpels adhéraient aux sépals par l'intermède (torus, disque, phycostème). Ils ont vu ces lamelles se souder successivement avec l'âge.

Les anciens botanistes nommaient indistinctement *pistil* un ou plusieurs de ces carpels libres entr'eux, ou unis, ou même adhérents en outre aux organes voisins, tandis qu'actuellement le mot de *carpel* est réservé à chacune des feuilles modifiée, qui constitue essentiellement le fruit, botaniquement considéré, dans quels rapports qu'il se trouve avec les organes avoisinants. Ainsi, les Légumineuses présentent pour fruit un seul carpel, sans aucune complication par les organes voisins. L'*aconit* a de trois à cinq carpels libres et non adhérents. Dans ces cas, les deux bords du même carpel sont unis, de sorte que si ces carpels se soudaient en tout ou en partie, les graines seraient centrales; c'est ce que M. Guillard et moi nommons des carpels *collamellaires*. Dans le genre Violette, au contraire, il existe trois carpels; mais les deux bords du même carpel étant écartés l'un de l'autre, et ces bords s'étant soudés d'un carpel à l'autre, les graines sont dites pariétales; ce sont nos *ablamellaires*. Ces deux modifications du carpel sont très importantes, nous en noterons d'autres par la suite.

Les fruits des *Colchicacées* rentrent dans la première de ces modifications (collamellaires), les deux bords d'un même carpel sont unis; mais les trois carpels, constituant le fruit, sont unis entr'eux par une très petite étendue de leur largeur, et seulement dans leur moitié inférieure, tandis que la partie

[1] Les organes foliacés sont divisés par leur dorsale en deux parties égales : ce sont ces deux parties (ces deux demi-lames) que nous nommerons *lamelle*. Ce sont, pour ainsi dire, les deux membres de la feuille du carpel, de l'anthère, etc. — Voyez *Ser. et Guill.*, *Voc. org.*, p. 68.

supérieure est libre de toute union d'un carpel à l'autre, et c'est par le décollement des lamelles de cette moitié supérieure que l'ouverture s'opère.

Dans les *Liliacées* et les *Aurantiacées*, qui sont aussi collamellaires, l'union des carpels entr'eux a lieu par une bien plus grande étendue de leur surface extérieure.

D'après ce qui vient d'être dit, chaque carpel offrira donc toujours un ovaire, un style et un ou deux stigmates, plus ou moins visibles, libres ou plus ou moins unis entr'eux ou adhérents aux autres parties florales plus extérieures. Chacun de ces carpels a donc toujours deux bords placentaires (placenta) : s'ils sont écartés l'un de l'autre, le carpel est dit ablamellaire ; s'ils sont en contact, nous disons que le carpel est collamellaire[1].

Les carpels étant (dans l'état normal de la fleur) le terme du bourgeon floral, ne présentent pas d'autres organes plus au centre ; aussi le prétendu prolongement du torus, le pédicel prolongé de quelques botanistes, indiqué entre les carpels des Géraniacées, n'est qu'imaginaire. Cherchons à le prouver.

Lorsque les carpels sont libres, et qu'ils ne renferment qu'une ou deux graines, ordinairement ils ne s'ouvrent pas ; lorsqu'au contraire ils en contiennent plusieurs, la manière de s'ouvrir qui semble la plus simple est qu'une certaine étendue des bords carpellaires se désunisse ; c'est en effet ce qui arrive dans les *Aquilegia*, *Helleborus*, *Delphinium* ; mais dans beaucoup de cas où les carpels ne sont pas unis entr'eux, les bords placentaires se décollent et la dorsale se déchire (Pois, haricots).

Mais le carpel ne s'ouvre pas sur ces deux points seuls, ce n'est pas sur eux que l'on voit se rompre celui des *Crucifères*, de la *Chélidoine*, des *Corydalis*, etc. On sait que leur

[1] *Voc. org.*, p. 44.

fruit est formé de deux carpels, dont les bords placentaires du même carpel sont très écartés (ablamellaire); aussi les graines sont-elles dites pariétales. Les quatre bords des deux carpels restent fortement unis deux à deux; la dorsale ne se rompt pas, cependant ces fruits s'ouvrent? Les quatre bords placentaires restent, comme je l'ai dit, unis deux à deux, et la rupture se fait immédiatement au-delà; de sorte qu'il reste un encadrement de forme variable lequel porte quatre rangées de graines, deux pour chaque carpel. Mais l'encadrement du fruit des *Corydalis* et de la *Chélidoine* est sans aucun appendice, tandis que celui des *Crucifères* prolonge vers le bord opposé (du même carpel) une demi-cloison membraneuse qui va s'unir à celle du bord congénère et clos l'un des carpels; l'autre en fait autant, et ce fruit à placentas pariétaux n'en est pas moins à deux loges, tandis que celui des *Chélidoines*, des *Corydalis*, etc., aussi à placentas pariétaux, ne présente qu'une loge, les bords carpellaires ne s'étendant pas en membranes. Le fruit de l'*Argemone*, quoique formé d'un plus grand nombre de carpels, présente la plus grande ressemblance relativement à la disposition des bords placentaires et au mode d'ouverture. Il n'est venu dans l'idée de personne de nommer cet encadrement un *torus*. Dans un fruit de Crucifère, j'ai trouvé trois carpels, le fruit est à trois loges, les trois cloisons, qui se réunissent au centre, forment un triangle membraneux.

L'*Hæmathoxylon Campechianum* de la famille des Légumineuses, a bien une gousse, elle est bien formée d'un seul carpel; il s'ouvre, mais ce n'est sur aucun des points encore indiqués dans ce Mémoire, c'est sur deux lignes longitudinales, qui règnent sur tout le milieu de la longueur des deux lamelles.

Le fruit du *Cobæa scandens* offre un mode de déhiscence, qui a de l'analogie avec celui de l'*Hæmathoxylon*, non pas

quant à la simplicité du fruit, mais relativement au point de scission des carpels. On sait qu'il est formé de trois carpels, dont tous les bords sont en contact (collamellaire); mais leur moitié longitudinale intérieure et unie est très charnue, tandis que l'autre moitié, qui devient de bonne heure sèche, se détache de l'autre, précisément parce qu'elles sont de consistance différente; les trois valves ou trois demi-carpels se décollent et laissent une grosse colonne triangulaire, à laquelle adhèrent encore les six rangées de graines, appartenant à ces trois carpels. Malgré ce gros corps charnu qui reste au centre, personne n'a eu l'idée de le considérer comme un intermède.

Jusqu'à présent nous avons considéré des fruits très simples, c'est-à-dire réduits à leurs carpels; mais voyons ce qui se passe dans ceux qui s'ouvrent, mais dont les carpels ne sont pas nus.

Tous les botanistes savent que les genres *Epilobium*, *OEnothera*, sont formés de quatre carpels, dont les deux lamelles de chacun d'eux sont unies (collamellaire). Ils admettent aussi tous que les sépals unis recouvrent entièrement ces carpels, que même leur tube se prolonge au-delà, que les étamines et les pétals naissent (du moins en apparence) des bords du tube, et que les carpels sont adhérents aux sépals; cependant ces carpels, quoique serrés par le tube des sépals, s'ouvrent. Comment la rupture se fait-elle? Comme celle du *Cobæa*, avec la seule différence que les bords placentaires et une portion des lamelles qui y reste ne sont point charnus; la rupture se fait absolument de la même manière, avec la seule différence que la partie tombante des carpels entraîne les sépals en quatre lambeaux linéaires, tandis que ce qui reste présente une colonne carrée, creusée de quatre sillons profonds, à laquelle l'idée n'est venue à personne de donner le nom de *torus*[1].

[1] *Ser. et Guill.*, *Voc. org.*, p. 67. — Nous avons proposé ce mot pour désigner

J'ai dit, il n'y a qu'un instant, que les étamines et les pétals semblaient naître du bord du tube des sépals; c'est que je pense que ces organes ne peuvent jamais naître que de dessous les carpels; mais que dans plusieurs cas ils adhérent plus ou moins, jusqu'à une certaine hauteur, aux sépals par leur face externe, comme dans la rose, et aussi, mais plus rarement, aux carpels, comme cela a lieu dans toutes les *Pomacées*.

Si ces étamines présentent une continuité parfaitement homogène de tissu, alors elles se sèchent sur place sans se désarticuler vers l'un des points de la partie libre : c'est ce qu'on observe dans les *Amygdalées*, les *Pomacées*, les *Dryadées*, etc.; tandis que rarement les pétals présentent cette identité parfaite dans toute leur longueur; le tissu utriculaire d'un point de l'onglet se dessèche très vite, et le pétal se désarticule, la lame tombe, et l'onglet, qui concourt à constituer l'intermède, reste fixé le plus souvent au tube des sépals.

Mais venons actuellement aux *Géraniacées;* voyons s'il n'existe pas la plus grande ressemblance entre la colonne qui reste à l'ouverture des fruits des plantes de cette famille, et celle des *Epilobes*, des *Onagres*. Les sépals des *Géraniacées* sont libres et inadhérents, ils persistent sans s'accroître, les pétals et les étamines sont ou libres ou à peine unis par leur base, mais ne présentent, ni intérieurement ni extérieurement, d'adhérence [1]. Il ne reste donc au centre de leur fleur que les cinq carpels unis entr'eux (par la moitié axile de leur

la partie plus ou moins charnue ou glanduleuse, tantôt libre, tantôt causant l'adhérence des sépals aux carpels, et que nous pensons être la base des étamines et des pétals plus ou moins tuméfiée. Les mots de *torus*, *phycostème*, *disque* en deviennent les synonymes. Ces mots nous ont paru ou vagues, ou inexacts, ou souvent, ce qui est plus fâcheux, complètement faux.

[1] Les sépals sont *unis* les uns aux autres par leurs bords (*Caryaphyllées*, *Rosa*); ils sont *unis* et *adhérents* dans la famille des *Pomacées*.

largeur); c'est à très peu de chose près l'organisation du fruit du *Cobæa*, avec cette différence que la partie inférieure des carpels contient seule des graines, que le décollement des valves se fait de bas en haut; tandis que dans le *Cobæa* c'est de haut en bas, et que ces valves se roulent en tire-bouchon ou bien en spirale plate; mais d'ailleurs, ce qui reste au centre n'est que la portion soudée (en grande partie placentaire des carpels), et nullement un torus prolongé. La planche XI, fig. C 1 de ce Mémoire, représente très distinctement des placentas centraux unis et les graines qui en naissent. La fig. 8, pl. XI, représente la partie séminifère des carpels; là, à peine l'union a lieu entr'eux, cette union s'est opérée seulement par les bords placentaires; aussi la colonne est-elle sur ce point à peine cannelée, la rupture des valves s'étant faite, comme dans les Crucifères, tout près du bord placentaire; tandis que dans la partie vide les carpels sont unis par une beaucoup plus grande largeur (*Pl. XI, fig.* 11), de sorte que chacun d'eux présente la forme d'une pyramide triangulaire. Les deux faces de la partie vide de chaque carpel restent pour former la colonne, qui est à cinq sillons profonds; tandis que la troisième portion, qui est plane, s'en décolle, se roule diversement, et ne reste unie aux deux autres côtés du carpel que près des stigmates. (*Pl. XI, fig.* 7.)

Mais une déformation d'une fleur de *Geranium columbinum*, trouvée à Charbonnières près Lyon, en présente la preuve très convaincante (*Pl. XII, fig. B* 1). Dans l'une des fleurs (*Fig. B* 1), les carpels étaient rapprochés sans union par leurs bords séminifères, le moindre effort les faisait écarter. Autour d'eux se remarquaient, quoique imparfaits, les étamines, pétals et sépals. La figure B 2 n'est qu'une modification de la première; mais les carpels, au lieu d'être conivents, commencent à s'écarter sans rien laisser au centre; ils offrent un léger bourrelet dans tout leur pourtour, c'est le

bord placentaire. La fig. B 4 offrait ses carpels étalés et ouverts, et l'un d'eux tendait déjà à reprendre la forme d'une feuille (*B* 3).

L'organisation du fruit des *Géraniacées* est tellement claire pour moi, que je ne serais point étonné que l'on en trouvât un jour avec des graines disposées tout le long des bords des carpels, au lieu de deux pendant la floraison, et une seule souvent à la maturité parfaite. Cette déformation vient corroborer encore l'idée que l'on doit nécessairement avoir du carpel, sans cela il sera à jamais impossible de se faire une idée juste du fruit. Sans se rendre parfaitement compte du fruit des *Géraniacées*, les auteurs qui se sont occupés des familles avaient senti l'analogie qui existait entre les genres *Geranium Linn*, *Impatiens* et *Tropæolum*, et même avec les *Oxalidées*. Les *Balsaminées* surtout offrent les plus grands rapports avec les *Géraniacées;* comme eux une partie de chaque carpel se détache et laisse au milieu les bords placentaires, plus une portion de la partie non tuméfiée des lamelles. Tandis que dans les capucines les bords séminifères restent seuls, et le reste des deux demi-lamelles carpellaires enveloppent presque complètement la graine; et si d'autres caractères de quelqu'importance ne séparaient ces familles, on devrait les réunir comme l'avait fait *Antoine-Laurent de Jussieu*. En y joignant les *Oxalidées*, qui se distinguent par le mode d'ouverture de leurs carpels, on en formera, probablement par la suite, un groupe de familles.

Je pense qu'après ces divers exemples il n'y aura plus de doutes, et que la colonne qui reste à la maturité complète des *Géraniacées*, ne sera plus attribuée au torus, ni au pédicel prolongé.

Il ne paraît guère utile actuellement de relever l'erreur faite relativement au prétendu torus des oranges et des citrons. Tout le monde connaît la nature glanduleuse de la

feuille des Aurantiacées, et des autres organes qui n'en sont que la modification. Les sépals, quoique racornis, sont glanduleux; les pétals le sont très manifestement; les étamines transformées en pétals deviennent glanduleuses; les carpels le sont aussi dans leur portion qui n'est pas atrophiée par la compression; tandis que les oranges et les citrons dits *à cornes*, n'ayant pas leurs carpels gênés les uns contre les autres, sont couverts de glandes. Un autre fait que l'on observe dans l'orange dite *triple* prouve bien encore la nature de la peau de l'orange. Ainsi, quand on trouve à l'intérieur d'une orange un second ou un troisième rang de carpels, ceux-ci ne présentent aucune trace de peau glanduleuse. Ils n'offrent alors que cette enveloppe épuisée, insipide, qui s'observe dans toute la partie comprimée des oranges dans leur état habituel.

Les fruits des *Pavots*, des *Nuphar* ne sont pas plus enveloppés de torus que les oranges, et, à cet égard, leur ressemblance est complète; et si, dans les *Aurantiacées* et les *Nuphar*, on peut facilement enlever une peau qui paraît étrangère aux carpels, c'est que la face interne de cette peau est étiolée, desséchée, atrophiée, et que ses vésicules sont presque sans vie. Dans le genre *Nymphæa* on doit, au contraire, reconnaître un intermède bien prononcé; car les sépals, les pétals et les étamines sont plus ou moins adhérents par leur base. Mais je crois que, dans tous les cas, l'intermède finit toujours au point où les étamines et les pétals semblent en naître.

Je crois encore devoir faire connaître mon opinion sur une modification d'organe, à laquelle on a donné dans les *Ombellifères* le nom de *carpophore* ou *spermadophore*, et qui n'est pour moi ni un prolongement du pédicel, ni un intermède. L'organisation des fruits des Ombellifères a parfaitement été comprise par plusieurs savants de premier ordre, excepté sur un point, c'est la nature du prétendu

carpophore [1]. Si j'ai pu convaincre mes lecteurs sur les diverses modifications du carpel dans quelques cas embarrassants, j'espère obtenir le même résultat dans celui-ci. Tous les botanistes admettent, je crois, sans aucune hésitation, que le fruit des Ombellifères est formé de deux carpels placés vis-à-vis l'un de l'autre; ils admettront aussi, je pense, que ces deux carpels sont complètement clos, ou, autrement dit, que les deux bords du même carpel sont unis l'un à l'autre, c'est-à-dire qu'ils sont collamellaires. Ils ne pourront guère refuser d'admettre aussi que les deux placentas de chacun d'eux ne soient unis avec les deux placentas, aussi unis, qui se trouvent en face. Ces deux carpels (pour moi) sont enveloppés immédiatement de l'intermède, dans ce cas fort mince, qui, comme je l'ai déjà dit, n'est formé que de la base, non encore isolée des étamines et des pétals. Cet intermède est le moyen d'adhérence du tube des sépals aux carpels. A la maturité, le tube des sépals est rompu à des points bien déterminés par la répulsion qu'opèrent sur lui les deux carpels. Ceux-ci s'ouvrent, car je ne puis employer une autre expression, de manière à abandonner chacun les deux bords placentaires qui restent unis; et les bords placentaires du carpel placé en face du premier, se séparent de bas en haut du voisin, et alors chaque carpel est pendant sur les placentas unis, ou bien ces quatre bords placentaires unis deux à deux, le sont aussi avec leur voisin, et alors les deux carpels semblent pendre à un seul fil. Il me semble donc totalement inutile d'employer encore des mots techniques pour faire comprendre un organe déjà bien connu; en un mot, c'est l'encadrement du carpel nommé par les uns *placenta*, par d'autres *placentaire*, *trophosperme*, etc.

Il me reste encore une observation à faire relativement aux carpels, et surtout à ceux des *Ombellifères* et des *Gérania-*

[1] On a donné ce nom au support du carpel qui, le plus souvent, est sessile,

cées; c'est que l'on regarde, comme base de cet organe, le point auquel il pend à la maturité. S'il en était vraiment ainsi, la base du carpel dans les *Crucifères* serait tantôt en bas, tantôt en haut; car il est des valves qui s'ouvrent de haut en bas, et d'autres de bas en haut. Je pense donc que l'on doit considérer, comme base d'un carpel des *Geranium*, la partie qui contient la ou les graines, et non celle à laquelle il pend. J'en dis autant pour les Ombellifères; si l'on n'admet pas cette opinion, l'appareil floral n'est pas compréhensible quant aux carpels. Car enfin, comment pouvoir faire comprendre à quelqu'un, qu'une feuille qu'on courberait sur elle-même, de manière à avoir ses deux bords affleurés, unie vis-à-vis d'elle à une autre feuille également pliée, lors-même qu'à une époque elles se désuniraient de bas en haut, et resteraient fixées l'une à l'autre par leur pointe, comment, dis-je, pouvoir faire comprendre que la pointe de cette feuille pourrait être prise pour sa base?

Je crois qu'en admettant ces idées, on tendra à compléter la connaissance philosophique de la fleur, déjà si avancée par beaucoup de savants, mais à laquelle M. de Candolle a si puissamment concouru.

CARACTÈRES

DE LA

FAMILLE DES GÉRANIACÉES.

De C., prodr., vol. 1, p. 637 (1824). — Gerania, Géraines, Juss. ger., p. 268; les deux premiers genres seulement (1789). — Géraniées, De C., Flor. franc., vol. 4, p. 838, en excluant les genres *Tropæolum*, *Impatiens*, et *Oxalis* (1805).

Tige articulée. *Feuilles* ordinairement l'une vis-à-vis l'autre, stipulées, à fibres rayonnantes, stipules libres. *Sépals* bord sur bord, libres, le supérieur quelquefois éperonné. *Éperon* adhérent au pédicel. *Pétals* libres, semblables ou dissemblables, disposés régulièrement bord sur bord dans le bouton. *Filets* ordinairement unis à leur base, sur deux ou trois rangs. *Anthères* s'ouvrant du côté du centre. *Carpels* longuement prolongés en bec et renfermant, seulement à leur base, une ou deux graines, se déchirant longitudinalement près des bords placentaires et se roulant en spirale ou en crosse. *Cotylédons* pliés sur eux-mêmes, à *racine* fléchie sur le dos de l'un d'eux ou bien embryon droit. *Albumen* ordinairement nul.

—

Plantes annuelles, vivaces ou sous-arbrisseaux rarement épineux (*Rhynchotheca*).

Racine fibreuse.

Tige et rameaux articulés, plus ou moins renflés vers les points de départ des feuilles, souvent cylindriques, plus rarement anguleux.

Feuilles simples, naissant l'une vis-à-vis l'autre inférieurement, rarement alternes, quelquefois vis-à-vis un pédoncule; fibres rayonnantes; *lame* plus ou moins entière ou lobée, pliée en éventail dans le bourgeon, le plus souvent minces (*Erodium*, *Geranium*), quelquefois demi-charnues ou coriaces (*Pelargonium*), et alors difficiles à dessécher; ordinairement couvertes de poils simples nombreux; *stipules* demi-membraneuses, naissant sur les côtés du pétiole, sans y être unies, et tombant avant la feuille.

Fleurs portées sur un pédoncule, qui naît de l'aisselle ou vis-à-vis une feuille, disposées en ombelles simples, formées de plusieurs rayons (*Pl. XII, fig.* A 1), ou seulement de deux et même quelquefois solitaire; mais toujours latérales et articulées au sommet du pédoncule; accompagnées d'un nombre de bractées (formées par les stipules seules) qui devraient être doubles des pédicels, mais qui se trouvent presque toujours en nombre inférieur par l'avortement de celles des fleurs du centre de l'ombelle. Pédicels souvent renflés au sommet.

Sépals cinq, persistants, libres, irrégulièrement bord sur bord dans le bouton, lancéolés, souvent pointus, à fibres quelquefois très prononcées (5-3), d'autant moins nombreuses qu'on les observe plus intérieurement, d'ailleurs assez semblables les uns aux autres (*Pl. XI, fig.* 1, 4, 10) (*Geranium*, *Erodium*, *Rhynchotheca*, *Monsonia*), ou bien le supérieur présentant un long éperon creux, qui est soudé au pédicel, et quelquefois aussi long que lui (*Pelargonium*) (*Pl. XII, fig.* A 2 ép.), et dans le fond duquel se trouve un corps glanduleux produisant une matière mielleuse.

Pétals cinq, libres, semblables les uns aux autres (*Geranium*, *Erodium*, *Monsonia*) (*Pl. XI, fig.* 1, 2 *et* A) ou bien dissemblables (⅔ *Pelargonium*) (*Pl. XII, fig.* A 1 *et* 2), toujours alternes avec les sépals, ou bien nuls (*Rynchotheca*), régulièrement bord sur bord dans le bouton, ordinairement très obtus et se désarticulant facilement.

Étamines à filets unis par leur base et se continuant dans les anthères vers le tiers inférieur de leur dos; quinze sur trois rangs toutes munies d'anthères soudées en un ou cinq faisceaux (*Monsonia*). Ou dix sur deux rangs, cinq grandes devant les sépals, cinq plus intérieures, courtes devant les pétals (*Geranium*); ou cinq sans anthères devant les sépals et cinq autres complètes devant les pétals (*Erodium*); ou dix dont cinq intérieures portent des anthères et cinq externes auxquelles quelques anthères manquent (souvent trois), et ce sont celles qui se trouvent à la partie extérieure de la fleur ou, autrement dit, qui sont opposées à l'éperon (*Pelargonium*); ou bien enfin dix filets libres (*Rhynchotheca*); souvent entre les deux rangs d'étamines se trouve une rangée de glandes. Anthères oblongues, à deux

loges, ouvrant du côté intérieur, par deux fentes longitudinales, et creusées dans le centre d'une ligne profonde et parallèle avec celles au moyen desquelles les loges ouvrent.

Carpels cinq, unis, très prolongés au-dessus de la partie renfermant les graines et formant une colonne à cinq faces (styles des auteurs), présentant à l'intérieur cinq cavités triangulaires (*Pl. XI*, *fig.* 7, 7* *et* 11), qui ne cessent qu'à a naissance des stigmates; partie inférieure des carpels tuméfiée, ventrue, présentant des côtes arrondies, séparées par autant de sillons très profonds, renfermant une ou deux graines (*Pl. XI*, *fig.* 8). A la maturité, le lambeau ou porte de chaque carpel (valve des auteurs) se décolle de la partie soudée, puis il se roule en crosse (*Monsonia*, *Geranium*), ou en tire-bouchon (*Erodium*, *Pelargonium*), et reste fixé au sommet de la colonne des placentas stériles.

Graines en forme d'œuf (très étroites dans les *Rhynchotheca*) une ou deux dans chaque base renflée de carpel et horizontales (*Pl. XII*, *fig.* C 1), lisses ou raboteuses, cordon ombilical court se prolongeant dans le spermoderme, dont il traverse l'endoplevre au sommet de la graine (Chalaze). Cotylédons minces, foliacés, souvent en cœur ou en rein, rarement lobés, recourbés en long de manière à former dans leur coupe en travers une S. Racine courbée sur le dos de l'un d'eux, et dirigée en bas (embryon droit dans les *Rhynchotheca*). Albumen nul, charnu dans le genre *Rhynchotheca* seul.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche XI.

A. *Geranium sanguineum*, fragment de tige, de grandeur naturelle.

1. Bouton grossi, dont les sépals sont irrégulièrement bord sur bord.

2. Bouton grossi, privé de ses sépals et montrant les pétals régulièrement bord sur bord.

2. * Pétal grandi, pour montrer sa forme, mais surtout les ramifications de ses fibres.

3. Bouton grossi, privé de ses enveloppes, montrant en S la place de ses sépals; P cicatrice des pétals; E étamine extérieure (qui semble intérieure), mais dont l'époque de l'épanouissement désigne évidemment le premier rang; E * étamine du rang intérieur.

4. Sépals un peu grandis, vus en-dessous, chacun à plusieurs faisceaux de fibres.

5. Deux anthères grossies, et portion de leur filet, vues par leur face interne et à des degrés d'épanouissement différent.

6. Coupe transversale d'une fleur grossie pour montrer le rapport des parties avant le développement complet; les cinq courbes extérieures présentent les sépals, les cinq plus intérieures les pétals; le rang d'organes extérieurs irrégulièrement bord sur bord; le second, tordu régulièrement, un bord couvrant et l'autre couvert; puis les étamines sur deux rangs et enfin les carpels.

7. Fleur grossie, privée de quatre sépals, le cinquième en S (les pétals ont été supprimés). E filets des étamines. C partie des carpels renfermant les graines. C' partie vide des carpels, nommée ordinairement et improprement style. C'' stigmates.

7. * Coupe transversale (au moment de la fleuraison) de la colonne vide et grossie des carpels, nommée ordinairement style, présentant au centre un tube à cinq faces, dû à l'adossement des cinq carpels vides dans cette partie; autour de ce vide est une étoile formée par l'adossement des carpels et encore gorgée de sucs, plus en dehors cinq vides triangulaires (face interne de chaque carpel plié), et enfin à l'extérieur cinq figures oblongues, irrégulières, qui sont les portions des carpels qui forment les valves (*arête*, *styles* des auteurs).

8. Coupe transversale grossie de la partie des carpels, qui renferme les graines : quelques-uns sont vides, une autre en contient un, et le cinquième deux, dont l'une a été gênée dans son développement.

9. Coupe transversale d'un embryon grossi et privé de son enveloppe, présentant en haut la racine de l'embryon appliquée sur le dos de l'une de ses cotylédons, qui sont face à face et pliés en long.

10. Fruit un peu grossi, dessiné au moment de sa maturité. S sépals naissant du sommet renflé du pédicel. C portion de chaque carpel renfermant une ou deux graines et dont les bords placentaires sont restés et forment la colonne. C* portion plate ou lambeaux des carpels, qui formaient les cinq faces de la colonne qui surmontait la partie renflée (occupée par les graines).

11. Coupe transversale de la colonne très grossie (style des auteurs) dessinée à sa maturité, présentant en C deux cloisons (doubles) produites par l'adossement de trois carpels, tandis que la lettre V indique la troisième face du triangle, et forme le lambeau du carpel (valve, arête, style des auteurs).

12. Partie ovoïde et membraneuse (grossie) du carpel qui renferme la ou les graines, et qui s'est détachée des placentas formant la base de la colonne. Les poils de la base du carpel qui, avant le décollement, étaient extérieurs, se recourbent ensuite de manière à paraître partir de la face creuse.

13. Partie (grossie) ovoïde et membraneuse du carpel renfermant la graine, vue de profil et terminée par une portion du lambeau ou valve (arête des auteurs).

14. Graine grossie, vue par la face qui présente en R la saillie du cordon ombilical, lequel glisse entre les membranes de la peau de la graine enveloppant l'embryon, et en O l'orifice interne.

15. Embryon grossi, courbé, et dont la racine appuie sur le dos de l'un des cotylédons, pliés en long.

Planche XII.

A. *Pelargonium*, pour montrer la différence de conformation de sa fleur, comparée à celle du *Geranium*. Toutes les figures sont grossies.

1. Fleur entière, à peine grossie. A gauche le pédoncule, donnant naissance à des bractées B, d'entre lesquelles s'élèvent plusieurs pédicels, dont le supérieur présente en PÉD. le prolongement du pédicel, sur lequel est soudé en ÉP. l'éperon prolongé du sépal supérieur; en S l'un des sépals; en P un pétal de la lèvre supérieure et un de l'inférieure; plus au centre sont sept étamines munies d'anthères, et au milieu

une portion de la partie vide des carpels, surmontés de leur stigmate.

2. Fleur coupée en long et présentant en ÉP. le sommet de l'éperon du sépal supérieur adhérent au pédicel; X sommet du pédicel d'où s'épanouissent les fibres pour former les sépals S; les pétals en P; enfin une partie des étamines et les carpels surmontés de stigmates.

3. Fleur coupée en long, représentant en PÉD. le pédicel; une portion de l'éperon en ÉP; en S le point d'origine des sépals; en P celle d'où partaient les pétals; et en E les étamines.

4. Coupe transversale d'une fleur, faite au-dessus du point de départ de ses organes, pour montrer la position relative. A gauche le grand sépal éperonné, ainsi que les quatre autres en S; P deux des pétals, les trois autres finissent l'ovale; trois étamines, dont les anthères, qui avortent ordinairement, sont représentés plus petits; enfin, au centre sont les cinq carpels.

B. Fleurs déformées du *Geranium columbinum*, un peu grossies.

1. S sépals; P pétals, moins développés qu'à l'ordinaire; plus intérieurement étamines mal développées; C carpels dont deux sont désunis; tous ont pris l'apparence foliacée.

2. Une autre fleur dont les carpels en C sont libres et ascendants.

3. L'un des carpels grossis détachés du N° 4, et tendant à reprendre la lobation des feuilles.

4. Fleur encore plus déformée que les précédentes. C. carpels tendant à reprendre leur forme première, et qui, au lieu d'être ascendants et unis sont étalés. B. bourgeon naissant du milieu de la fleur, l'axe de la fleur n'ayant pas été épuisé pour la formation des organes ordinaires de la fleur. S. sépal. P. pétal.

C. 1. Coupe longitudinale d'un fruit très grossi du *Geranium pratense* un peu avant sa maturité complète, pour montrer en S les sépals, en P le point de départ des pétals, en E les étamines, en C la partie de deux carpels renfermant les graines, fixées par leur milieu, au moyen du cordon ombilical, qui se prolonge dans le spermoderme, pour en traverser ensuite la membrane interne.

2. Graine grossie du G. *pratense*, vue par son extrémité inférieure. R sailli des fibres (raphé). O extrémité du cordon à son introduction à travers la membrane interne de la graine.
3. Coupe d'une fleur de capucine, P pétals; S sépals; E étamines; et au centre carpels.
4. Valve ou lambeau d'un carpel d'*Erodium* roulé.

COMPTABILITÉ AGRICOLE.

Si je dois à la méditation des vérités agricoles d'avoir été conduit à faire choix d'un assolement où les plantes fourragères occupent une large place, c'est, je le répète, à la comptabilité seule que je dois d'avoir trouvé l'acheteur le plus avantageux de ces fourrages. Sans elle je serais peut-être bien arrivé avec le temps à soupçonner que dans les circonstances où je me trouvais, il me serait avantageux d'engraisser des bœufs; mais qu'il y eût perte pour moi de fr. 2 par 100 kil. de fourrage consommé par d'autres animaux, c'est ce que la comptabilité seule pouvait m'apprendre. A elle encore je dois, non pas de croire, mais d'être sûr qu'il y a plus de véritable économie à labourer à 15 pouces qu'à 6 un sol naturellement profond, et que sur des terres fouillées profondément une fumure de fr. 100 est, en dernier résultat, moins chère qu'une fumure de fr. 50; en un mot, il n'y a point en agriculture de produits dont la comptabilité en parties doubles ne puisse dire le prix de revient, et conséquemment le profit ou la perte qu'on doit en attendre. Une méthode simple, qui rendra facile son adoption dans l'industrie agricole, est donc une chose bonne à faire connaître : c'est ce qui m'a décidé à ne pas différer plus long-temps à publier celle que j'ai suivie jusqu'à présent avec succès.

Je ne pretends pas ici expliquer le mécanisme de la comptabilité agricole; ceux qui ne la connaissent pas pourront en étudier tous les détails dans le deuxième volume des annales de Roville, en attendant que leur illustre auteur veuille bien publier le traité complet qu'il a composé sur la matière.

Ce que je viens donner ici comme m'étant particulier, c'est le modèle du livre de notes journalières (Tabl. N° 1), qui jusqu'à présent m'a dispensé de la tenue de 20 livres auxiliaires jugés nécessaires à Roville, pour embrasser les détails de toutes les opérations agricoles. J'y ai ajouté seulement un livre de caisse (Tabl. N° 4) où toutes les dépenses, recettes, conventions, sont inscrites pêle-mêle et cependant nettement distinguées par des mots d'ordre; plus un tableau d'assolement (*Tabl. N°* 5) en tout semblable à celui de Roville. Il suffira d'une petite fraction de tableau sans explication, pour donner une idée complète de ces deux derniers livres aux personnes qui ne les connaissent pas. Quant aux livres de notes journalières sur lesquels j'appelle principalement l'attention du lecteur, j'ai cru utile d'en présenter le modèle exact. L'extrait que je donne ici, copié sur mes livres, comprend toutes les opérations qui ont eu lieu dans la ferme du 2 au 8 octobre. Si je l'ai fait suivre de la copie textuelle des mêmes articles passés au journal (*Tabl. N°* 2) et au grand-livre (*Tabl. N°* 3), c'est pour démontrer, comme il sera facile de s'en convaincre par un examen attentif, qu'il n'est pas une dépense, pas une opération devant figurer dans ces deux livres indispensables, qui n'aient été puisés dans le livre journalier; toutes y trouvent leur place, de quelqu'espèce qu'elles soient. On verra qu'une seule page renferme une semaine entière, et dans cette page quelques lignes suffisent à l'inscription de tout ce dont on aura besoin plus tard pour passer les articles au journal. Je n'ai jamais eu à me départir de cette méthode depuis 4 ans que je la mets en pratique. A la fin d'une journée consacrée aux travaux du dehors, souvent harassé de fatigue, il m'a suffi de 3 à 4 minutes au plus pour coucher sur mon registre le travail de la journée. S'il m'eût fallu, chaque soir, consigner toutes mes opérations dans les divers livres

auxiliaires jugés indispensables à Roville et à Grignon, et qui le sont réellement dans une très grande exploitation ; s'il m'eût fallu méditer sur le créancier et le débiteur, et dans le cours de mes travaux passer mes articles au journal et de là au grand-livre, j'aurais dû, à l'exemple de beaucoup de cultivateurs bien intentionnés que je connais, renoncer aux précieux avantages de la comptabilité en parties doubles, la seule qui puisse éclairer sur sa situation l'industriel agricole ou autre qui opère avec des capitaux.

Je pourrais citer plus d'un propriétaire exploitant, mais ne résidant pas habituellement dans sa propriété ; qui, ne pouvant se reconnaître dans les notes informes et confuses de son maître-valet, a remis entre ses mains, à ma sollicitation, mon cahier de notes journalières ; il est rare qu'il m'ait fallu plus d'une journée pour le mettre parfaitement au fait de la manière de le tenir, et après l'inscription de quelques semaines, tous, je parle des propriétaires, ont compris qu'ils pourraient à la ville, dans leurs loisirs de l'hiver, dresser en quelques jours leur comptabilité à parties doubles à l'aide d'un teneur de livres, qui ne serait rigoureusement nécessaire que peu de temps pour balancer les comptes.

Il faut avoir été dans la même position que moi depuis 9 ans, seul, sans aide au milieu de mes journaliers, poussé en avant par la ferme volonté de réussir dans mon entreprise agricole, et par la persuasion que si je réussissais, d'autres réussiraient aussi, pour comprendre que j'ai dû chercher avant tout à me faire une méthode qui, sans me distraire un seul instant de mes travaux, je pourrais dire de mon labeur, me permettrait d'attendre le repos de l'hiver pour dresser ma comptabilité, sans laquelle, je le répète, j'aurais fortement risqué de faire fausse route, et sans laquelle encore il m'eût été impossible de satisfaire au besoin le plus impérieux de mon cœur, celui d'aider de mon quelque peu d'expérience les

jeunes gens qui sont entrés après moi dans la noble, et je le dis avec confiance, dans la profitable carrière de l'agriculture, et soit dit en passant, pour eux comme pour toutes les personnes qui, faisant de l'agriculture leur principale occupation, le désireront dans un but sérieux, mes livres seront toujours ouverts ; de même que je ne reconnais aucune vérité agricole, si elle n'a été constatée par une bonne tenue de livres, de même je ne demande aucune créance avant l'examen sérieux de ma comptabilité.

Observations sur le livre journalier.

Tous les travaux de ma ferme, même ceux exécutés par mes domestiques, sont supposés faits à la journée. Le gage que je paie à ceux-ci, ajouté à ce que leur nourriture et leur coucher me coûtent, forme une somme qui, divisée par 300, nombre de jours de travail, me donne le prix de leur journée. Ainsi la journée du domestique, qui me coûte fr. 450, me revient à fr. 1, 50. Le nom de chaque ouvrier est suivi du prix de sa journée. Suivant la pratique de Roville, la journée est divisée par centièmes pour la facilité des calculs. 50 indique la moitié, 75 les 3/4, et 25 le quart, etc. Chaque jour de la semaine a 2 colonnes qui lui sont affectées : la première, la plus étroite, reçoit en regard du nom de l'ouvrier la quantité de temps qui a été employée par lui ; c'est la seule que l'on consulte, quand on doit le payer : la seconde reçoit l'indication du genre du travail auquel l'ouvrier a été employé ; c'est la seule à laquelle on ait recours, quand, à la fin de chaque semaine ou même seulement à la fin de l'année, on veut dresser le tableau de dépouillement qui occupe la droite du registre : travail qui consiste à additionner toutes les journées, fractions de journées, heures de travail de bêtes de trait que chaque compte a occasionnées, pour en porter la somme à son débit.

Je viens de parler d'heures de travail, c'est que pour les chevaux et les bœufs je ne compte pas par journées, mais par heure, évaluée pour les chevaux à fr. 0, 20 et les bœufs fr. 0, 15. [1] Deux lignes au bas du registre sont destinées à recevoir, chaque soir, l'inscription du nombre d'heures employées à l'objet de chaque compte, qui sera débité d'abord dans le tableau de dépouillement, et ensuite, dans le journal, de tout le travail qu'il aura exigé dans la semaine. Mais, je le répète, ce dépouillement dont il devra être passé écriture au journal se fera, quand on en aura le loisir en temps de pluie ou d'hiver. La seule chose qu'il importe de consigner chaque soir, c'est d'abord le travail des hommes et des animaux, puis ensuite la rentrée et sortie des fourrages et grains, la sortie et l'emploi des fumiers. Une petite place tout au bas de la colonne de chaque jour est destinée à recevoir ces notes brèves, que 2 minutes suffiront pour inscrire, et qui seront en temps opportun portées en résumé dans le tableau de gauche, sous des mots d'ordre qui en rendront l'inscription facile au journal. C'est dans ce même tableau que sont portés, à loisir aussi, les articles du livre de caisse qui ont trait à l'exploitation.

Reste maintenant à consigner le chiffre exact de la consommation faite par le bétail. Un petit tableau, au coin droit du registre, remplit parfaitement cet objet. La consommation n'est pas inscrite chaque soir, mais seulement chaque semaine, et cela devient facile au moyen d'expériences rigoureuses continuées pendant plusieurs jours, aux trois différentes époques de changement de nourriture : maïs, luzerne verte, foin et betteraves. Ainsi si, au commencement de la période de nourriture en maïs, j'ai reconnu que chacun de mes bœufs en consommait en moyenne 75 kil. par jour, je multiplie ce

[1] Une preuve que cette évaluation est bien près de la vérité, c'est que cette année le compte des chevaux et des bœufs s'est à peu près balancé sans bénéfice ni perte.

chiffre par le nombre de jours d'entretien d'une tête, et je porte ce résultat à la colonne intitulée *Maïs*, et ainsi pour tous les autres animaux et pour les différentes nourritures. On trouve à l'angle gauche du registre, sous ce titre *Notes*, un exemple de la manière dont je constate la consommation à différentes époques.

Pour l'intelligence de la petite colonne qui indique dans le tableau de consommation le nombre de jours d'entretien d'une tête; et particulièrement pour l'intelligence du chiffre 68, désignant le nombre de jours d'entretien d'un bœuf, je dois expliquer qu'au commencement de la semaine il y avait 8 bœufs, que l'on en a entré 3 le mardi, et sorti 1 le jeudi, comme cela est noté à la fin des journées du 3 et 5. Or,

8 bœufs	pendant	2	jours	font 16	68 j. d'entretien d'une tête.
11	»	2	»	22	
10	»	3	»	30	

A côté de la consommation du bétail figure sa production en heures de travail, viande, lait et fumier, de manière qu'il est facile d'apercevoir, d'un seul coup-d'œil et à chaque instant de l'année, le débit et le crédit de chacun des animaux de la ferme; ce qui permet de reconnaître de suite combien ils paient le fourrage et combien ils vendent le fumier. Les bœufs sont pesés chaque semaine, et le fumier sorti tous les samedis.

En *résumé*, consignation en quelques mots des opérations et travaux de la journée (*colonnes verticales*), voilà pour le travail de chaque jour qui peut être fait par le maître-valet.

Tableaux où se résument 1° le travail des hommes et des bêtes de trait (*Tabl. de droite*); 2° la rentrée et sortie des récoltes, l'emploi des fumiers et les opérations de la caisse (*Tabl. de gauche*); 3° la consommation du bétail (*Tabl. du bas à droite*), voilà pour le travail des jours de loisir du propriétaire.

Enfin copie exacte de ces trois différents tableaux, ce qui constitue le journal dont le grand-livre lui-même n'est que la reproduction fidèle, voilà au besoin pour le teneur de livres.

En examinant ces différents livres, on verra qu'il n'y a absolument que deux articles de dépenses qui n'y figurent pas; je veux parler de celles des frais généraux et du loyer des terres.

On sait que l'on comprend sous le nom de *frais généraux* toutes les dépenses qui ne s'appliquent à aucun compte particulier, comme par exemple, les clotures, fossés d'écoulement, impôts, intérêts du capital circulant, un dixième des améliorations foncières, frais d'administration et de ménage de l'exploitant; or tous ces comptes particuliers, l'intérêt du capital excepté, figurent, chargés des frais qui les concernent, dans les deux tableaux de dépouillement à la gauche et à la droite du registre. Additionner les différentes sommes portées au débit de ces comptes, c'est former celui de frais généraux. La valeur du mobilier et du bétail, constatée à la fin de chaque année par l'inventaire, donne le chiffre de l'intérêt du capital, le seul qui manque pour compléter le compte de frais généraux.

Quant aux frais de loyer à porter chaque année au compte des différentes récoltes, je donne le modèle d'un petit tableau (*Tabl.* N° 6) que l'on dresse à cet effet à la fin de chaque année, d'après le livre de l'assolement. Comme plusieurs récoltes, qui ne figurent pas encore dans les comptes de l'année, devront profiter d'une portion des engrais, mis à la charge des plantes auxquelles la fumure a été donnée, et qu'il est juste de décharger celles-ci de cette portion, j'ai joint au tableau qui fait connaître la part du loyer imputable à chaque récolte, un petit tableau en 4 colonnes, indiquant aussi la part de fumure dont la plante fumée doit être déchargée, c'est-à-dire créditée. Un compte, appelé *engrais en terre*, qui a sa place au grand-livre, recevra à son débit cette portion

non employée, et en sera dépositaire jusqu'à ce qu'elle lui soit reprise pour être reportée au compte des récoltes à venir, auquel cas il en sera crédité.

TABLEAU N° I

MAIN-D'ŒUVRE.

Semaine du 2 au 8 octobre 1857.

DATES	NATURE D'OUVRAGE.	OPERATIONS.		SIGNES DES TERRES.
2 LUNDI	Bœufs à cause.	Achète 3 bœufs.	f. 776 -	
	Cause à grains magasin.	Vendu à Bonvier 1 bœufs.	1,104 -	
		id en prend 1 aujourd'hui et 3 lundi 9		
		Vendu 2 boiss. seigle f. 3 25.	6 50	
	Fourrages - magasin, à mais fourrage.	Entré kil. 3,000 mais fourr. f. 2,	100 -	Ireles.
		Id. 1,000 Id.	20 -	Chenel.
	Fourrages - magasin à trèfle 1858.	Entré kil. 2,250 trèfle sec (trèfle semé au printemps), f. 6,	135 -	Tinar.
	Blé et seigle 1858 à fumier.	Conduit 22 chars fumier de 750 kil pour blé 1858, f. 4,	88 -	Pont.
		Conduit 2 chars pour seigle,	8 -	Ireles.
		Semé blé 6 boiss. f. 5,	30 -	
	Blé et seigle 1858 à grains magasin.	Id. seigle 5 boiss. à 2, f 5 50,	19 25	Rompu.
		Semé blé 9 boiss., f. 5,	45 -	
		Id. seigle 4 boiss. à 2, f. 5 50,	15 75	Pont.
	Grains magasin à noix.	Entré 20 boiss. noix, f. 2,	40 -	
8	Main-d'œuvre à cause.	Paye les journées de la semaine,	80 50	
8	Menage à grains magasin.	Livré 20 boiss. blé au menage, à f. 5,	100 -	
	Impôts à cause.	Paye un dixième d'impôts,	25 -	
	Fossés à cause.	Paye à Jean 200 mètres de fossés, à 0.10 cent.,	20 -	

NOTES.

4 bœufs de travail, pesant ensemble 2,276 kil., en moyenne l'un kil. 569, ont consommé, du 29 septembre au 5 octobre (32 jours d'entretien d'un bœuf) :

Maïs vert, kil. 2,400; par jour et par tête, kil. 75, et par 100 kil. poids vivant, kil. 13.
Paille litière, 520, *Id.* 10.

Cette consommation a produit : { Heures de travail, 220, par jour et par tête, 7 ; Viande, kil. 8 — 0,25 ; Fumier, kil. 1,410 — 45,00 } 100 kil. maïs ont donné 47 k. fum.

4 bœufs d'engrais, pesant ensemble kil. 2,467, en moyenne l'un kil. 616,75, ont consommé, du 29 septembre au 7 octobre (32 jours d'entretien d'un bœuf).

Maïs vert, kil. 2,400; par jour et par tête, kil. 75, et par 100 kil. poids vivant, kil. 12.
Paille litière, 426, *Id.* 15.

Cette consommation a produit { Viande, kil. 56, par jour et par tête, 1,75 ; Fumier, 1,625 — 50, } 100 kil. maïs ont donné 50 k. fum.

NOMS DES OUVRIERS.	PRIX DE LA JOURNÉE.	therm. barom. 2 LUNDI. DEAU.	therm. barom. 3 MARDI. DEAU.	therm. barom. 4 MERCREDI. DEAU.
Masot (Joseph),	f. 1 50	100 23 bétail, 23 blé, 50 trèfle.	100 33 bétail, 33 ménage, 34 blé 1858.	100 33 bétail, 33 mais-f., 34 grains mag.
Roger,	» »	100 25 bœufs, 25 mais-fourr., 50 id	100 50 blé, 50 noix.	100 50 blé, 50 noix.
Ballan,	» »	100 25 blé, 25 frais generaux, 50 id. (1).	100 blé.	50 blé.
Cochonal,	» »	100 Blé.	100 Id.	100 Blé.
Lambo,	» »	100 50 blé, 50 trèfle.		100 75 blé, 25 mais-fourr.
Chatelain,	» »			
Monnon,	» »	100 50 id. 50 id.		100 75 id. 25 id.
Béjo,	» »	100 50 id. 50 id.	100 Id	100 75 id. 25 id.
Girol,	» »	100 50 id. 50 id.		
Fornet,	» »		100 Id.	100 Seigle.
Billemou,	1 »		100 Id.	100 Blé.
Masot,	1 »			100 Seigle.
Femmes :	1 »	250 25 noix, 150 trèfle, 75 mais-fourr.	100 50 jardin, 50 noix.	200 50 mais, 50 noix, 100 mûriers.
Chevaux, heures de travail à	20c	20 10 blé, 6 trèfle, 1 mais.	20 blé.	13 blé.
Bœufs, heures de travail à	13c	32 28 id. 4 id.	11 Id.	18 21 blé, 24 seigle.
		Entré 1 char (1,000 k.) maïs, Ireles. — 3 chars (2,250 k.) trèfle, Tinar. Conduit 18 chars fumier (de 750 k.) pour blé, Pont.	Entré 1 char (1,000 k.) maïs, Chenel. Entre 3 bœufs.	Entré 2 chars (2,000 k.) maïs, Iceley. Semé au Rompu 5 boiss. 1/2 seigle. Id. 3 id. blé.

NOMS DES OUVRIERS.	5 JEUDI. DEAU.	6 VENDREDI. DEAU.	7 SAMEDI. DEAU.	8 DIMANCHE.
Masot (Joseph),	100 33 bétail, 25 ménage, 42 blé.	100 33 bétail, 67 amélioration foncières.	100 33 bétail, 67 fumier.	
Roger,	100 50 blé, 50 noix.	100 Blé	100 50 mobilier, 50 blé.	
Ballan,	100 50 chevaux, 50 blé.	100 Id.	100 50 mûrier, 50 dreche.	
Cochonal,	100 90 blé, 10 améliorations foncières.	100 66 améliorations foncières, 34 blé.		
Lambo,	100 90 id 10 id.	100 Améliorations foncières.	50 Maïs-fourrage.	
Chatelain,	100 Blé	100 Blé.	50 Id.	
Monnon,	100 90 blé, 10 améliorations foncières.	100 50 blé, 50 améliorations foncières.		
Béjo,	100 90 id. 10 id.	100 50 id. 50 id.		
Girol,		100 Blé.		
Fornet,	100 Blé.	100 Id.		
Billemou,	100 75 blé, 25 mobilier.			
Masot,	100 Blé.	100 Id.		
Femmes :	75 25 mûriers, 50 noix.		150 75 maïs-fourrage, 75 mûriers.	
Chevaux, heures de travail à	13 blé.	18 Seigle.	10 5 blé, 5 dreche.	
Bœufs, heures de travail à	30 Id.	54 blé.	12 6 maïs-fourrage, 6 blé.	
	Semé au Rompu 3 boisseaux blé. Conduit 2 chars fum. pr blé, Pont. Commencé fossés de dessechement. Sorti 1 des 4 bœufs à ombre. Livré 20 boiss. de blé au ménage.	Semé 4 boiss. 1/2 seigle, Pont. Id. 9 id. blé, Pont. Conduit 2 chars fumier, de 750 k., pour blé, Pont. Fossés de dessechement.	Entré 2 ch. (2 000 k.) maïs, Iceley. Semé 9 boisseaux blé Clos. Sorti brouettes fumier Chevaux, 45 de 55 k. Bœufs, 52 de 60 k. Vaches, 7 de 60 k.	

1. Je porte sur le compte de frais généraux toutes les menues dépenses de journées qui ne s'appliquent à aucun compte particulier et qu'il serait trop minutieux de pointer.

DÉPOUILLEMENT.

DOIVENT A TRAVAIL

DE MAIN-D'ŒUVRE.		DE CHEVAUX.	DE BŒUFS.
Bétail,	2 83		
Blé 1858,	11 10	15 -	27 90
Seigle id.,	2 50	3 60	3 60
Maïs-fourrage,	3 50	» 80	» 90
Mobilier,	1 -		
Frais généraux,	10		
Améliorations foncières (fossés),	5 60		
Noix,	1 33		
Trèfle 1858,	6 75	1 20	» 60
Menage,	- 83		
Grains-magasin,	» 33		
Chevaux,	- 75		
Fumier,	1 »		
Mûriers,	2 75		
Jardin,	» 50		
Dreche,	» 75	1 »	
	89 50		

RENTE DU BÉTAIL.

TRAVAIL. heures.	FUMIER. kilo.	VIANDE. kilo.
98	715	
220	3,420	1, 71
	420	Lait, litres 400

CONSOMMATION DU BÉTAIL.

ESPÈCES.	NOUR-RITURE	POIDS.	MAÏS F.	BRÛL.	PAIL.							Pds d'un vaches d'après pesée.
Poulain.	1	72			14							7
Chevaux.	2	278			42							14
Bœufs.			3,100		680							68
Vaches.	2		600	100	80							14
Totaux		310	3,700	100	816							

TABLEAU N° 2.

COPIE DU TABLEAU DE CAUCHE. TABLEAU N° 1.

COPIE DU TABLEAU DE CONSOMMAT^n. TABLEAU N° 1.

MODÈLE DU JOURNAL.				
3 octobre 1837.				
Bœufs à caisse.				
Acheté 3 bœufs,			576	»
5 octobre.				
Caisse aux suivants.				
A bœufs, vendu 4 bœufs,	1104	»		
A grains-mag., vendu 2 boiss. seigle, à f. 3,25,	6	50	1110	50
7 octobre.				
Fourrages-magasin aux suivants.				
A maïs-fourrage entré k. 6,000, à f. 2 les 100 k.,	120	»		
A trèfle 1838 » 2,250 6 »	135	»	255	»
» »				
Les suivants à fumier.				
Blé 1838, conduit 22 chars, à f. 4,	88	»		
Seigle 1838, » 2 »	8	»	96	»
» »				
Grains-magasin à noix.				
Entré 20 boiss., à f. 2,	»	»	40	»
» »				
Les suivants à grains-magasin.				
Blé 1838, semé 15 boiss., à f. 5,	75	»		
Seigle 1838 » 10 » 3 50,	35	»	110	»
» »				
Main-d'œuvre à caisse.				
Payé pour journées de la semaine,	»	»	80	50
» »				
Ménage à grains-magasin.				
Livré 20 boiss. froment, à f. 5,	»	»	100	»
» »				
Les suivants à caisse.				
Impôts, payé 1/12e d'impôt,	25	»		
Fossés, payé 200 mètres fossés, à f. 0,10,	20	»	45	»
» »				
Chevaux à fourrages-magasin.				
Foin k. 310, à f. 6 les 100 k.,	18	60		
Paille k. 56, » 3 »	1	70	20	30
» »				
Bœufs à fourrages-magasin.				
Maïs-fourrage k. 5,100, f. 2 les 100 k.,	102	»		
Paille k. 680 » 3 »	20	40	122	40
» »				
Vaches aux suivants.				
A fourr.-mag., maïs-fourr. k. 600, f. 2 les 100 k.	12	»		
Paille k. 80, » 3 »	2	40		
A drèche, 100, » 1,75 »	1	75	16	15
» »				
Fumier aux suivants.				
A chevaux, k. 715, f. 0,50 les 100 k.	3	60		
A bœufs, k. 3,120 » »	15	60		
A vaches, k. 420 » »	2	10	21	30
» »				
Ménage à vaches.				
100 litres de lait, à f. 0,20,			20	»

COPIE DU TABLEAU DE DÉPOUILLEM[t]. TABLEAU N° 1.

7 *octobre* 1837.			
Les suivants à main-d'œuvre.			
Bétail, relevé de la semaine,	2 85		
Blé 1838,	44 40		
Seigle 1838,	2 50		
Maïs-fourrage,	5 50		
Mobilier,	1 »		
Frais généraux,	» 40		
Améliorations foncières,	5 60		
Noix,	4 35		
Trèfle 1838,	6 75		
Ménage,	» 85		
Grains-magasin,	» 55		
Chevaux,	» 75		
Fumiers,	1 »		
Mûriers,	2 75		
Jardin,	» 50		
Drèche,	» 75	80	50
» »			
Les suivants à chevaux.			
Blé 1838, relevé de la semaine,	13 »		
Seigle 1838,	3 60		
Maïs-fourrage,	» 80		
Trèfle 1838,	1 20		
Drèche,	1 »	19	60
» »			
Les suivants à bœufs.			
Blé 1838, relevé de la semaine,	27 90		
Seigle 1838,	3 60		
Maïs-fourrage,	» 90		
Trèfle 1838,	» 60	33	»

TABLEAU N° 3.

MODÈLE DU GRAND-LIVRE.

DOIT. CAISSE. *AVOIR.*

1837									
oct[re]	5	A divers,	1110	50	oct[re]	3	Par bœufs,	576	»
						8	Par main-d'œuvre,	80	50
						»	Par divers,	45	»

CHEVAUX.

oct.	7	A fourrages-magasin,	20	30	oct.	7	Par fumier, k. 715; à f. 0,50,	3	60
	»	A main-d'œuvre,		75		»	Par divers, 98 heur. de travail, à f. 0,20,	19	60

BŒUFS.

oct.	3	A caisse, acheté 3 bœufs,	576	»	oct.	5	Par caisse, vendu 4 bœufs,	1104	»
	7	A fourrages-magasin,	122	40		7	Par fumier, k. 3120, à f. 0,50,	15	60
	»	A main-d'œuvre,	2	85		»	Par divers, 220 heur. de travail, à f. 0,15,	33	»

VACHES.

oct.	7	A divers,	16	15	oct.	7	Par fumier, k. 420,	2	10
						»	Par mén^c, 100 l. lait,	20	»

GRAINS-MAGASIN.

oct.	7	A noix, entré 20 boisseaux, à f. 2,	40	»	oct.	5	Par caisse, 2 boiss. seigle, à f. 3,25,	6	50
	»	A main-d'œuvre,	»	55		7	Par divers, 15 boiss. from., 10 b. seigle,	110	»
						»	Par ménage, 20 boiss. froment, à f. 5,	100	»

FOURRAGES-MAGASIN.

oct.	7	A divers, maïs k. 6000, trèfle 2250,	255	»	oct.	7	Par chevaux,	20	30
						»	Par bœufs,	122	40
						»	Par vaches,	14	40

MAÏS-FOURRAGE.

oct.	7	A main-d'œuvre,	5	50	oct.	7	Par fourrages-mag^n,	120	»
	»	A chevaux,	»	80					
	»	A bœufs,	»	90					

TRÈFLE 1838.

oct.	7	A main-d'œuvre,	6	75	oct.	7	Par fourrages-mag^n,	135	»
	»	A chevaux,	1	20					
	»	A bœufs,	»	60					

BLÉ 1838.

oct.	7	A fumier, 22 chars, à f. 4,	88	»					
	»	A grains-magasin, 15 boiss., à f. 5,	75	»					
	»	A main-d'œuvre,	44	40					
	»	A chevaux,	13	»					
	»	A bœufs,	27	90					

SEIGLE 1838.

oct.	7	A fumier, 2 chars, à f. 4,	8	»					
	»	A grains-magasin, 10 boiss., f. 3,50,	35	»					
	»	A main-d'œuvre,	2	50					
	»	A chevaux,	3	60					
	»	A bœufs,	3	60					

FUMIER.

oct.	7	A divers, k. 4255,	21	30	oct.	7	Par divers, 24 chars, à f. 4,	96	»
	»	A main-d'œuvre,	1	»					

DRÈCHE.

oct.	7	A main-d'œuvre,	»	75	oct.	7	Par vaches,	1	75
	»	A chevaux,	1	»					

ENTRETIEN DU MOBILIER.

oct.	7	A main-d'œuvre,	1	»					

FRAIS GÉNÉRAUX.

oct.	7	A main-d'œuvre,	»	40					

AMÉLIORATIONS FONCIÈRES.

oct.	7	A main-d'œuvre,	5	60					

NOIX.

oct.	7	A main-d'œuvre,	4	35	oct.	7	Par grains-magasin, 20 boiss., à f. 2,	40	»

MÉNAGE.

oct.	7	A main-d'œuvre,	»	85					
	»	A grains-magasin, 20 boiss. froment, f. 5,	100	»					
	»	A vaches, 100 l. lait,	20	»					

MURIERS.

oct.	7	A main-d'œuvre,	2	75					

JARDIN.

oct.	7	A main-d'œuvre,	»	50					

MAIN-D'ŒUVRE.

oct.	7	A caisse,	80		oct.	7	Par divers,	80	50

IMPÔTS.

oct.	7	A caisse, 1/12e,	25	»					

FOSSÉS.

oct.	7	A caisse, 200 mètr., à f. 0,10,	20	»					

TABLEAU N° 4. MODÈLE DU LIVRE DE CAISSE.

MOTS D'ORDRE. 1837 oct^re.	DATES.		RECETTE.		DÉPENSE.	
Bœufs.	3	Acheté 3 bœufs de Giraud, ci.			576	»
Bœufs.	5	Vendu à Bouvier 4 bœufs qu'il m'a payés, ci	1104	»		
(Bouvier.)	»	Convenu qu'il en prend un aujourd'hui et les 3 autres lundi, 9 courant. S'il les laisse chez moi au-delà de ce terme, il me payera f. 1 par jour par bœuf.				
Impôts de Peizieux.	7	Payé au percepteur 1/12e des impôts à la charge du domaine, ci.			25	»
Fossés - Jean.	7	Payé à Jean 200 mètres fossés d'écoulement, à f. 0,10 le mètre, ci			20	»
Main-d'œuvre.	8	Payé à divers les journées de la semaine, ci			80	50

TABLEAU N° 5. TABLEAU D'ASSOLEMENT (1).

TERRE D'IZELEY (5 hectares).		
1re partie, 2 hectares.	2e partie, 1 hectare.	3e partie, 2 hectares.
Du 1er au 3 juin, labouré pommes de terre de	et planté 11 gerlées Rohan.	Du 4 au 6 juillet, récolté 480 gerbes de seigle.
Du 3 au 5 août,	sarclage.	Du 7 juillet au 1er août, conduit 50 voit. fumier; labouré et semé 16 boiss. maïs pour fourrage.
Du 17 au 20 oct., récolté	850 gerlées, soit k. 68,000.	Du 2 septemb. au 23 oct., rentré 1,500 q. maïs vert.
Du 20 au 22 oct., labouré	et semé 24 boiss. seigle.	

(1) Chaque pièce de terre a un tableau semblable à celui-ci, où chaque subdivision de la même pièce a sa colonne. Tous ces tableaux sont réunis en un même cahier.

TABLEAU N° 6.

DISTRIBUTION AUX DIVERSES RÉCOLTES

DU LOYER DES TERRES ET DES ENGRAIS SUIVANT LE LIVRE D'ASSOLEMENT.

NATURE DES RÉCOLTES.	DÉSIGNATION DES PIÈCES.	SUPERFICIE.	LOYER DES TERRES 1837. L'HECTARE A F. 120		A F. 80		ENGRAIS EN TERRE, DISTRIBUTION AUX DIVERSES RÉCOLTES.			OBSERVATIONS.
							Nombre de voitures conduites à f. 4.	ENGRAIS EN TERRE. Débit de la récolte de 1837.	Crédit de la récolte de 1837.	Débiteurs probables de l'engrais en terre.
		Hectes	Année.	Somme.	Année.	Somme.				
Betteraves.	Clos.	2	1	240			100, f. 400	f. 200	f. 200	Blé 1838 et luzerne.
Id.	Pont.	2			1	160	70, f. 280	f. 140	f. 140	Blé.

EXTRAITS

DES

PROCÈS-VERBAUX.

Séance du 18 *mai* 1838. — Présidence de M. Bottex.

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

La Société a reçu depuis la dernière séance :

Mémoires de la Société royale des sciences, lettres et arts de Nancy.

Mémoires de la Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube. — *N*os 62, 63 *et* 64.

Journal d'agriculture, sciences, lettres et arts, rédigé par des Membres de la Société royale d'émulation de l'Ain. — *N*o 3; *mars* 1838.

Annales agricoles, littéraires et industrielles de l'Arriège. — *T. II*, *N*o 2; *avril* 1838.

Canal de Mérindol, notice par M. Bastet, pharmacien à Orange.

Études agronomiques sur les garances. (Du Farum,) — Par le même.

Congrès scientifique de France, programme arrêté par le Comité d'organisation pour la 6e session qui s'ouvrira à Clermont, le 3 septembre 1838.

Lettre de M. Petit, pharmacien à Paris, annonçant l'envoi de sa pompe à l'exposition d'horticulture.

Lettre de M. Berger, chirurgien-dentiste et chimiste, à Niort, renfermant des graines de rutabaga et de celleri-rave.

M. Alexandre annonce que la commission des soies a choisi comme experts-cultivateurs pour la taille du mûrier, MM. Chapuis aîné, de Sainte-Foy; Fureau, d'Oullins, et Blaize, du Pont-St-Esprit. Il prie M. le Président de demander à M. le Préfet de vouloir bien faire insérer dans le *Recueil des actes administratifs* du département, l'époque de la tournée de ces experts.

M. Sauzey fait connaître à la Société le procédé employé par un cultivateur des environs de Beaujeu, pour vider un réservoir par le moyen d'une bonde qui s'ouvre d'elle-même, lorsqu'il est prêt à déborder. Il promet, sur ce sujet, une notice écrite et détaillée.

M. Rocher pense que les robinets à Flotteur peuvent être employés au même usage.

M. Magne regarde le Siphon comme plus simple et aussi avantageux.

M. Bineau lit un Mémoire sur la composition de l'acide Iodhydrique hydraté. Ce Mémoire est renvoyé à la commission d'impression.

La séance est levée.

MM. Bottex, *Président.*
Lecoq, *Secrétaire adjoint.*

*
* *

Séance du 1er *juin.* — Présidence de M. Bottex.

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

La Société a reçu depuis la dernière séance :

Journal d'agriculture, sciences, lettres et arts de l'Ain. — *Mai* 1838.

Mémoires de la Société royale d'agriculture et des arts du département de Seine-et-Oise. — 37e *année*, 1837.

Prospectus du *Propagateur* du progrès en agriculture, journal de l'association pour la propagation en France de la culture en lignes par le semoir Hugues.

Rapport fait à la Société d'agriculture, sciences et belles-lettres de Mâcon, par la commission nommée dans sa séance du 23 avril 1835, sur le pressoir cylindrique de M. Thomas Revillon, mécanicien et associé résidant de la Société. Ce rapport est renvoyé à M, Guillard père.

Lettre écrite de la campagne sur la protection et les encouragements pécuniaires que le gouvernement accorde à l'agriculture, par M. le marquis de Chambray, maréchal-de-camp. M. Sauzey est chargé de faire un rapport sur cette lettre, s'il y a lieu.

Lettre de M. le Préfet du Rhône sur l'état des récoltes, renvoyée à M. Gariot pour faire la réponse.

Lettre de la Chambre de commerce de Lyon, accordant à la Société la somme de 1,200 fr., pour l'éducation expérimentale des vers à soie.

Lettre de M. Chabus à M. le secrétaire-général de la Société, demandant la rectification du procès-verbal de la séance qui fait mention de l'ouvrage de M. Lomeni. M. Chabus dit avoir remis l'ouvrage comme un don de sa part et non de celle de l'auteur. Sur la proposition de M. Seringe, une lettre de remercîments sera écrite à ce sujet.

Lettre de M. Soulacroix proposant un ouvrage sur l'agriculture à l'usage des écoles primaires. La lettre est renvoyée à la Commission, à laquelle sont adjoints M. Magne et M. Thiaffait.

M. Alexandre présente à la Société un exemplaire du tableau synoptique publié sous les auspices de M. le Ministre du commerce et intitulé : *Education hâtive des vers à soie d'après les méthodes de M. Camille Beauvais et les procédés de ventilation de M. d'Arcet.*

Lecture de la circulaire du Préfet aux maires sur les experts envoyés par la Société pour la taille du mûrier, insérée dans le *Recueil des actes administratifs*, N° 23, année 1838. M. Fureau, un des experts, n'ayant pas accepté la mission, la Société le remplace par M. Piégay, de Sainte-Foy, élève de M. Chapuis.

M. Gariot lit un rapport sur la fête agricole du comice de Meyzieu (Isère), tenue le 31 mai 1838. Ce comice, qui a toujours montré beaucoup de zèle pour la mise en pratique des instruments aratoires perfectionnés, a provoqué un concours de labourage : treize concurrents se sont présentés avec la charrue de Montélimart à avant-train. Quatre prix ont été accordés par le jury d'examen, dont la députation de la Société de Lyon a fait partie. On a décerné des primes d'encouragement aux propriétaires des plus beaux taureaux, béliers et ânes-étalons. Enfin, le comice regarde comme une chose du plus grand intérêt moral de donner des récompenses aux domestiques des deux sexes, qui, pendant six années consécutives, auront servi avec zèle leurs maîtres, sans avoir encouru aucun reproche d'infidélité, et qui auront été laborieux, honnêtes et soumis. Le premier exemple de cette mesure a été donné par le comice de Vaugneray.

M. Sauzey demande la convocation immédiate de la Commission pour la destruction de la pyrale, qui sévit en ce moment.

Sur la demande de M. Alexandre, il est décidé qu'on se mettra en relation à cet égard avec le comice agricole de Beaujeu. Une discussion s'élève sur la pyrale.

M. Parisel rappelle les essais faits par un pharmacien de Lyon

pour la destruction de la chenille, en la faisant dévorer par deux insectes de la famille des Carabiques, la *calosoma sycophanta* et l'*indagator*.

M. Seringe annonce que M. Mulsant a inoculé la pyrale sur deux ceps de vigne au Jardin-des-Plantes, et qu'on pourrait l'y étudier en ce moment.

M. Parisel rappelle la solennité et les richesses de la dernière exposition de fleurs; sur sa demande, la Société vote, à l'unanimité, des remercîments à la Commission.

M. Fournet, de la part de M. Fournet directeur d'une mine à Rive-de-Gier, communique un nouveau procédé pour bourrer les mines. Afin d'éviter l'inconvénient des explosions qui peuvent se produire par le choc du marteau contre l'épinglette, le bourroir est percé d'un trou central, dans lequel on introduit l'épinglette qui est alors au centre du trou de mine et favorise le chargement.

M. Parisel pense que le feu peut encore se développer par le frottement du fer contre la silice, et qu'il faudrait substituer au fer un autre métal. Il cite aussi un procédé nouveau pour mettre le feu aux mines : ce serait par l'étincelle électrique, au moyen d'une longue chaîne.

M. Fournet rappelle qu'on a proposé les épinglettes en cuivre rouge, mais que ce métal est trop tendre; elles obligent quelquefois à débourrer le coup de mine, ce qui expose à de grands dangers. Il annonce que l'auteur de la communication qu'il vient de faire à la Société enverra sa notice.

La séance est levée.

MM. Bottex, *Président;*
Rey, *pour le secrétaire absent.*

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES

Jours.	BAROMÈTRE A LA TEMPÉRATURE 0°.					THERMOMÈTRE NORD.					HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.					VENTS SUPÉRIEURS.				
	7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	9 h.	7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	9 h.	7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	9 h.	7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	9 h.
1	729,57	729,44		726,55	726,73	8,	11,	9,8		7,4	76	72	70	74	80					
2	728,57	729,40	729,45	729,45	732,51	5.	6,8	10,6	10,8	7,8	85	81	73	63	70					
3	733,51	734,28	733,88		734,33	4,8	7,4	10,2		9,2	77	74	76	61	71					
4	731,33		731,80	731,80	734,28	9,		11,	10,8	8,8	76	75	74	80	81					
5	737,64	738,28	739,08		746,04	7,6	11,2	13,4	13,2	12,	83	78	75	75	75					
6	747,78	747,54	747,54	747,54	747,86	10,2	12,	11,8	13,4	11,4	82	76	76	76	79					
7	747,72	746,72	746,05		745,22	9,4	10,4	11,5		12,		76	74	72						
8	747,50	747,50	747,50	747,50	749,70	5,2	5,10	6,8	6,	4,	79	78	76	72	79					
9	749,53		750,48	749,02	747,98	4,4		6,	6,	3,8	78		89	65	73	N	N	N	N	N
10	745,72		744,36		743,50	2,		5,6	7,	4,	81		70		73	N	N	N	N	N
11	741,37		739,51		741,54	0,2		8,		6,8	81		69		71	N	S	S	S	S
12	744,22		745,70	746,00	748,00	5,6		9,	12,4	8,4	81		73	63	70	S-E				
13	751,52		751,68	751,43	752,34	5,2		10,2	11,4	7,	75		66	56	70				N	N
14	752,52		752,03		749,18	4,		10,6		9,	78		61		66					
15	747,48		744,54		744,54	5,				11,	80				75					
16	745,62	746,20	746,	745,90	747,26	9,4	10,2	12,2	12,6	9,	82	77	76	60	74	calᵉ				
17	744,47	743,41	741,70	740,37	737,24	8,2	9,8	11,2	»	10,4	70	70	68	68	71					
18	739,50				739,50	7,4	»	»	»	6,6	71				80					
19	737,50		738,30		742,50	7,6		11,		1,0	81		83		84					
20	740,50	740,77	739,73	739,02	740,20	9,4	13,	15,8	15,6	12,4	85	77	70	65	70					
21	739,20	739,20	737,20	735,70	732,77	9,2	8,	11,25		8,4	84	83	75		73					
22	732,88		733,38	733,20	734,68	6,8		7,6	7,	4,8	77		74	73	80					
23	734,83	736,83	736,68		739,68	4,	4,8	8,		4,	80	80	70		70					
24	739,68	740,68		741,54	742,68	4,2	6,8		8,8	8,	75	73		70	77					
25	747,53		747,86		747,85		8,2	11,8		8,	67				70					
26	748,52	748,77	748,10	746,10	747,20	4,6	6,8	10,4	12,8	9,2	80	76	67	59	72					
27	746,86			747,52	748,25	6,4			15,	4,5	78			61	66	N	N	N	N	N
28	749,35	750,20	749,95	750,00	751,18	6,	8,9	11,	11,8	6,	72	70	64	56		N	N	N	N	N
29	750,52		749,20		749,20	6,	9,6	11,		7,6	62		65	66	79	N	N	N	N	N
30	748,35		748,68		748,70	7,6		10,6			79		70		74	N	N	N	N	N
31	746,86	746,68	744,52	744,03	743,00	5,8	9,6	13,4	15,	10,4	74	66	60	56	67	N-E	N-E	NN-E	NN-E	N
Moyennᵉ.	742,85	741,92	743,33	741,81	743,08	6,31	8,87	10,2	11,15	8,06	77,6	75,4	71,3	66,2	73,8					

A L'OBSERVATOIRE DE LYON — MARS 1838.

Jours.	VENTS INFÉRIEURS. 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	9 h.	CIEL. 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	9 h.	LUNE.
1	S-O	S-O	S-O	S-O	S-O	Gros nes	Soleil.		Pluie.	Noir.	
2	S-E	S-E	S	S-O		Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuages.	Lune.	
3	S-O	S	S-E		S-O	Nuageux.	Soleil.	B. soleil.	Nuageux.	Brume.	P. Q.
4	S	S	S	S	S	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	
5	S	S	S	S	S	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Nuageux.	
6			S-O	S-O		Nuageux.	Nuageux	Nuageux.	Nuageux.	Sans étoil.	
7			O	O	O	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	
8	O	O	N-O	N	N	Pluvieux.	Pluvieux.	Giboulée	Pluvieux.	Nuageux.	
9	N-E	N	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuages.	Lune.	
10	N	N	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Lune.	Apogée
11	N	S	S	S	S	Soleil.		Soleil.		Lune.	P. L.
12	S-E	S-E	S	S		Nuages.		Soleil.	Soleil.	Etoiles.	
13				N	N	Nuageux.		Soleil.	Soleil.	Etoilé.	
14						Nuageux.		Soleil.		Etoilé.	
15	N				S	Nuageux.		Nuageux.	Soleil.	Etoilé.	
16	calme		E		O	Brume.		Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	
17						Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Noir.	
18	O	O	O	O	O	Pluie.	Pluie.	Pluvieux.	Pluvienx.	Noir.	
19	N-E	N-E	N-E	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Nuageux.	D. Q.
20	N	N	S	S		Nuageux.	N. sol.	N. soleil.	Nuageux.	Noir.	
21	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Soleil.	Nuageux.	
22						Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.	N. étoil.	
23	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Neige.	Neige.	Pluie.	Nuageux.	Etoiles.	
24	N	N-E	S-E	S	S	Pluvieux.	Neige.	Pluvieux.	Nuageux.	Pluie.	Périgée
25	O	O	O	S		Soleil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	N. L
26	N-E					Nuageux.	Sol. pâle.	Sol. pâle.	Soleil.	Etoiles.	
27	N		N	N	N	Nuageux.				Etoiles.	
28	N-O	N-O	N-O	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Clair.	Clair.	Etoilé.	
29	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.	
30	N	N	N	N	N	Soleil.	Clair.	Clair.	Clair.	Etoilé.	
31	N-E	N-E	N-E	N-E	N	Beau.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	

RÉSUMÉ.

BAROMÈTRE.

Somme des observat., 109960,87
Nombre des observ., 148,
Moyenne des observ., 742,98

THERMOMÈTRE.

Somme des observat., 1244,0
Nombre des observ., 140,
Moyenne des observ., 8,88

HYGROMÈTRE.

Somme des observ., 10313,
Nombre des observ., 142,
Moyenne des observ., 72,5

PLUVIOMÈTRE.

La couche d'eau tombée dans ce mois est de 0,068. = 30,1 lignes.

BAROMÈTRE.

Au périgée lunaire, 745,11
A l'apogée lunaire, 746,85

—

En février et mars on a observé de grosses et nombreuses taches sur le disque du soleil.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES

Jours.	BAROMÈTRE A LA TEMPÉRATURE 0°.					THERMOMÈTRE NORD.					HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.					VENTS SUPÉRIEURS.				
	6 h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	6 h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	6 h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	6 h.	9 h.	Midi.	3 h.	[illegible]
1	742,71	743,04	744,04	743,21	744,00	8,6	9,	6,6	5,4	5,	76	72	64	57		N	N	N	N	N
2	742,71	742,87	741,21	740,37	741,00	0,4	3,	6,4	7,8	5,2	66	63	59	56	63	N	N	N	N	N
3	741,04	741,37	740,88	740,21	741,33	3,4	6,2	10,	11,6	9,6	64	61	62	61	65	N	N	N	N	N
4	742,37	742,37	743,37	743,24	744,37	6,	7,2	8,6	11,2	9,6	74	73	73	73	76	N	N	N	N	N
5	746,37	747,37	746,01	746,01	747,27	8,4	10,6	13,1	15,	10,8	66	64	56	69	69	N	N	N	N	N
6	747,70	748,03	748,03	745,65	746,66	6,8	12,	15,4	17,1	13,	80	76	64	57	65	N	N	N	N	N
7	744,53	743,03	741,53	740,20	737,70	10,6	13,5	16,4	17,2	13,	73		59	57	62	N	N	N	N	N
8			736,88	736,51	738,14	10,6		14,4	14,4	9,2			63	58	70	S	S	S	S	S
9	739,04	742,54	742,88	740,38	742,33	9,2	9,2	15,2	8,	7,6	78	67	66	72	72	N-O	N-O	N-O	N-O	N
10	746,20	746,53		746,88	749,03	9,	10,	12,	8,	7,6	76	72	63	63	76	N	N	N	N	N
11	749,53	749,01	748,68	747,68	747,68	8,	10,8	14,2	15,20	8,	67	67		62		N	N	N	N	N
12	747,68	747,68	747,68	747,68	747,68				16,25							N	N	N	N	N
13	742,74		741,70			8,75		16,25	8,75							N	N	N	N	N
14	744,12	737,71	737,38	738,71	738,77	5,65	8,75	11,25								N	N	N	N	N
15	738,71	738,77			739,72	1,25	5,65			8,75						N	N	N	N	N
16		738,84					7,65									N	N	N	N	N
17																N	N	N	N	N
18																N	N	N	N	N
19	732,40		731,88		731,27	3,75		7,50		4,25						N	N	N	N	N
20	729,33		730,22		732,40	3,12		5,		3,75						N	N	N	N	N
21																N	N	N	N	N
22																S-E	S-E	S-E	S-E	S
23					735,53										71	S-E	S-E	S-E	S-E	S
24			734,40		735,70										71	N	N	N	N	N
25	735,85		735,38		734,55	6,8		9,		8,2	81	80	80	80	83	N	N	N	N	N
26	734,55		737,50		737,55	8,6		10,		8,	80	80	80	80	86	N	N	N	N	N
27	735,55		735,40	735,40	736,40	8,4		12,	12,	8,6	87	84	80	83	84	N	N	N	N	N
28	734,55	734,55	734,55	733,21	733,25	7,6	8,4		9,6	6,	75	67	65	72	78	N	N	N	N	N
29	735,55		736,26	738,25	740,25	6,4		8,9		5,	75	74	73	76	72	N-O	N	N	N	N
30	741,55		742,08	742,08	743,40	7,		9,	11,	9,	74	65	65	63	75	N-O	N-O	N-O	N-O	N
Moyens.	740,67	741,31	740,35	741,48	740,25	6,7	8,85	10,8	11,78	7,9	74,8	71,0	67,0	67,0	72,8					

A L'OBSERVATOIRE DE LYON. — AVRIL 1838.

Jours.	VENTS INFÉRIEURS. 6 h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	CIEL. 6 h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	LUNE.
1	N	N	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Nuages.	Soleil.	Etoilé.	
2	N	N	N	N-O	N-O	Nuages.	Nuages.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	P. Q.
3	N	N	N	N	N	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	
4	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	
5	N	N	N	N	N	Brume.	Sol. nuag.	Soleil.	Nuages.	Nuages.	
6	N-E	N-E	N-E	N-E	N	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Sol. nuag.	Nuageux.	Apogée
7	N-E	N-E	S-E	S-E		Nuages.	Nuageux.	Nuages.	Nuages.	Etoiles.	
8	S	S	S	S	S	Pluvieux.		Nuages.	Soleil.	Etoiles.	
9	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Nuageux.	Sol. nuag.	Nuageux.	Ondée.	Etoiles.	
10	N	N	N	N	N					Etoiles.	P. L.
11	N	N	N	N	N	Brume.		Sol. ard.		Belle nuit.	
12	N	N	N	N	N	Belle j^e.					
13	N	N	N	N	N						
14	N	N	N	N	N					Clair.	
15	N	N	N	N	N	Gelée h.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	
16	N	N	N	N	N	Pluvieux.	Nuages.	Nuages.	Neigeux.	Nuageux.	D. Q.
17	N	N	N	N	N	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Neige.		
18	N	N	N	N	N	Pluvieux.	Neigeux.			Clair.	
19	N	N	N	N	N	Gelée.		Soleil.	Clair.		
20	N	N	N	N	N	Brume.	Brume.		Soleil.		
21	N	N	N	N	N	Clair.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.	Périgée
22	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Clair.	
23	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	Soleil.	Sol. nuag.	Soleil.		Etoiles.	
24	N	N	N	N	N	Nuageux.	Nuages.	Nuageux.	Nuages.	Nuages.	N. L.
25	N	N	N	N	N	Nuages.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Pluie.	
26	N	N	N	N	N	Nuageux.	Pluvieux.	Nuageux.	Pluvieux.	Noir.	
27	N	N	N	N	N	Brume.	Nuageux.	Pluie.	Pluvieux.	Noir.	
28	N	N	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Noir.	
29	N	N	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Pluvieux.	Pluvieux.	
30	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	Nuageux.	

RÉSUMÉ.

BAROMÈTRE.

Somme des observ., 74097,24
Nombre des observat., 100,
Moyenne, 740,97

THERMOMÈTRE.

S. des observations., 827,12
Nombre des observat., 91,
Moyenne, 9,18

HYGROMÈTRE.

Somme des observ., 5610,
Nombre des observat., 81,
Moyenne, 69,13

PLUVIOMÈTRE.

La hauteur de la couche d'eau, tombée dans ce mois, est 0^m 038. = 16,86 lignes.

BAROMÈTRE.

A l'apogée lunaire, 747,70
Au périgée lunaire, 732,40

Pendant avril, il y a eu beaucoup de taches sur le disque du soleil.

Dans l'arrondissement de Belley, toutes les vignes plantées dans des lieux bas ont été gelées dans l'hiver; et celles qui sont plantées dans des lieux élevés, et que l'hiver avait épargnées, ont été gelées du 18 au 22 avril.

OBSERVATIONS

SUR

LE BROMURE DE CYANOGÈNE,

Par M. A. Bineau,

Professeur de Chimie à la Faculté des Sciences de Lyon.

Tous les traités de chimie, ou du moins tous ceux que j'ai consultés, tels que ceux de MM. Thenard, Dumas, Berzelius, etc., donnent des indications erronées sur la volatilité du Bromure de Cyanogène. D'après ces ouvrages, le bromure de cyanogène devrait être gazeux, tant que le thermomètre est au-dessus de 15°, par conséquent presqu'à la température moyenne de notre climat ; tandis qu'en réalité il est encore solide au degré de chaleur qui fait fondre le phosphore, et n'entre en ébullition qu'au-dessus du point de fusion de la cire. Voici ce que j'ai observé sur sa fusibilité et sa volatilité.

Placé dans un petit tube bouché par un bout, au milieu d'un bain-marie dont la température s'élevait peu à peu, ce composé n'a été liquéfié que quand l'eau qui l'entourait eut été échauffée à 54°, et elle se trouvait à 66°, quand il entra en ébullition. L'appareil ayant ensuite été abandonné au refroidissement, la température du bain s'abaissa jusqu'à 64° avant que l'ébullition cessât, et la congélation de bromure n'eut lieu que quand le thermomètre marqua 49°. On peut donc regarder 49 à 50° et 64 à 65° comme exprimant à très

peu près le point de fusion et le point d'ébullition du bromure de cyanogène.

Pour ne pas laisser douteuse la nature du produit sur lequel j'avais fait ces observations, et que j'avais obtenu, d'après le procédé de Sérullas, avec les caractères de cristallisation décrits par ce savant, j'ai déterminé la quantité de brôme contenue dans cette substance. 0 gr, 275 decomposés par la chaux pure ont donné après dissolution dans l'acide azotique et addition d'azotate d'argent 0 gr, 480 de bromure d'argent, renfermant 0, 202 de brôme; or cette quantité est sensiblement égale à celle qu'indiquerait effectivement le calcul dans le poids de la matière employée, en partant de la formule $Br. C^2 Az$.

Ce résultat analytique est, d'ailleurs, pleinement confirmé par la composition des combinaisons que forme avec l'ammoniaque la substance dont il s'agit.

Le bromure de cyanogène, en effet, avec l'ammoniaque sèche en deux proportions. De là résultent un composé liquide et un composé solide, ayant pour formules atomiques, le premier : $Br. C^2 Az, Az^2 H^6$, et le 2e : $Br. C^2 Az, 3Az^2H^6$. Ces formules ont été obtenues à l'aide des données expérimentales qui suivent :

0 gr, 533 de bromure, abandonnés pendant plusieurs jours au milieu du gaz ammoniaque, ont produit 1 gr, 045 de bromocyanate liquide. Celui-ci, sous l'influence d'une légère chaleur, s'est transformé en bromocyanate solide, dont le poids a été trouvé égal à 0 gr, 710.

On déduit de là pour la composition d'un sel liquide :

	D'après l'expérience.		D'après la théorie.
Bromure.	51,0	—	50,4.
Ammoniaque.	49,0	—	49,6.
	100,0		100,0.

Et pour la composition du sel concret :

	Trouvé.		Calculé.
Bromure.	75,2	—	75,3.
Ammoniaque	24,8	—	24,7.
	100,0		100,0.

Chauffés au rouge naissant, les bromocyanates ammoniacaux laissent un résidu jaune, qui m'a offert les propriétés du composé de carbone et d'azote que M. Liebig a fait connaître, dans ces derniers temps, sous le nom de *Mellon.* [1] Je décrirai, du reste, ces deux nouveaux composés d'ammoniaque, en même temps que plusieurs autres combinaisons analogues, dans un Mémoire particulier que je pense devoir terminer prochainement.

La préparation du bromure de cyanogène réussit très bien en suivant exactement le procédé tracé par Sérullas ; mais en y faisant une petite modification, j'ai obtenu des produits tout différents. Ayant placé au fond d'une petite cornue tubulée une certaine quantité de brôme, puis un poids double de cyanure de mercure sur une couche de verre en fragments, j'ai chauffé légèrement le tout. Dans les premiers moments, il s'est encore formé des aiguilles cristallines du bromure ordinaire ; mais en présence de la vapeur de brôme affluant en grande quantité, elles se sont bientôt détruites, et dans

[1] Le passage du bromure de cyanogène en Mellon n'est que le résultat du remplacement du brôme par une quantité équivalente d'azote, en prenant pour équivalent de l'azote le nombre que j'ai indiqué dans un Mémoire antérieur, c'est-à-dire 59,01.

M. Laurent, qui a adopté cette manière de voir et qui a apporté de nouveaux faits à son appui, affirme, je ne sais pourquoi (*Annales de Chimie et de Physique*, octobre 1837, p. 182), que la composition de la substance nommée par lui *hydrobenzamide* est le fait qui m'a servi de point de départ pour fixer cette nouvelle expression du véritable équivalent de l'azote. Je dois dire à M. Laurent que ce qui m'en a suggéré la première idée, c'est l'application que j'ai cherché à faire aux dérivés de cyanogène des idées de M. Dumas sur le rôle desoxigénant de l'ammoniaque.

le récipient refroidi, j'ai recueilli un liquide incolore, d'une odeur particulière, et tellement volatil que la chaleur de la main le fait entrer en ébullition. Il s'est, en outre, produit un liquide très visqueux, d'un brun jaunâtre, et une matière blanche peu volatile, d'une odeur analogue à celle du chlorure de cyanogène solide, et qui pourrait bien être le composé bromuré correspondant à ce chlorure.

SUR LA COMPOSITION

DE

L'ACIDE IODHYDRIQUE HYDRATÉ,

Par MM. A. Bineau et Estienne.

L'un de nous a déjà fait connaître la composition de la combinaison d'eau et d'acide chlorhydrique, qui n'est point modifiée en se distillant (Recherches sur les densités de vapeurs). Les proportions d'eau et d'acide qui existent dans ce composé s'éloignent complètement des rapports observés jusqu'ici dans les combinaisons des acides avec l'eau. Il était curieux de voir si la même singularité se reproduirait avec d'autres acides : c'est ce qui nous a déterminés à entreprendre les recherches qui font l'objet de cette note.

Ayant distillé, d'une part, une dissolution très fumante d'acide iodhydrique, et de l'autre une dissolution fort étendue du même acide, nous avons recueilli les derniers produits de l'une et de l'autre opération, et nous les avons analysés en les traitant par l'azotate d'argent. Ils étaient légèrement rouges.

I. 0, gr 767 d'acide hydraté ont donné 0, gr 776 d'iodure d'argent devant provenir de 0, 421 d'acide réel.

II. 2, gr 694 d'acide hydraté ont produit 2, gr 682 d'iodure d'argent correspondant à 1,457 d'acide réel.

On déduit de là pour la composition en centièmes :

	I.	II.
Acide iodhydrique anhydre. . . .	54,9	54,0
Eau.	45,1	46,0
Acide iodhydrique hydraté. . .	100,0	100,0

La formule I^2H^2, $12H^2O$ conduirait aux nombres suivants :

1 équivalent d'acide iodhydrique .	1592,0 . .	54,12
12 équivalents d'eau.	1349,8 . .	45,88
	2941,8	100,00

Les données expérimentales s'accordent donc à très peu près avec les résultats théoriques déduits de la formule. Pour assurer notre conviction, nous avons voulu faire encore une nouvelle analyse.

Nous avons concentré dans un appareil rempli d'hydrogène sulfuré une dissolution d'acide iodhydrique qui commença à bouillir vers 110°. Son point d'ébullition s'éleva graduellement jusqu'à 127° $\frac{1}{2}$, où il resta stationnaire. Le liquide se trouva ensuite peser spécifiquement 1, 70 à 15°. De même que les acides analysés précédemment, et malgré les précautions que nous avions prises, il avait une teinte d'un jaune rougeâtre. Sa couleur toutefois était moins intense que celle de la solution aqueuse d'iode, qui, d'après M. Berzelius, ne contient qu'à peine $\frac{1}{7000}$ de ce corps simple. 1 gr, 10 du produit obtenu ont formé 1, gr 11 d'iodure d'argent, quantité qui correspond à 0, 603 d'acide iodhydrique réel. Ce qui donne 54, 8 d'acide anhydre pour 100 d'acide hydraté, et confirme les résultats de nos premières analyses.

Ainsi, tandis que la combinaison d'acide chlorydrique et d'eau qu'on obtient en chassant par l'ébullition l'excès d'acide ou l'excès d'eau, contient 16 équivalents d'eau pour chaque équivalent d'acide, on trouve dans l'acide iodhydrique hydraté obtenu semblablement, 12 équivalents d'eau en combinaison avec 1 équivalent d'acide anhydre. Ces deux acides hydratés n'ont donc point une composition similaire, et n'ont du reste ni l'un ni l'autre aucun analogue parmi les acides hydratés dont la composition est connue jusqu'à présent.

DESCRIPTION

DE

QUELQUES VÉGÉTAUX FOSSILES

DU

BASSIN HOUILLER DE TERNAY ET COMMUNAY,

PAR M. SERINGE;

LU A LA SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE DE LYON, LE 27 JUILLET 1838.

La grande extension que prennent les travaux des houillères dans les départements qui avoisinent celui du Rhône, les nombreux végétaux fossiles qu'on en retire, m'ont engagé à faire connaître successivement les espèces qui me paraîtront nouvelles; mais comme je n'ai à ma disposition que l'*Histoire des Végétaux fossiles* de M. Adolphe Brongniart, il se pourrait que quelques-unes de ces plantes fussent figurées ailleurs; alors je les aurai au moins signalées dans des localités nouvelles.

Parmi les fossiles de la famille des fougères, provenant des *terrains houillers de Ternay et Communay*, et que M. Pinet a envoyés à notre collègue J. Fournet, il s'en trouve un que, dans quelques recherches rapides, j'avais cru devoir rapprocher du *Pecopteris athyroïdes*, et que j'avais désigné par le nom de *P. densiloba*. [1]

[1] *Ann. scienc. phys. et nat. d'agric. et industr. de Lyon*, I, p. 307 (1838, juillet).

Je n'avais alors cherché, en feuilletant les planches du bel ouvrage de M. Ad. Brongniart, qu'à rapporter cette espèce d'après la forme des lobes ; mais lorsqu'il a fallu en tracer les caractères, je me suis facilement aperçu qu'elle ne pouvait appartenir à ce genre, puisque les lobes des *Pecopteris* présentent une fibre moyenne ; tandis que notre plante en est privée, et que ces mêmes lobes sessiles et unis par toute leur base à la fibre de la pennule, donnent naissance dès le bas à un grand nombre de fibrilles fluxueuses presque parallèles, qui se ramifient quelquefois et forment une espèce de réseau oblong, imparfait, fin et délicat. D'après ces caractères remarquables, j'ai donc dû rapporter cette espèce au genre *Odontopteris ;* mais, pour rappeler quelque chose de ma première recherche, je lui conserve le nom spécifique de *densiloba*, qu'elle mérite d'autant plus, que les espèces que présente le genre, auquel il faut le rapporter, ont des lobes distants. Voici les caractères du genre d'après l'auteur de l'histoire des végétaux fossiles :

ODONTOPTERIS (*Ad. Brongn.*, *hist. vég. foss.*, I, *p.* 250.)

Feuille bipennée; *Pennules* membraneuses, minces, à base entière, adnée ; *fibre moyenne* nulle ou à peine apparente ; *fibrilles* égales, simples, ou fourchues, fines, naissant le plus souvent de l'axe.

La finesse de la ramification des fibrilles, qui sont en relief sur les lobes, le grand nombre de ces fibrilles, l'absence de fibre centrale à chaque lobe, dont la base est complètement unie à la fibre de second ordre, caractérisent parfaitement ce genre. L'historien des végétaux fossiles n'en décrit que cinq espèces : *O. Brardii*, *O. minor*, *O. crenulata*, *O. obtusa* et *O. Schlotheimii ;* j'en présente une sixième.

Odontopteris densiloba. — tab. xiii A A*.

Feuilles de demi-pied de long, oblongues et deux fois ailées ; *pennules* rapprochées, presqu'égales, longues d'environ un pouce ;

lobes oblongs obtus, entiers, imbriqués, relevés de fibrilles minces, nombreuses, presque parallèles, légèrement flexueuses, rarement fourchues.

Pecopteris densiloba (Sering. in ann. scienc. phys. et nat. agri. et ind. de Lyon, I, p. 307).

Terrains houillers de Ternay et Communay (Isère) M. Pinet.

Cette espèce se distingue encore par un caractère assez saillant et rare dans les fougères : c'est l'espèce d'imbrication des lobes, dont un bord recouvre et l'autre est recouvert; de sorte que ces lobes sont placés un peu obliquement sur leur fibre commune. Abstraction faite de la différence qui existe entre les deux genres *Pecopteris* et *Odontopteris ;* cette espèce se rapproche beaucoup par son port du *Pecopteris athyrioides* (Ad. Brongn., hist. vég. foss., I, p. 125, fig. 3); mais les lobes dans cette figure sont plus courts que dans l'*Odontopteris densiloba.*

M. Fournet me remit aussi deux autres espèces de fossiles appartenant à des troncs de fougères ; elles se rapportent au genre *Sigillaria* d'Ad. Brongniart, genre que ce savant a divisé en deux sous-genres, et qui par la suite pourraient bien constituer deux genres. Mais au point où en sont nos connaissances sur des végétaux, que probablement nous ne trouverons plus vivants, il vaut mieux suivre la division proposée.

Voici les caractères et la synonymie que M. Brongniart donne de ce genre, et la description des deux espèces que je crois nouvelles :

SIGILLARIA[1] (Ad. Brong., hist. vég. foss., I, p. 39, 2* (1828).

Favularia, *Rhytidolepis*, et *Syringodendron* Sternb, *Sigillaria*, et *Caulopteris* Lindl. et Hutton.

Tige simple (rarement fourchue) non articulée, portant les cicatrices des feuilles disposées par lignes régulières ; le plus souvent sillonnée en long ; *Cicatrices* circulaires, ou le plus souvent oblon-

[1] Se traduirait en français par le mot Sigillaire.

gues ou ovales, ordinairement plus hautes que larges, ni anguleuses, ni en carène inférieurement, marquées le plus souvent de deux lignes arquées ou presque droites et toujours assez parallèles, placées vers le milieu ou vers le haut de chacune d'elles.

Sect. 1. Cauloptéris [1] (Ad. Brong., l. c. I, p. 417).

Tige non sillonnée ; Cicatrices circulaires, oblongues ou ovales, non anguleuses, marquées vaguement de lignes nombreuses et imparfaites.

S. irregularis. [2] (Sering., in ann. scienc. phys. et natur. etc. de Lyon, I, p. 308. Juillet 1838). tab. xiv.

Tige fortement et très irrégulièrement ondulée, ni ponctuée, ni striée, présentant par places des lames minces irrégulièrement déchirées ; *Cicatrices* saillantes, souvent bordées d'un bourrelet circulaire, un peu concaves au centre et souvent en même temps relevées d'un mamelon, disposées en lignes obliques, rarement marquées d'une ou deux lignes centrales vagues.

Terrains houillers de Ternay et Communay. M. Pinet.

La surface de cette tige est extrêmement inégale, surtout dans les intervalles des feuilles. Leurs cicatrices occupent en général les parties les plus saillantes ; on n'y remarque ni ponctuation, ni stries, seulement çà et là des plaques irrégulières qui semblent être dues à des fragments d'épiderme endurci. Ces cicatrices sont disposées en lignes obliquement ascendantes en forme de V, sans pouvoir trouver de disposition en lignes perpendiculaires ; leur bord est très irrégulier, relevé d'un bourrelet presque circulaire. Ces cicatrices tendent à s'excaver, mais leur milieu se relève en mamelon mal formé. Rarement on remarque vers le centre une ligne longitudinale creuse.

Sect. 2. Sigillaria. (Ad. Brongn. l. c., p. 422).

Tige le plus souvent marquée de lignes parallèles ou réticulées, rarement lisse ; Cicatrices en forme de palet, oblongues, ou presque

[1] En français *Cauloptère*.

[2] Sigillaire irrégulière.

circulaires, rarement lancéolées transversalement, à côtés le plus souvent anguleux, centre présentant souvent trois lignes plus ou moins distinctes (rarement 2 ou une seule.)

S. LINEOLARIS (Sering., in ann. scienc. phys. et natur. etc. de Lyon, I, p. 308. Juillet 1838). TAB. XIII B B*.

Tige creusée de sillons obliquement ascendants et entièrement couverte de lignes flexueuses fines; *Cicatrices* vaguement quadrangulaires, présentant un angle supérieur, un inférieur et deux latéraux un peu plus distants, marquées vers leur centre de deux à trois lignes droites et verticales.

Cette jolie *Sigillaire* me paraît très distincte de toutes celles que j'ai vues. Elle ne rentre dans aucune des trois divisions du sous-genre que M. Ad. Brongniart a établi sous le nom de *Sigillaria*. Elle aurait cependant quelques rapports, quoique éloignés, avec la *S. Serlii;* [1] surtout sous le point de vue de la disposition obliquement et doublement ascendante des sillons et la forme quadrangulaire des cicatrices. La surface de la tige frappe, d'abord, par ses lignes creuses obliquement ascendantes et plus profondes à droite qu'à gauche. Ses cicatrices obscurément quadrangulaires offrent aussi une disposition assez rare; elles ont un angle supérieur, un opposé en bas, et enfin deux angles latéraux un peu plus distants l'un de l'autre que le supérieur et l'inférieur. Les deux, ou plus rarement trois lignes longitudinales que ces cicatrices présentent vers leur centre, sont presque parallèles et peu courbées; mais, en outre, tout ce dessin est encore relevé de jolies lignes fines, nombreuses, flexueuses et perpendiculaires, alternativement creuses et saillantes qui offrent un aspect agréable.

J'ai dit que cette *Sigillaire* ne pouvait entrer dans aucune

[1] Ad. Brogn. *prodr.*, p. 66, et *hist. vég. foss.*, I, p. 454, pl. 158, fig. 9.

des trois divisions du sous-genre *Sigillaire*, établi par M. Ad. Brongniart, et dont voici les caractères :

* *Caulis nec sulcis parallelis costatus, nec sulcis reticulatis clathratus, superficie æqualis* (Caulopteroïdes).

** *Caulis sulcis reticulatis transversè anastomosantibus clathratus* (Clathraria).

*** *Caulis costatus, costis subæqualibus, sulcis longitudinalibus distinctis* (Sigillariæ veræ).

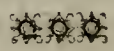
Il faudra donc établir une quatrième division.

**** *Caulis nec sulcis parallelis costatus, nec sulcis reticulatis clathratus, sed flexuoso-lineolatis* (Lineolaria).

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche XIII. — A Odontopteris densiloba de grandeur naturelle.
A* Pennule de la même, grossie pour montrer les petites fibres en relief.
B Sigillaria lineolaris de grandeur naturelle.
B* La même, dont on a grossi quatre de ses losanges.

Planche XIV. — Sigillaria irregularis de grandeur naturelle.



RÉPONSE

A QUELQUES OBSERVATIONS

FAITES

SUR LE CHOIX D'UN ASSOLEMENT,

Par M. Césaire Rivière.

Le Choix d'un Assolement que la Société royale d'Agriculture de Lyon a jugé digne d'être inséré dans ses *Annales*, est composé depuis deux ans. Quelques observations, qui m'ont été faites à son sujet, m'obligent à dire quelles circonstances l'ont provoqué.

Je reçois assez souvent la visite de quelques amis de l'agriculture, possesseurs de belles propriétés qu'ils désirent améliorer, mais ne sachant trop comment s'y prendre pour faire le premier pas. Assez ordinairement ils ont lu quelques bons ouvrages d'agriculture, les assolements les plus productifs de la Flandre et de l'Alsace ne leur sont pas étrangers; mais c'est justement ce qui cause leur embarras. Lequel adopter? Assez souvent c'est la première question sur laquelle je suis appelé à donner mon avis.

Que l'on me permette de rapporter ici, aussi fidèlement que ma mémoire me le permet, la conversation qui s'établit à ce sujet entre mon interlocuteur et moi. Je n'ai pas besoin de dire que nous sommes bientôt d'accord sur ce point capital: qu'il n'y a jamais production sans consommation plus ou

moins forte de l'engrais contenu dans le sol, et que le caractère principal d'un bon assolement est de donner de forts produits sans cependant laisser la terre plus épuisée d'engrais, à l'expiration du cours, qu'elle ne l'était quand il a commencé. Lorsque nous entreprenons la culture d'un champ, il est rare que celui-ci ne contienne pas une réserve d'engrais ancien, appelé *arrière-graisse* par les Flamands, et *fécondité naturelle* par la science, à l'aide de laquelle on peut à la rigueur obtenir des productions sans nouvelle fumure; mais l'emploi répété de ce moyen extrême amène bientôt la stérilité complète. Le but de toute culture sage doit être de ménager cette réserve précieuse. Le nom d'*améliorante* n'appartient qu'à celle qui l'augmente.

Pour y parvenir il n'est qu'un moyen : proportionner la fumure à l'exigence des plantes que nous nous proposons de cultiver. Si, faute de nous être conformés à cette règle, la terre à la fin d'un cours de récoltes se trouve non seulement épuisée de l'engrais que nous y avons mis, mais encore de celui qui y était antérieurement, il est bien clair que la fumure du cours suivant, qui nous ramène les mêmes récoltes, devra être beaucoup plus forte, si nous ne voulons pas voir nos produits faiblir. Le fumier dont nous pouvons disposer étant supposé 50, l'arrière-engrais contenu dans le sol 100, l'exigence des plantes dont nous proposons la culture 100, leur production à la fin du cours aura réduit l'arrière-engrais à 50; il sera réduit à 0 à l'expiration du cours suivant, si pour les mêmes plantes ou d'autres de même exigence nous n'avons toujours mis que la même fumure. Si nous persistons, les récoltes faibliront de moitié, puis seront réduites à rien; et c'est précisément quand une fumure double deviendra nécessaire pour rendre au sol la faculté de produire, que nous manquerons tout-à-fait de fourrage et de paille sans lesquels il n'y a point d'engrais.

Cette vérité, une fois mise à l'abri de toute contestation, nous passons au fait. Il s'agit d'un domaine de 100 hectares, absolument dépourvu de prairies naturelles et de moyens d'acheter des engrais ; le sol cultivable, mélangé de parties calcaires, y est assez profond, de nature un peu argileuse, plutôt froid que chaud, et souffrant de l'humidité dans les années pluvieuses faute d'un complet écoulement des eaux. Les semailles hâtives de froment y sont une nécessité ; c'est sans doute la raison qui, avec la privation de prairies naturelles et la permanence dans ce sol humide de plantes à racines traçantes, a fait adopter la jachère tous les deux ans ; à l'exception d'une chenevière et d'un petit coin de trèfle et de pommes de terre, l'unique production qui alterne avec la jachère, est le blé ; ainsi dans six ans on a trois céréales dont une seulement est fumée [1]. Si ces routiniers de fermiers n'étaient pas si entêtés, ils auraient bien amélioré un système de culture aussi vicieux ; les conseils ne leur ont pas manqué, mais il est impossible de rien obtenir d'eux, il faut décidément se charger de ce soin ; mais quel assolement substituer à celui-là ? Celui de quatre ans : *colza*, *blé*, *trèfle*, *blé*, semblerait assez convenable, parce que le colza, se récoltant au mois de juin, laisse la terre libre d'assez bonne heure pour permettre une jachère d'été avant les semailles de blé, qui pourront être hâtives et par conséquent donner d'aussi beaux produits qu'après la jachère complète ; n'est-ce pas aussi votre avis ? Qu'en pensez-vous ?

— Qu'il n'y a pas de doute qu'un colza bien fumé et bien sarclé ne soit après la jachère la meilleure préparation pour le blé dans la nature de terre dont il s'agit ; mais il faut, je le répète, un colza bien fumé. Savez-vous de quelle quantité

[1] A raison de 200 q. m. de fumier par hectare, soit 20 voitures de 1,000 k. obtenus du pâturage sur les jachères et de la consommation par le bétail d'à peu près 1,700 q. de paille fournis par les 3 céréales.

d'engrais vous avez besoin pour obtenir un beau colza, et après lui deux céréales abondantes en paille et en grain, séparées par un trèfle épais et vigoureux ? Vous ne pouvez pas mettre par hectare moins de 400 quint. mètr. (de fumier pesé à l'état frais tel qu'il est au sortir de l'écurie), si vous voulez assurer le succès de quatre récoltes sur une seule fumure, et ne pas laisser la terre moins riche après ces récoltes qu'elle ne l'était avant; car si cela arrivait, vous seriez obligé pour le second cours de récoltes à une fumure plus forte, sous peine de voir vos récoltes faiblir et votre sol s'épuiser; 400 quint. métr. par hect., c'est 10,000 quint. qu'il vous faut pour fumer le quart de ce domaine, où les prendrez-vous ? Le fermier auquel vous venez de donner son congé ne vous en a laissé qu'à peu près 3,000 qu'il destinait à la fumure de sa jachère.

— Mais je pense que l'assolement une fois en train, la paille et le trèfle consommés entièrement à l'étable donneront aisément tout ce fumier.

— Nous allons compter ensemble ; mais auparavant dites-moi comment vous vous y prendrez pour mettre l'assolement *en train?*

— Mais en ne semant d'abord en colza que 2 ou 3 hectares au lieu de 25, cette petite étendue de terre sera bien fumée, à raison de 400 quint. par hect. et je ferai jachère sur tout le reste. Pour peu que cette jachère soit fumée, je suis certain d'un blé bien passable. J'ai souvent eu occasion de le remarquer chez mon fermier, quand parfois les besoins de sa chenevière le forçaient à diminuer un peu ses fumures de jachère.

— La jachère est donc une bonne chose quand on manque de fumier. Dans ce cas elle doit l'être assez souvent ; je suis bien aise que vous le reconnaissiez. Peut-être que si votre assolement était en train, comme vous le dites, et que vous

eussiez 25 hectares à sarcler deux fois, vous trouveriez aussi, qu'elle est une bonne chose pour économiser la main-d'œuvre. Mais continuons et, supposant votre assolement en pleine marche, examinons si réellement la fumure de 10,000 quint. dont vous aurez besoin, chaque année, vous sera donnée par les trèfles et la paille qu'il produira ; il le faut absolument, puisque vous n'avez pas de prés et que vous ne sauriez où acheter de l'engrais. Avec une fumure de 10,000 quint. vous ne pouvez pas espérer que votre trèfle et vos pailles vous donneront annuellement plus de 3,700 quint. dont vous devez distraire 258, qui seront consommés les jours de travail ; c'est dire que le fumier qui en proviendra sera perdu à moitié. Supposant que ces 258 quin. vous donnent une quantité égale, soit 258 quint. de fumier, et que les 3,442, qui seront consommés par des bêtes au repos, doubleront, vous n'obtiendrez que 7,142 quint. de fumier; il vous en faut 10,000, c'est donc un déficit de 2,858 quint. — Voy. *Assolement*, N° 2, *Tabl.* A.

L'Assolement tel que vous le proposez, ne pouvant pas produire le fumier qui lui est nécessaire, ne peut donc pas marcher, puisqu'une fumure insuffisante ne vous donnerait que des récoltes faibles, bientôt dominées par les mauvaises herbes que le sol produit naturellement ; avec moins de paille et de trèfle, moins de moyens de fumier, par conséquent plus de dépenses que de produits si vous persistez, et épuisement de votre sol à tel point, qu'il ne vous serait plus possible de le rendre productif qu'au moyen de fumures extraordinaires que vous ne sauriez où prendre. J'ajouterai qu'en supposant même que cet assolement pût se maintenir quelques années, au moyen d'engrais achetés, il succomberait bientôt parce que le colza et le trèfle, revenant trop souvent à la même place, finiraient par donner des produits insignifiants, et vous venez de voir où l'on arrive avec des produits faibles.

— Pour échapper à ce triste résultat, je substituerai au colza de la cinquième année des pommes de terre, des vesces au trèfle de septième année ; le colza et le trèfle ne reviendront ainsi que tous les huit ans, et la consommation de mes pommes de terre par le bétail comblera certainement le déficit dont vous m'avez fait peur un instant. — Voy. *Assolement*, N° 3, *Tabl.* A.

— Votre combinaison, qui substitue un assolement de huit ans à un assolement de quatre ans, est heureuse sous le rapport du trop fréquent retour des mêmes plantes ; mais je crains que le fumier nécessaire ne soit pas encore produit, et sans cela point de salut. Chacune de vos soles, qui était de 25 hect. précédemment, n'est plus que de 12 1/2 ; ce n'est donc que la moitié de vos premières soles, soit le 8e de votre domaine que vous avez consacré à la culture des racines pour le bétail ; je pense que le quart n'eût pas été trop. Avec une fumure de 10,000 quint. vous pouvez compter sur 3,575 quint. soit fourrage, soit paille, et sur 2,500 quint. de pommes de terre, indépendamment de la fane que nous avons supposée réduite à l'état sec et compté comme paille. Ces pommes de terre vous donneront la moitié de leur

poids en fumier, soit	1,250
ajoutez à cela un poids égal de 347 quint. de fourrage que vous devez distraire pour la consommation des jours de travail.	347
et le double en poids du fourrage qui vous reste pour les bêtes au repos.	6,456
	8,053
vous verrez qu'il vous manquera encore quint. fumier	1,947
	10,000

ce qui rend la marche de cet assolement impossible sans secours de prairies ou d'engrais achetés.

— Je vois bien que je ne suis pas encore assez riche en fumier pour me permettre la culture des plantes qui en demandent beaucoup et n'en donnent que fort peu. Sacrifions donc le colza et substituons-lui la betterave. — Voy. *Assolement*, N° 4. Ce sera bien le quart du domaine consacré aux racines pour le bétail, comme vous le demandez. Je pense bien qu'il ne sera plus question de disette d'engrais, maintenant que le bétail consommera presque tout ce que produit l'assolement; car enfin paille, fourrage, pommes de terre, betteraves, tout y passera. Je ne vois que le grain à vendre; il me semble que vous devez être content, et que je puis bien espérer après un ou deux cours de récoltes un excédant de fumier qui me permettra enfin de cultiver des plantes qui fassent de l'argent.

— Je crois que vous prenez un bon parti et que votre assolement ainsi modifié suffira à peu près à tous ses besoins; mais je ne puis encore vous promettre qu'il vous donnera l'excédant d'engrais que vous espérez. En effet, 3,300 quint. de fourrage ou paille, dont il faut distraire 382 pour les jours de travail, et 7,500 quint. de pommes de terre et de betteraves que vous obtiendrez avec 10,000 quint. de fumier, ne vous en reproduiront que 9,968, savoir :

Par fourr^e consommé les jours de travail .	382
Par les racines	3,750
Par le fourrage consommé par les bêtes au repos.	5,836
	9,968
déficit	32
	10,000

Ce déficit est si minime que nous supposerons qu'il n'existe pas. Vous voyez que cet assolement dont vous espériez tant, ne vous donne que ce qu'il faut et rien de plus, et que si vous

enlevez au bétail la moindre partie des racines pour les porter au marché, l'équilibre sera rompu.

— Mais enfin comment donc font les Flamands qui souvent obtiennent plus d'une récolte par an, et parmi ces récoltes plusieurs entièrement destinées à la vente : colza, lin, tabac, etc ?

— Ayez comme les Flamands abondance de main-d'œuvre pour sarcler vos colza, lins et raves : ayez tout autour de vous des grandes villes qui vous fournissent des engrais en abondance avec des canaux et des chemins ferrés pour les voiturer, achetez-en chaque année pour la somme de 6,400 fr.[1], et vous pourrez suivre les assolements flamands, et entretenir perpétuellement riche et propre une terre à laquelle vous ne restituerez cependant qu'une faible partie de ce qu'elle aura produit.

— Mais faudra-t-il donc que je n'aie jamais que du blé à vendre, parce que je ne suis pas dans des conditions flamandes? Me voilà dans la même position que mon fermier que je blâmais tant, et je ne sais pas si avec ses jachères il n'obtenait pas un grain plus beau que ne le sera le mien après des racines qui me forceront toujours à des semailles tardives.

— Votre fermier, avec de faibles moyens en capitaux et main-d'œuvre opérait bien, et vous avez pu vous en convaincre en examinant son cours de récoltes qui se suffit à lui-même sans le secours de prairies naturelles. — Voy. *Assolement*, N° 1. Mais vous qui voulez et pouvez mieux faire que lui, rejetez donc d'abord ce qui était le caractère principal de son assolement, le retour du blé tous les 2 ans. Je conçois que ce sacrifice vous soit pénible tant que vous persisterez à croire qu'après les récoltes de commerce, chanvre, colza, etc.,

[1] Un fermier flamand, qui cultive une terre de 25 hectares, achète annuellement pour fr. 1,600 d'engrais. — Voyez Cordier, *pag.* 469. *Agriculture de la Flandre.*

il n'y a que le blé qui fasse de l'argent. N'en obtenez-vous donc point de vos trèfles et de vos racines ?

— C'est mon bétail seul qui en profite[1]. — Mais ce bétail ne vous donne-t-il donc pas du fumier, du lait, de la laine, de la viande, du travail, toutes choses qui souvent ont une va-

[1] J'ai souvent pensé, depuis, que mon interlocuteur pouvait bien avoir raison en prétendant que son bétail ne lui payerait que faiblement la nourriture qui lui serait donnée ; sans doute qu'il pensait aux bêtes de son fermier, toujours maigrement nourries à la paille, et ne donnant qu'un très faible bénéfice à la revente ; s'il se proposait d'agir comme lui, c'est-à-dire d'employer ses racines et ses trèfles, non pas à mieux nourrir les animaux de sa ferme, mais à en augmenter considérablement le nombre ; son appréhension de rester pauvre avec son bétail était fondée. En effet, l'expérience a appris qu'un bœuf, qui a atteint sa croissance et qui ne reçoit par jour que sa ration d'entretien, celle qui lui est nécessaire pour le faire vivre, c'est-à-dire 1 k. 1/2 par 100 k. de son poids vivant, laissé à l'étable sans rien faire, n'augmente ni ne diminue en poids ; tandis que s'il reçoit le double, c'est-à-dire 3 k., il pourra chaque jour suffire à un travail de 6 heures, sans diminuer, ou bien augmenter chaque jour aussi d'un peu plus de 1 k. 1/8, si on le laisse au repos. Qu'arrivera-t-il dans les deux cas que nous supposons un instant exister simultanément, où il a été consommé par chaque tête pesant 500 k. pour une valeur de fr. 30 en fourrage (5 quint. m.), mais en 60 jours par le premier et en 30 jours par le second ? Que le fourrage consommé à raison de 7 k. 1/2 par jour, n'ayant rien ajouté au poids de l'animal, n'aura tout au plus créé, au bout de 60 jours, qu'une voiture de 10 quint. de fumier pauvre et sec ; tandis que la même nourriture, mais donnée en quantité double (15 k.), aura produit au bout de 30 jours, avec moitié moins de risques, de frais de logement, d'intérêt de capital, et de frais de pansement, d'abord la même quantité de bon fumier, puisque cette quantité ne dépend pas du nombre des animaux consommateurs, mais du poids du fourrage consommé ; puis 34 k. de viande, ou 180 heures de travail qui, à 80 c. le k. ou 15 c. l'heure, font la somme de fr. 27 pour payer les 5 quint. de fourrage consommé (je suppose que le fumier couvre tous les autres frais). Il est donc vrai de dire qu'un poids de fourrage distribué avec parcimonie n'est pas payé du tout ; tandis que, donné en quantité suffisante, il peut l'être fr. 5, 40 le quintal.

Je ne doute pas que notre fermier n'obtienne un prix satisfaisant de son fourrage dans la belle saison, au moyen du travail de ses bêtes de trait, toujours soutenues à cette époque par une nourriture suffisante. Mais, quand les premières gelées viennent le forcer de mettre la charrue sous le hangar, et que, pendant tout l'hiver, il garde oisifs à l'écurie et nourrit parcimonieusement ses bœufs de travail, qui doivent lui servir pour ses cultures de l'année suivante, la portion de fourrage, qui leur est consacrée pendant ce temps de repos, n'est pas payée.

Quand il lui arrive, faute d'une nourriture qui excède suffisamment la ration d'entretien, de prolonger pendant 6 mois l'engraissement qui aurait pu être accompli dans 2, le fourrage consommé pour cet engraissement est mal payé.

leur très haute? Si avec une consommation de 100 quint. m. de ces fourrages, vous obtenez de ces valeurs pour une somme de fr. 400, votre fourrage ne vous sera-t-il pas réellement payé fr. 4 le quintal par votre bétail?

Quand vous aurez acquis la conviction qu'en choisissant l'espèce de vos bêtes, en leur faisant consommer votre fourrage avec discernement, vous pouvez arriver à obtenir fr. 6 de

100	k.	Fourrage sec.
200	»	Pommes de terre.
400	»	Betteraves.

Peut-être ne sera-t-il pas bien difficile de vous persuader que :

125	quint.	Luzerne.	obtenus d'un hectare,
200	»	Pommes de terre.	
500	»	Betteraves.	

font au moins autant d'argent que 20 hectolitres de grains et 50 quint. m. de paille, obtenus de la même étendue de terrain.

Si vous en êtes convaincu, ne vous estimerez-vous pas plus heureux que le flamand, chargé de frais de loyers énormes, lorsqu'il vous sera démontré qu'avec beaucoup moins de main-d'œuvre et une fumure première, moindre de moitié, vous pouvez, dans 21 ans, faire produire à votre sol 43 récoltes qui vous donneront non seulement de l'argent, mais encore cet excédant d'engrais si difficile à obtenir, qui vous permettra à chaque retour d'assolement, non seulement de demander quelques produits de plus à votre domaine de 100 hect., mais encore d'étendre vos cultures sur 66 hectares de plus? Et ce résultat vous l'obtiendrez par le fait seul de l'intercalation entre vos céréales d'une fourragère enrichissante, surtout d'une luzerne. — Voy. *Assolement*, N°s 5 et 6, *Tabl.* B.

EXPLICATION DES TABLEAUX A ET B.

Pour l'intelligence de ces tableaux, qui présentent réunis les différents assolements que nous venons d'examiner, de manière à ce que l'œil puisse facilement en saisir l'ensemble, nous devons expliquer que le fait que nous voulons principalement mettre en évidence est celui-ci : *le fourrage et la paille produits par l'assolement cherché, suffisent-ils pour reproduire le fumier qui lui est nécessaire?* Une colonne — (a) — a donc dû présenter le chiffre du poids des pailles et fourrages, et une autre colonne — (b) — l'évaluation de ce fourrage en fumier. Pour arriver à un chiffre aussi exact que possible dans cette évaluation, nous avons admis ce qui est constaté par l'expérience que :

100 k. soit paille, soit fourrage secs.			Consommés.	Par bêtes ne sortant pas de l'écurie, donnent fum^r frais, k. 200
400 k.	Pomm^s de terre.	Verts.		Et par bêtes de trait demeurant hors de l'écurie 10 h. par jour, k. 100
	Betteraves.			
	Maïs fourrage.			

Le fumier est supposé à l'état frais, au moment où on le sort de l'écurie, et où toute l'urine s'y trouve encore mêlée. Lorsqu'il aura fermenté un mois en tas, il aura perdu 30 p. °/₀; comme il est supposé conduit sur les terres dans le même état où il est en sortant de l'écurie, nous avons alors dû admettre que nos fumures étaient d'un tiers plus fortes que les fumures ordinaires, presque toujours conduites après fermentation.

Si nous avons recherché combien l'assolement exigeait de labours et de transports; et par suite de journées d'absence d'une bête de trait, c'est uniquement pour savoir d'une manière aussi exacte que possible, de quelle portion des fourrages et pailles on devait attendre 200 p. °/₀ de fumier, et de quelle autre seulement 100 p. °/₀. Chaque journée d'un fort cheval est supposée exiger 20 k. foin et 3 k. paille; ainsi l'assolement N° 1 qui produit 1,700 quint. m. fourrage sec, et qui

demande pour ses travaux de culture 935 journées d'un cheval et conséquemment une consommation de 215 quint. m. de fourrage, à raison de 23 k. par jour, doit produire 3,185 quint. m. en fumier, savoir : 215 quint. qui proviendront des 215 q. fourrage consommés par les chevaux, et 2,970, soit le double en poids de 1,485 q. fourrage qui sont restés à la disposition des bêtes de rente après prélèvement fait pour les chevaux.

Pour arriver à la connaissance du nombre de journées d'un cheval, nécessaire pour les travaux de culture, nous supposons que chaque labour, suivi d'un hersage, d'un hectare, demandait 2 journées 1/2 de deux chevaux forts, soit pour un cheval. . . . . jées 5

Le transport de 30 quint. m. fumier et de toute récolte, autre que la paille. . . » 1

le transport de 30 quint. m. paille. . . » 1 50

à cause du grain dont elle est chargée et qui augmente son poids d'à peu près 50 p. °/o.

Prenant l'assolement n° 1 pour exemple de la manière dont nous avons opéré pour nos calculs, nous disons : [1]

1re année.	Jachère, sur 16 h. 1/2, 3 lab. par h., à 5 jées par h., 15 jées. Pour 16 h. 1/2	247	357
»	» Transport de 3,300 q. fum. à raison de 1 jée pour 30 q.	110	
2e	» Froment, transport de 660 q. paille à raison de 1 jée 1/2 pour 30 q. . .		33
3e	» Jachère, labours comme la 1re année . .		247
4e	» Seigle, transport de 627 q. paille . .		31
5e	» Jachère, labours comme la 1re année . .		247
6e	» Avoine, transport de 413 q. paille		20
			935

1 Les fractions ont été négligées dans les calculs.

Quant au chiffre des différentes fumures, pour prouver qu'il n'a rien d'arbitraire et aider en même temps dans leurs études sur les assolements, les personnes auxquelles la pratique n'a pas encore appris de quelle quantité d'engrais avaient besoin les différentes plantes pour arriver à leur complet développement, je groupe ici les faits de cet ordre, constatés par l'expérience, et réduits par la science en principes.

CLASSEMENT DES PLANTES

D'APRÈS LEURS FACULTÉS ÉPUISANTES OU ENRICHISSANTES.

ÉPUISANTES AU 1er DEGRÉ.	ENRICHISSANTES AU 1er DEGRÉ.
Houblon, garance, colza, pépinière, chanvre, pavot, lin, maïs fourrage, navets en récolte dérobée.	Luzerne, sainfoin, graminées fourragères rompus en pleine croissance, trèfle vigoureux dont 3e coupe enfouie, lupin, spergule, vesces, navettes, fèves, sarrasin, seigle enfouis.
ÉPUISANTES AU 2e DEGRÉ.	**ENRICHISSANTES AU 2e DEGRÉ.**
Choux, navets, pommes de terre, maïs, céréales d'automne, céréales de printemps, sarrasin, haricots, lentilles.	Légumineuses récoltées, (trèfle, vesces, fèves, pois).

QUEL POIDS DE FUMIER FRAIS EST NÉCESSAIRE POUR LA PRODUCTION.		A QUEL POIDS DE FUMIER FRAIS ÉQUIVAUT LA RICHESSE LAISSÉE DANS LE SOL.	quint. m.
De 1 récolte épuisante au 1er degré, par hect. q. m.	140	Par herbes adventices enfouies dans jachère fumée.	100
2 récoltes épuisantes, dont une au 1er degré et l'autre au 2e.	300	Par herbes adventices enfouies dans jachère non fum.	50
3 récoltes épuisantes au 2e degré	400	Lupins, spergules, vesces, navettes, fèves, sarrasin enfouis	80
2 récoltes épuisantes au 2e degré, suivies d'une fourragère destinée à enrichir le sol par l'enfouissement d'une partie des tiges	400	Trèfle rouge dont 3e coupe a été enfouie en pleine fleur	140
3 récoltes épuisantes au 1er degré.	500	Luzerne, sainfoin, graminées fourragères enfouis en pleine croissance	300
3 récoltes épuisantes au 2e degré, suivies d'une fourragère enrichissante qui doit occuper le sol plusieurs années	500	Et même si la plante a végété avec beaucoup de vigueur.	400

Il y aura avantage à porter la fumure de 500 quint. à 600, distribués en plusieurs fois ; la faculté enrichissante de la plante fourragère en sera beaucoup augmentée.

Outre l'excédant d'engrais fourni par l'assolement N° 6, la fécondité naturelle du sol se trouve augmentée de toute la richesse créée par la luzerne, richesse qu'ont dû laisser intacte les autres productions fumées d'une manière supérieure à leurs besoins, et qui ne peut être évaluée moins de 400 q. par hect.

Nous voilà donc en mesure, soit d'augmenter la production du cours suivant de 3 récoltes épuisantes, sans rien ajouter à notre fumure, soit de retrancher de celle-ci une quantité équivalente pour l'entretien ou l'accroissement des plantations, sans que pour cela nos récoltes faiblissent en rien, puisqu'à production égale, fumure toujours égale; seulement une certaine portion d'engrais d'étable aura été remplacée par l'équivalent en engrais végétal : ce qui ne changera rien au résultat. Ajoutons à cela que, grâce à l'excédant de 8,000 quint. de fumier que l'assolement de 13 ans met aujourd'hui à notre disposition et nous continuera annuellement, tant que notre avidité ne viendra pas tarir cette source précieuse, nous pouvons entreprendre la culture de 48 autres hectares de terre, et en exiger un cours de récoltes entièrement destinées à la vente, même la paille.

	48 HECTARES.	
	24.	24.
Excédant de fumier disponible, 8,000	Chanvre fumé à raison de 300 q. par h. pour 24, 7,200	Blé donnant par h. 45 q. paille, pour 24, 1,080 = 2,160 fum^r.

Si, au lieu de vendre la paille, nous préférons la faire consommer par le bétail, nous porterons nos moyens de fumure de 8,000 quint. à 10,000 quint. et pourrons, par conséquent, mettre en culture 18 hectares de plus, soit en tout 66 hectares dont moitié à fumer chaque année, à raison de 300 quint. par hectare, demande 9,900 quintaux.

Maintenant, si nous réunissons par la pensée les deux derniers assolements de manière à n'en faire qu'un seul de 21 ans, et que nous les comparions à chacun des cours précédents, il sera vrai de dire que, tant que nous avons méconnu les avantages précieux qui résultent de l'intercalation des fourrages pérennes dans les assolements, nous n'avons jamais pu obtenir annuellement de notre sol plus d'une récolte qui, bien que consommée en grande partie par le bétail, n'a fait, dans les circonstances les plus favorables, que reproduire juste le fumier dont elle avait besoin : ce qui nous condamnait nécessairement à une culture stationnaire ; tandis que par le fait seul de l'adoption d'une fourragère pérenne, enrichissante au 1er degré, dont nous avons obtenu 28 coupes, nous avons eu 43 récoltes en 21 ans avec un premier fonds de 5,000 quint. de fumier seulement. Déjà, la 9e année, une quantité de 2,000 quint. de fumier, supérieure à nos besoins, nous a permis une plantation de 12 hectares. La 22e année, la fécondité naturelle de notre sol s'est trouvée augmentée de manière à nous permettre soit de lui demander plus, soit de lui donner moins; et, outre cela, nous nous sommes trouvés riches d'un tas de fumier de 21,555 suffisant pour qu'indépendamment de la continuation de notre assolement sur 100 hectares, et de notre plantation de 12, nous puissions établir sur 66 autres hectares un assolement entièrement consacré aux plantes de commerce, dont l'heure est enfin venue, grâce à notre persistance, à nous les interdire absolument jusqu'à ce jour.

Pourquoi dans l'assolement de 4 ans, *récolte sarclée fumée, blé, trèfle, blé*, le trèfle est-il si beau la 3e année, tandis que toute autre plante de nature épuisante, chanvre, lin, etc., eût végété faiblement à une place déjà éloignée de la fumure? Pourquoi le blé de la 4e année est-il si beau après le trèfle, tandis que sans nouvel engrais il eût été presque nul après

toute autre production ? Serait-ce qu'il est moins exigeant sous le rapport de l'engrais, qu'il a un bon *repied*, comme disent nos paysans, de toutes les plantes après lesquelles le blé réussit ? Il est tout aussi exigeant que les autres plantes, et s'il développe en peu de temps un grand poids de tiges et de feuilles, c'est qu'il a consommé aussi beaucoup, suivant la loi d'existence de tous les êtres organiques.

Mais ce n'est pas la terre qui s'est appauvrie pour fournir aux besoins de cette végétation que nous admirons : bien différente des autres plantes, principalement des céréales, qui pour atteindre à un poids de 100 épuisent aussi le sol de 100, ce qui nous obligerait, pour continuer leur production sans jachère dans un sol épuisé, de convertir en fumier non seulement leur paille, mais encore leur grain, si nous ne pouvions le suppléer par un poids égal de fourrage ; les légumineuses ne demandent que très peu de choses à la terre. A l'aide des feuilles, leurs racines aériennes, elles puisent leur nourriture dans les régions basses de l'atmosphère, là où flottent suspendues les émanations des décompositions terrestres. C'est cette nourriture abondante, qui sans elle serait perdue pour nos terres arables, qui leur donne ce poids de racines, tiges et feuilles, dont partie convertie en viande ou laine, lait, travail, nous indemnise largement des frais de leur culture, et partie enfouie dans le sol soit à l'état vert, soit à l'état de fumier, rend possible la continuation de la production des céréales et autres plantes destinées à la vente.

Si le trèfle qui ne dure qu'un an produit d'aussi heureux effets, que ne doit-on pas attendre des légumineuses, qui durent plusieurs années ! L'expérience a appris qu'après elles la terre était assez riche pour produire trois récoltes épuisantes sans nouvel engrais. Ainsi, la fumure qui est complètement épuisée en trois ans par 3 céréales, ou une récolte sarclée et 2 céréales qui se suivent immédiatement, pourra par le seul

fait de l'intercalation de la luzerne entre ces trois plantes, produire un effet *triple*, c'est-à-dire suffire à une production de 9 ans, après laquelle la terre qui n'a reçu qu'*une* fumure demeure aussi fertile qu'après la production de 9 années de récoltes *fumées* 3 *fois*. Avec des graminées fourragères dans un terrain à sous-sol humide, et des sainfoins dans des terrains secs et calcaires, on n'arrivera pas au même point de production qu'avec la luzerne; mais le résultat pécuniaire pourra ne pas être bien différent, parce qu'il est probable qu'on obtiendra ces dernières natures de sol à un prix de loyer bien inférieur à celui des terres à luzerne. Si j'ajoute que la consommation par le bétail des plantes fourragères fait obtenir pour le moins autant d'argent net que la production du blé et autres plantes de commerce ; que de toutes les cultures c'est celle qui économise le mieux la main-d'œuvre et laisse le plus de loisirs au cultivateur, n'y a-t-il pas lieu de bénir la Providence d'un si grand bienfait? Quant à moi, il me semble qu'il y a quelque satisfaction pour l'homme qui pense et qui éprouve le besoin de toutes les âmes généreuses : celui de chercher sur qui elles puissent reporter leur reconnaissance, de comprendre que pour être heureux et dans l'aisance dans la vie des champs, il suffit de savoir se servir des dons de Dieu suivant les lois que lui-même a tracées et rendues visibles à quiconque ne ferme pas les yeux.

Plus d'une fois j'ai remarqué que la méditation de cette vérité si féconde en heureux résultats, jetait mon interlocuteur dans des réflexions qui rendaient superflues toutes autres explications.

Et moi aussi je n'ai trouvé que peu de choses à dire après avoir exposé ce grand fait providentiel, et tout ce qu'il en ressortait d'utilité pratique pour la culture des champs. Témoin chaque jour de la peine d'esprit, où jetait les débutants l'adoption d'un assolement ; au lieu de leur donner à choisir

dans une longue liste qui n'aurait fait qu'augmenter leur perplexité, je me suis attaché à ne prouver que deux choses : ce qui rendait les assolements nécessaires, — *le besoin d'engrais*, — ce qui en rendait la marche facile, — *la culture des fourrages*.

Voilà pourquoi j'ai tant appuyé sur ce fait, qui ressort à chaque page de mon Essai : que l'*engrais était tout en agriculture*, et sa production la seule chose vraiment difficile et coûteuse.

Si les assolements sont une nécessité, c'est-à-dire, s'il ne dépend pas uniquement du bon plaisir du cultivateur de classer au hasard dans l'ordre qu'il lui plaît de choisir, les récoltes qu'il désire, quelque séduisant que soit pour lui cet arrangement, et quelque attrait que lui présente la richesse de certains produits, *c'est faute d'engrais suffisants :* témoin la culture des jardins, près des grandes villes; grâce à la facilité qu'il a de se procurer tous les engrais nécessaires, le jardinier peut sans épuiser son sol obtenir 2 ou 3 récoltes par an, et satisfaire tous les caprices gastronomiques.

S'il est nécessaire non seulement de bien labourer et de bien sarcler, mais encore de varier les labours et les sarclages suivant les différentes natures de terre, c'est afin de *ménager l'engrais* et de faire produire tout son effet utile à la faible quantité que nous avons à notre disposition : ainsi dans certains sols privilégiés et naturellement fertiles, où l'humus s'est accumulé par une longue succession de temps ou par des débordements d'eau trouble, l'Amérique du Nord, l'Egypte, la Sardaigne, les marais de l'Oder, les colmates de la Toscane, — un simple gratage à la charrue suffit pour obtenir les plus belles récoltes.

Si l'on doit attacher une grande importance au choix du bétail auquel on fait consommer ses fourrages, et à la manière de les faire consommer, c'est qu'avec telle ou telle es-

pèce de bêtes, telle ou telle distribution de nourriture, la voiture de fumier de 10 quint. peut dans un cas revenir à fr. 30, et dans tel autre seulement à fr. 3 [1]. La science des assolements, des labours, de l'économie du bétail est donc bien née du *besoin des engrais*.

Si toute production agricole est impossible sans engrais, si tout engrais est difficile et coûteux à produire, l'arche de salut pour l'agriculture est donc dans l'intercalation des fourrages qui enrichissent parmi les plantes qui épuisent.

S'il est possible de connaître dans quelle proportion les différentes plantes enrichissent ou épuisent, il sera facile de se tracer un assolement. En effet, étant démontré que dans toute rotation la production doit être proportionnée à la consommation afin de pouvoir produire toujours ; étant connue la proportion dans laquelle les plantes qui sont du domaine de la culture épuisent ou enrichissent, il est bien clair que pour pouvoir demander sans cesse à la terre sans l'épuiser, il suffira de faire succéder à la plante qui appauvrit de 100 celle qui enrichit aussi de 100, soit par ses détritus abandonnés au sol, soit par le fumier qui résultera de la consommation de ses tiges par le bétail.

Ce sont les faits de cet ordre les mieux expérimentés que je me suis attaché à recueillir, et à rendre faciles à saisir en les présentant sous forme de tableaux, et naturellement je les ai empruntés aux plus patients expérimentateurs du monde, les Allemands. Si mon expérience des choses agricoles et mon

[1] Nous avons supposé précédemment (*note de la page* 367) une valeur de fr. 30 en fourrage, consommée également par 2 bœufs, dont l'un a reçu par jour 1 k. 1/2 par 100 de son poids vivant, et l'autre 3 k. Le premier n'a absolument rien gagné en poids ; la seule valeur qu'il ait produite, c'est une voiture de 10 quint. de mauvais fumier qui coûte par conséquent fr. 30, prix du fourrage consommé ; le second, outre la même quantité de fumier, a produit en viande, fr. 27 : il en faut 30 pour payer le fourrage ; reste donc seulement fr. 3 à la charge de la voiture de 10 quint. de fumier gras et de bonne qualité.

désir ardent de montrer la vérité, après l'avoir reconnue, m'ont aidé à développer et à rendre clair ce qui était parfois obscur dans les trop courts extraits que nous possédons de leurs travaux, j'aurai atteint mon but.

Si j'ai fait précéder l'exposition de ces faits du récit des circonstances qui m'ont amené à donner une large place aux fourrages dans mon assolement, c'est pour rendre encore plus évidente cette vérité, qu'il n'est presque pas de circonstances agricoles où la culture de ces plantes ne soit avantageuse : dans les pays de petite culture pour pouvoir lutter avantageusement avec cette redoutable rivale, en produisant à aussi bon marché qu'elle, au moyen de bêtes de trait nombreuses, accomplissant promptement des travaux énergiques, et devenant bêtes de rente le lendemain du jour où a cessé le travail ; et dans la grande culture pour diminuer l'étendue à labourer, économiser la main-d'œuvre et réduire le nombre des transports au moyen des soles fourragères pâturées.

NOTICE

SUR LES TERRES VAGUES

DES

DÉPARTEMENTS DE LA GIRONDE ET DES LANDES,

ET PARTICULIÈREMENT DE CELLES DU CANTON DE LA TESTE.

Entre deux fleuves navigables, la Garonne et l'Adour, entre deux ports de mer, Bordeaux et Bayonne; sur le littoral de l'Océan, aux portes d'une ville de 120,000 âmes, il existe une vaste contrée de 7 à 800 lieues carrées, couverte d'ajoncs et de bruyères, où trouvent à peine de quoi vivre de misérables troupeaux gardés par une race d'hommes chétive, montés sur des échasses, ressemblants plutôt à des ombres qu'à des êtres vivants. Et cependant cette terre, en apparence si ingrate, ces plaines si nues, si monotones, si désagréables à l'œil, si fatigantes à parcourir; cette terre, dis-je, est douée de fertilité et susceptible de fournir aliment à une nature vigoureuse.

Lorsque, après avoir quitté Bordeaux et les belles cultures qui l'environnent, le voyageur arrive pour la première fois dans les Landes, la tristesse s'empare de lui. L'uniformité du paysage, la rareté de la population, l'immensité des plaines quelquefois sans bornes, d'autres fois bornées par un noir rideau de pins, tout concourt à amener dans son esprit de tristes réflexions. Cependant des chênes, des peupliers, des arbres fruitiers dans le voisinage des habitations, quelques champs de blé, et des cultures de diverses sortes annoncent par la beauté de leur végétation, au voyageur attentif, que

cette nature n'est pas ingrate, et qu'elle est disposée à seconder l'homme intelligent et laborieux.

La tristesse fait bientôt place au plaisir, lorsque le voyageur traverse les beaux villages dépendants du canton de la Teste, qui bordent le bassin d'Arcachon. Ici tout est changé ; la bruyère a fait place aux cultures les plus brillantes et les plus fructueuses. Les blés , le maïs , les plantes à fourrages couvrent le sol de feuilles larges et d'un beau vert : la vigne y étale ses pampres chargés de fruit ; tous les arbres fruitiers et forestiers y croissent avec vigueur ; l'écorce est vive , la mousse semble la respecter.

Arrivé dans le voisinage de la Teste, le paysage devient décidément admirable. Au delà et à peu de distance, l'horizon est borné par un coteau élevé, couvert d'une immense forêt. Sur la droite, un vaste bassin maritime se déploie à la vue du voyageur émerveillé. Ce bassin est entouré en partie de collines de dunes, dont quelques-unes exposées à la lumière du soleil font briller dans le lointain leur sable jaune d'or , et dont les plus rapprochées sont couvertes de bois. Les parties basses sont parsemées de beaux villages aux maisons blanches, de vergers , de jardins et de prés dont les bords sont baignés par les eaux de la mer.

Mais à demi-lieue de là seulement, les Landes étalent leur inutilité. Cependant n'allez pas dire que ces belles cultures reposent sur une oasis au milieu du désert ; car le sol y est absolument le même. Il y a plus dans certaines parties de ces terres vagues , il y est évidemment meilleur. D'où vient donc, me direz-vous, l'abandon d'un pays, suivant vous, aussi fertile ? vous voulez me faire croire que dans une contrée riche, puissante et populeuse comme la France, des terrains à la fois aussi vastes et aussi fertiles seraient restés sans culture ? Eh bien ! je le répète : cette vaste contrée jusqu'à présent négligée possède, à l'exception d'un seul, tous les éléments né-

cessaires pour arriver au plus haut point de prospérité ; et l'élément qu'elle ne possède pas est dans la main de l'homme. Il accuse son incurie, et surtout l'incurie des riches et puissants qui habitent si près des Landes, l'une des premières villes du riche et puissant royaume de France. Ils avaient une mine d'or à exploiter à ciel ouvert, et ils ne l'ont point vue, et la lumière éclatante du soleil qui faisait briller cet or n'a pas frappé leur regard. Et pourtant la population bordelaise, comme la plupart des populations du Midi, est éminemment intelligente.

Mais quel est donc cet élément qui manque à ce pays si plein d'avenir ? Il doit être bien difficile à deviner, puisque le génie de l'homme a failli devant une si belle source de richesses ! Cet élément, ce sont des voies promptes et faciles; mais les temps sont venus, ces trésors ont été reconnus ; l'élément qui manquait à leur exploitation a été apprécié, et les hommes appelés à la mise en œuvre se sont présentés. Des canaux en partie achevés, et bientôt entièrement terminés, un chemin de fer de la Teste à Bordeaux mettront une grande partie des Landes en communication avec Bordeaux et avec la mer par la Garonne et le bassin maritime d'Arcachon dont les eaux baignent la Teste. Alors toute culture et toute industrie seront possibles sur ce sol jadis délaissé. Que ne peut-on pas espérer d'un sol qui produit de lui-même, et avec une heureuse végétation, tous les arbres forestiers ! Le chêne, l'orme, le peuplier, le platane, le châtaignier, le robinier, le liège ; tous les arbres fruitiers y prospèrent. L'on y remarque surtout en pleine terre le grenadier, le figuier, plusieurs lauriers. Les arbousiers abondent dans les forêts, concurremment avec une foule d'arbres ou d'arbrisseaux plus communs. Ces derniers, par leur dimension, annoncent à celui qui ne connaît pas ces climats que les hivers n'y sont pas rigoureux.

Les sables incohérents des dunes, en apparence si infertiles, donnent naissance à des végétaux aussi bien venants que ceux de la plaine, qui n'en diffèrent que par leur couleur noire : couleur qui provient de la décomposition des matières végétales accumulées de toute ancienneté, et mélangées profondément, avec ce sol perméable, par l'infiltration des eaux.

Cependant ce terrain a une plaie à redouter, et cette plaie n'est pas celle qui pourrait faire croire à un observateur inattentif sa perméabilité et sa mobilité. Ce n'est pas la sécheresse qui désole le plus souvent ces contrées, c'est au contraire l'excès d'humidité. Il se rencontre presque partout des couches imperméables composées d'une pierre tendre appelée *Allios*, formée de sables agglutinés par un oxide de fer qui leur sert de ciment.

Tous les hivers ces terres sont noyées ; cependant cet excès d'humidité, nuisible en apparence, renferme la source de leur prospérité. Il ne demande qu'à être modéré. Les moyens sont entre les mains de ceux qui sont appelés à tirer du néant ces contrées si pleines d'avenir, et c'est chose facile ; car voici la cause et voici les moyens. Ces plaines sont immenses, peu élevées au-dessus du niveau de la mer, elles reçoivent les eaux de pluies abondantes qui s'écoulent lentement ; elles reçoivent probablement aussi, par infiltration, les eaux des plateaux et montagnes qui les bordent au loin : de là une nappe d'eau souterraine à peu de distance de la surface, même au milieu des plus grandes sécheresses. Cette nappe d'eau, dans la saison des chaleurs, fournissant de l'humidité à la surface par l'effet de la capillacité, entretient une végétation soutenue et abondante. Dans la saison des pluies, au contraire, le sol restant sous l'eau pendant plusieurs mois, une partie des plantes les plus précieuses cultivées pour les besoins de l'homme en sont détruites ; mais cette plaie est

facile à détruire : car si le sol n'a pas assez de pente pour que l'écoulement des eaux se fasse rapidement par la surface, il en a bien assez pour que cet écoulement ait lieu promptement au moyen de fossés d'une profondeur suffisante, et rapprochés en raison inverse de son inclinaison.

En armant ces fossés de vannes ou d'écluses, on pourrait empêcher l'écoulement trop rapide des eaux, lorsque leur surabondance n'est plus à craindre ; ce qui mettrait le sol plus long-temps à l'abri des sécheresses. Mais ces écluses devraient être construites de manière à diminuer plus ou moins la profondeur du fossé, suivant que l'on aurait besoin d'un écoulement plus ou moins prompt. Ainsi cette surabondance des eaux, qui, dans l'état de nature, est une plaie redoutable, devient dans la main de l'homme une source de richesses.

Un fait remarquable, et qui n'a pas été, je crois, signalé jusqu'à présent, c'est que sur ce sol submergé pendant plusieurs mois de l'année, et même dans les fossés où la submersion se prolonge jusqu'au milieu de l'été, la végétation a rarement l'apparence des pays marécageux. Les arbres ont l'écorce vive, les herbes y sont saines et appétissantes pour le bétail ; ce que je crois pouvoir expliquer de cette manière : le sol étant sablonneux et très perméable, l'eau s'y rencontre à l'état de nappe vive et courante ; elle ne fermente point, et les plantes n'ont jamais par ces causes les mêmes apparences que sur les sols qui reposent à peu de profondeur sur des bancs d'argile imperméables. Aussi présentent-ils à la fois les avantages des terrains secs et des terrains humides, sans en avoir les inconvénients.

Les compagnies qui se sont formées récemment pour l'exploitation de ces immenses plaines ont donc entre leurs mains tous les éléments de succès. La compagnie agricole et industrielle du bassin d'Arcachon se trouve dans une position remarquablement favorable par la qualité de son sol, la proxi-

mité du pont de la Teste, du chemin de fer et du canal qui traversent ses propriétés.

Les yeux se sont portés sur ces terres jusqu'alors incultes; les hommes actifs et intelligents, et avec eux les capitaux, ont compris tout le parti qu'il est possible d'en tirer. Ces trésors si long-temps enfouis sont enfin appréciés. Je crois donc pouvoir prédire que le jour n'est pas éloigné, où cette province dont la stérilité et la pauvreté sont presque passées mal à propos en proverbe, sera citée comme l'une des plus belles et des plus florissantes de l'un des plus riches et des plus puissants empires de la terre.

DUPUITS DE MACONEX,
Membre de la Société royale d'Agriculture de Lyon, ancien élève de l'École polytechnique.

NOTE

SUR UN NOUVEAU MODE

D'ÉTOUFFAGE DES COCONS DE VERS A SOIE.

Etouffer les cocons est une opération délicate qui appelle encore quelques améliorations.

Ordinairement on asphyxie la chrysalide dans des fours chauffés à cet effet; mais cette méthode donne à la soie beaucoup de sécheresse : souvent elle la colore d'une nuance plus ou moins fauve, selon que la température du four a été plus ou moins élevée.

Consulté par un éducateur habile de la Tour-du-Pin, il y a un an, je lui conseillai l'emploi du gaz acide sulfureux, agissant dans un espace fermé, sans élévation de température.

L'essai fut tenté sur une petite balle, en moins de demi-heure l'asphyxie fut complète.

Cette année, le même procédé fut répété sur une plus grande quantité de cocons, et le résultat fut aussi satisfaisant. A l'ouverture du cocon, on trouvait la chrysalide asphyxiée, le cocon ne présentait pas la plus légère altération, la soie était intacte.

Le succès a été assez décisif pour que cet éducateur confie, l'année prochaine, toute sa récolte à l'étouffage par l'acide sulfureux.

Voici comment il opère :

Le four qui sert à l'étouffage étant garni de corbeilles de

cocons, on y fait arriver le gaz, suffisamment lavé, qu'on dégage de la manière suivante :

Prenez : Soufre, deux livres ;
Peroxide de manganèse, demi-livre ;

mêlez, introduisez dans une cornue de grés ou de fonte, ajustez-y un tube qui se rendra dans une cantine de verre, bien fermée par un bouchon de liége. La cantine doit contenir quatre litres d'eau au moins. Son bouchon sera percé de trois trous, qui seront traversés par trois tubes.

Le premier est celui qui part de la cornue, il plongera au fond de la cantine.

Le second s'élèvera au centre et s'enfoncera de deux pouces seulement dans l'eau ; c'est le tube de sûreté, destiné à prévenir l'absorption.

Le troisième aura son premier orifice à un pouce au-dessus de la surface de l'eau, traversera le bouchon et se rendra dans le four.

Telle est la disposition de l'appareil prêt à fonctionner.

Pour n'être pas incommodé par les fuites du gaz, il conviendra de couvrir le bouchon d'un lut ou pâte composée soit de terre glaise, ramollie et pétrie, soit d'un mélange de son et de colle d'amidon.

On chauffera légèrement la cornue ; la réaction du soufre sur le peroxide de manganèse est prompte et facile, demi-heure de dégagement suffit.

Le gaz acide sulfureux arrive humide dans le four, pénètre tous les pores du cocon, qui retient sa vive odeur pendant quelques heures; elle se dissipe promptement, quand il reste exposé à l'air. On remarque que les surfaces des cocons les plus exposés au contact du gaz acide sulfureux blanchissent sensiblement; effet prévu et connu dans l'art du blanchiment.

Ce procédé nouveau, supérieur à l'ancien, appelle, par l'importance de l'opération qu'il modifie, les recherches des éducateurs. Sanctionné par la pratique de deux années, il se prête en outre aux explications les plus rationnelles de la théorie, il réunit le double avantage de l'économie du temps et de l'amélioration des produits.

L. V. PARISEL.

EXTRAITS

DES

PROCÈS-VERBAUX.

Séance du 14 *juin* 1838. — Présidence de M. Bottex.

Un Membre présente des cocons de vers à soie obtenus des graines rapportées par la Bonite. M. Audouin, de Paris, présent à la séance, dit qu'il ne faudrait pas conclure du bon résultat de ces graines, que tous les vers de la Bonite aient réussi. Beaucoup de personnes en ont reçu; les cocons qu'il a vus sont, en général, fusiformes.

M. Jourdan en présente un à la Société, qui a effectivement cette forme.

Les graines reçues à Lyon ont été, dit M. Mathevon, directement envoyées par M. Beauvais et confiées à M. Roux.

M. Alexandre expose ses doutes sur la source de ces œufs et propose d'attendre, pour avoir une opinion précise, de voir le résultat des essais tentés par M. Seringe, au Jardin-des-Plantes.

Toutes les graines, explique M. Audouin, sont originaires d'Italie, d'où le Bengale les tire chaque année. Beaucoup de moyens ont été employés pour leur faire passer la ligne sans les voir éclore; mais ni M. Gaudichaud, ni M. Edoux commandant de la Bonite, qui ont cherché à en doter notre pays, n'ont connu leur véritable source. Il serait possible que quelques-uns de ces œufs fussent d'une origine récente et n'eussent pas eu le temps d'être altérés, et telle serait la cause des différences que présentent les cocons. M. Audouin, à qui l'on présente le papier auquel étaient collés ceux qui ont été reçus à Lyon, le reconnaît à sa couleur et à l'indication D. N° 7.

Ce dernier offre les ouvrages suivants dont il est l'auteur :

Recherches anatomiques et physiologiques sur la maladie conta-

gieuse qui attaque les vers à soie et qu'on désigne sous le nom de Muscardine ;

Rapport de divers travaux entrepris au sujet de la maladie des vers à soie connue vulgairement sous le nom de Muscardine, *fait à l'Académie par M. Dutrochet, rapporteur ;*

Notice sur les recherches d'entomologie agricole.

M. le président fait hommage à M. Audouin des Mémoires de la Société, et lui annonce que son nom est dès ce jour inscrit sur la liste de présentations au titre de correspondant, en regrettant que le réglement ne permette pas de le lui conférer de suite.

M. Renaud offre une taupière, en priant la Société de vouloir bien la faire connaître, si elle juge ce piége digne de quelque intérêt.

Un Membre dépose sur le bureau un modèle en petit du pressoir Revillon, sur lequel un rapport a déjà été fait.

M. Audouin a la parole pour entretenir la Société de ses savantes recherches pour la destruction de la pyrale.

L'honorable professeur remercie la Société d'avoir devancé, en sa faveur, le jour de sa séance. Il doit sans doute, dit-il, l'accueil flatteur dont il est l'objet, à ses travaux sur l'entomologie appliqués à l'agriculture.

Les plantes, ajoute-t-il, sont attaquées dans toutes leurs parties : leurs racines, leur tronc, leurs rameaux, leurs feuilles et leurs fleurs sont l'aliment d'une foule d'insectes. Un grand nombre de ces animaux nuit ainsi à nos forêts, à nos bois de construction ; d'autres rongent nos étoffes et nos tissus ; quelques-uns vivent en parasites aux dépens des animaux, et l'homme même ne peut échapper à leur importunité. L'histoire de ces êtres est donc un objet important d'étude. De tous côtés s'élèvent des plaintes sur les dégâts qu'ils occasionent ; chaque jour les journaux retentissent des doléances des agriculteurs ; le mal semble augmenter à mesure que la culture s'étend ; et cet état de choses, il faut le reconnaître, est inhérent à la condition que nous avons faite. En effet, en multipliant une plante, les insectes qui la rongent doivent s'y multiplier de même ; c'est ainsi que lorsque nous accumulons des monceaux de blés dans nos greniers, où la température est plus élevée que dans les champs, le charançon des grains y trouve des conditions plus favorables d'existence et de propagation ; c'est ainsi que le ver blanc,

ami des terres labourées, semble reparaître en quantité plus nombreuse dans les champs laissés moins inactifs. Il en est de même pour les vignes, les arbres fruitiers et forestiers : ces modifications, que notre industrie a amenées, se sont étendues jusqu'aux insectes élevés dans nos magnaneries : les vers à soie, réunis en trop grand nombre dans un espace étroit, ont pris des maladies comme les hommes trop accumulés dans les hôpitaux. On peut citer pour exemple la *Muscardine*, sorte de moisissure qui provient surtout du défaut de soins que l'on apporte dans l'éducation de ces vers.

La nature de ses études a conduit M. Audouin à rechercher les causes de ce mal, et il s'est convaincu de la possibilité de le prévenir. Tel est le point de vue principal sous lequel il a envisagé l'entomologie ; il montre comment souvent on a cherché les moyens de remédier aux dommages dont on se plaint, sans arriver à un résultat satisfaisant, parce qu'on ignorait les habitudes de ceux auxquels on voulait faire la guerre ; car on s'occupe beaucoup plus aujourd'hui à classer les insectes et à les nommer qu'à étudier leur genre de vie et leurs mœurs.

La direction des travaux de M. Audouin l'a porté à étudier la science dans ses rapports avec l'agriculture, en cherchant les moyens de combattre les insectes nuisibles. La pyrale a été l'objet de ses études, il l'a suivie dans toutes ses phases ; malheureusement elle n'est point le seul insecte qui fasse le désespoir des vignerons. Il cite la teigne de la vigne, espèce nuisible en ce qu'elle vit des grains de raisin, en fait exuder une quantité de liquide et occasionne la pourriture ; il cite encore l'altise multipliée dans les vignes du Midi, espèce d'insecte sauteur qui se rencontre fréquemment sur nos plantes potagères ; il nomme enfin l'eumolpe et l'attelabe qui enroule les feuilles pour y déposer ses œufs.

La pyrale offre un caractère singulier dont on est encore à se demander l'explication. Elle se montre toujours dans les mêmes lieux, d'où elle se répand en rayonnant jusqu'à certaines limites qu'elle ne dépasse pas.

Les principaux endroits de la France, infestés par elle, sont le Beaujolais et les communes attenantes du Maconnais, les environs de Paris, ceux de Perpignan, de Montpellier et de la Rochelle. Entre ces points il existe des vignobles immenses, où la pyrale n'existe pas, au moins en quantité assez grande pour constituer un

mal sensible. Dans chaque localité même, un endroit est plus particulièrement le centre de l'infection; c'est ainsi qu'à Argenteuil, près de Paris, le canton de Soulzard jouit de ce triste privilége, et que dans le Maconnais ce sont les thorins. Si le mal s'arrête et semble cesser pendant quelque temps, il ne tarde pas à reparaître et spécialement sur ces points.

M. Audouin a cherché la cause de cette localisation; il a recueilli les observations qui s'y rattachent. On lui avait dit que la pyrale semblait se plaire exclusivement dans les vignobles fondés sur le granit; les faits sont venus détruire cette assertion : Argenteuil est sur le gypse (chaux sulfatée); les environs de Montpellier sont d'une autre variété de calcaire (chaux carbonatée).

C'est donc moins dans la nature du sol que dans sa forme et sa position, que M. Audouin en a cru trouver la cause. Ainsi les environs de Paris, de Macon et de Montpellier offrent la même configuration, mais dans des proportions plus ou moins étendues, plus ou moins restreintes. On y remarque que le terrain est ondulé, et que ces ondulations dessinent des espèces de bassins dont les bords sont légèrement relevés en sortes de corbeilles.

C'est dans les endroits bas qu'elle semble se complaire, soit que des montagnes abritent le vallon des vents du Nord, soit qu'au-devant des collines onduleuses qui en limitent l'étendue, s'étende une plaine bornée par une rivière, comme cela se voit à Perpignan. Une autre remarque curieuse, c'est que l'insecte dévastateur attaque les vignes basses et respecte les hautains; il donne aussi généralement la préférence aux vignes à raisins rouges sur celles à raisins blancs; cependant, près de Montpellier, ces dernières sont également atteintes.

Le mal est-il donc sans remède? non certainement. Et si on remonte à son origine, on acquiert bientôt la conviction qu'il est possible de l'arrêter. Quels sont donc les moyens d'obtenir cet important résultat? Il est clair que pour les découvrir, il faut suivre l'insecte dans tout le cours de sa vie.

A l'état parfait, sous la forme de papillon, il est inoffensif et ne prend aucune nourriture; il paraît dans le Beaujolais sur la fin de juillet, ou dans les premiers jours d'août, se tient caché pendant le jour, ne sort qu'aux approches de la nuit de son état d'immobilité,

vole bas, et, remarquons-le comme un fait important, ne se montre pas quand il fait du vent.

Le mâle, dans l'acte copulatif, se tient d'abord sur la femelle, ensuite leurs corps accolés forment une ligne, présentant les têtes opposées. Ces insectes restent ainsi 12, 24 et même 30 heures après lesquelles la femelle se trouve fécondée. En ouvrant une de ces dernières, on verrait les œufs placés dans les ovaires, espèces de tubes où ils sont en série à la suite les uns des autres comme les grains d'un chapelet. Si la liqueur séminale du mâle devait les tous féconder au moment même de l'accouplement, il faudrait qu'elle atteignît les derniers comme les premiers qui sont encore dans un état rudimentaire; mais il n'en est point ainsi : le mâle verse sa liqueur spermatique dans une poche particulière (poche copulatrice) située à côté de l'ovaire, et qui communique par un canal avec l'oviducte, de manière à ce que les œufs en passant puissent être imprégnés par le liquide spermatique.

Admirons en cela, dit M. Audouin, la prévoyance de la nature pour la conservation des espèces. Si la fécondation avait lieu d'une autre manière, le moment de la ponte pourrait être très défavorable, et la femelle, pressée de déposer son fardeau, risquerait d'exposer le sort de sa famille future; cet inconvénient n'existe plus, dès le moment où elle reste ainsi maîtresse de pondre à volonté. Telle est la destination de cette poche copulatrice : prend-on un œuf au-dessus du point où aboutit le canal qui descend, il est infécond; en le recueillant au-dessous il est propre à produire l'espèce.

La pyrale dépose ses œufs à la face supérieure des feuilles sur la partie où ils peuvent conséquemment le plus facilement frapper nos regards. La manière dont elle fait la ponte est alors fort curieuse : elle allonge l'extrémité de son abdomen, place ses petits œufs en recouvrement, les imbrique comme les tuiles de nos toits, et les enduit d'une couche gommeuse qu'elle étend sur eux à l'aide de deux espèces de petits pinceaux, dont l'extrémité de son oviducte est munie.

Elle pond aussi un, deux ou trois tas au plus, contenant chacun un nombre d'œufs qu'on peut évaluer à soixante, terme moyen. Ces sortes de plaques sont très faciles à apercevoir par leur couleur verte jaunâtre, très différente de celle de la feuille; mais les œufs présentent bientôt des modifications dans leurs teintes : du vert

jaune ils passent à jaune pâle, briqueté, et prennent ensuite une nuance plus foncée, puis grisâtre à mesure qu'approche le moment de l'éclosion qui a lieu huit à dix jours après la ponte.

La petite chenille, alors parvenue au terme de sa sortie, ronge une partie de la coque de l'œuf dans lequel elle se tenait recourbée pour utiliser tout l'espace, et paraît au jour. L'air entre bientôt dans ses trachées par tous ses stigmates; ses poils se hérissent; elle a une ligne à une ligne et demie de longueur, et son volume paraît considérable comparativement à la prison qui la captivait : on croirait difficilement qu'elle ait pu y être contenue. Elle paraît au mois d'août, au moment où les feuilles nouvellement poussées viennent de se développer; et, malgré la délicatesse de ces feuilles qui semblent appropriées à sa faiblesse, malgré la température élevée de la saison qui devrait stimuler son activité dévorante, elle refuse toute nourriture, gagne les bords d'une feuille, se laisse tomber en produisant un fil de soie qui la soutient suspendue au-dessus du sol, jusqu'à ce que la moindre agitation de l'air la pousse vers le cep, où elle cherche aussitôt un refuge; elle se glisse sous les lanières de l'écorce, construit un cocon dans lequel elle va passer sept ou huit mois dans un jeûne complet, c'est-à-dire jusqu'au printemps prochain. Ces petites chenilles se groupent autant que la localité le permet, se rassemblent en aussi grand nombre que possible dans la fente ou dans la fissure qui s'est présentée devant elles. Dans les environs de Paris, elles se logent aussi sous les esquilles des échalas faits en bois de châtaignier. M. Audouin rapporte de quelle manière il a été conduit à cette découverte : il observait que plusieurs vignes d'Argenteuil étaient ravagées, tandis que d'autres étaient moins maltraitées ; ces dernières présentaient des échalas neufs, c'est-à-dire n'ayant encore jamais servi : la teinte grisâtre des autres trahissait leur vétusté. Cette remarque fut un trait de lumière; il comprit de suite où résidait la source du mal, et sentit que les habitants de ces vignobles avaient peut-être entre leurs mains un moyen de destruction. Mais revenons pour le moment à l'histoire de l'insecte.

La larve, enfermée dans son petit cocon, a passé l'hiver : arrive le mois de mai où la vigne commence à pousser; souvent alors on ose se flatter de la disparition du fléau ; souvent le vigneron, ignorant et crédule, ose se confier à la joie. Mais les personnes exercées ne tardent pas à reconnaître la présence des vers ennemis; les bourgeons

semblent ramassés, comme un peu recoquillés sur eux-mêmes; c'est donc dès l'époque du bourgeonnement que ces insectes commencent à sortir. Mais, chose singulière, toutes ces petites chenilles n'apparaissent pas en même temps : M. Audouin a vu au milieu de juin, au moment où les vignes avaient déjà plusieurs pouces de long, des larves tardives plongées encore dans l'état d'hibernation; tandis que d'autres l'avaient quitté depuis plus d'un mois. Cette irrégularité l'a forcé à renoncer à l'emploi d'anneaux enduits d'une matière agglutinante, et qui auraient été comme autant de cordons sanitaires.

Les bourgeons envahis, les jeunes vers commencent à les ronger et à jeter des fils qui font crisper les feuilles : car ces prudentes chenilles ne mangent jamais à nu; mais ont, au contraire, le soin de se créer un abri, une sorte de fourreau, où elles puissent vivre en sûreté; c'est ainsi que trop souvent elles se retirent dans la grappe qui leur présente un lieu de refuge plus assuré, et qu'en lacérant les pédicules des fleurs et des jeunes fruits elles anéantissent les récoltes.

La larve naissante, ainsi qu'il a été dit, est longue à peine d'une ligne et demie; mais elle se dévelope rapidement, et au bout de quelques jours a lieu la première mue. Elle se fait par le déchirement qui s'opère entre la tête et le premier anneau du corps qui, l'un et l'autre, sont cornés; dès qu'il commence à exister un intervalle membraneux entre ces deux parties, on reconnaît que la chenille est sur le point de muer. Au moment où elle vient de quitter sa dépouille, sa tête et son premier anneau sont incolores; mais, au bout d'une heure, ils deviennent noirs : le reste du corps, d'abord très pâle, prend lui-même une teinte verte plus ou moins foncée.

Nous avons vu qu'à la sortie de l'œuf la larve se tient à l'extrémité des bourgeons; elle y vit en société. Bientôt cependant elle descend sur les autres feuilles et dans la grappe qu'elle enroule avec des fils; arrive le moment où elle a pris tout son accroissement, où elle va se changer en chrysalide. Il est indispensable alors pour elle que son abri soit plus sûr, qu'il soit mieux protégé. A cet effet, elle choisit ordinairement une feuille entière, elle commence par la plier à l'aide de fils, puis elle va attaquer le pédicule, le ronge en partie et occasione par ce moyen la prompte flétrissure de cette feuille; c'est dans les plis qu'elle forme, qu'est situé le cocon im-

parfait et soyeux dans lequel elle s'établit; elle y séjourne huit à quinze jours, suivant que la température est plus ou moins élevée. Aux premiers jours d'août, ordinairement, a lieu l'apparition de l'insecte parfait; bientôt après la ponte s'effectue. Ces époques sont accélérées dans le Midi, et retardées dans le nord de la France.

Mais, dira-t-on peut-être, puisque ces papillons pondent un si grand nombre d'œufs, comment leur nombre ne va-t-il pas sans cesse en s'augmentant? On voit des années où leur multitude est moins considérable, où le fléau semble diminuer d'intensité; on a tenté de s'en rendre compte. Plusieurs ont pensé qu'on devait en chercher la cause dans les hivers rigoureux; les expériences suivantes prouveront que cette espérance est une illusion : M. Audouin avait réuni à Paris, l'hiver dernier, un grand nombre de chenilles tirées des échalas d'Argenteuil; il les mit dans une boîte, et plaça cette dernière sur la fenêtre de son cabinet (on avait alors 15 à 17 degrés de froid). Ces larves gelèrent; pour bien s'assurer de leur état de congélation, il en pressa quelques-unes entre les branches d'une petite pince de fer, et elles se cassèrent. Il en jeta d'autres sur une lame de verre, et elles firent entendre le bruit qu'un corps solide, qu'un glaçon aurait produit. Il exposa cette lame chargée de chenilles dans une température plus douce, et, trois minutes après, toutes étaient revenues à la vie. D'autres larves ont offert à M. Audouin le même résultat.

Le froid ne peut donc pas être une cause probable de leur destruction : heureusement il en est de plus certaines et auxquelles on a moins fait attention. Aucun animal n'est sans avoir un ou plusieurs ennemis; la pyrale en compte un certain nombre. Une sorte de limace dévore ses œufs : la larve d'une espèce d'hémérobe s'en nourrit également; mais c'est principalement à l'état de chenilles que les pyrales sont attaquées : les araignées leur font une guerre incessante; une foule d'ichneumons, de chalcis, les déchirent et les dévorent. Deux de ces hymenoptères ont, en deux heures, mangé sous les yeux de ce professeur plus de dix de ces chenilles. D'autres ichneumons, plus nombreux encore, en détruisent une plus grande quantité en déposant dans leur sein leurs œufs parasites. Chaque chenille n'en reçoit souvent qu'un seul; le ver, qui se nourrit à son intérieur, mange uniquement sa matière graisseuse : car, s'il attaquait la

chenille dans ses organes principaux, il occasionerait sa mort; enfin ce ver parasite va se changer en nymphe dans ce corps, et c'est alors seulement que la chenille succombe. Les chrysalides de la pyrale ne sont pas plus à l'abri de ces ennemis que la chenille elle-même, en sorte qu'il est très ordinaire de voir sortir un ichneumon, un chalcis de cette chrysalide dont il aurait dû naître un papillon.

Toutefois, malgré le nombre et l'activité de ces ennemis, nous ne pouvons pas espérer de voir par eux disparaître la pyrale; car la nature, en créant des races carnassières, a eu pour but de maintenir dans une juste proportion les espèces trop fécondes, plutôt que d'amener leur complète destruction. Si les vers qui nous désolent diminuent pendant quelques années, grâce au concours que nous fournissent leurs ennemis; ceux-ci devenus trop nombreux à leur tour, ne tardent pas à trouver des causes qui réduisent leur multitude, et alors les pyrales reparaissent; nous ne devons donc pas tout espérer de ces auxiliaires, et il faut user de nos ressources pour attaquer ces dernières. On peut le faire sous toutes leurs formes, et la connaissance de leurs mœurs nous en facilite les moyens.

A l'état parfait, un grand nombre de papillons peuvent trouver la mort dans des piéges qu'on pourrait leur tendre, on sait qu'ils sont attirés par la lumière et viennent facilement s'y brûler; il s'agirait donc d'établir des feux nombreux. M. Roberjot, curé de St-Vérand, dans le Maconnais, avait préconisé ce moyen; mais pour en obtenir des résultats importants, il faudrait que son application fût faite simultanément et répétée plusieurs jours de suite; or, beaucoup d'obstacles s'opposent à l'emploi des feux : le nombre de bras nécessaires pour les entretenir, les frais des matières inflammables, les sinistres qu'ils peuvent occasioner. On a vu des vignes brûlées par l'incurie des gens chargés de mettre ce moyen en pratique.

Une partie de ces inconvénients serait évitée par l'emploi d'une flamme qui s'entretienne elle-même. Si la lumière est basse, le papillon ne pourra décrire que des portions de cercles courts; en mettant alors au-dessous un vase, une assiette renfermant de l'huile ou toute autre matière grasse et visqueuse, l'insecte viendra de lui-même se précipiter dans le piége.

M. Delahante fit établir, l'année dernière, 200 feux de ce genre placés à 25 pieds les uns des autres; ils durèrent deux heures envi-

ron ; 150 papillons, terme moyen, vinrent se noyer dans chaque vase ; on détruisit conséquemment 30,000 de ces insectes ; le cinquième de ce nombre était composé de femelles qui auraient pondu chacune 150 œufs et pu donner le jour à 900,000 pyrales.

Le 7 août, un nouvel éclairage fait à la même heure et dans les mêmes lieux avec 180 feux produisit pour chacun d'eux la destruction de 80 papillons, c'est-à-dire un total de 141,400 pyrales ; mais, cette fois, les trois-quarts étaient femelles : en admettant qu'il ne s'en fût trouvé que la moitié ou 7,200, et en multipliant ce chiffre par celui de 150, nombre d'œufs que chacune d'elles en a pondu, on aurait obtenu la destruction de 1,080,000 pyrales.

D'autres expériences ont prouvé la bonté de ce moyen, mais comment obtenir l'emploi des vignerons pauvres ou ruinés ?

Il est un autre procédé qui entraîne moins de frais. On a vu que les femelles déposaient environ 150 œufs réunis sur les feuilles par plaques de 50 à 60, terme moyen. En enlevant ces feuilles on parviendrait à couper le mal dans sa racine, à arrêter le fléau dans sa source.

M. Delahante et M. Desvignes l'aîné ont fait diverses expériences à ce sujet. Chez le premier une vingtaine de personnes ont ramassé du 7 au 11 août 186,900 pontes. En multipliant ce chiffre par celui de 60 représentant de la quantité d'œufs contenus dans chaque plaque, on trouve 11,214,000 œufs détruits par cette opération.

Ce travail a été continué du 12 au 18 par vingt à trente ouvriers ; ils ont recueilli 40,182,000 œufs. M. Delahante fit opérer sur une plus grande échelle du 9 au 19, et pendant ce laps de temps 1,134,000 plaques d'œufs furent enlevées et conséquemment 68,000,000 d'œufs furent détruits.

L'enlèvement des œufs est préférable à celui des chenilles ; car souvent ces dernières, dès qu'on les approche, se laissent choir, en produisant un fil chargé de les soutenir. Il y a une époque cependant où l'on peut attaquer ces vers sans craindre de les voir recourir à ce stratagème ; c'est dans le temps où elles sont cachées dans les interstices de la souche. Mais les expériences nombreuses que M. Audouin a faites avec le concours des vignerons, était beaucoup trop coûteuses et d'un emploi très difficile ; puis ensuite les liquides, les corps gras ou huileux dont on pourrait se servir at-

teignent difficilement les larves sous les enveloppes qui les protégent et quelquefois font périr les ceps.

On a essayé la chaleur particulièrement pour les individus qui se réfugient dans les échalas ; mais les insectes résistent plus fortement qu'on ne le pense à son énergie : l'abri sous lequel ils se cachent les maintient souvent dans une température moins élevée qu'on ne le suppose.

Ces mêmes échalas ont été soumis à l'action de divers gaz asphyxiants : le gaz acide sulfureux surtout a été employé avec succès; mais il a fallu plusieurs essais avant d'arriver à d'heureux résultats.

On a pensé que les chenilles pouvaient être attaquées de différentes manières : on les a aspergées avec des liquides capables de leur donner la mort; on a saupoudré les vignes avec des mélanges destinés à faire périr les vers ; mais ces procédés par lesquels on peut d'ailleurs nuire à la plante, doivent, peut-être, être rejetés par la crainte des dangers inséparables de l'emploi des matières vénéneuses qui font la base de ces moyens de destruction.

A une certaine époque, les chenilles se tiennent au sommet des bourgeons.

M. Sauzey a proposé de pincer ces parties de la plante qui les recèlent. M. Delahante a fait enlever ces extrémités et a détruit conséquemment une grande quantité de pyrales. La vigne en souffrira-t-elle? Plusieurs personnes penchent pour l'affirmative; cependant les vers eux-mêmes ne détruisent-ils pas ces sommités? M. Audouin a même vu dans les environs de Montpellier des gens couper ces extrémités : les uns cherchaient par ce moyen à préserver leurs vignes des outrages du vent ; les autres agissaient aussi pour que la grappe se nouât.

En résumé M. Audouin est partisan de l'enlèvement de ces jeunes chenilles, quand elles sont réunies en société au sommet des poussées : la recherche des chrysalides n'offre pas le même avantage ; puis ensuite les bras sont trop occupés, à l'époque où il faudrait se livrer à ce travail. Mais si l'on se reporte aux avantages que présente l'enlèvement des pontes, on verra qu'ils sont bien plus grands. Il a compté sur un cep de vigne 300 œufs ; mais au printemps 200 chenilles, peut-être cent, peut-être même 50 en éclosent. Une infinité de causes ont déjà contribué à les décimer. Ainsi donc quand on ne parviendrait pas à enlever toutes les plaques, quand quelques

unes échapperaient aux recherches, la plus grande partie des œufs serait détruite, et les vers futurs qui auraient trouvé leur salut dans cette guerre générale, seraient incapables de nuire; car ces insectes ne sont un fléau que lorsqu'ils sont très nombreux.

La Société accueille par d'unanimes applaudissements cette communication intéressante.

M. Sauzey demande que le Conseil général soit prié de prendre les mesures nécessaires, pour qu'un certain nombre d'exemplaires de l'ouvrage que va publier M. Audouin soit répandu dans les communes, et que ce même Conseil, à l'exemple de celui de Saône-et-Loire, vote des primes d'encouragement aux cultivateurs qui seraient signalés comme ayant contribué à l'échenillage.

M. Audouin offre d'attirer l'attention du Ministre sur cet important objet.

M. Jourdan, modifiant la proposition de M. Sauzey, croit utile de demander au Conseil général un exemplaire de l'ouvrage de M. Audouin pour chaque mairie des diverses communes exposées aux ravages de la pyrale, et en outre un nombre convenable d'un extrait de cet ouvrage pour être distribué aux cultivateurs.

La Société approuve cette proposition.

MM. Bottex, *Président;*
Mulsant, *Secrétaire archiv.*

*
* *

Séance du 29 juin. — Présidence de M. Gariot.

Dans les pièces de la correspondance, se trouvent un Mémoire sur le choléra, par M. Trolliet, et diverses observations sur les publications de la Société, par M. Valot. Ces manuscrits sont renvoyés à des commissaires chargés d'en rendre compte.

M. Dupuits de Maconex lit deux Mémoires, l'un sur la vigne, l'autre sur les Landes de Bordeaux (Voy. pag. 379).

Une Commission est nommée pour examiner les labours de défoncement de M. C. Nivière, à Peyzieux (Ain) et sa culture du maïs-fourrage. Cette commission est composée de MM. Dupuits, Gariot, Seringe, Durand, Sauzey et Rey.

M. Fournet lit la première partie d'un Mémoire sur la marche des grêles dans le département du Rhône.

MM. Gariot, *pour le Président absent ;*
Lecoq, *Secrétaire adjoint.*

*
* *

Séance du 13 *juillet.* — Présidence de M. Bottex.

Parmi les divers ouvrages reçus par la Société se trouvent plusieurs exemplaires d'un *Manuel* ou *Instruction pratique pour la cueillette des pontes de la pyrale, déposées sur la feuille de la vigne*, par M. Desvignes aîné, propriétaire à Romanèche, et publié par la Société d'agriculture, sciences et belles-lettres de Saône-et-Loire. Une lettre obligeante de M. Barjaud, président de cette Société, accompagne cet envoi et annonce que l'imprimeur conserve la planche jusqu'à la réponse de la Société d'agriculture de Lyon, pour éviter les retards qu'entraînerait la réimpression de ce manuel, si l'on désirait lui donner une plus grande publicité. Cette proposition est accueillie avec reconnaissance ; mais elle n'est point acceptée, la Société étant sur le point de faire paraître une instruction pour la destruction du ver de la vigne.

MM. Dupuits de Maconex et Durand, qui ont été visiter l'établissement agricole de M. C. Nivière, à Peyzieux (Ain), font un rapport verbal sur ce qu'ils ont eu l'occasion d'observer, sur l'état florissant de ce domaine, et sur le mode de comptabilité aussi simple que sûr qui permet au cultivateur de se rendre compte facilement et avec une grande précision du résultat de ses travaux. Ils parlent des améliorations faites dans cette propriété. Elles sont telles, que là où l'on pouvait à peine élever deux vaches et un cheval, on pourvoit maintenant, sans prairies naturelles, à l'entretien des animaux nécessaires à l'exploitation, devenus plus nombreux et que l'on y pousse à l'engrais jusqu'à quarante bœufs à la fois. Ils engagent MM. les Membres de la commission chargée par la Société d'examiner cet établissement à ne plus différer leur visite, et terminent en disant que parmi les personnes qui ont bien mérité de l'agriculture M. Nivière doit être placé en première ligne.

M. Sauzey fait part de l'installation du comice agricole de Beaujeu et de ses premiers travaux. M. Sauzey est le délégué de ce comice auprès de la Société.

M. Guillard père parle d'une manière avantageuse du pressoir cylindrique de M. Revillon. Ce pressoir, qui avait valu à son auteur le titre de correspondant de la Société, a déjà fourni le sujet d'un rapport.

M. Parisel lit une note sur un nouveau procédé pour étouffer les cocons de vers à soie par le gaz acide sulfureux (Voy. pag. 385).

Le même Membre donne lecture d'un Mémoire sur quelques phénomènes de transport opérés par l'électricité en mouvement. Il résulte de plusieurs expériences, faites par MM. Parisel et Berkensteiner, des découvertes importantes dont l'application peut rendre service aux arts et dont la thérapeutique a déjà constaté l'utilité.

M. Fournet dit qu'on a déjà fait en Allemagne des expériences du même genre, mais que celles de Lyon sont plus complètes et plus concluantes.

M. Pravaz rapporte qu'il a essayé des applications à la médecine des transports opérés par l'électricité. Il s'est servi d'une pile confectionnée d'après les principes de M. Masson, et dont la puissance est assez grande pour produire, avec des moyens qui semblent faibles, une succession de contractions musculaires si violentes qu'elles amèneraient la mort si on les continuait.

*
* *

Séance du 27 juillet. — Présidence de M. Bottex.

M. Sauzey, rapporteur de la Commission chargée de rechercher les moyens de mettre les vignes à l'abri des ravages de la pyrale, dépose sur le bureau l'*Instruction* rédigée *pour la destruction du ver de la vigne*. Cette instruction est publiée par la Société.

M. Jourdan communique une note sur le mode adopté par lui dans la classification des minéraux du département, et donne une explication des motifs qui l'ont déterminé à choisir cet ordre.

M. Seringe lit un Mémoire sur plusieurs végétaux fossiles que l'on rencontre dans les houillères des environs de Ternay. Des mor-

ceaux de houille qui portent l'empreinte de ces végétaux sont mis sous les yeux de la Société. (Voy. pag. 353).

M. Seringe présente une note sur quelques stations nouvelles d'une espèce d'Orobanche (*O. ramosa*) trouvée sur le chanvre, le Ximenesia encelioïdes, la verveine Melindres, le Soleil annuel et la Carotte cultivée. Cette note est accompagnée d'exemples d'implantations de l'Orobanche sur les racines de cette dernière plante.

M. Fournet lit un Mémoire sur quelques circonstances de la cristallisation dans les filons.

M. Tissier, à propos du manganèse fluaté, qui se rencontre dans certains filons, signale les dangers qui peuvent résulter de l'emploi de ce minérai dans les arts et la médecine. Il s'en dégage fréquemment du gaz hydrogène fluaté.

M. Parisel prend date pour la découverte du mercure dans le département du Rhône. Un propriétaire a trouvé dans le même champ du sulfure de mercure et du sulfure de manganèse.

*
* *

Séance du 10 *août*. — Présidence de M. Bottex.

La Société a reçu plusieurs ouvrages, notamment un Mémoire manuscrit, intitulé : *Quelques considérations sur l'amélioration des animaux domestiques*, par M. J.-C. Favre, médecin-vétérinaire, Membre correspondant. Elle a reçu aussi une belle lithographie, le portrait de M. de Dombâle, offerte par un autre Membre correspondant, M. C. Nivière.

M. Merck lit une notice sur une Noctuelle qu'il a découverte dans les environs de Lyon, et que M. Boisduval a désignée sous le nom de *N. nyctimera*. Le papillon, très rare dans les collections, est un peu plus grand que la *N. dilucida*, avec laquelle il a quelque ressemblance. Il n'avait jamais été décrit, et sa chenille n'était pas connue. Des dessins de l'un et de l'autre accompagnent cette notice.

M. Rey fait un rapport sur l'ouvrage de M. Bernard, qui a pour titre : *Guide des vendeurs et acheteurs d'animaux domestiques*, ou *Instruction simple sur les cas rédhibitoires*. Il énumère les matières

contenues dans ce livre, en fait sentir les avantages et lui pronostique un grand succès.

M. Alexandre rappelle que la Société doit à M. Chabus, Lyonnais qui réside à Milan, un exemplaire magnifique de l'ouvrage du docteur Lomeni : *Notizia storico-intrutive istorno la introduzione, la moltiplicazione, la coltura del gelso delle isole Filippine. E li suoi effetti nel producimento della seta, comprovati più specialmente in Lombardia, nel quenquennio* 1832—1836, *anche delle svariate manipolazioni delle sette fino riducimento in istoffe.* Il rend compte de ce livre, qui était accompagné d'échantillons d'étoffes fabriquées avec la soie obtenue de vers nourris de la feuille du mûrier des Philippines. Il regrette qu'un ouvrage aussi intéressant n'ait pas encore été traduit dans notre langue. M. Alexandre communique aussi un passage d'une lettre dans laquelle M. C. Beauvais lui fait part du résultat de l'éducation des vers à soie aux Bergeries de Sénart. MM. Beauvais ont obtenu cette année, malgré les plus vives contrariétés, malgré dix-neuf jours de pluie, 165 livres de très beaux cocons par 2.000 livres de feuilles.

MM. Bottex, *Président.*
Hénon, *Secrétaire général.*

DES

ANIMAUX FOSSILES

DE LA COUCHE SUPÉRIEURE

DES TERRAINS TERTIAIRES MARINS,

DES ENVIRONS DE MONTPELLIER ;

PAR MARCEL DE SERRES.

Si nous attachons une grande importance à retrouver les traces des anciens peuples qui ont jadis habité les diverses contrées de la terre, nous ne devons pas, ce semble, en mettre une moins grande à retrouver les traces des animaux qui nous ont précédés ici-bas. Pour y parvenir, la science profite avec empressement de tous les travaux commandés par d'autres intérêts, afin de s'assurer à quelles espèces se rapportent les débris des êtres organisés, que ces travaux font découvrir. C'est ainsi que l'exploitation des couches de sable et de calcaire marin tertiaire, qui composent le sol sur lequel Montpellier est bâti, nous a fait connaître les animaux qui vivaient à l'époque de leurs dépôts : connaissance que les travaux du chemin de fer viennent encore d'augmenter [1].

La population, qui a accompagné les formations tertiaires les plus récentes déposées dans les environs de Montpellier,

[1] Nous sommes heureux de pouvoir témoigner ici notre reconnaissance à M. Brunton, administrateur général du chemin de fer, pour l'empressement qu'il a bien voulu mettre à seconder nos recherches.

est déjà assez bien connue pour que l'on puisse tracer l'aperçu de celle qui se rapporte aux animaux vertébrés. Le nombre des mammifères terrestres est particulièrement fort considérable parmi ces animaux, ainsi que le démontreront les détails dans lesquels nous allons entrer.

I. ANIMAUX VERTÉBRÉS.

1° MAMMIFÈRES TERRESTRES.

I. CARNASSIERS.

A. Plantigrades. — 1° *Ursus spæleus*, Cuvier. Cette espèce, très répandue dans les cavités souterraines, a été reconnue dans les sables marins tertiaires par des molaires et des canines.

B. Digitigrades. — 1° *Canis*, ou le *Canis lupus*, ou le *Canis familiaris*, et probablement tous les deux. Ces deux espèces, tout-à-fait analogues à celles qui existent maintenant, se retrouvent également plus tard dans les limons meubles à ossements des cavernes. Elles ont été déterminées, du moins celles des sables marins, par des dents et diverses parties du squelette.

2°. *Hyæna* plutôt la *Spælea* que toute autre ; reconnue dans les sables marins tertiaires, par des canines et des pelottes d'*album græcum*. Cette espèce est, comme on le sait, fort répandue dans les cavernes à ossements. Comme nous n'avons pas encore rencontré des carnassières dans les terrains tertiaires, nous n'avons pas pu arriver jusqu'à la détermination précise des espèces des sables marins.

3° *Felis*. Une grande espèce encore indéterminée ; peut-être la même que celle qui a été rencontrée dans les cavités souterraines. Il en est du moins ainsi du *Felis serval ;* les débris de cette espèce, comparés à ceux découverts dans les cavernes,

ont annoncé une identité parfaite. D'autres débris qui appartiennent au genre des *Felis* semblent annoncer, dans nos formations tertiaires, une troisième espèce plus petite que le *Felis serval*. Du reste, ces *Felis* ont été reconnus par des dents et diverses portions de maxillaires.

II. RONGEURS.

1° *Castor Danubii*, M. Geoffroy St-Hilaire. Cette espèce, trouvée récemment dans les marnes jaunâtres tertiaires marines exploitées lors des fondations de la Faculté des sciences de Montpellier, a été aussi rencontrée au milieu des dépôts diluviens entraînés dans les cavernes. On a pu juger de la présence de cette espèce dans ces cavités par des fragments de maxillaires qui avaient leurs incisives, tandis que celle des castors découverts dans les marnes a été fixée par des portions de molaires.

2° *Lepus timidus*. — *Lepus Cuniculus*. Ces deux espèces identiques avec nos races actuelles sont extrêmement répandues dans les cavernes, et leur nombre est surtout fort considérable dans les fissures à ossements. Elles sont beaucoup plus rares dans les sables marins.

III. PACHYDERMES.

A. Proboscidiens. — 1° *Elephas meridionalis*, Nesti. Cette espèce extrêmement différente de nos éléphants vivants, ainsi que de l'*Elephas primigenius* dont elle surpassait les dimensions, a été observée dans les contrées méridionales de la France, gissant dans les mêmes terrains et dans les mêmes circonstances qu'au Val d'Arno en Italie, où M. Nesti l'a découverte. L'*Elephas meridionalis* est associé dans les sables marins avec l'*Elephas primigenius*; l'un et l'autre de ces éléphants ont donc vécu jusqu'à la période quaternaire; du moins

leurs ossements se montrent ensevelis dans des couches d'eau douce de cette période, ainsi que dans les dépôts diluviens. Nous devons aux travaux récemment entrepris pour la confection du chemin de fer de Sète à Montpellier la connaissance de cette espèce au milieu des formations tertiaires marines. Cet éléphant y a été reconnu par des machoires et d'autres portions du squelette.

2° *Mastodons angustidens.* Ce Mastodonte, dont les débris sont assez abondants au milieu des sables marins, n'a jusqu'à présent été observé dans aucun autre genre de formations. Le fémur, les dents et les maxillaires, qui ont servi à reconnaître ce Mastodonte, ont été déjà décrits par nous dans les *Annales des sciences naturelles.*

B. Ordinaires.— 1° *Hippopotamus major*, Cuvier. Cette espèce a été déterminée d'après des dents.

2° *Sus priscus*, Nobis. Ce sanglier que nous avons signalé comme caractéristique des animaux des cavernes, et dont la Faculté des sciences possède une tête presque entière, vient également d'être rencontré dans les sables marins des environs de Montpellier. Comme parmi les débris découverts dans ces sables on a observé des dents en assez grand nombre, et particulièrement des molaires, il n'y a pas de doutes à avoir sur la véritable détermination de cette espèce.

3° *Tapirus minor*, Cuvier. Les dents de ce Tapir sont déposées dans les collections de l'auteur de cet écrit; mais la plupart des pièces, qui ont servi à déterminer les espèces ici indiquées, se trouvent déposées dans le cabinet de la Faculté des sciences de Montpellier.

4° *Palæotherium Aurelianense*, Cuvier. Ce genre se retrouve également avec les débris des animaux qui se montrent ensevelis dans les fissures à ossements, ou les brèches osseuses.

5° *Lophiodon Monspeliense*, Cuvier. Des dents ont signalé ce lophiodon.

6° *Anthracotherium*. Leurs débris sont fort rares dans les sables marins, même les dents.

7° *Rhinoceros thichorhinus*, Cuvier. Reconnu, ainsi que le *Rhinoceros incisivus* du même auteur, par plusieurs têtes de nombreuses pièces osseuses et des dents en nombre fort considérable. Le second de ces Rhinocéros a été trouvé également dans les limons à ossements des cavernes, avec une espèce beaucoup plus petite, le *Rhinoceros minutus*, laquelle n'a point encore été observée dans les sables marins tertiaires.

C. Solipèdes.— 1° *Equus caballus*. Cette espèce des sables marins est tout-à-fait identique, non seulement avec les chevaux ensevelis dans les limons à ossements des cavernes, mais encore avec les chevaux vivants. Elle a donc vécu depuis les terrains tertiaires marins supérieurs, jusqu'à l'époque actuelle, n'éprouvant dans cette longue période d'autres modifications que celles que l'homme lui a fait éprouver, soit antérieurement à son ensevelissement dans les cavernes, soit depuis lors. Mais les chevaux des terrains tertiaires, dont les débris sont bien plus rares que ceux que l'on découvre au milieu des dépôts quaternaires, ne présentent aucune trace de ces modifications profondes, qui y ont constitué des races distinctes et diverses, races si faciles à reconnaître parmi les chevaux qui se montrent ensevelis dans les terrains quaternaires.

D'un autre côté, les chevaux étant généralement répandus au milieu de ces terrains, on ne doit point aller chercher la patrie primitive de cette espèce en Asie. Évidemment cette patrie est partout où l'on découvre les débris de cette espèce disséminés dans des formations pour la plupart fort rapprochées de celles qui ont eu lieu depuis les temps historiques.

Si donc tant d'animaux de l'ancien monde ont été entièrement détruits, il en est cependant quelques-uns, et ce sont presque uniquement ceux des temps géologiques les plus récents, qui, depuis leur apparition sur la terre, n'ont jamais cessé d'exister et d'étendre de plus en plus leurs races fécondes sur la surface de la terre.

Parmi les espèces qui, depuis leur apparition sur le globe, ont toujours continué, on peut citer les chevaux qui, comme les servals, les loups, les castors, les lièvres, les lapins et les bœufs, ont existé sans interruption depuis la période tertiaire jusqu'à nos jours. A part ces mammifères terrestres, la plupart de ceux que l'on découvre dans les formations tertiaires marines, n'ont plus maintenant de représentants sur la surface de la terre. Cependant parmi les formations tertiaires des eaux douces, l'on découvre également des espèces analogues à nos races actuellement vivantes, ou au moins qui n'en diffèrent par aucun caractère essentiel.

Les mêmes formations tertiaires des environs de Montpellier recèlent encore des débris d'une autre espèce de ce genre plus petite que l'âne. Faute de pièces bien caractérisées, nous n'oserions dire si elle se rapporte à cette espèce ou à toute autre, telle qu'à l'*Equus minutus* ou à l'*Hipparium*. Les molaires de ce petit cheval ont, en effet, la presqu'île très nettement séparée du corps de la dent. Ce caractère se retrouvant également chez l'*Hipparium*, il serait possible qu'elles eussent appartenu plutôt à ce genre qu'aux chevaux proprement dits. Les travaux du chemin de fer feront probablement découvrir d'autres débris qui, sans doute, nous permettront de résoudre cette question.

IV. RUMINANTS.

A. Ruminants a bois. — 1° *Cervus*. Une espèce d'une haute

stature, de la taille du *Cervus Destremii*, Nobis. Reconnue par des dents et autres pièces du squelette. — Une autre espèce de la force et de la stature du daim ou de celle de l'élaphe. Peut-être existe-t-il d'autres espèces de ce genre dans les sables marins tertiaires; mais comme nous n'avons pas rencontré des bois, il est bien difficile de les déterminer d'une manière précise, d'autant que les débris que nous en avons recueillis sont fort incomplets.

2° *Capreolus australis*, Nobis. Cette espèce a été déterminée à l'aide de bois et de dents. — Une autre espèce de chevreuil à bois droits et à cercle de pierrures très considérable. — Une troisième de la taille du chevreuil ordinaire. — Une quatrième d'une dimension beaucoup plus petite, et analogue à celle du *Capreolus Muntjac*.

3° *Cervulus Cusanus*. La même espèce que celle qui a été décrite par M. Croizet, sous le nom de *Cervus Cusanus*. — *Cervulus coronatus*, Nobis. Cette espèce a été déterminée par des bois, des maxillaires et des dents.

B. Ruminants a cornes creuses. 1° *Antilope recticornis*, Nobis. Cette espèce a été déterminée par des portions de tête armées de leurs noyaux osseux.

2° *Bos*. Une espèce tout au moins de la taille du bœuf domestique. Des dents et d'autres portions du squelette ont servi à la caractériser.

3° *Capra*. Une espèce dont les dimensions sont supérieures à celles des chèvres ordinaires, du moins à en juger par les maxillaires et les dents. [1]

Tels sont les mammifères terrestres dont les débris ont été

[1] Les ossements des sables marins tertiaires, comme ceux que l'on découvre dans les bancs pierreux que ces sables surmontent, sont constamment pétrifiés; on ne les trouve donc presque jamais, comme ceux des cavernes à ossements, conservant leur propre nature animale.

aperçus dans les couches tertiaires des environs de Montpellier. Parmi ces mammifères, il est évident que les pachydermes, animaux essentiellement aquatiques, y sont les plus nombreux, soit en espèces, soit en individus. Cette remarque est essentielle à faire; car, lors de la période quaternaire, les pachydermes n'ont plus prédominé, mais bien les carnassiers et les ruminants dont les débris sont, au contraire, fort rares au milieu des dépôts tertiaires. Mais ce qui n'est pas moins digne d'attention, c'est que, lors de la plus récente de ces périodes, les espèces que l'homme a soumises maintenant à son empire, ont été les plus nombreuses sous le rapport de leurs individus. Il en est cependant encore de même d'un seul genre des pachydermes, le sanglier qui fréquente peu les terrains inondés, comme les bords des rivières et dont le nombre, lors de l'époque quaternaire, a été aussi prodigieux que celui des chevaux, des bœufs et des cerfs qui ont été ses contemporains.

Ainsi, non seulement il existe une progression marquée dans l'apparition des êtres vivants, mais cette tendance constante vers le développement des végétaux et des animaux essentiellement terrestres, est aussi manifeste dans les détails que dans l'ensemble de l'ancienne création. C'est aussi par cette raison, que les mammifères marins ont précédé l'apparition des mammifères terrestres, et que les pachydermes ont été les premiers, parmi ceux-ci, à jouir des bienfaits de la vie. Leur présence annonce qu'à l'époque où ont vécu leurs nombreuses générations, les lieux qu'elles ont habités devaient être couverts d'une certaine quantité d'eau nécessaire aux besoins de leur existence.

1er MAMMIFÈRES MARINS.

I. CÉTACÉS.

A. Cétacés. 1° Lamantins (*Manatus*, Cuvier). Nombreux

débris encore indéterminés. Leurs ossements sont quelquefois articulés dans les sables marins où on les rencontre, circonstance qui ne s'est peut-être pas présentée pour les os des mammifères terrestres.

2° Dauphin à longue symphyse, *Cuvier*.

2° *bis*. Dauphin très voisin du Dauphin ordinaire (*Delphinus Delphis*). Reconnu par une portion de tête, laquelle offre à peu près la moitié des racines des dents du maxillaire inférieur. Ces racines sont très serrées les unes contre les autres, comme dans le Dauphin ordinaire. La forme du museau est également très allongée, comme celle de l'espèce vivante. Le profil du crâne présente aussi bien chez l'un que chez l'autre les mêmes proportions.

3° Dugong. (*Halicore medius*). De nombreux débris de cette espèce, qui appartenaient particulièrement à la tête, et que nous avons découverts dans les terrains tertiaires des environs de Montpellier, ont fait reconnaître que ces débris se rapportaient à l'*Hippopotamus medius* de Cuvier. Ce fait intéressant est dû aux observations de M. de Christol.

4° Cachalot. (*Physeter*). Des débris indéterminés, qui semblent annoncer que les anciens Cachalots devaient être fort grands, à en juger par les dimensions de leurs dents.

5° Baleine (*Balæna*). Espèces encore indéterminées.

6° Rorqual. Les débris de ce genre sont encore fort rares.

II. OISEAUX.

A. Échassiers. Les uns de grande taille, d'autres de celle des plus petites espèces du genre héron (*Ardea*).

B. Palmipèdes. Plusieurs espèces de la taille du cygne commun (*Anas olor*).

III. REPTILES.

A. Cheloniens. — 1° *Trionyx*. Espèces indéterminées ; leurs débris sont fort communs, surtout dans les sables marins tertiaires. On a nommé une de ces espèces *Trionyx Ægyptiacus*. Elle a été reconnue par diverses portions de carapace ; dès lors, ces pièces ne suffisent pas pour être certain de la détermination spécifique de cette Trionyx. Il faudrait tout au moins avoir la tête ou le museau.

2° *Chelonia*. Des débris sur la détermination desquels nous ne sommes point encore fixés.

3° *Emys*. La même incertitude règne sur les débris de ce genre.

4° *Testudo*. Des espèces terrestres de fort petite taille également indéterminées. Les cavernes à ossements ont offert aussi des débris de tortues de terre.

B. Sauriens. — 1° *Crocodilus*. Peut-être plusieurs espèces. Toutes sont indéterminées par suite des débris incomplets qu'on en a rencontrés.

IV. POISSONS.

A. Chondroptérygiens. — 1° *Squalus cornubicus*; 2° *Squalus vulpes*; 3° *Squalus glaucus*; 4° *Squalus carcharias*; 5° *Squalus giganteus*. Toutes les espèces de ce genre ont été reconnues par des dents qui appartenaient aux différentes parties de la bouche. Parmi ces dents, celles de la dernière espèce sont extrêmement remarquables par la taille qu'elles font supposer au poisson qui en avait de pareilles. En effet, elles n'avaient pas moins de $0^m,11$ de longueur, sur $0^m,10$ de largeur à leur base.

2° *Raia*. Un assez grand nombre de débris de ce genre encore indéterminés, reconnus par des piquants et des fragments de palais.

B. Plectnognathes.—Une espèce du genre *Ostracion*, dont les dimensions paraissent avoir été bien plus considérables qu'aucune espèce vivante de ce genre. Les coffres des terrains tertiaires ont été reconnus à l'aide de fragments considérables de peau passée à l'état pierreux, peau dont l'épaisseur n'était pas moindre de 10 millimètres, tandis que celle de nos Ostracions est à peine de 3 à 4 millimètres. La surface de cette peau se trouve comme celle de nos coffres, divisée par des compartiments le plus généralement pentagones de forme très inégale et fort irrégulière. Ces compartiments ont peut-être, chez l'espèce fossile, des dispositions encore plus irrégulières que celles qu'elles présentent chez les Ostracions actuellement vivants. Leurs dimensions sont également plus considérables; car, tandis que les plus grands compartiments n'ont chez les espèces actuelles que 25 à 30 millimètres, ceux de l'espèce perdue offrent de 45 à 48 millimètres.

Enfin, ce qui prouve que cette espèce, plus rapprochée de l'*Ostracion bicaudalis* de Bloch que de toute autre, en différait essentiellement, c'est que, tandis que les plus grands compartiments avaient jusqu'à 48 millimètres, les plus petits atteignaient à peine 11 millimètres; cependant ceux-ci se montraient très rapprochés des premiers. De pareilles différences n'existent pas entre ceux du coffre triangulaire à deux épines.

C. Acanthoptérygiens. — 1° Des *Sparus* ou Daurades reconnus par des dents.

2° Des Annarhiques (*Annarhicas*) reconnus également par des dents et des portions de palais qui signalent peut-être plusieurs espèces.

D. Malacoptérygiens. — 1° Des Turbots (*Rhombus*, Cuvier) reconnus par des empreintes.

D'autres espèces de poissons encore indéterminées, se rapportant à divers ordres.

II. ANIMAUX INVERTÉBRÉS.

Iº MOLLUSQUES.

A. Céphalès *ou* Univalves.

1º *Helix.* — Espèces indéterminées.

2º *Auricula dentata.* — *Auricula buccinea.* — *Auricula ovata.* — *Auricula myosotis.*

3º *Bulimus sinistrorsus*, Nobis.

4º *Cyclostoma ferruginea.* — *Cyclostoma elegans.*

5º *Paludina striatula*, Deshayes. — *Paludina globulus*, Deshayes. — *Paludina nana*, idem. — *Paludina macrostoma.* — *Paludina acuta*, Draparnaud.

6º *Natica.* — Espèces indéterminées.

7º *Turbo.* — Plusieurs espèces indéterminées; elles ne se présentent dans ces sables qu'à l'état de moules.

8º *Trochus.* — Il en est de même des espèces de ce genre.

9º *Monodonta.* Les Monodontes ne se trouvent également dans ces terrains qu'à l'état de moules; dès-lors elles ne peuvent être déterminées.

10º *Phasianella prevostina*, Basterot.

11º *Turitella vermicularis* et autres espèces indéterminées.

12º *Cerithium Basteroti.* — *Cerithium cinctum.*

13º *Conus.* — Reconnus uniquement par des moules.

B. Acéphales testacés *ou* Bivalves.

1º *Pecten laticostatus.* — *Pecten benedictus.* — *Pecten solarium.* — *Pecten terebratulæformis.*

2º *Ostrea undata.* — *Ostrea virginica.* — *Ostrea edulina.* — *Ostrea flabellula.* — *Ostrea crassissima.*

3º *Anomia Ephippium* et autres espèces indéterminées.

4º *Mytilus arcuatus*, Nobis.

5° *Tellina zonaria.* — *Tellina compressa.*

6° *Cypræa.* — Plusieurs espèces indéterminées.

7° *Venus.* — Plusieurs espèces également indéterminées.

8° *Lutraria Solenoides.*

9° *Panopœa Faujassii.*

C. Multivalves.

1° *Balanus tintiannulum.* — *Balanus miser.* — *Balanus semiplicatus.* — *Balanus perforatus.* — *Balanus sulcatus.* — *Balanus pustularis.* — *Balanus patellaris.* — *Balanus crispatus.*

II° ANNÉLIDES.

1° *Septaria arenaria.*

2° *Clavagella Brochii.*

3° *Serpula quadrangularis.* — D'autres espèces encore indéterminées.

III° ZOOPHYTES.

1° *Millepora informis, vel polymorpha.*

2° *Millepora inconstans.*

Dans cette énumération des Mollusques, des Annélides et des Zoophytes des formations marines tertiaires, nous n'avons compris que les espèces des sables et des marnes calcaires de ces formations; car si nous avions donné celle des animaux invertébrés que l'on découvre dans les bancs pierreux et les marnes argileuses inférieures aux premières de ces couches, la liste aurait été bien autrement étendue.

C'est, en effet, au milieu des calcaires moëllons et des marnes argileuses bleues que les débris de ces animaux sont les plus nombreux, soit en espèces, soit en individus.

D'après l'ensemble des faits que nous venons de faire connaître d'une manière sommaire, les principales espèces de Mammifères terrestres découvertes dans les sables marins des environs de Montpellier, se rencontreraient également dans

les cavernes à ossements et particulièrement dans celles de Lunel-Vieil, qui n'en sont qu'à quatre lieues. Or, il est par trop évident que si leurs débris se montrent au milieu de ces sables, c'est parce que les fleuves les ont transportés dans le bassin de l'ancienne mer. Il y a d'autant moins de doute à cet égard pour les ossements des animaux terrestres des sables marins tertiaires, que plusieurs de ces ossements se montrent recouverts par des glands de mer (*Balanus*) dont les espèces sont les mêmes que celles des terrains tertiaires. Mais puisque les animaux dont ces dépouilles nous révèlent l'existence, ont vécu jusqu'à l'époque de la dispersion des dépôts diluviens, on ne voit pas pourquoi les violentes inondations qui, pendant cette période, ont ravagé la surface de la terre, ne les auraient pas entraînés dans les fentes verticales ou longitudinales, comme l'action naturelle des eaux courantes l'avait déjà fait pour ceux qu'elles avaient charriés dans le sein des mers.

Ainsi le transport des uns, opéré évidemment par l'action des eaux courantes, nous fait concevoir qu'il a pu en être de même pour les autres, qui, n'ayant pas été entraînés dans la mer comme les premiers, ne peuvent pas aussi en receler les produits. La cause de l'accumulation de tant d'ossements dans les cavités souterraines serait donc semblable à celle qui en a transporté un si grand nombre dans tant de lieux différents de la surface des continents. Cette cause essentiellement géologique est, du reste, bien plus propre, d'après l'universalité des effets qui en ont été les résultats, à nous faire concevoir pourquoi ce phénomène a été si général et si constamment accompagné des mêmes circonstances, quelle que soit la distance horizontale qui sépare les lieux où on l'observe.

Cette uniformité dans les circonstances qui ont accompagné le remplissage des cavités souterraines par les dépôts

diluviens et celle que l'on observe dans la dispersion de ces dépôts sur la surface de la terre, annonce une seule et même cause. D'un autre côté, la généralité de ce phénomène dans tous les continents prouve assez qu'il n'a pu être produit que par une cause universelle, comme l'est, par exemple, celle qui a dispersé à la surface du sol ces mêmes dépôts diluviens dans lesquels on voit ensevelis, sans distinction d'âge, de taille, de force et d'habitudes, un si grand nombre d'animaux différents.

Ainsi, l'ensemble des faits connus bien appréciés semble nous apprendre que la réunion de tous ces animaux a été l'effet de la dernière et grande révolution qui a ravagé la surface du globe, révolution aussi bien démontrée par les faits physiques qu'établie sur les traditions les plus constantes et les plus universelles.

Quant à la conservation de ces débris de la vie des temps d'autrefois, plus complète dans les cavernes qu'ailleurs, elle est une suite de la position de ces débris à l'abri de l'action des agents extérieurs. Aussi, toutes les fois que les restes des animaux ont été mis également hors de cette action, ils se sont aussi bien conservés à l'extérieur que dans l'intérieur des cavités souterraines. C'est ce qui est arrivé pour les fameux dépôts à ossements du val d'Arno, de Canstadt et pour ceux de l'Auvergne qui paraissent à peu près du même âge que les dépôts osseux des cavernes. A raison de cette analogie et de celle qui existe entre ces populations, les dépôts à ossements d'Issoire sont, en quelque sorte, des cavernes extérieures ; car les débris des anciennes hyènes, ainsi que leurs *fœces* ou *album græcum*, y sont tout aussi abondants que dans les cavités où l'on en voit le plus grand nombre.

Ainsi, sous quelque rapport que l'on envisage le phénomène de l'entassement de tant de débris d'animaux dans les fentes longitudinales ou verticales des rochers calcaires,

dans son ensemble et sa généralité, on voit qu'il a été opéré par l'action d'une même cause aussi violente qu'universelle. Cette cause, ou l'action des eaux courantes n'empêche pas que dans certaines circonstances les carnassiers, par suite de la police qu'ils ont exercée constamment sur les autres animaux, n'y aient eu aussi quelque part. Mais ce qu'il y a du moins de certain, c'est qu'ils ne l'ont point opérée dans sa généralité, puisqu'il est tant de cavernes où l'on n'en découvre pas le moindre vestige, et d'autres où leurs débris sont si rares, qu'on ne saurait leur attribuer l'entassement réellement prodigieux des grands herbivores qui ont été aussi leurs contemporains.

Les cavernes de Bize (Aude) peuvent être citées comme un des exemples les plus remarquables de la réunion dans les mêmes souterrains d'un nombre infini d'herbivores et d'une très petite quantité de carnassiers, d'espèces peu redoutables pour des Aurochs, et des chevaux dont les débris sont hors de proportion avec ceux des autres herbivores qui les accompagnent. En effet, on n'y voit aucune trace de ces grands lions, de ces formidables hyènes dont les restes existent cependant au milieu des sables marins dont nous venons de faire connaître l'ancienne population. Les seuls carnassiers que l'on y rencontre se bornent à des loups, des servals, des renards et à la plus petite espèce des ours des cavernes, c'est-à-dire, à l'*Ursus arctoïdeus*, dont les débris y sont, du reste, des plus rares.

Il semble donc résulter de l'ensemble des faits que nous venons de rapporter, qu'il existe une assez grande analogie entre la population des couches les plus superficielles des terrains marins tertiaires, et celle dont les restes ont été ensevelis dans les limons meubles des cavernes, analogie qui doit en faire supposer dans la cause qui en a opéré l'anéantissement.

Il est remarquable, en effet, de rencontrer les mêmes espèces animales dans les sables marins tertiaires, et les dépôts diluviens, formations cependant aussi différentes par leurs époques géologiques que par la nature des matériaux qui les composent. Il est surtout singulier de découvrir dans l'une et l'autre de ces formations des espèces telles que l'*Ursus spelæus* et l'*Hyæna spelæa* que, d'après leurs mœurs et leurs habitudes, on devrait supposer caractériser uniquement les limons à ossements des cavernes. On est bien plus surpris de voir confondus avec ces deux grands carnassiers, le *Felis serval* et le *Castor Danubii*, animaux si rares parmi ceux dont l'ensevelissement est antérieur aux temps historiques.

Cette similitude, dans des espèces aussi remarquables que celles que nous venons de citer, semblerait faire supposer que les temps écoulés entre leur ensevelissement n'est pas aussi considérable qu'on l'admet généralement.

Du reste, l'habitation ordinaire des castors du Rhône ou du Danube, avec lesquels l'espèce fossile aussi bien que l'humatile ont les plus grands rapports, rend la rencontre de ces animaux au milieu des formations tertiaires et quaternaires encore plus extraordinaire. Comment, en effet, supposer que cette espèce fluviatile par excellence a été transportée dans les cavernes par des carnassiers, si tant est que ce soient eux qui y aient réuni un si grand nombre d'animaux aussi différents par leur organisation que par leurs mœurs et leurs habitudes. Cette supposition est d'autant moins admissible, que les cavernes du midi de la France, où des débris de castor ont été rencontrés, sont assez éloignées de grands cours d'eau.

La présence simultanée de ces animaux dans les sables marins et les limons à ossements, envisagée sous son véritable jour, annoncerait donc que les castors, comme les autres

espèces ensevelies avec eux, ont été entraînés dans l'une et l'autre de ces formations par la même cause, c'est-à-dire, par les anciennes alluvions dont les nôtres ne sont qu'une bien faible image.

Tel est, en résumé, l'ensemble des animaux dont les débris se montrent dans les terrains marins supérieurs de la période tertiaire, terrains bien plus jeunes que les bancs pierreux qui composent les formations de la même période du nord de la France. Cette population mérite d'autant plus d'attirer l'attention qu'elle présente presque pour la première fois des animaux tout-à-fait analogues à nos races actuelles, avec un grand nombre d'autres espèces et même de genres qui n'ont plus maintenant de représentants sur la terre.

Si ces races à jamais perdues venaient à se réveiller tout-à-coup, quelle surprise n'éprouverions-nous pas à la vue de ces Palœotheriums, de ces Lophiodons et de ces lourds et gigantesques Mastodontes, dont les dimensions ne sont guère surpassées que par celles des anciens éléphants. Etonnés par l'aspect étrange de ces animaux, nous jugerions probablement que l'homme n'en devait jamais être le témoin, et que leur existence nouvelle ne pourrait pas être plus longue que leur existence passée. Pour donner une idée des principaux animaux qui jadis ont habité le sol que nous foulons aujourd'hui, nous en avons esquissé d'une manière rapide le tableau, espérant faire connaître plus tard la population qui a vécu lors des formations d'eau douce de la même époque, et qui appartient également aux terrains des environs de Montpellier ou à ceux du midi de la France.

*

AGROTIS NYCTIMERA,

PAR M. MERCK.

—

La France, malgré les investigations nombreuses des entomologistes, semble, surtout dans le Midi, réserver de belles découvertes aux naturalistes. Notre département, toutefois, malgré les plantes diversifiées qui le couvrent, est un de ceux où le catalogue des noctuelles est le plus près d'être clos.

Cependant des recherches suivies viennent encore de temps en temps réjouir le lépidoptériste, et lui permettre d'ajouter une espèce nouvelle à celles déjà connues. Un papillon va venir à l'appui de ce que j'avance. Déjà plusieurs fois j'avais eu le bonheur de le prendre ; il me paraissait nouveau. Pour asseoir ma conviction sur des données plus positives, j'en portai quelques exemplaires à Paris en 1832; je les montrai à M. Boisduval, dont l'opinion confirma la mienne. Il nomma cette noctuelle *Agrotis nyctimera*.

Depuis cette époque, ce lépidoptère n'a pas été décrit ; sa chenille, que j'ai pu élever, est encore inconnue; je vais tâcher de faire connaître l'un et l'autre.

Chenille à 16 pattes; lisse, verdâtre, marquée sur chaque anneau, et de chaque côté de la ligne dorsale, d'une lunule plus obscure, bordée de jaune antérieurement, ornée entre ces lunules de quatre points ou traits bleuâtres; tête noire, suture du crâne jaunâtre comme ses analogues; elle vit solitaire, se tient cachée sous les pierres pendant le jour, se nourrit de graminées et autres plantes basses. On la trouve sur nos Monts-d'Or en février et mars; peu de temps après elle s'enterre pour se chrysalider. Les chenilles qui se rencontrent après les époques précitées, sont ordinairement attaquées par une espèce d'ichneumonide et du genre microgaster.

Insecte parfait. — *Mâle.* Ailes supérieures en-dessus nébuleuses ou jaunâtres, plus ou moins brunies par des atomes plombés, et traversées par quatre lignes anguleuses de cette dernière couleur ;

la basiliaire faiblement marquée en zig-zag et bordée intérieurement, ainsi que la suivante, par une ligne moins chargée d'atomes que le reste du fond; troisième plus anguleuse présentant une espèce de V ou angle antérieur formant la moité de la tache réniforme qui est très peu marquée; la dernière s'unissant presqu'avec la précédente vers le bord interne et se rapprochant d'elle vers la côte; espace compris entre la bordure jaunâtre de cette ligne et la frange entièrement plombé, tache orbiculaire nulle ou peu visible, frange marquetée.

Ailes inférieures d'un blanc jaunâtre à leur base, passant insensiblement au gris plombé vers le bord extérieur. Frange jaunâtre.

Dessous des ailes supérieures d'un gris plombé, dépourvues le long de la côte des atomes qui les obscurcissent ailleurs; traversées d'une ligne arquée.

Dessous des ailes inférieures d'un blanc jaunâtre, légèrement nuancé de couleur de plomb près du bord extérieur; marquées dans leur milieu d'un point obscur; traversées, ainsi que les supérieures, par une ligne arquée d'un gris de plomb. Franges jaunâtres. Les quatre ailes sont revêtues d'un glacé brillant que le pinceau a de la peine à reproduire.

Tête et corcelet d'un gris cendré ou plombé; antennes filiformes; abdomen d'un gris jaunâtre.

— *Femelle*. D'une teinte généralement plus claire.

Cette noctuelle, un peu plus grande que la *N. dilucida*, avec qui elle a quelque ressemblance, éclot en mai; il est probable qu'elle a deux générations dans un an. La seconde aurait lieu fin juillet et commencement d'août, époque où l'insecte parfait est tombé plusieurs fois dans mes pinces et dans un parfait état de fraîcheur.

Cette espèce est rare dans nos collections lyonnaises et inconnue dans celles de l'intérieur de la France.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XV.

AGROTIS NYCTIMERA.

A. La chenille. — B. Insecte parfait. *Mâle*. — C. Insecte parfait. *Femelle*.

NOTICE

SUR

QUELQUES NOUVELLES STATIONS

DE

L'OROBANCHE VAGABONDE[1],

Par M. Seringe,

(LUE A LA SÉANCE DU 27 JUILLET 1838 DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE DE LYON).

Jusqu'à présent on n'avait rencontré l'Orobanche vagabonde que sur la *Barkhausie fétide*, le *Plantin corne de cerf*, le *Gaillet des champs;* elle avait peut-être encore été observée sur l'*Armoise des champs*, sur le *Genet des teinturiers*. J'ai à lui ajouter quelques nouvelles stations.

Dans une excursion que je viens de faire avec plusieurs amateurs de botanique à *Villebois*, *Serrière*, et les hauteurs environnantes, j'eus l'occasion d'observer de nouveau cette plante. Après une course pénible à la *Chartreuse de Porte*, que nous atteignîmes par une chaleur brûlante, nous descendîmes à *Quirieu* près *Serrière*, chez M. NANT *aîné*, où nous passâmes une journée très agréable. Son épouse, qui aime la botanique, nous parla d'une *Orobanche* sur la *Ver-*

[1] Vaucher, mon. des Orobanches, 66, pl. 15 (1827). Voir, à la fin de cette notice, la description de cette espèce et quelques remarques sur la modification particulière que présentent les carpels dans ce singulier genre.

veine du Paraguay (*Verbena Melindres*), et deux individus de cette plante, élevés en pot, furent mis sous nos yeux. Il n'y eut plus possibilité de douter du fait. Mme Nant accrut encore notre surprise en nous disant qu'elle se trouvait aussi sur le *Ximenesia Enseloïdes*, plante mexicaine. Elle ajouta que la même *Orobanche* avait vécu, l'année dernière, sur le chanvre de leur clos. Elle eut la bonté de me donner les deux pieds de cette *Verveine* qui, malheureusement à leur arrivée à Lyon, furent beaucoup trop exactement privés de leur parasite par un garçon jardinier maladroit.

La famille Nant, ayant vu l'intérêt que je mettais à cette plante, vient de m'envoyer encore la même *Orobanche* sur le *Ximenesia*, sur la *Carotte ordinaire* et sur le *Soleil annuel*. Ces échantillons sont sous vos yeux, Messieurs. Ceux de la *Carotte*, que je conserve dans l'alcool, sont au nombre de 10 sur la même racine. Ils sont plus avancés les uns que les autres dans leur développement. Les uns sont fixés sur le pivot même de la carotte, et alors l'*Orobanche* paraît sessile; les autres sont implantés à des distances plus ou moins grandes sur les fibres qui en naissent, quelques-uns en sont à 5 pouces. Cette plante peut donc naître sur toutes les portions de l'organe souterrain. Ils offrent tous un renflement à leur base; et de cette tubérosité on voit naître quelques filaments assez forts, qui appartiennent certainement à l'*Orobanche* et concourent probablement à la nourrir.

M. Nant m'assura que le terrain ensemencé en carottes cette année, l'avait été en chanvre en 1837, et que la même Orobanche s'y trouvait parasite. J'ai depuis eu encore la certitude que la même plante croît sur du chanvre à Villeurbanne près Lyon. Il paraîtrait, d'après la figure que M. Vaucher a donnée de son Orobanche du chanvre (planche 16), qu'elle diffère essentiellement d'une autre espèce aussi à fleurs bleues; qui croît aussi sur cette *Urticée*.

Il m'importait de bien connaître l'espèce qui devenait le sujet de mes observations. J'ouvris la *Monographie des Orobanches* de M. VACHER.

On sait que ce genre se divise en deux sections. Dans la première (*Osproléon*), chaque fleur naît de l'aisselle d'une seule bractée et les pétals unis ne présentent que quatre sommets libres; tandis que, dans la deuxième section (*Trionychon*), chaque fleur part de l'aisselle de trois bractées, dont celle du milieu est la plus longue, et l'on distingue bien manifestement la partie libre des cinq pétals. Ce fut donc dans cette section que je cherchai ma plante. Elle ne renferme que trois espèces qui, d'après les figures qu'en donne l'auteur cité, semblent distinctes; quoiqu'elles se trouvent extrêmement embrouillées et vraiment indéchiffrables dans les auteurs.

Dans l'*O. de l'Armoise vulgaire* (Vauch., pl. 14), le pétal moyen de la lèvre inférieure est plus petit que les deux latéraux; dans l'*O. vagabonde* (Vauch., pl. 15), le pétal moyen est au contraire sensiblement plus grand que les latéraux, et le point d'union de ces trois pétals, vers leur sommet, est relevé de deux bosses oblongues bien sensibles, blanchâtres et velues; tandis que, dans la troisième espèce *O. du chanvre* (Vauch., pl. 16), les pétals sont unis plus haut, cette lèvre est plane et ne présente pas les deux bosselures qu'offre l'espèce précédente. Il est fâcheux qu'en figurant ainsi des caractères d'espèces, l'auteur n'en ait fait aucune mention dans ses descriptions.

Il est bien prouvé, pour moi, que l'*Orobanche* trouvée cette année sur les *Verbena Melindres*, *Xymenesia Enseloïdes*, *Daucus Carota*, *Helianthus annuus*, *Cannabis sativa*, et *Nicotiana Tabacum* [1] appartiennent à une seule et même

[1] M. CAPMAS me l'a aussi envoyée (vivante) sur le tabac ordinaire. Cette Orobanche et une autre espèce, à fleurs jaunes, épuisent les plantations de tabac du département du Lot-et-Garonne.

espèce, qui varie dans le nombre de ses ramifications, dans la couleur plus ou moins intense, selon qu'elle croît sur des plantes lâches ou serrées; dans ce dernier cas elle s'étiole.

D'après les 9 stations bien constatées de cette *Orobanche*, il est très probable qu'on a beaucoup trop multiplié les espèces de ce genre. Il faudra donc faire de nouvelles recherches, de nouveaux semis et donner des analyses très exactes des véritables espèces.

DE L'OROBANCHE

RELATIVEMENT A L'AGRICULTURE.

Autant le botaniste tient à fixer les caractères des espèces, autant l'agriculteur tend continuellement à faire disparaître des plantes qui diminuent ses récoltes en *Trèfle*, *Chanvre*, *Tabac*. Et l'on ne connaît pas encore de moyen de détruire les Orobanches; mais Ælbroeck a indiqué les précautions à prendre pour que leurs graines ne soient pas semées avec celles du *Trèfle*, etc.

Il conseille d'abord de labourer le sol à 15 pouces de profondeur, en recommandant surtout de mettre au fond la terre qui se trouvait à la surface. Il pense par ce premier moyen diminuer la chance de germination de leurs graines.

En second lieu, il a pu parvenir à débarrasser la graine que l'on tient à propager, de la graine parasite, qui est d'une extrême finesse, visible seulement à la loupe, et qui se colle à celle du *Trèfle*, etc. Pour s'assurer du fait, il mêla des graines d'*Orobanche* à celle du *Trèfle des prés*. Il divisa ce mélange en deux parties égales. L'une fut semée,

sans aucune préparation préalable, dans un terrain profondément labouré, et dans lequel on n'avait pas aperçu d'*Orobanche* depuis 10 ans. La plante de la graine parasite et celle du Trèfle germèrent, et l'*Orobanche* s'établit sur le *Trèfle*. L'autre portion des graines fut lavée dans un mélange convenable d'eau et de cendres de bois, dans lequel elles furent bien frottées. Ces graines furent ensuite mises sur un tamis et lavées à plusieurs reprises à l'eau seule, puis saupoudrées avec des cendres, pour la sécher et la rendre propre au semis. Les mêmes expériences ont été renouvelées plusieurs fois depuis, et les mêmes résultats ont constamment été obtenus. Elles furent semées près de celles qui n'avaient subi aucun lavage. Il ne s'y développa aucune *Orobanche*. Les divers modes de chaulages employés pour détruire les graines ou gongiles de la carie des blés (*Uredo caries*) offriraient probablement les mêmes avantages.

Il ne reste qu'une seule crainte, c'est qu'après que le terrain a été bêché quelques graines d'*Orobanche* n'y fussent apportées par le vent, par le fumier, ou par toute autre cause ; quelques *Orobanches* auraient pu paraître, mais le procédé n'en serait pas moins bon. D'ailleurs, c'est ce qui arrive assez souvent dans les blés chaulés ; malgré toutes les précautions on y observe quelques grains cariés. La graine de la *Carie*, celle des *Orobanches* sont si fines, qu'elles peuvent facilement être transportées par la moindre agitation de l'air.

M. Ælbroeck recommande d'employer, pour les terrains que l'on veut mettre en trèfle, du fumier de vache, des balayures des rues, ou de la terre mélangée de fumier de cochons ; et la seconde année de jeter sur le trèfle une bonne quantité de cendres. Il ajoute que plus le trèfle sera sain et serré, plus le sol sera humide, moins il y croîtra d'*Orobanche*. Il se pourrait aussi que les racines malades des trèfles favorisassent la végétation de cette parasite.

Les pluies fréquentes et prolongées dans les mois de mai et juin nuisent aussi au développement de l'*Orobanche*, en la faisant pourrir. Il est donc plus convenable de semer en général le trèfle dans les lieux frais ou humides, soit parce qu'il produit beaucoup plus de feuilles, soit parce que l'*Orobanche* ne trouve pas les circonstances atmosphériques convenables pour se développer.

Les expériences d'Ælbroeck ne laissant aucun doute (elles ont été répétées plusieurs fois), il est donc du devoir de tout agriculteur soigneux et intelligent de faire subir l'une des préparations indiquées avant de disperser la graine du *Trèfle* sur le sol. La même précaution doit être prise pour celle du *Chanvre* et du *Tabac*.

On n'a encore proposé aucun moyen pour détruire l'*Orobanche*, une fois établie sur le *Trèfle*. Il est même fort douteux qu'on trouve quelque substance qui puisse l'atteindre. Peut-être la chaux en poudre, ou les cendres jetées sur cette parasite auraient-elles quelque effet. Il faudrait ensuite avoir recours à la herse ou au scarificateur.

Le seul moyen qui semble rester est de faucher le Trèfle avant la fleuraison de l'*Orobanche*, de retourner profondément le sol, et d'y semer de suite, en récolte dérobée, des plantes sur lesquelles on n'a pas vu croître cette parasite; et, comme elle se montre en juillet, on pourrait encore cultiver cette terre en *Maïs-fourrage*, *Raves*, *Carotte*, *Sarrasin*, etc., et continuer pendant quelques années la culture de l'une des espèces sur lesquelles on n'a pas remarqué qu'elle pût s'établir.

DESCRIPTION

DE

L'OROBANCHE VAGABONDE.

Tige simple, ou plus ou moins rameuse, renflée à sa partie souterraine, couverte, ainsi que tout le reste de la plante, de poils glanduleux, garnie çà et là de quelques écailles oblongues-linéaires, aiguës.

Bractées trois, linéaires aiguës; l'inférieure plus longue et plus large que les latérales.

Sépals quatre, on aperçoit quelquefois le rudiment du 5e entre la fleur et l'axe qui les porte.

Pétals cinq, poilus, unis en un long tube légèrement courbé; jaunâtres dans le bas, qui est dilaté par les jeunes fruits, d'un bleu de ciel plus ou moins intense dans leur partie libre; non adhérents. *Lèvre supérieure* formée de 2 pétals très obtus et légèrement ondulés. *Lèvre inférieure* de 3 pétals, le moyen un peu plus prolongé que ses voisins, tous très obtus. Deux bosselures poilues, oblongues, blanchâtres au haut du tube au point de jonction des 3 pétals.

Étamines quatre, à peine inégales en longueur; *filets* dilatés à leur base, et adhérents au tube des pétals. *Anthères* à deux loges parallèles, en cœur, terminées par une pointe fine et acérée dirigée en bas, ouvrant par deux fentes longitudinales.

Carpels deux, ablamellaires; un supérieur ou du côté de l'axe des fleurs; unis par l'ovaire et le style; stigmate libre. *Bords placentaires* tuméfiés, libres et conséquemment au nombre de 4 (malgré qu'il n'y ait que 2 carpels).

Tête de fruits, ouvrant aux dorsales.

Graines. . . . . .

Observations. Les deux carpels de la tête de fruits dans les *Orobanchées* offrent la même position que dans les *Personnées ;* mais deux caractères distinguent clairement ces familles. Dans les *Personnées*, les deux bords placentaires du même carpel sont unis, et conséquemment le carpel est collamellaire, et la tête de fruits à deux loges. Dans les *Orobanchées*, au contraire, chaque carpel est non seulement ablamellaire, mais chaque bord placentaire n'étant pas uni à l'un des bords du carpel voisin, le fruit présente bien distinctement quatre placentas, tellement séparés les uns des autres qu'au premier aspect on croirait la tête de fruits formée de quatre carpels.

MANUEL

DU VIGNERON,

PAR

M. Dupuis de Maconex,

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE.

(SUITE.)

E PLAIES ET DES ACCIDENTS QUI AFFECTENT LA VIGNE.

Lorsque les pluies arrivent de bonne heure sur la fin de l'été, et qu'elles se prolongent en automne, le bois s'aoûte mal. Si, dans cet état, la végétation est surprise par des gelées précoces, elle s'arrête. L'enveloppe qui défend les gemmes, n'ayant pas cette fermeté nécessaire pour les mettre à l'abri des impressions extérieures, les rend plus accessibles aux intempéries. C'est principalement à cette cause que je crois devoir attribuer la différence qui existe d'une année à l'autre dans la production des fleurs.

Les gelées d'hiver attaquent la vigne de différentes manières, par les racines lorsqu'elles sont atteintes en totalité ou en partie. Toutefois ce cas est beaucoup plus rare qu'on

ne le pense. Je n'en ai jamais vu d'exemple dans les vignes dont j'ai surveillé la culture. Ainsi l'hiver où le sol a gelé sur la plus grande profondeur, dans une période de 20 ans, est celui de 1820, où la température se soutint pendant plusieurs jours de - 12° à - 14°, échelle de Réaumur, sans que le sol fût garanti par une couverture de neige. La gelée pénétra dans les terres légères jusqu'à 20 pouces, et à cette profondeur quelques souches devaient avoir la presque totalité de leurs racines enveloppée par la glace. Cependant le mal fut si peu appréciable que je doute encore s'il fut réel.

Lorsque les vignes sont touchées par les racines, ce ne peut être évidemment que par les extrémités ou les radicules, dont l'enveloppe tendre et mince serait accessible à toutes les intempéries, si elles n'étaient garanties par le rôle qu'elles sont appelées à remplir en s'enfonçant dans le sol qui leur sert d'abri. Or l'on conçoit pourquoi les jeunes vignes sont plus facilement atteintes, puisque leurs racines n'ont pas eu le temps de s'enfoncer profondément.

Par un froid intense, lorsque le soleil brille, le sol dégèle quelquefois à la surface dans les expositions très abritées. Il peut arriver alors que cette alternative de gelée et de dégel attaque les souches près de terre.

La manière la plus dangereuse, je dirais presque la seule véritablement dangereuse des gelées d'hiver sur la vigne, est leur action sur les plaies nombreuses faites par la taille. Lorsque, après une taille récente, la vigne est surprise par de fortes gelées, il se trouvera assez d'humidité à la surface de la coupe pour donner prise au froid, et partant détruire sur le jeune bois les gemmes les plus voisins; et sur le vieux bois occasioner des chancres qui contribueront à abréger l'existence de la souche. Les plaies faites par la taille, ne se recouvrant jamais d'écorce, se dessèchent : de là un retrait qui, per-

mettant à l'eau de s'insinuer, donne aux gelées plus de puissance pour attaquer et désorganiser le tissu ligneux.

La vigne supporte sans accidents les froids les plus intenses du climat de Lyon (- 14°) [1], lorsque l'air ambiant est sec. Il n'en est pas ainsi, lorsque la gelée suit immédiatement un temps humide, ou lorsqu'elle est accompagnée d'un brouillard qui couvre les végétaux de givre. J'ai vu, dans ce dernier cas, des gemmes détruits par un froid de - 11°. La vigne en pleurs ayant été surprise dans cet état par un froid de - 5°, la sève fut gelée au bout du sarment sans que le gemme le plus voisin en fût détruit.

Les vignes les plus sujettes à souffrir des gelées d'hiver sont aussi, par les mêmes causes, les plus exposées aux gelées du printemps. Dans ces deux cas, les ravages occasionés par le froid sont en raison de l'humidité de l'air ambiant. Si les bourgeons naissants sont humides, les moindres gelées peuvent les détruire, surtout lorsqu'ils sont frappés par les rayons du soleil à son lever. Je les ai vus au contraire supporter, par un temps très sec, des gelées de près de 3° sans en souffrir. Avant l'apparition des feuilles, lorsqu'ils sont en bourre, je ne les ai vus détruits que par des gelées de 6° à 7°, l'air étant sec, et de 4° à 5°, l'air étant humide.

Les moyens employés pour préserver les vignes de ces désastres sont les suivants : on enterre le jeune bois pour ne le découvrir que lorsque le plus grand danger est passé. [2] Le sarment enterré étant à l'abri de l'impression des premières

[1] En 1820, l'air étant très sec, le thermomètre de Réaumur marqua - 14°, sans que la vigne parût s'en ressentir.

En 1830 et cette année 1838, les vignes ont éprouvé beaucoup de mal par 15° et - 16°; mais la gelée était accompagnée de brouillards et de givre.

[2] Cet usage est inconnu dans le département du Rhône et dans les départements voisins.

chaleurs, la végétation en est retardée. Quelques auteurs ont beaucoup préconisé les fumigations ainsi conduites : avant le lever du soleil, lorsque la gelée paraît imminente, on dispose des tas de matières combustibles du côté du vent, sur le bord de la vigne. Ces matières doivent être humides, pour augmenter l'intensité de la fumée. On y met le feu un peu avant le lever du soleil, et tout doit être disposé et conduit de manière qu'une fumée épaisse couvre la vigne au moment critique, et donne le temps à la glace de se fondre sans l'intervention de la chaleur solaire. Je ne crois pas devoir insister sur ce moyen, quoique je ne doute point de son efficacité. Il ne peut être avantageux que pour les vignobles dont les produits se vendent à des prix élevés, et dans des positions où le froid, faisant de fréquents ravages, a forcé en quelque sorte les propriétaires et les vignerons à connaître la manière la plus économique de l'exécuter.

On prévient encore en partie le même désastre, en différant la taille jusqu'au moment où la végétation commence à se développer.

L'effet des gelées du printemps est plus sensible sur les végétaux soumis à la taille, parce que la sève se portant avec plus d'abondance sur les bourgeons réservés, ils poussent plus vite et sont plus tendres et plus aqueux. C'est par cette cause que, dans certaines localités, on retarde la taille de la vigne jusqu'au moment où elle commence à montrer des feuilles. La sève se portant aux extrémités, les bourgeons inférieurs réservés à la taille sont encore couverts de leur enveloppe cotonneuse destinée à les garantir du froid, lorsque les bourgeons supérieurs sont déjà développés.

Les bourgeons supérieurs se développent presque toujours avant les inférieurs. La principale raison de ce phénomène n'est pas celle que l'on croit généralement; car voici ce que j'ai observé : si un sarment vigoureux (sur un pareil sarment

le fait que je vais exposer est beaucoup plus sensible) se trouve dans une position verticale, et qu'il soit tourné de manière que les gemmes d'un côté regardent le Midi, et les autres le Nord, ceux qui regardent le Midi auront une avance remarquable sur les seconds, au commencement de la végétation. Cette avance sera plus sensible que celle qui existera entre le bourgeon supérieur et l'inférieur dans chaque côté. L'effet produit par la chaleur directe des rayons solaires l'emporte donc sur celui produit par la sève arrivant avec plus d'abondance au sommet de la plante. Or, si l'on observe que l'écorce qui enveloppe le bourgeon supérieur, est beaucoup plus mince que celle du bourgeon inférieur, et que, par conséquent, l'un est plus facilement que l'autre saisi par la chaleur, on en conclura nécessairement que, si la sève en se portant avec plus d'abondance au sommet des tiges, avance la végétation des gemmes supérieurs, la chaleur y contribue encore davantage.

L'observation m'a appris dans quelles circonstances les gelées du printemps sont le plus à craindre, ou, pour s'exprimer d'une manière plus générale, dans quelles circonstances l'abaissement de température est le plus considérable, en toutes saisons, sous le climat de Lyon. C'est 1° lorsque, dans la nuit, le vent du Nord paraît vouloir céder la place au vent du Midi; alors le calme devient parfait, et la transparence de l'air atteint le plus haut degré dont elle est susceptible. Dans cet état, le rayonnement agit de toute sa puissance, et le froid des hautes régions se précipitant [1] vers nous dans les circonstances les plus favorables, l'abaissement de température arrive à son *maximum*, tout le reste étant égal

[1] Je préfère me servir de cette expression, quoiqu'elle présente un contre-sens; puisque le froid, étant l'absence de la chaleur, n'est qu'une quantité négative. Je le préfère, parce que la pensée sera, je crois, plus facilement saisie par le lecteur.

d'ailleurs. 2° Et lorsque l'air étant calme et serein, le vent paraît tourner à l'Est; alors, quoique le froid produit par le rayonnement vers les régions supérieures ne soit probablement pas aussi intense que dans le premier cas, l'air étant moins transparent, cependant l'abaissement de température n'en est pas moins considérable à cause du voisinage des sommités des Alpes en tout temps couvertes de neige, et qui se trouvent directement à l'Est de nos contrées.

Ceci m'amène à expliquer ce que l'on doit entendre en langage vulgaire par *la lune rousse*. Je dis (ce que l'on doit entendre), parce que je n'ai jamais pu obtenir d'explication satisfaisante de ceux qui emploient communément cette expression. Comme je viens de l'exposer tout à l'heure, le froid n'est jamais plus à craindre que lorsque la transparence et le calme de l'air sont parfaits; or, en pareil cas, la lune brille du plus grand éclat. Si l'on considère, en outre, que le cultivateur attribue à cet astre la plus grande part sur les variations du temps, on ne sera pas étonné que ces deux circonstances réunies lui aient fait supposer que la lune exerce une influence directe sur l'abaissement de la température. De plus, il a dû qualifier de *lune rousse* celle du printemps, parce que c'est principalement à cette époque que les gelées sont le plus à craindre, puisqu'en hiver toute vie végétale est à peu près suspendue, et qu'en été l'eau ne se rencontre jamais à l'état solide. Enfin, dans cette hypothèse, l'expression de *lune rousse* serait d'autant mieux appropriée que l'effet des gelées est analogue à celui d'une brûlure qui donne une teinte rousse aux parties attaquées.

Les coteaux qui bordent le Rhône, aux environs de Lyon, présentent une des localités de France les plus favorisées et les moins attaquables par les gelées d'hiver et de printemps. Les vignobles de Côte-Rotie et de Condrieu, situés sur le département du Rhône, n'ont jamais été atteints par les ge-

lées de printemps, ou du moins la tradition n'en a pas conservé le souvenir. La fameuse gelée des 17, 18 et 19 mai 1803, qui anéantit la récolte dans la plus grande partie de la France, ne leur fit aucun mal.

Je reviens à mon sujet.

Le principal inconvénient de la taille faite tard, c'est de laisser échapper une grande quantité de sève qui, arrivant sur les bourgeons, peut les noyer et les détruire entièrement, lorsque l'écoulement se prolonge pendant plusieurs jours.

Quoique la sève, au moment de la montée, ne soit que de l'eau distillée, suivant quelques physiologistes, je serais porté à croire qu'elle agit ici comme matière corrosive, et qu'il s'opère une décomposition par son exposition à l'air, puisque, au bout de peu de temps, elle prend une apparence visqueuse.

La vigne a de nombreux ennemis. Les uns se nourrissent de ses bourgeons, d'autres en grand nombre, de son fruit. Je renvoie à la fin de ce chapitre ce qui concerne ces derniers.

L'escargot dévore, au printemps, les jeunes bourgeons. C'est la nuit, le matin et le soir à la rosée, et le jour lorsqu'il pleut, qu'il cherche sa nourriture. Lorsque le soleil brille, il se met à l'abri de la chaleur qu'il paraît craindre par-dessus tout. On les voit quelquefois réunis en grand nombre sous des herbes fraîchement arrachées, qui leur servent à la fois de pâture et d'abri contre la chaleur. Il ne peut pas être regardé comme un ennemi dangereux, parce que sa grosseur et la lenteur de sa marche le rendent facile à apercevoir et à saisir.

La larve du hanneton, autrement appelée *ver blanc*, fait quelquefois de grands ravages dans les jeunes plantations. Il ne s'attaque qu'au bois de l'année mis en terre pour des plantations nouvelles. Il est surtout à redouter pour les provins, parce que le fumier les attirant, ils se rencontrent souvent en

grand nombre dans les fosses, et anéantissent les jeunes souches provignées. Les provins attaqués se reconnaissent facilement à la teinte rouge des feuilles des cépages colorés, et jaune des cépages blancs.

Un célèbre physiologiste attribue le mal occasioné par ce ver à un suc âcre déposé sur le végétal par sa morsure. Sans nier le fait de l'âcreté d'un suc déposé, je crois qu'il n'est pas nécessaire de chercher à expliquer par ce moyen la mort du végétal attaqué, puisque les souches ne périssent que lorsque le jeune bois a été dépouillé de son écorce sur toute sa longueur.

L'insecte parfait, autrement le hanneton, est peu à redouter; l'acidité des feuilles de la vigne les met, je crois, à l'abri de ses atteintes. Cependant je les ai vues attaquées une fois, en 1833; mais alors leur nombre fut si prodigieux que tous les arbres furent dépouillés de leurs feuilles : aussi se rejetèrent-ils sur les vignes à défaut d'autre nourriture.

Un insecte, connu des entomologistes sous le nom de *charançon gris*, fait quelquefois beaucoup de mal sur les côtes du Rhône. Il se nourrit du bourgeon de la vigne un peu avant son développement, lorsqu'il est encore couvert de sa bourre. Si la chaleur est forte, et que l'accroissement du bourgeon soit rapide, le mal est à peine appréciable; mais, au contraire, si la végétation languit, ses ravages peuvent être considérables, soit que le défaut de chaleur, maintenant les bourgeons dans le même état, lui donne le temps de passer de l'un à l'autre, soit que la même cause augmente la durée de la vie de l'insecte.

Ce charançon n'est pas facile à saisir. Sa petitesse et sa couleur le mettent à l'abri jusqu'à un certain point. De plus on ne le trouve occupé qu'un moment le matin. Lorsqu'on l'approche, il pousse la ruse jusqu'à se laisser tomber à terre,

et sa couleur se confondant avec celle du sol, il devient très difficile de l'apercevoir.

La larve de la pyrale de la vigne cause quelquefois de grands ravages dans quelques vignobles, principalement dans ceux du nord et du centre de la France. Elle s'attaque au pétiole de la feuille et au pédoncule de la grappe. Sa petitesse rend sa destruction très difficile. Elle a éveillé, ces derniers temps, l'attention des propriétaires éclairés et des sociétés d'agriculture, notamment celle de Lyon. Des prix ont été proposés pour sa destruction. Je fais des vœux pour que cet appel produise son effet, et fasse trouver un moyen économique et facile de la détruire.

Pendant que je m'occupais à rédiger ce travail, le gouvernement envoyait sur les lieux ravagés par la pyrale M. Audouin, habile entomologiste, pour observer cet insecte et chercher les moyens les plus économiques de le détruire. Or voici le résultat des recherches de M. Audouin ; je cite textuellement l'article des Annales de l'agriculture française qui en donne l'analyse.

« M. le professeur Audouin, ayant été chargé par l'autorité supérieure de rechercher les moyens à mettre en usage pour s'opposer au mal que ce lépidoptère a fait dans ces derniers temps aux vignobles du Maconnais, ce savant a mis avec beaucoup de succès deux principaux procédés en usage. Le premier consiste à allumer un lampion dans un vase plat posé sur le sol et recouvert d'une cloche enduite d'une certaine quantité d'huile. La pyrale, attirée par la lumière, se dirige vers elle, et, au milieu du cercle qu'elle décrit en volant, elle est arrêtée par les parois gluantes de la cloche, où elle est immédiatement asphixiée. Deux cents appareils de ce genre furent établis le 6 août, à la chûte du jour, sur une vigne d'un hectare et demi environ. Ces feux durèrent deux heures. Le chiffre des insectes morts dans les deux

cents vases donna un total de trente mille papillons, parmi lesquels on compta un cinquième de femelles, ayant l'abdomen plein d'œufs, et qui n'eussent pas tardé de pondre chacune cent cinquante œufs terme moyen. Le résultat primitif de cette première chasse fut donc de neuf cent mille individus. Le lendemain une nouvelle expérience eut lieu à la même heure; quatorze mille pyrales furent détruites, dont plus de la moitié de femelles donnant un total de plus d'un million d'œufs détruits. La dépense de ce procédé formant un obstacle à son exécution, M. Audouin a eu recours à un autre moyen qui n'exige que peu de frais : c'est de détruire les œufs de ces papillons qui sont réunis par plaques à la surface supérieure des feuilles de vigne; chaque plaque en contient soixante terme moyen. Pour cela le 7 août, une vingtaine de vignerons, de femmes et d'enfants se mirent à l'œuvre. L'opération fut continuée jusqu'au 11 août. Dans cet intervalle, près de deux cent mille pontes furent ramassées : ce qui amena la destruction d'environ douze millions d'œufs. L'expérience continuée du 12 au 18 par une trentaine de personnes a produit un total de plus de quarante millions d'œufs détruits, lesquels eussent éclos dans l'espace de douze à quinze jours. »

Quelques autres insectes se rencontrent encore sur la vigne, et paraissent vivre à ses dépens; mais comme ils font peu de dégâts dans nos contrées, et que je n'ai pas eu occasion de les observer, je m'abstiendrai d'en parler.

Un des fléaux les plus redoutables, c'est la grêle, surtout lorsqu'on pense qu'il est sans remède. Elle brise les bourgeons, déchire les feuilles, et par là occasione des plaies, arrête le cours normal de la végétation, détache les grains du raisin, anéantit quelquefois la récolte entière, et fait ressentir ses funestes effets jusqu'aux récoltes suivantes. Sur tous ces désastres le cultivateur ne peut que gémir.

Lorsque la grêle est mêlée de pluie, le mal est à peu près insignifiant. Comme j'ai constamment habité des pays où la grêle fait peu de ravages, je n'ai pas eu l'occasion d'étudier les effets de ce fléau, et les moyens d'atténuer le mal pour les récoltes futures. Aussi je me contenterai de dire d'être sobre à l'ébourgeonnement, lorsqu'elle a frappé de bonne heure, et de tailler court la saison suivante; mais surtout au-dessous des plaies, ou sur les sarments qui auraient été épargnés.

Il est des vignes qui sont frappées presque toutes les années. Elles sont probablement situées au pied de coteaux ou montagnes qui dominent le pays et au sommet desquels se forment les nuées dévastatrices. J'ai peine à concevoir comment leur culture peut se soutenir.

Je passe à un paragraphe important : la coulure de la fleur et ses causes. Elles sont nombreuses; la plus redoutable est le froid humide, soit qu'il provienne des pluies, des rosées ou des brouillards.

C'est une erreur de croire que la pluie soit une cause immédiate de la coulure. Dans les vignes plantées en terrain argileux très consistant, elle occasione presque toujours cet accident, quelle que soit la température; mais il n'en est pas à beaucoup près ainsi dans les sols légers et chauds qui font la base de la plus grande partie des vignobles. Ici le fruit peut très bien nouer, et la récolte se maintenir abondante par une pluie soutenue, pourvu que sa température soit élevée, et que le soleil paraisse rarement. J'appuie mon opinion sur des faits. En 1823, la fleur de la vigne s'ouvrit par un temps constamment et remarquablement pluvieux, puisque le soleil fut à peine aperçu pendant plus de trente jours; cependant la récolte fut l'une des plus abondantes que j'aie vues sur un espace de vingt ans. En voici les causes : le sol des vignobles où j'ai observé est léger, la pente en est rapide; ainsi les

eaux s'écoulant facilement, les racines ne sont point noyées. De plus la température était assez élevée, puisque, malgré cette permanence d'humidité, le thermomètre de Réaumur se maintenait à 15° le jour et à 12° la nuit. Un seul jour fit un peu de mal. La température s'était abaissée au-dessous de 10 degrés. Quelques grappes coulèrent et présentèrent même une apparence de brûlure, quoique le soleil n'eût point paru. Plusieurs autres observations m'ont confirmé ces résultats. Je ne cite que l'année 1823, parce que c'est la plus remarquable de celles que j'ai observées. Je conclus de là qu'une pluie continue de 12 à 15 degrés est pour la vigne une pluie chaude qui, dans les terrains légers, ne détermine pas la coulure, et qu'au-dessous de 10° la pluie est froide dans les mêmes circonstances, et qu'elle empêche la fleur d'achever l'acte de la fécondation. A 8° la coulure est générale et n'épargne presqu'aucune fleur. C'est la température la plus basse que j'aie observée à cette époque de l'année par une pluie soutenue.

La pluie fait du mal, quelle que soit sa température, lorsqu'elle est fréquemment interrompue par des coups de soleil ardents. Je ne me hasarderai pas à donner l'explication de ce fait. Quelques personnes l'attribuent à un refroidissement subit occasioné par une évaporation prompte ; d'autres prétendent au contraire que c'est une véritable brûlure, les gouttes d'eau faisant les fonctions d'une loupe. Ce qu'il y a de certain, c'est que le mal n'est jamais plus grand que lorsque la pluie est fine et de très peu de durée, et la température très élevée. Je pencherais donc pour la dernière opinion. Le même phénomène détruit souvent les jeunes pousses du poirier ; j'ai eu occasion de l'observer par la température la plus élevée de notre climat.

Les rosées font beaucoup de ravages, lorsqu'elles sont

abondantes et froides, et que le soleil vient à frapper les grappes à son lever.

Mais ce que le propriétaire doit le plus redouter, ce sont les brouillards au moment de la fleur. A la suite de la pluie, surtout lorsqu'elle a duré plusieurs jours, on aperçoit quelquefois le matin de légers brouillards traînant sur les coteaux; si le soleil brille de tout son éclat après les avoir dissipés, l'on doit s'attendre qu'il y aura peu de fleurs d'épargnées. Quelquefois même le mal est si grand, que les grappes nouées en sont détruites. Aussi en 1819, après un pareil phénomène, les vignerons estimaient-ils dans quelques propriétés la perte à la moitié de sa récolte; il n'y eut de sauvé que les grappes en retard qui n'avaient point fleuri, et les grappes nouées dont les grains dépassaient une ligne. Les feuilles elles-mêmes ne sont pas à l'abri de cette plaie; elles en sont quelquefois brûlées, prennent une teinte rousse, et deviennent impropres à remplir leurs fonctions vitales.

Les positions les plus sujettes à la coulure par le fait des rosées et des brouillards sont les suivantes : les coteaux au pied desquels se trouvent des bois, principalement des futaies, des prés arrosés, des marais, des lacs ou étangs, et en général tout amas d'eau stagnante. Ces positions deviennent encore plus dangereuses, lorsque les coteaux bordent un ravin étroit et profond. La chaleur solaire et la rosée, sources de vie et de fraîcheur, sont ici une cause constante de stérilité pour l'un des végétaux les plus précieux que l'homme ait reçus de la nature.

Toutes les plaies faites à la vigne dans le cours de la végétation avant la fleur sont des causes de coulure.

La taille opérée par une pluie soutenue produit le même effet, quoique la sève paraisse suspendue. Ce fait que j'ai observé me paraît difficile à expliquer.

Je ne me suis jamais aperçu que la sécheresse fût une

cause de coulure. Lorsque la plante en souffre, c'est principalement sur la fin de l'été, après le fruit noué. Alors les feuilles de la naissance du bourgeon tombent quelquefois sans que le fruit en soit détruit, et que la production des fleurs pour l'année suivante paraisse s'en ressentir. Seulement les baies manquant de nourriture restent petites, la pellicule en est très épaisse, et très chargée de matière colorante. L'année 1825 en fournit, sur les côtes du Rhône, un exemple très remarquable.

Hors des cas extrêmement rares, l'on peut dire que la vigne n'est jamais atteinte par la sécheresse, lorsque sa plantation et sa culture sont conduites suivant les bons principes. Ainsi de pareils accidents accusent presque toujours la négligence, ou l'ignorance du propriétaire ou du vigneron.

Dans le cours de la végétation, on voit parfois des grappes se flétrir et se dessécher. Cette plaie a deux causes qui proviennent ordinairement de l'ignorance, ou de la négligence du vigneron. Ainsi, lorsqu'une grappe se trouve tout-à-coup exposée au soleil par un ébourgeonnement, un effeuillage, ou une cause quelconque, elle se flétrira presque toujours dans les positions chaudes. Les époques où ce danger n'est pas à craindre sont immédiatement et peu de jours après le raisin noué, et lorsque le fruit approche de sa maturité.

La seconde cause de flétrissure, c'est lorsque quelques jeunes racines sont attaquées et détruites par la sécheresse: ce qui arrive, soit parce qu'elles sont trop superficielles, soit parce qu'elles sont atteintes et mises à nu par les labours. Pour éviter cette plaie, il faut dans les sols légers et brûlants avoir l'attention de couper, dans la morte saison, les menues racines qui se forment vers la surface jusqu'à 5 ou 6 pouces de profondeur. Et dans les sols consistants, où il ne convient pas que la vigne soit plantée profondément, les la-

bours d'été seront donnés superficiellement et avec précaution dans le voisinage des souches.

On aperçoit souvent dans les vignes des ceps dont les feuilles sont jaunes, j'ignore quelle en peut être la cause; cependant il est probable que c'est un état de faiblesse provenant de quelque plaie. Toutefois, elle ne paraît pas altérer d'une manière sensible leur existence; seulement la coulure a plus d'effet sur elle. Le provignage ne corrige pas cet état. L'on doit donc avoir l'attention de les marquer avant la chûte des feuilles, pour ne pas commettre la faute de s'en servir pour provigner.

Dans certaines vignes, les bourgeons sont tellement faibles qu'il n'y a pas même production de fleur. Cet état provient de deux causes : ou de vieillesse de la souche et d'épuisement du sol, et alors le remède existe dans le provignage et les engrais, ainsi que je l'explique en son lieu; ou du peu de profondeur du sol, ce qui occasione un épuisement plus prompt, et donne plus de prise à la sécheresse. Le remède, à ce dernier mal, est d'arracher la vigne pour la replanter plus profondément, suivant les principes que j'ai déjà expliqués, ou de transporter des terres pour augmenter l'épaisseur du sol, si toutefois on peut le faire avec économie. Les vents orageux sont nuisibles de deux manières : d'abord dans les vignes qui végètent avec vigueur, les bourgeons étant plus tendres et plus pesants se brisent à la plus petite agitation de l'air. Le vigneron doit donc être prêt à tout événement en pareille circonstance, et ne pas attendre le moment critique pour se mettre en mesure. En second lieu, dans les positions plus particulièrement exposées aux orages, comme à la cime des coteaux, il est des saisons où les grands vents soufflent plus fréquemment et avec plus de véhémence, déchirent les feuilles et les bourgeons, arrêtent par ces causes

la croissance du fruit, et lui empêchent d'acquérir ces qualités qui constituent un fruit bon à manger, ou à faire un vin de garde.

J'arrive aux animaux qui se nourrissent du raisin.

Parmi les quadrupèdes nous connaissons le renard, la fouine, le chien et le blaireau. Sur les souches adossées aux constructions, les rats et souris de toute espèce. Parmi les reptiles, le lézard vert et le lézard gris. Il est des vignes où le lézard vert est abondant, et où ses dégâts doivent être pris en considération. Quant au lézard gris, ce petit animal si léger et si inoffensif, ses dégâts ne peuvent être appréciés que par celui qui cultive des vignes en espaliers pour l'usage des habitants des grandes villes. C'est lui qui le premier découvre les grains de raisins qui mûrissent avant les autres. Ainsi, le jardinier qui connaît le mérite des primeurs, s'empressera de le détruire; du reste, dans les vignes vinifères, le mal qu'il occasione est inappréciable.

La classe des oiseaux est bien plus à redouter par le nombre des espèces et des individus qui s'attaquent aux raisins. Voici les noms de ceux que j'ai pris en flagrant délit: le merle, les grives, le loriot, l'étourneau, le moineau franc, le moineau des saules, la fauvette, le bec-figue. Il en est probablement beaucoup d'autres que l'analogie pourrait faire deviner.

Les dégâts causés par les oiseaux sont tels, que l'on ne peut pas établir de vignes dans les contrées qui en seraient entièrement dépourvues; à moins qu'on ne le fasse sur une très grande échelle, et alors, dans les calculs de la dépense, il faut faire la part des animaux nuisibles, dont la proportion sera d'autant moindre que la plantation aura moins d'étendue, et qui pourra quelquefois absorber le produit, si le vignoble est petit et surtout environné de bois. Je crois inutile de citer les moyens de destruction imaginés contre les animaux; il est

bien évident que les frais ne seraient presque jamais recouverts par la différence du produit. Ce n'est que dans les jardins et aux environs des grandes villes que les piéges ou épouvantails peuvent être utiles. Je me réserve d'en parler, lorsque je traiterai des vignes en espaliers.

Les guêpes s'attaquent principalement aux espèces de raisin les plus sucrés. Les années sèches et chaudes sont favorables à leur propagation ; aussi, je ne les ai jamais vues plus nombreuses qu'en 1822, où le soleil brilla pendant dix mois sans être voilé par des brouillards ou des nuages. Elles placent quelquefois leur nid contre les échalas, les murs, ou les rochers. Les mères s'y rassemblent à certaines heures du jour. Il ne faut pas négliger de les détruire.

Parmi les plaies nombreuses qui alimentent en quelque sorte l'inquiétude du vigneron sur le produit de sa récolte, se distingue encore la pourriture qui attaque le raisin au moment de la maturité. Elle ne fait jamais plus de ravages que lorsque les pluies soutenues se déclarent à la suite d'une longue sécheresse. Ce qui peut s'expliquer de la manière suivante : à la suite d'un temps très sec, la végétation s'arrête ; le fruit cesse de se développer, la pellicule qui l'enveloppe devient épaisse. Mais lorsqu'une pluie abondante vient ranimer la végétation à une époque où la température est encore élevée, la sève monte avec une luxuriante abondance ; la pellicule, ne se dilatant pas en raison de la nourriture qui augmente le volume du fruit, se déchire, et laisse à découvert la pulpe qui ne tarde pas à se décomposer sous l'influence de l'humidité et de la chaleur. Si la pluie n'était pas de durée, et que le temps redevînt sec, la perte serait à peu près nulle.

Les vignes où l'on a le moins à craindre la pourriture sont celles où l'air a beaucoup d'accès, soit par leur position sur des coteaux découverts, soit parce qu'elles sont relevées

avec soin et accolées à des échalas, soit enfin parce qu'elles sont plantées espacées, ou peu chargées de fruit.

La pourriture donne un mauvais goût aux vins cuvés; aussi, le vigneron, jaloux de la qualité et de la réputation de ses produits, doit-il choisir les fruits attaqués et les mettre à part. Un peu de pourriture améliore, au contraire, les vins non cuvés, les vins blancs [1]. Si les raisins attaqués ne sont pas en très grand nombre, le liquide n'en ressent aucun mauvais goût, et gagne en douceur à maturité égale; la différence entre deux vins blancs, dont l'un serait fait avec des fruits entièrement sains, et l'autre avec un mélange de pourri, est quelquefois si grande que l'on n'hésiterait pas à croire qu'ils proviennent de deux vignobles différents, si l'on ne savait le contraire. Le plus agréable des deux est le second.

Je termine ce chapitre par la description d'une maladie peu connue, et que je n'ai observée que deux fois. Au mois d'août 1834, à la suite de pluies abondantes, par une température très élevée, et des coups de soleil ardents, les feuilles de la vigne devinrent blanches en dessous, et se détachèrent du sarment avant la cueillette du fruit, dont une partie fut perdue. Le grain du raisin fut taché d'un point noir sur la pellicule à son insertion au pedoncule. Le vin en contracta un mauvais goût. J'ignore si ce goût a disparu avec le temps, parce que je n'ai rien gardé de ce liquide. De nouveaux bourgeons reparurent qui furent surpris encore verts par les ge-

[1] J'entends parler de la pourriture occasionée à la fois par un excès de sève et de maturité. Dans cette circonstance, les grains attaqués présentent peu de moisissure.

L'année 1819 offre un exemple fort remarquable de ce que j'avance. Le vin blanc de Côte-Rôtie et de Condrieu de cette année est le plus agréable que j'aie jamais dégusté.

Dans l'année 1823, où la pourriture fit les plus grands ravages, le vin blanc ne contracta aucun mauvais goût; sa qualité fut médiocre, parce que la maturité fut incomplète.

lées. La récolte suivante en fut affectée. Au printemps 1835, les jeunes bourgeons sortirent jaunes, et la coulure fut la suite de cette maladie sur les souches les plus faibles. En 1836, cet accident ne laissait plus de traces. Cette plaie s'est fait ressentir sur la côte du lac de Genève; j'ignore si les suites en ont été les mêmes que chez moi.

L'année dernière 1837, au printemps, une maladie semblable s'est déclarée, mais d'une manière beaucoup moins prononcée, sur quelques jeunes bourgeons, à la suite de pluies très froides, entremêlées à de rares intervalles de journées chaudes. Quelques grappes en ont été affectées comme les feuilles. Les cépages noirs ont été exempts de cette maladie; les blancs seuls ont été attaqués, sauf cependant de très rares exceptions.

Ces observations ont été faites sur des vignes jeunes et vigoureuses, plantées sur un coteau très abrité. Le mal était en raison inverse de l'élévation du sol au-dessus de la vallée; ce qui pouvait se deviner *à priori*, puisque cette maladie a pour cause l'effet combiné de l'humidité et de la chaleur solaire.

Quelques physiologistes regardent cette matière blanche déposée sur les feuilles comme un champignon parasite qui, s'établissant sur leur partie inférieure, bouche leurs pores, arrête leurs fonctions vitales, et détermine leur mort et leur chûte anticipée.

DES

AMÉLIORATIONS A INTRODUIRE

DANS LA

CONSTRUCTION ET LE CURAGE

DES FOSSES D'AISANCES,

Par le docteur Bottex.

Dans l'état actuel des choses, chacun redoute singulièrement l'époque de la vidange de la fosse de la maison qu'il habite, parce que cette opération, telle qu'elle est habituellement pratiquée, est une source de désagréments de tous genres ; non seulement tous les locataires sont horriblement incommodés par l'odeur affreuse qui s'exhale, mais les objets mobiliers les plus précieux sont toujours plus ou moins altérés.

Les étoffes si brillantes et si riches qui sortent de nos ateliers, et qui contribuent si puissamment à la prospérité de notre ville, sont souvent détériorées, quelles que soient les précautions prises par nos ouvriers : d'où résultent des pertes considérables pour les fabricants.

Nous avons pensé qu'il ne serait pas sans utilité de faire connaître les améliorations qui, depuis quelques années, ont été apportées à cette partie importante de l'hygiène publique.

Persuadé que tout ce qui touche au bien-être, à la santé et à la vie des hommes, présente un très grand intérêt, même

ce qui au premier abord semble inspirer le plus de dégoût ; nous embrasserons dans son ensemble et dans tous ses détails, la question si importante, dans une ville populeuse, de l'assainissement du curage des fosses d'aisances.

Le mode de construction de ces fosses, dans les maisons anciennes de Lyon, est on ne peut plus défectueux, et il laisse, en général, beaucoup à désirer dans les maisons neuves ; nous ne saurions trop appeler, sur ce point, la sollicitude de l'administration, vu la situation topographique de notre ville.

Une partie plus ou moins considérable de la cité étant inondée, à chaque crue du Rhône ou de la Saône, il en résulte que les eaux dont s'abreuvent les habitants de ces quartiers sont complètement altérées par les filtrations souterraines qui s'établissent entre les sacs des latrines et les puits ou les citernes ; et c'est à cette cause permanente d'insalubrité que doivent être attribuées plusieurs épidémies meurtrières.

Nous devons donc dans ce travail nous occuper de la construction des fosses, parce qu'il est certain que si elles étaient bien confectionnées, les inconvénients graves que nous venons de signaler seraient notablement diminués, ainsi que ceux qui résultent du dégagement des gaz méphitiques lors de l'ouverture de ces fosses.

Grâce aux progrès de la chimie et aux travaux successifs de Parmentier, Laborie, Cadet-de-Vaux, Hallé, Dupuytren, et à ceux de MM. Thénard, Barruel et Labarraque, de notables améliorations ont été apportées à la vidange des fosses d'aisances.

En 1819, M. le docteur Martin jeune a publié sur le sujet qui nous occupe un Mémoire rempli de vues utiles, soit sur la construction des fosses, soit sur les moyens de diminuer les inconvénients de leur curage : Mémoire que nous devrons souvent mettre à contribution.

Enfin MM. Laurent et Filières, chimistes parisiens, en dirigeant eux-mêmes les travaux des ouvriers vidangeurs, en employant les meilleurs moyens de ventilation et en profitant avec discernement de toutes les ressources qu'offrent les chlorures de M. Labarraque, sont arrivés à un assainissement tel, du curage des fosses d'aisances, qu'on peut dire qu'il ne laisse plus rien à désirer.

On peut donc assurer dès aujourd'hui que, si l'Administration confie à des entrepreneurs de vidange intelligents le soin de faire mettre en pratique toutes les précautions hygiéniques que nous allons indiquer, les inconvénients et les dangers que présentait le curage des fosses d'aisances auront presqu'entièrement disparu.

Pour arriver à un résultat si désirable, nous devons faire connaître quels sont les moyens à l'aide desquels on peut:

1° Prévenir les infiltrations et les émanations septiques des fosses d'aisances ;

2° Préserver les vidangeurs des dangers auxquels ils sont exposés ;

3° Combattre ces accidents lorsqu'ils ont eu lieu ;

4° Garantir les maisons et les effets mobiliers des détériorations qui résultent des vidanges.

Pour prévenir les infiltrations et les émanations septiques si nuisibles aux habitants des grandes villes, il faut absolument que les fosses d'aisances soient bien construites.

Pour l'obtenir, il est indispensable que l'Administration fasse surveiller par un architecte-voyer la construction de toute nouvelle fosse ; qu'elle fasse constater l'état des anciennes, immédiatement après la vidange ; qu'elle exige la réparation de celles qui ne sont que dégradées, et la reconstruction complète de celles qui sont tellement défectueuses qu'une réparation serait insuffisante.

Enfin, il faut qu'il y ait un réglement annexé au cahier

des charges, si c'est à un adjudicataire général qu'est confié le curage ; que ce réglement soit ponctuellement exécuté, sous la surveillance des agents de police, et cela sous peine de fortes amendes.

Après avoir parlé de la construction des fosses d'aisances, nous indiquerons les principales dispositions que doit renfermer ce réglement, dont la stricte exécution est indispensable, et doit être imposée à tout entrepreneur de vidange, si la faculté de faire vider les sacs des latrines est laissée à chaque propriétaire de maison.

Quant à la construction des fosses, M. Martin, dans le Mémoire cité, donne les conseils suivants :

« La paroi inférieure sera formée par une couche de béton, de cinquante centimètres d'épaisseur ; il devra être gras et un peu clair, préparé avec un gravier régulier d'une grosseur médiocre ; on aura soin de faire disparaître toutes les fissures qui pourraient s'y établir, et d'en bien lisser la surface. Les murs, qui doivent former les parois latérales, seront commencés sur le béton frais, dans lequel il conviendra de noyer de fortes pierres pour former les assises des murs, lesquels seront composés de forts moellons qu'on placera par assises régulières ; ils devront avoir 18 à 20 pouces d'épaisseur. On les couvrira, à leur partie intérieure, d'une couche de 10 pouces de béton. Le dallage du fond de la fosse devra être fait sur mortier chaud.

« On couvrira l'intérieur de la fosse, jusqu'à la hauteur où pourront s'élever les matières avec un ciment composé de briques et de chaux vive bien fusée.

« Les angles des fosses doivent être garnis de bourrelet, de manière à leur donner une forme arrondie ou elliptique.

« Tous les joints doivent être réunis avec un ciment lithoïque. »

Dans ces derniers temps, on a conseillé le bitume de

Seyssel, pour garnir tout l'intérieur des fosses; des expériences devraient être tentées à cet égard.

Le mode de construction que nous venons d'indiquer, et qui paraît le plus convenable, devrait être rendu obligatoire pour tous les propriétaires ou constructeurs.

Nous devons signaler ici, par anticipation, un inconvénient qui résultera bientôt de cet état de choses qui sera, cependant, une grande amélioration apportée à ce qui existe, inconvénient qui se fait déjà sentir à Paris; c'est que les fosses ainsi construites deviennent de véritables citernes qui retiennent toutes les matières solides et liquides, de sorte que les sacs sont bientôt remplis, surtout depuis qu'on a adopté dans beaucoup de maisons l'usage des siéges à l'*anglaise* qui exigent l'emploi de beaucoup d'eau; il en résulte la nécessité de vidanger très souvent : ce qui conduira plus tard à adopter l'usage des fosses mobiles, dont nous ferons plus loin connaître tous les avantages.

Mais en attendant ces perfectionnements, il est de la plus haute importance, à Lyon, d'exiger que les fosses soient construites de la manière que nous avons indiquée.

Les infiltrations des fosses d'aisances mal faites ne sont pas les seuls inconvénients qu'elles présentent; il faut encore s'opposer au dégagement des gaz méphitiques qui sont le produit de la fermentation putride des matières contenues dans les sacs; pour cela, on doit recourir à un bon système de ventilation.

Pour arriver à ce résultat, on se contentait, il y a quelques années, de construire un tuyau d'évent, c'est-à-dire un conduit partant de la voûte de la fosse et allant se terminer au toit, où il donnait issue aux gaz. Mais l'expérience a démontré qu'un simple tuyau d'évent était insuffisant, parce que l'air peut s'y engager, revenir par les tuyaux des lunettes,

chargé des émanations de la fosse, et infecter les appartements.

Pour obvier à cet inconvénient, on a imaginé de raréfier l'air du tuyau d'évent, à l'aide d'un fourneau incandescent, d'une lampe, etc. ; M. d'Arcet a proposé d'obtenir cet effet, d'une manière permanente, en faisant passer dans le tuyau d'évent le conduit d'un poêle ou celui d'une cheminée. De cette manière l'air du tuyau d'évent, étant continuellement raréfié, s'échappe forcément et se trouve remplacé par celui qui s'engage dans la fosse par les conduits des lunettes, et il ne peut jamais retourner sur ses pas et se porter dans les appartements.

M. le lieutenant-général de Fleury a fait employer avec succès, dans les établissements militaires de Lyon, le moyen indiqué par M. d'Arcet. Les cuisines des soldats, qui sont comme les latrines un accessoire obligé de toute caserne offrant naturellement le moyen de produire cette ventilation, on a accolé ces cuisines aux latrines et fait communiquer la fosse de celles-ci, avec la cheminée des fourneaux, par un conduit d'une dimension suffisante.

Quant aux exhalaisons méphitiques qui se dégagent des fosses d'aisances au moment de l'ouverture et pendant qu'on les vidange, pour les neutraliser, il faut en connaître la nature ; or, voici quels sont ces gaz suivant les chimistes modernes :

Le gaz acide hydro-sulfurique, l'hydro-sulfate d'ammoniaque, l'ammoniaque, l'azote et le gaz acide carbonique, mêlés à l'air atmosphérique dans des proportions singulièrement variables.

La mauvaise construction des fosses, l'introduction dans leur intérieur de matières animales et végétales, de plâtre, d'eau de savon, etc., sont les principales causes de ces différences de proportion de ces fluides élastiques.

Ces gaz ne sont pas tous également nuisibles et ne peuvent pas tous être neutralisés par les mêmes moyens ; c'est pour cette raison qu'il est indispensable, avant d'agir, d'en connaître la nature.

Ainsi le plus délétère, suivant les expériences de Thénard et Dupuytren, est l'acide hydro-sulfurique, puisque une partie de ce gaz sur cent d'air atmosphérique suffit pour tuer le chien le plus vigoureux. L'hydro-sulfate d'ammoniaque est moins dangereux à respirer, quoiqu'il soit encore fort délétère.

Quant à l'ammoniaque, il n'agit qu'en irritant la gorge et les yeux ; c'est celui qui cause l'ophthalmie des vidangeurs connue sous le nom de *mitte*.

Enfin l'azote et l'acide carbonique sont seulement impropres à la respiration, ils ne peuvent entretenir la vie. Ainsi, ils ne déterminent l'asphyxie que lorsqu'ils ne sont pas mêlés à une quantité suffisante d'oxigène, élément indispensable à l'hématose ; cette asphyxie survient lentement, elle n'est point accompagnée de convulsion. Elle est caractérisée par un état de stupeur qui va en augmentant d'une manière progressive, si les malades ne sont pas secourus ; et s'ils sont rappelés à la vie, lorsque les fonctions des poumons sont rétablies, ils ne se ressentent plus de l'état dans lequel ils ont été.

Les asphyxies déterminées par les gaz acide hydro-sulfurique et par l'hydro-sulfate d'ammoniaque surviennent avec beaucoup plus de rapidité ; les ouvriers éprouvent de suite des douleurs violentes, poussent quelques cris et tombent : ce qui a valu à cette asphyxie le nom de *plomb*. Quelquefois la mort est si prompte, qu'ils tombent comme s'ils étaient frappés par la foudre ; ici, tout annonce l'action d'un principe délétère excessivement actif sur le système nerveux.

Ces diverses asphyxies peuvent avoir lieu au moment où l'on ouvre la fosse ; ce qui arrive lorsqu'elles sont mal con-

struites, qu'il n'y a point de tuyau d'évent, et surtout lorsque des matières animales ou végétales ont été jetées dans la fosse.

Il devrait y avoir des peines très sévères contre les personnes qui jettent dans les conduits des latrines autre chose que les matières excrémentitielles. Des étudiants, dans la rue de la Parcheminerie, à Paris, ayant porté dans les latrines les débris des cadavres qui servaient à leurs dissections, il en résulta, à l'ouverture de la fosse, un dégagement de gaz méphitique qui causa la mort de plusieurs personnes.

Les asphyxies peuvent encore avoir lieu au moment où l'on détruit la croûte superficielle qui recouvre la matière liquide ou *vanne*, ou bien lorsqu'on enlève la partie solidifiée ou *gratin*.

Après avoir décrit la manière dont on doit procéder au curage des fosses d'aisances, nous ferons connaître les moyens propres à prévenir ces accidents et à les combattre lorsqu'ils ont lieu.

Du curage des fosses.

Tout propriétaire doit faire vidanger la fosse de sa maison, avant qu'elle soit entièrement remplie. En cas d'absense, d'imprévoyance ou de refus, il doit être condamné à une amende, et la fosse doit être vidée à ses frais par les ordres de l'Administration.

Que la vidange des fosses soit ordonnée par le propriétaire ou par un fermier général, elle devra toujours être dirigée par un entrepreneur de vidange approuvé par l'Administration.

Cette autorisation ne devra être accordée qu'autant que le demandeur aura prouvé qu'il a la capacité nécessaire, pour faire exécuter convenablement cette opération, en employant

toutes les précautions et tous les soins hygiéniques que nous allons indiquer.

Il devra être suffisamment pourvu de voitures, de seaux, d'entonnoirs, de cordages ; de plus, il devra être muni d'appareils de désinfection, tels que réchauds, charbons, soufflets, chlorures de chaux solides et liquides ; enfin, il devra avoir toujours un certain nombre de ceintures de corps, de bridages, de cordes pour les ouvriers.

Il sera tenu d'avoir un emplacement nécessaire pour y déposer ses voitures et ustensiles lorsqu'ils ne seront pas en activité de service, et cet emplacement devra être agréé par l'Autorité.

Les ouvriers vidangeurs eux-mêmes devront être approuvés par la Mairie; il y aura pour eux un registre d'inscription, les entrepreneurs de vidanges ne pourront en employer d'autres.

Nulle fosse ne pourra être ouverte sans que l'Autorité n'ait été prévenue au moins 48 heures d'avance ; les locataires de la maison devront l'être aussi, afin qu'ils puissent prendre les précautions convenables.

Le nom du propriétaire, celui de l'entrepreneur de vidange, et le n° de la maison doivent être déclarés, ainsi que le nombre de fosses qu'on se propose de vider.

Aucune fosse ne pourra être ouverte que par un entrepreneur de vidange autorisé par l'Administration, et quand toutes les précautions sanitaires auront été prises. Si la fosse est ouverte pour une autre cause que pour la vidange, ce sera toujours sous les yeux d'un commissaire de police.

Lorsqu'on ne trouvera aucune clé à la voûte de la fosse, elle ne pourra être crevée qu'en la présence d'un commissaire de police, d'un architecte-voyer et d'un docteur en médecine ; on ne pourra alors commencer à la vidanger que 12 heures après l'ouverture, parce qu'il faut bien tout ce temps pour

s'assurer de l'état de la fosse et de la nature des gaz qu'elle renferme.

Quelque petite que soit la fosse, il y aura toujours au moins quatre ouvriers et un chef. Aucun ouvrier ne pourra descendre dans une fosse, s'il n'est entouré d'une ceinture de corps ou bridage, auquel sera adaptée une corde qui sera tenue par un des ouvriers qui restent hors de la fosse.

Les voitures chargées ou non, employées au service des vidanges, ne pourront entrer dans la ville avant 10 heures et demie du soir, et elles devront en être sorties avant 6 heures du matin, dans les mois d'octobre, mars et avril, et avant 7 heures seulement, pendant les mois de novembre, décembre, janvier et février.

On ne devrait point vidanger pendant les mois de mai, juin, juillet, août et septembre, à moins qu'il n'y ait urgence; dans le cas, par exemple, où une fosse serait trop pleine, on ne fera alors que l'alléger et on ne la videra complètement que l'hiver suivant; le propriétaire devra, dans ce cas, être condamné à une forte amende.

Non seulement la vidange ne doit se faire que la nuit, mais ce travail ne doit jamais être commencé un samedi ou la veille d'une fête, parce qu'il doit être continué sans aucune interruption, à moins d'accidents ou d'ordres supérieurs de la police ou de l'Administration.

Néanmoins, si la fosse était très grande, ou s'il y en avait plusieurs, comme dans un hôpital ou une caserne, ce travail pourrait durer plusieurs nuits consécutives, mais ne devrait jamais être continué le jour, sous quelque prétexte que ce fût.

Les voitures employées doivent porter une lanterne et un n° d'ordre; le nom de l'entrepreneur auquel elles appartiennent doit être inscrit sur une plaque métallique.

Les tonneaux devront être fermés au moyen de bondes re-

tenues par une bande en fer transversale, fixée au tonneau par une de ses extrémités et fermée de l'autre au moyen d'un cadenas ; les écrous seront rivés à l'intérieur.

Les entonnoirs devront être assez grands et garnis en haut, de manière à prévenir toute éclaboussure.

Avant l'ouverture de la fosse, et pendant le travail, les voitures devront stationner sur le quai le plus rapproché de la maison, ou sur une place assez spacieuse ; il ne devra y avoir dans la rue que les voitures et les tonneaux nécessaires au service, et chaque voiture aussitôt qu'elle est chargée retournera sur le quai, d'où elles partiront toutes ensembles le matin.

Une lanterne doit être placée en saillie sur la voie publique, à la porte de la maison où s'opère la vidange, et cela, avant l'arrivée des voitures et avant le dépôt des tonneaux et autres ustensiles utiles à l'opération.

Pendant sa durée, tous les appareils doivent être placés dans les cours et les allées, si l'espace est suffisant ; dans le cas contraire, ils doivent être rangés au-devant de la maison, de manière à obstruer le moins possible la voie publique.

Il sera défendu de laisser dans les cours ou les allées, hors des heures de travail, les vaisseaux et appareils servant à la vidange, sous peine d'amendes.

Les propriétaires et locataires des maisons seront obligés de donner toutes les facilités possibles, pour que les ouvriers puissent opérer le dégagement des conduits des latrines et établir la ventilation d'une manière convenable.

Comme nous l'avons déjà indiqué, le curage des fosses ne devrait se faire que dans l'hiver, et même pendant les jours secs et froids ; dans les temps chaux et humides, les fosses les mieux construites présentent des dangers pour les ouvriers qui les vident.

Il convient d'ouvrir les fosses quelques heures avant l'opé-

ration. Mais cela ne suffit pas, il faut être muni de tous les moyens chimiques propres à neutraliser les gaz, afin de pouvoir préserver de leur action les vidangeurs et les objets que leur action pourrait altérer; il faut encore avoir à sa disposition les objets nécessaires à la ventilation.

Ces précautions qu'on doit toujours prendre deviendront surtout nécessaires, lorsque les fosses seront mal construites, ou lorsque, par les circonstances que nous avons indiquées, beaucoup de gaz se seront développés.

Ces gaz n'étant pas toujours les mêmes, ni dans des proportions semblables, on conçoit que les moyens de désinfection devront singulièrement varier, et qu'il faudra avant tout s'assurer de leur nature.

Les expériences de MM. Thénard et Dupuytren avaient depuis long-temps démontré que l'acide muriatique oxigéné ou le chlore était le moyen le plus propre à neutraliser, en les décomposant, les gaz les plus délétères qui se dégagent des fosses d'aisances; tels sont: l'hydro-sulfurique, l'hydro-sulfate d'ammoniaque, et l'ammoniaque. Depuis on a substitué au chlore, par les conseils de M. Labarraque, les chlorures de chaux ou de soude qui n'irritent pas les muqueuses pulmonaires, et dont l'emploi est beaucoup plus facile.

L'azote et l'acide carbonique n'étant point décomposés par le chlore, on avait proposé de les chasser en opérant la ventilation au moyen d'un corps quelconque qu'on jetterait tout enflammé dans la fosse. Mais ce procédé est quelquefois dangereux, il peut en résulter une explosion violente, surtout s'il s'est dégagé un peu d'hydrogène percarboné; ce qui arrive, lorsque des matières végétales ont été jetées dans la fosse. Pour éviter cette explosion, on peut se servir pour explorer la fosse, de la lampe de sûreté de Davy.

Les chlorures ne pouvant pas neutraliser l'azote et l'acide carbonique, il faut après l'ouverture de la fosse avoir recours

à la ventilation. On l'opère au moyen du tuyau d'évent, ou bien s'il n'y en a pas, on bouche l'ouverture de tous les siéges inférieurs, excepté celle du plus élevé, où l'on place un fourneau et dont le fond est formé par une grille, lequel est rempli de charbons bien allumés; puis on place dans la fosse même un semblable réchaud maintenu au-dessus des matières au moyen d'un trépied.

Alors on perce la croûte qui est au-dessus de la vanne, avec une longue perche; l'ouvrier doit détourner la tête et agiter les matières excrémentitielles avec la perche, de manière à faire dégager les gaz. Si le gaz hydro-sulfurique était en grande proportion, il devrait jeter dans la fosse une certaine quantité de chlorures de chaux liquide, et même avoir la précaution de se couvrir le visage d'un linge imbibé de chlorures.

On introduit dans la fosse un corps en ignition pour savoir s'il n'y a pas encore beaucoup d'azote ou d'acide carbonique.

Alors on peut descendre dans la fosse, et l'ouvrier qui y pénètre doit être ceint d'un bandage de corps en cuir, auquel est adaptée une corde tenue par les ouvriers qui sont en dehors.

Il serait préférable, comme l'avait déjà conseillé Hallé et comme cela se pratique à Paris, d'enlever toute la partie liquide avec une pompe; ce qui est beaucoup plus prompt et moins dangereux.

Si l'on n'emploie pas la pompe, on a recours à des seaux qu'on descend à l'aide d'une corde qui glisse sur une traverse en bois qui est au-dessus de l'ouverture de la fosse, à laquelle on adapte ordinairement une poulie. Ces seaux sont vidés dans un vase qu'on porte auprès d'un tonneau dans lequel on verse la vanne, à l'aide d'un entonnoir. Puis les tonneaux,

étant remplis et bien hermétiquement fermés, sont roulés sur les voitures, à l'aide d'un brancard appelé *poulain*.

Le travail que nous venons de décrire doit être surveillé et fait avec toutes les précautions possibles pour ne pas salir les cours, les escaliers, les allées, ni les murs.

Ce n'est qu'après l'enlèvement de la vanne qu'on est obligé d'entrer dans la fosse pour détacher la matière solide ou gratin; c'est alors que le vidangeur court le plus de danger, parce que c'est de cette partie solide que se dégagent souvent les gaz les plus délétères.

Il est très important que le curage de la fosse se fasse très exactement, elle doit être vidée, balayée; les vidangeurs doivent enlever tout ce qui a pu y être jeté, tel que pierre, mortier, etc.

Si l'on trouve dans une fosse, un objet quelconque pouvant faire supposer un crime, l'entrepreneur de la vidange doit de suite en faire la déclaration au commissaire de police du quartier.

Un commissaire de police et un architecte doivent toujours, après la vidange de chaque fosse, l'examiner, pour savoir si elle a été curée complètement, et si elle n'a pas besoin d'être réparée ou reconstruite; il ne devrait être permis de replacer la clé que sur un certificat délivré par le commissaire de police, commis à cet effet.

Si des eaux se rendaient dans une fosse d'aisances après la vidange ou pendant les réparations, elles devront être enlevées avec les précautions prises pour les matières excrémentitielles, à moins d'une autorisation spéciale de la police, qui permettra de les répandre dans la rue pendant la nuit.

A la fin du curage d'une fosse, l'entrepreneur sera tenu de demander au propriétaire ou au principal locataire, un certificat attestant qu'il n'y a point eu de plainte portée contre les vidangeurs.

Si la ventilation suffit le plus ordinairement pour qu'on puisse descendre dans la fosse sans danger, les chlorures seront utiles lorsqu'il y aura un grand dégagement de gaz acide hydro-sulfurique; aussi, l'entrepreneur devra toujours avoir au moins deux litres de chlorure de chaux liquide concentré et même de chlorure solide.

Leur emploi est indispensable, soit lorsqu'il y a eu un ouvrier asphyxié par les gaz délétères, soit pour préserver les objets mobiliers.

Si malheureusement un ou plusieurs ouvriers étaient asphyxiés pendant la vidange d'une fosse, il faudrait de suite suspendre l'opération, transporter le malade dans un air pur, mander un médecin, et faire prévenir de ce qui se passe le commissaire de police du quartier.

En attendant l'arrivée du médecin on devra faire des frictions sur la surface du corps avec une brosse de crin, et on aura recours aux chlorures, seul moyen efficace dans les asphyxies produites par le gaz acide hydro-sulfurique.

La manière d'employer les chlorures est fort simple; il faut comme l'a fait le premier, avec succès, M. Labarraque, appliquer au-devant des narrines et de la bouche du malade, un linge imbibé de chlorure de chaux liquide; en prenant les précautions convenables pour que la liqueur ne tombe pas dans la bouche ou dans les fosses nasales dont elle enflammerait les muqueuses.

Il est très important de savoir que les chlorures ont une action chimique neutralisante, par la grande quantité de chlore qu'ils dégagent, lequel étant très avide d'hydrogène l'enlève à tous les autres corps. C'est ainsi qu'ils décomposent l'acide hydro-sulfurique et l'hydro-sulfate d'ammoniaque qui se trouvent dans les vésicules pulmonaires; il se forme un vide qui est aussitôt rempli par l'air atmosphérique, et la respiration peut se rétablir.

La preuve de la vérité de cette théorie, chimico-physique, c'est, qu'ainsi que l'a expérimenté M. Labarraque, on n'obtient pas un pareil résultat de l'action des corps volatils les plus excitants; donc les chlorures n'agissent pas comme simples corps irritants; donc ils ne peuvent être remplacés par ces derniers.

Au contraire, dans l'asphyxie déterminée par les gaz azote et acide carbonique, les excitants extérieurs et les irritants qui se volatilisent conviennent parfaitement, parce qu'il n'est pas possible de décomposer ces gaz par le chlore, et qu'il n'y a pas eu sur le système nerveux l'action d'un principe délétère, mais privation d'air respirable.

Les chlorures sont encore indispensables pour prévenir les dangers qui menacent les personnes qui administrent des secours aux asphyxiés. L'expérience ayant prouvé qu'on peut être frappé de mort en approchant des malheureux qui ont été retirés des fosses d'aisance, il faut avant de les secourir, répandre des chlorures de chaux ou de soude liquides, sur tous les objets qui sont imprégnés de vanne ou autres matières, d'où peuvent se dégager les gaz délétères.

Enfin, pour préserver complètement les objets mobiliers qui peuvent être altérés par les gaz qui se dégagent pendant le curage des fosses, il faut procéder de la manière suivante:

Avant d'ouvrir la fosse, on chauffe fortement l'air qui est dans le tuyau d'évent; tous les siéges étant bouchés, on ferme ensuite toutes les issues qui communiquent avec les appartements; on tend au-devant des portes, des toiles bien imbibées de chlorure de chaux; pour plus de précautions, on doit fermer toutes les croisées, surtout celles qui donnent sur les cours, et placer en dehors une traînée de chlorure de chaux sec, et en dedans, des assiettes remplies de ce même chlorure liquide. On éteint les feux, on ferme l'ouverture de la cheminée. On em-

pêche ainsi l'air extérieur qui pourrait contenir une certaine proportion de gaz acide hydro-sulfurique de pénétrer dans les appartements.

Ces précautions prises, on ouvre la fosse, on entretient la ventilation, et on procède à la vidange, qui alors a lieu, non pas absolument sans odeur, mais au moins sans aucun danger pour les ouvriers, sans inconvénients pour les locataires dont le mobilier est complètement garanti.

L'expérience a prouvé, en effet, que si l'isolement au moyen des toiles imbibées de chlorures est bien exécuté, les peintures, les ornements d'or et d'argent, les meubles sont complètement préservés.

Ainsi, les dorures du beau magasin de M. Thomire, fabricant de bronzes à Paris, n'ont point été altérées pendant la vidange de la fosse de la maison. On a si bien réussi, que des papiers et des toiles imprégnés d'acétate de plomb n'ont point été colorés en brun dans les appartements; tandis que des assiettes de terre anglaise étaient fortement noircies, lorsqu'elles étaient placées sur le passage des vidangeurs.

Mais toutes les précautions que nous venons d'indiquer, qui sont indispensables avec le système actuel des fosses d'aisances deviendraient inutiles, et les habitants des grandes villes seraient délivrés d'une cause permanente d'insalubrité, si l'on adoptait l'usage des fosses mobiles.

Nous croyons que d'ici à peu d'années, on sera contraint de recourir à ce système, à l'aide duquel on peut séparer les parties liquides des parties solides. La proportion des premières augmentant chaque jour, par l'usage des siéges dits à l'*anglaise*, par les bains à domicile dont l'eau est presque tous jours vidée dans les latrines, et, enfin, par les soins de propreté qui tendent à se répandre dans toutes les classes et qui entraînent une beaucoup plus grande consommation d'eau,

on sera bientôt dans la nécessité de vidanger les fosses plusieurs fois dans l'année.

La première idée d'une séparation complète des matières solides remonte à 1786 ; elle est due à un architecte nommé Giraud, qui proposa simplement d'établir dans les fosses deux réservoirs : un supérieur où devaient rester les matières solides, et un inférieur dans lequel les liquides devaient s'écouler à l'aide d'un robinet.

En 1788, un autre architecte de Versailles, nommé Gourlier, proposa à l'Administration de cette ville une légère modification au système précédent ; il voulait qu'une cloison transversale séparât les fosses en deux parties : l'une destinée à recevoir les matières solides, l'autre les liquides ; le trop plein faisait passer les liquides de la première fosse dans la seconde.

L'idée si simple en apparence, de séparer les parties liquides des parties solides, contenait le germe des améliorations qui se rencontrent dans le système des fosses mobiles et inodores, qui a été proposé en 1818 par M. Caseneuve, et approuvé par la classe des sciences de l'Institut et par la Société d'agriculture de Paris, sur les rapports de MM. Hallé et Héricart-de-Thury.

Le procédé de M. Caseneuve consiste à substituer à la fosse ordinaire, des tonneaux qui sont placés à l'extrémité du tuyau des latrines et qu'on déplace, lorsqu'ils sont pleins. Ainsi on fixe avec une courroie en cuir, à l'extrémité du tuyau des latrines, qui est ordinairement en poterie, un morceau de conduit en cuir qui transmet les matières fécales dans un tonneau placé verticalement sur un chantier élevé ou sur un simple châssis en bois. Ce tonneau présente, à son fond supérieur, une ouverture de demi-pied de diamètre placée sur le côté du fond et non au centre, lequel est occupé par un tuyau métallique de deux pouces de diamètre et percé

de petits trous. L'ouverture supérieure du tonneau étant en communication avec le tuyau de descente des latrines, les matières solides et liquides s'y précipitent, les premières y restent; tandis que les secondes, passant par les trous du tuyau métallique qui occupe l'axe du tonneau, tombent dans un autre tonneau qui est au-dessous du châssis. Le second tonneau se remplit plus tôt que le premier, puisque les liquides sont plus abondants que les solides; et lorsqu'il est plein, on le remplace par un tonneau vide. Quand le premier tonneau est plein de matières solides, on ferme le tuyau de cuir pour que rien ne s'écoule, on le bouche et on l'enlève pour en substituer un autre. On conçoit que les moyens à employer pour retirer ces tonneaux pleins de matières liquides ou solides, doivent varier suivant les dispositions des lieux qu'ils occupent. Dans le plus grand nombre des cas, deux ou trois hommes, au plus, pourront les enlever avec facilité, à l'aide d'un grappin tenant à une moufle fixée par sa partie supérieure à une chèvre.

Le transport de ces tonneaux peut se faire en plein jour comme celui d'une futaille remplie de toute autre substance; il ne s'exhale aucune espèce d'odeur, et les ouvriers, au lieu d'être exposés pendant la nuit à une atmosphère d'une puanteur horrible et toujours plus ou moins dangereuse, s'occupent en plein jour à un travail qui n'a rien d'insalubre. Les locataires des maisons ne s'aperçoivent pas même de ce qui se passe; les rues ne sont plus infectées et obstruées, les effets mobiliers ne sont plus exposés à être détériorés; enfin les affections redoutables, connues sous le nom de *plomb*, de *mitte*, etc., ne seront plus connues que dans les fastes de la science, grâce à ce nouveau procédé.

Aucune construction nouvelle n'est nécessaire pour ces appareils; on peut les placer dans les écuries, les remises, les caves, mais surtout dans les fosses qui pourront être blanchies et ne présenteront plus rien d'insalubre.

La police est intéressée à la substitution de ces fosses à celles qui sont en usage aujourd'hui, dans lesquelles on cherche fréquemment à faire disparaître les traces de certains crimes. On ne jettera plus rien dans les fosses d'aisances ; lorsqu'on saura qu'on peut de suite y faire des perquisitions comme dans un tonneau ordinaire.

Elles présentent aussi quelques avantages sous le rapport de l'économie ; l'appareil de ces fosses est peu dispendieux, les frais d'enlèvement des tonneaux ne sont rien comparés à ceux des vidanges des fosses ordinaires, dont les réparations exigent, en outre, fréquemment des dépenses considérables.

Enfin, sous le rapport de l'agriculture, les fosses mobiles présentent encore de grands avantages, puisque l'expérience a prouvé que les matières solides peuvent être désinfectées avec la plus grande facilité. Il n'est pas nécessaire pour cela de recourir au charbon animal ou au charbon végétal ordinaire, dont le prix est trop élevé ; MM. Salmon et Sanson ont démontré que les matières stercorales pouvaient être désinfectées avec du limon de rivière carbonisé, avec les cendres de la tourbe, de la sciure de bois, du tan dont on fait des mottes à brûler et avec plusieurs autres substances; enfin, il suffit de carboniser un mélange de terre argileuse et de matière fécale pour obtenir une poudre désinfectante parfaite.

Ainsi, la désinfection complète et peu coûteuse des matières solides est aujourd'ui une chose démontrée ; l'agriculture peut les utiliser de suite avec le plus grand succès, sans attendre leur décomposition qui entraîne une déperdition énorme de ces matières.

Si nous avons tant insisté sur les avantages que présentent les fosses mobiles, c'est que l'expérience, qui se fait depuis plus de 15 années à Paris, a démontré combien elles sont préférables aux fosses anciennes, malgré les perfectionnements apportés à leur vidange.

RAPPORT

SUR LE

PROCÉDÉ DE M. DEMARÇAY

POUR LA

CONSERVATION DES BLÉS,

PAR M. SERINGE ;

(LU A LA SÉANCE DU 24 AOUT 1838 DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE, ETC., DE LYON.)

Depuis bien long-temps on cherche un moyen pour conserver les fruits de nos céréales, et aucun de ceux présentés n'avait rempli aussi avantageusement les conditions exigées, pour préserver nos blés de l'humidité, des variations atmosphériques et conséquemment des insectes, que le nouveau procédé proposé et expérimenté par le général DEMARÇAY.

Nous savons 1° que si la température est basse et humide, la pellicule extérieure du blé [1] se boursouffle, et tend à se décomposer; par un temps sec cette peau se dessèche, reprend ensuite de nouvelle humidité atmosphérique et se dessèche encore. Ces variations tendent à endommager cette enveloppe, et malgré les précautions que l'on prend dans nos greniers, de remuer le blé à la pelle, cette pellicule se réduit à la longue, en une poussière grisâtre, qui se mêle à la

[1] CARPEL des botanistes; *Gros son* dans le langage ordinaire.

farine lors de la mouture et en ternit la blancheur. En un mot, le blé conservé dans un grenier perd au bout de très peu d'années cette teinte rousse, ce brillant, qui fait si bien reconnaître le blé nouveau.

Les variations d'humidité et de sécheresse sont plus nuisibles en été : la chaleur étant plus grande, non seulement la décomposition de la pellicule du blé est beaucoup plus prompte, mais encore elle occasione l'éclosion des œufs des charançons, des alucites, et d'autres insectes, qui, par leur effrayante multiplication dans quelques départements, dévorent un très grand nombre de grains de céréales, de légumineuses et autres.

2° En enfermant le blé dans des sacs, laissés dans nos greniers, nous n'avons pas mieux réussi. Par ce moyen il est un peu moins sujet aux variations atmosphériques, mais nous n'avons pas éloigné la chaleur et conséquemment empêché l'éclosion des œufs, qui se trouvaient adhérents au grain. Le dommage, dans ce cas, est d'autant plus grand que nous ne nous en apercevons que très tard.

3° On a dispersé dans les greniers à blé des plantes très odorantes, des fleurs de sureau, etc. On y a mis une grande quantité de laine grasse, dans laquelle allaient, dit-on, se prendre ces petits animaux. Tous ces moyens, lors même qu'ils nuiraient à quelques insectes, ne pourraient au bout de quelques jours d'exposition à l'air produire aucun effet; ils n'éloigneraient pas les œufs des insectes et ne les empêcheraient pas d'éclore.

4° En plaçant le blé dans des sillos, on obvie à une partie des inconvénients atmosphériques, surtout à la haute température ; mais il est rare que ces réservoirs soient assez bien faits pour préserver le grain de l'humidité, et le blé qui touche les parois du sillo est presque toujours décomposé.

5° On a aussi confectionné de grands bâtiments alongés

perpendiculairement, au moyen desquels le blé est bien hors du contact de l'humidité et peut être mis en mouvement, mais rien n'a été fait dans le but de les priver d'une haute température.

6° M. VALLERY a présenté aussi une machine, munie d'un ventilateur, pour débarrasser le blé des insectes qui y sont établis ; mais aucun des moyens proposés ne me semble réunir cet ensemble de conditions nécessaires pour empêcher l'éclosion.

Tout porte donc à croire que le procédé de M. Demarçay remplira les conditions sans lesquelles il ne peut y avoir de conservation de nos céréales. Il consiste à faire dans la terre une excavation d'une grandeur convenable, de la revêtir d'un mur en pierre et terre, d'y placer de distance en distance et verticalement des poutrelles de 4 pouces d'épaisseur, d'y clouer des planches les unes à côté des autres, d'établir un plancher à 12 à 15 pouces du fond, de placer enfin une toiture en chaume sur cette construction fort simple et d'établir au-dessous de cette toiture un petit couloir, afin de verser le grain dans cette caisse ronde ou carrée.

D'abord l'auteur du Mémoire, après une suite d'observations, pense que dans son appareil, que l'on pourrait nommer GRENIER CONSERVATEUR DE DEMARÇAY, le thermomètre ne dépasse pas 7 degrés sur 0, et arrive, au plus, pendant l'été, à 14 ; ainsi les variations de température n'auraient lieu qu'entre 7 et 14, tandis que dans nos greniers ordinaires la température descend jusqu'à 8 degrés sous 0, et s'élève, en été, à 26 ou 28. Le blé dans ces greniers est donc exposé à une variation thermométrique de 34 degrés, tantôt sèche, tantôt plus ou moins humide.

Voici comment l'auteur conseille de construire ce grenier et les frais d'établissement [1] :

[1] Il n'est pas probable qu'on puisse, à Lyon, parvenir à faire exécuter ce grenier

« 30 toises cubes (222 mètr.) de terre à sortir pour former l'excavation. Il évalue le travail à 2 fr. la toise; mais, en cas de difficultés imprévues, il les porte à 4 fr.	120
« 35 toises carrées (132 mètr. 955) de mur de revêtement, de 15 pouces (0, 406) d'épaisseur, laquelle est plus que suffisante, vu la forme circulaire, bâti en moellons et mortier de terre. L'auteur le fait faire à 5 fr. l'une, mais il les porte à 7 fr.	245
« 34 toises (129 mètr. 157) de parquet ou plancher de bois blanc, avec poutrelles en chêne de 4 pouces, carrées, tout posé. On le fait faire à 11 fr., mais il le porte à 14 la toise	476
« La charpente du fond, l'enrayure d'en haut, la charpente du toit et la couverture en paille . . .	300
« Vestibule ou couloir de 8 pieds (2 mètr 598) de long avec les 2 portes	100
Total des dépenses de la construction	1,241

Si l'on compare, dit M. Demarçay, les frais de construction de ce grenier à ceux d'un grenier ordinaire, *pouvant contenir la même quantité de grain*, mis à la hauteur en usage, on verra que les greniers ordinaires coûtent dix fois plus, et cela sans avoir égard aux frais considérables de manutention, indispensables à la conservation des grains dans l'usage ordinaire : greniers dans lesquels on le conserve encore fort mal, et toujours sensiblement avarié.

Résultat d'une spéculation devant durer trois ans.

« Le grenier construit dans les proportions indiquées peut contenir 1,241 hectolitres de blé, et avec le tassement il en contiendra plus de 1,250.

aux prix indiqués dans le devis ; mais, dans tous les cas, il est facile de fixer d'avance dans chaque localité le prix de ces divers travaux.

« Il est bien entendu qu'on ne spécule sur une denrée que lorsqu'elle est au-dessus du prix moyen.

« Supposons le blé à 12 fr. l'hectolitre; dans la plus grande partie de la France, il est souvent au-dessous. »

« 1,250 hectolitres à 12 fr.	15,000
« Intérêts capitalisés de cette somme à 5 pour 100, pendant trois ans	2,871 96
« Intérêts de la dépense du grenier portée à 1,200 fr. à 6 pour 100 pendant 3 ans	216
« On suppose le blé vendu à 18 fr. l'hectolitre. Ce prix a lieu plus d'une année sur 3. Les 1,250 hectolitres donnent	22,500 fr.
Total des frais, ou déduction du prix de vente . . .	18,087 96
Bénéfice net, fr.	4,412 04

M. Demarçay n'en est pas à la simple théorie; il a expérimenté, à deux reprises, chacune de trois années. Son blé offrait l'aspect du blé récent; il en avait la couleur rousse, le luisant et le lisse.

On a pu remarquer qu'entre le mur circulaire et le grenier proprement dit, il existe tout autour un vide de 4 pouces et dessous un intervalle de 15 pouces; de manière que l'air humide, qui serait entre cette double paroi, et qui par sa légèreté plus grande tend continuellement à monter, vient toucher le toit en paille, lequel est très perméable; tandis que dans une cave la voûte imperméable entretient dans ce lieu une humidité constante.

En résumé, l'assertion de M. Demarçay ne peut être révoquée en doute; ce grenier a été exécuté chez lui, dans une ancienne glacière : il en a fait l'essai à deux reprises; plusieurs agriculteurs de son voisinage ont été témoins des essais, le blé est resté sans aucune manipulation chaque fois pendant trois ans; la température dans laquelle il s'est trouvé n'a

varié que de 7 à 14 au-dessus de 0. A cette température, les œufs des insectes n'ont pas éclos; le blé, après trois ans de conservation, a été pris pour le blé de l'année : conséquemment cet appareil remplit parfaitement les conditions favorables pour empêcher toute avarie du grain; d'ailleurs, les insectes peuvent d'autant moins s'introduire dans l'appareil et y déposer leurs œufs, que la surface supérieure du grain est garnie d'un diaphragme en planches.

Cette découverte étant de la plus grande importance pour la conservation des grains, il serait à désirer que le GRENIER CONSERVATEUR DE DEMARÇAY fût construit de suite dans quelques grands établissements agricoles au frais du gouvernement, afin de sanctionner des essais qui paraissent devoir réussir complètement.

RAPPORT

SUR LE

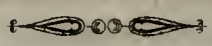
DOMAINE DE M. NIVIÈRE,

SIS A PEIZIEUX, DÉPARTEMENT DE L'AIN,

AU NOM D'UNE COMMISSION COMPOSÉE

DE MM. DURAND, SAUSEY, SERINGE, HÉNON, DUPUITS DE MACONEX, REY ET GARIOT, RAPPORTEUR;

LU A LA SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE DE LYON, LE 24 AOUT 1838.



MESSIEURS,

Les communications intéressantes qui vous furent faites par l'organe de notre honorable collègue, M. Durand, sur le Mémoire et le domaine de M. Nivière, provoquèrent votre attention et firent naître une controverse sur divers paragraphes de son Mémoire. M. Nivière ayant su sur quels sujets avait roulé la discussion, et mu par son amour pour l'agriculture, s'est empressé à reconnaître la vérité de certaines choses; puis à éclaircir et à lever tous les doutes sur lesquels nous n'étions point d'accord.

Pour nous convaincre de tout ce qu'il dit dans son Mémoire, il pria la Société de lui envoyer les personnes qu'elle jugerait convenables pour examiner ses champs et ses cultures assujettis à un assolement de 13 ans. Sur cette demande, qui fut accueillie avec empressement, vous nommâtes, Messieurs, une Commission composée de sept membres qui se rendit à Peizieux, le 7 de ce mois; elle examina tout avec l'intérêt et le soin dont elle est capable; prit toutes les notes nécessaires, afin de vous présenter un rapport qui pût vous faire connaître l'ensemble de sa ferme et le genre de culture auquel M. Nivière s'est livré.

Cet agronome cultive une étendue de 65 hectares, soit 520 bicherées lyonnaises environ; chose unique, c'est que pour une pareille contenance, il n'y a point de pré naturel; force donc a été à M. Nivière, pour avoir la quantité d'engrais à fournir à cette étendue, d'avoir recours à tous les fourrages artificiels et supplémentaires, tels que luzerne, trèfle, sainfoin, ray-grass, maïs, vesce, gesce, racines et tubercules, pour la nourriture de 30 à 40 bêtes à cornes. Il fait marcher tous ces végétaux, comme nous l'avons dit, dans un assolement de 13 ans, et dans lequel les céréales ne jouent qu'un rôle secondaire, afin d'arriver au moyen de faire beaucoup d'engrais, et pour cela, il lui fallait trouver un procédé plus sûr et plus efficace que celui de Jauffret; il lui fallait, dis-je, une machine qui lui en confectionnât de bons et dans un laps de temps le plus court possible; cette machine, il l'a trouvée : c'est le bœuf, qui lui donne à la fois travail, viande et fumier.

En agriculteur habile, M. Nivière a senti de suite sa position; voici le raisonnement qu'il a tenu et le calcul qu'il a fait : placé sur un pareil domaine, je dois connaître quatre choses importantes : l'emploi de la terre, celui du travail, de l'argent et les débouchés de mes produits; mais de mes produits quel est celui qui doit être le plus lucratif et d'une vente toujours sûre? c'est encore le bœuf; car il est d'usage dans le pays qu'après les semailles du printemps, les paysans vendent leurs bœufs pour ménager les fourrages, et rachètent d'autres bœufs pour celles d'automne; à l'époque où ils vendent, les bœufs sont maigres, ils sont bon marché, M. Nivière profite du moment, achète, les engraisse et les revend avec grand bénéfice. Ces bœufs sont engraissés dans l'espace d'un mois, un mois et demi; il les pèse en les achetant sur une bascule qu'il a fait construire, et commence par leur donner une ration ordinaire, puis il augmente successivement la dose alimentaire jusqu'à ce qu'enfin les forces digestives de l'animal se refusent à consommer une plus grande quantité d'aliments, c'est-à-dire lorsque le bœuf est arrivé au terme où il ne peut plus acquérir en viande et en graisse; alors il le repèse, voit de suite ce qu'il a gagné en poids, puis l'envoie au boucher.

Tout se fait chez M. Nivière avec une rigoureuse exactitude, tout est calculé, tout se mesure, rien n'est omis, on tire la quintessence de tout; les fourrages secs et verts, la paille, les fumiers passent

également sur sa bascule. Mais aussi, pour tant de peines et tant de soins, il a la satisfaction d'avoir pour récompense le plus beau résultat qu'on ait jamais pu obtenir en agriculture, puisque le produit net de son domaine est aujourd'hui porté à 18 pour cent !... Voilà, Messieurs, un bénéfice qui va beaucoup étonner et qui sûrement fera du bruit dans le monde agricole !.... Eh bien ! Messieurs, on ne peut point en douter, M. Nivière nous le prouve par une comptabilité à parties doubles bien tenue; il a voulu même que nous poussassions nos investigations jusqu'à compulser ses livres qu'il a eu l'obligeance de nous confier. Ainsi que vous le voyez, M. Nivière a su, par son instruction et son intelligence, se créer une agriculture toute spéciale, que malheureusement nous ne pouvons pas tous imiter. Quelle peine ! quelle patience !... quelle attention soutenue ne faut-il pas avoir pour faire succéder le plus rapidement possible et toujours par une rotation bien entendue, un végétal à tel autre végétal, de manière à n'en manquer jamais, et en laissant encore la terre dans un bon état de fécondité !

Néanmoins M. Nivière, quoiqu'ayant réussi sans prairie naturelle, comprend très bien que quelques circonstances imprévues et dont souvent on n'est pas maître, comme une intempérie extraordinaire, peuvent arrêter un instant cette succession rapide de végétaux; alors, pour obvier à un pareil cas, il sent mieux que personne, aujourd'ui, l'importance d'avoir une prairie naturelle : aussi se propose-t-il d'en faire une fort belle dans une partie inclinée où il peut profiter d'un ruisseau et des eaux pluviales d'une route et d'un coteau boisé; nous le félicitons de cette résolution, en pensant à cet axiome : *Qu'il n'y a point de terre où l'on ne puisse faire un pré d'une manière et d'une autre.* Les Anglais ont mis en pratique cette maxime agricole, puisqu'il est reconnu aujourd'hui que la *moitié* de leur sol est employé à la nourriture de leurs animaux; tandis que la France, malgré ses progrès en agriculture depuis 40 ans, n'a tout au plus qu'*un sixième* de sa superficie à la même destination. Cependant la Grande-Bretagne, qui a un tiers de moins en terrain, possède plus d'un tiers de bétail que nous et d'une qualité bien supérieure; voilà, Messieurs, qui doit nous faire faire bien des réflexions !... En conséquence, nous dirons à M. Nivière, que dans l'état actuel de notre agriculture, et malgré même que notre climat ne soit pas susceptible d'autant d'humidité, celui qui fera un pré

avec discernement fera une bonne action. En faire partout où l'on pourra, c'est être utile à la France entière : car les campagnes sans prairie, quelle que soit leur exposition, sont tristes et pauvres; rien ne leur donne un aspect plus riant et plus riche que cette belle verdure. Les prés sont l'âme d'un domaine; en créer, c'est apporter une amélioration notable dans sa propriété. En un mot, pour qu'un domaine nous soit lucratif, il faut que les prés soient en proportion avec toutes les pièces de terre qui le composent, et que le bétail à nourrir soit en rapport avec son étendue; enfin, il faut arriver à cette balance d'entrée et de sortie de substances végétales donnant en fourrage et restituant en engrais : voilà, ce me semble, tout le secret qui vient naturellement se joindre à celui *du bien fumer et du bien labourer* d'Olivier de Serres, qui n'est ici, en réalité, que deux faits qui paraissent fort simples, mais pour lesquels il faut avoir une certaine dose d'intelligence pour les bien mettre en pratique quand on travaille, comme M. Nivière, sur une aussi grande échelle.

M. Nivière, non content de tout ce qu'il a fait d'utile et de remarquable, se propose encore de construire une vaste magnanerie pour utiliser ses plantations de mûriers à hautes et basses tiges. Il compte tout d'abord porter son éducation de vers à soie à 8 ou 10 onces de graines, pour ensuite la pousser jusqu'à 50 et plus.

M. Nivière a chez lui, pour ce genre d'industrie, un élève en agriculture très distingué par son savoir; vous le connaissez déjà tous, Messieurs, c'est M. Gensoul, auteur des *Lettres sur la culture du Mûrier et de l'industrie de la soie dans le midi de la France*. Vous vous rappelez combien ses Lettres sont intéressantes et instructives : aussi vous êtes-vous empressés d'en voter l'impression; elles ont paru dans la 2e livraison de vos *Annales*. Comme M. Gensoul paraît avoir montré beaucoup de zèle pour l'industrie sericicole, nous vous proposons de le recevoir en qualité de membre correspondant; il a aussi un autre titre à votre recommandation, comme neveu de notre ancien et célèbre collègue M. Gensoul.

En définitive, Messieurs, nous restons persuadés, quel que soit notre étonnement pour le revenu net de la propriété rurale de M. Nivière, que ce domaine peut passer aujourd'hui pour une ferme-modèle très remarquable, où l'on peut se livrer à toutes espèces de cultures. On y trouve des pièces de terre bien assolées; des coteaux de vignes en hautain d'un effet très pittoresque; des bâ-

timents ruraux bien construits et commodes pour serrer les récoltes et desservir le bétail; des étables fort belles et bien aérées; un assortiment complet d'instruments aratoires perfectionnés; une bascule pour tout peser; une machine écossaise qui, à la fois, bat, vane et crible le grain; une chaudière pour cuire à la vapeur les racines et tubercules, etc.

En somme, il y a un tel ensemble chez M. Nivière, qu'il pourrait maintenant établir dans sa ferme une école d'agriculture; son éducation et son instruction théorique et pratique en agronomie peuvent en faire un directeur et un professeur très distingué. Nous croyons devoir appeler sur M. Nivière l'attention de M. le Ministre du commerce et des travaux publics; car il est évident qu'il a bien mérité de son pays, par les perfectionnements agricoles dont il a, le premier, donné l'exemple dans une localité dont l'agriculture laisse en général encore beaucoup à désirer.

RAPPORT

SUR LE

GUIDE

DES

VENDEURS ET ACHETEURS D'ANIMAUX DOMESTIQUES,

OU

INSTRUCTION SIMPLE SUR LES CAS RÉDHIBITOIRES, SUIVANT LA NOUVELLE LOI DU 20 MAI 1838, PAR M. BERNARD, PROFESSEUR DE MÉDECINE LÉGALE A L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE [1];

Par M. A. Rey,

CHEF DE SERVICE A L'ÉCOLE ROYALE VÉTÉRINAIRE DE LYON.

Pendant long-temps le commerce des animaux domestiques a été régi, relativement aux vices qui devaient amener la résiliation de la vente, par des usages et coutumes différents pour les diverses provinces dont se composait la France. Plus tard le Code civil, par les art. 1641 et suivants, tout en admettant comme vices rédhibitoires tous les défauts cachés qui déprécient la chose vendue, semblait conserver les anciennes coutumes par l'art. 1648. Aussi l'on a senti vivement le besoin de remédier à une législation qui ne pouvait qu'apporter des entraves dans le commerce.

Une nouvelle loi vient d'être promulguée le 20 mai 1838; elle offre, sans doute, quelques avantages, elle contient des dispositions semblables pour tout le royaume; elle fera cesser cette diversité dans les jugements des tribunaux qui tantôt admettaient simplement les usages, tantôt l'art. 1641 dans toute sa latitude. Il y aura moins

[1] Un petit volume in-18; prix : 1 fr. et 1 fr. 25 c. par la poste. A Toulouse, chez l'auteur; à Lyon, chez M. Lecoq, professeur à l'École royale vétérinaire.

d'incertitude, soit pour l'acheteur, soit pour l'expert, qui avait le plus souvent à se prononcer sur la question de fait et sur la question de droit, qui ne regarde que les juges. Mais cette mesure législative est imparfaite sur plusieurs points : il est à regretter qu'elle sanctionne, en quelque sorte, pour désigner certaines maladies des expressions bizarres et peu en rapport avec l'état actuel de la science. Tout en déterminant les vices qui donneront lieu à la rédhibition, elle est loin de les avoir tous prévus; je me contenterai de citer sous ce rapport l'*amaurose*, la *retivité* pour l'espèce du cheval; la *pourriture*, le *tournis* dans celle du mouton; l'*épilepsie*, la *ladrerie* du porc et la *rage* pour toutes les espèces. En outre, si l'animal périt dans le délai fixé, la garantie n'existe que pour les affections désignées; et cependant il est bien d'autres maladies qui, passées à l'état chronique, peuvent donner la mort et n'avoir pas été aperçues au moment de la vente. Ainsi le nombre des contestations se trouvera diminué par la détermination des vices; mais il pourra exister des cas où l'acheteur sera lésé par l'imprévoyance de la loi.

Les habitudes du commerce des animaux domestiques ont éprouvé quelques changements par l'effet de la nouvelle mesure. M. Bernard a encore saisi cette occasion pour rendre utiles ses connaissances profondes sur la jurisprudence vétérinaire : le livre qu'il vient de publier n'est plus une œuvre entièrement faite dans l'intérêt de la science et destiné à approfondir quelques points plus ou moins obscurs de médecine ou d'économie rurale; c'est un opuscule écrit avec simplicité, une sorte d'instruction qui s'adresse plutôt au cultivateur qu'à l'homme de l'art. L'auteur a pour but principal d'éclairer les acheteurs sur leurs droits et la manière de procéder dans le cas où ils auraient été lésés.

Le *Guide des vendeurs et acheteurs d'animaux domestiques* est divisé en trois parties.

La première est relative à l'état actuel de la jurisprudence commerciale vétérinaire; elle renferme le texte de la nouvelle loi concernant les vices rédhibitoires dans les ventes ou échanges d'animaux domestiques, et l'exposé des motifs qui ont engagé le gouvernement à la présenter aux chambres. Il y est rappelé ensuite qu'il existe, outre la garantie de droit, une garantie conventionnelle (art. 1625). L'acheteur peut la demander pour des vices autres que

ceux désignés par la loi, ou prendre la chose à ses périls et risques; comme le vendeur peut convenir qu'il ne garantit pas les vices cachés, cette garantie doit être écrite. Mais il ne faut pas oublier aussi que le vendeur est toujours garant des maladies contagieuses, puisqu'il est défendu d'exposer en vente les animaux qui en sont atteints : ce qui résulte de l'arrêt du conseil-d'état du roi du 16 juillet 1784.

Dans la deuxième partie, l'auteur passe en revue les vices admis comme rédhibitoires. Leurs caractères principaux y sont indiqués, non pour donner aux acheteurs la manière de les apprécier, mais afin de les mettre à même de soupçonner leur existence dans le cas où ils seraient bien prononcés. Dans l'énumération des symptômes caractéristiques de l'ophtalmie périodique, M. Bernard ajoute à ceux connus depuis long-temps : 1° la différence de rapport entre le trouble intérieur et les symptômes extérieurs; dans la maladie périodique, les parties constituantes de l'œil présentent un trouble intense et correspondant à une légère inflammation des parties extérieures de l'œil, ce qui est le contraire dans l'ophtalmie simple; 2° l'inégalité ou le défaut de parallélisme entre les deux axes visuels; le rayon central, qui passe par la pupille de l'œil malade, paraît dirigé vers le sol, quand l'axe de l'autre œil est sur une ligne horizontale. Ce dernier symptôme surtout serait assez remarquable, il n'a pas encore été indiqué, il correspond dans l'espèce humaine au *strabisme*, disposition vicieuse qui fait que les yeux ne sont pas dirigés simultanément vers le même objet.

Enfin, la troisième partie de l'ouvrage traite de la manière de procéder pour faire usage de ses droits dans le cas d'existence de vices rédhibitoires. Elle renferme des instructions importantes : l'acheteur pourra, à l'aide de ce *Guide*, diriger les poursuites contre le vendeur et éviter des frais, n'étant pas obligé d'avoir recours à des hommes spéciaux en jurisprudence. M. Bernard insiste sur la procédure devant arbitres, il la regarde comme la plus simple, la plus sûre et la moins dispendieuse à cause de la précision de la nouvelle loi; le juge, en effet, ne peut prononcer que sur le résultat de l'expertise et ordonner la rédhibition, dès que le vice a été constaté. Si les parties ne peuvent s'arranger à l'amiable, les formes de la procédure sont déterminées par la loi du 20 mai. La requête pour la nomination des experts sera présentée au juge de paix du

lieu où se trouvera l'animal, dans le but de faire constater légalement l'état de ce dernier; ce qui ne dispense pas l'acheteur de porter son action en justice dans le délai prescrit. Cette marche nouvelle doit diminuer le nombre des procès, parce que l'acheteur ainsi que le vendeur peuvent connaître les conclusions de l'expert avant l'introduction de l'instance et provoquer la résiliation de la vente sans autres frais.

Enfin, le *Guide* se termine par le modèle de quelques pièces judiciaires, telles que requêtes ou compromis pour la nomination des experts ou arbitres, procès-verbaux, rapports, etc.

En résumé, le petit livre de M. Bernard est appelé à jouir d'un grand succès : il simplifie l'étude de la jurisprudence commerciale vétérinaire. A la portée de toutes les intelligences, il aura l'avantage de déterminer la conduite, soit du vendeur, soit de l'acheteur, pour des contestations auxquelles ils sont étrangers le plus souvent et dont ils ignorent la procédure à suivre.

EXTRAITS

DES

PROCÈS-VERBAUX.

Séance du 25 août 1838. — Présidence de M. Bottex.

La Société reçoit un Mémoire manuscrit sur la *Destruction du Phalène Bacchus*, par M. Vougeheur. Ce travail est renvoyé à la Commission chargée de s'occuper des moyens d'arrêter les ravages de la pyrale.

Un Membre communique quelques passages d'une lettre de M. Dupuits de Maconex, datée de La Teste (Gironde), et dans laquelle il donne des renseignements sur l'état des récoltes dans les Landes. Ils sont généralement satisfaisants; cependant la vigne est en retard. Les maïs sont de la plus grande beauté et les arbres chargés de fruits. Les grains de ces pays sont les plus pesants de ceux qui se récoltent en France. Pour prouver la fécondité du terrain, il cite l'assolement usité, le plus épuisant et l'un des plus productifs de la grande culture. Blé et maïs, et toujours blé et maïs, entre lesquels on trouve moyen de retirer une récolte de fourrage, le trèfle farouche ou incarnat, qui se sème au mois d'août sur le chaume du blé rompu. Après la fauchaison du trèfle, fin avril ou commencement de mai, on retourne le sol et l'on met du maïs légèrement fumé, pour semer le blé à l'automne. Ainsi trois bonnes récoltes en deux ans sur une petite fumure. Le trèfle incarnat vient d'une manière admirable, jusqu'à deux pieds de haut. M. Dupuits regrette l'abandon dans lequel ont été laissées plusieurs parties de ces sables si productifs que l'on pourrait couvrir de mûriers, de vignes, de plantations de toute espèce.

M. Gariot, au nom d'une commission qui s'est transportée à

Peizieux (Ain), fait un rapport sur le domaine de M. C. Nivière. — *Voyez pag.* 479.

M. Alexandre présente des échevaux de soies jaunes et blanches qui proviennent de l'éducation des vers, faite par la Société d'agriculture. Cette soie est forte, souple, unie, *sans bouchons et sans mariages*. Elle a été soumise aux premiers négociants de notre ville, et leur avis, ainsi que celui de M. le président de la Chambre du commerce, est qu'elle peut non seulement être mise en comparaison avec les plus belles soies des Cévennes, mais encore qu'elle ne cède en rien à celles qui proviennent de M. Teissier de Valleraugues, réputé le premier filateur connu. La soie qu'ont donnée les vers nourris avec le mûrier multicaule est plus forte et plus douce; son lustre est magnifique. M. Alexandre et M. Pétive ont établi depuis peu de temps, à Villeurbanne, une filature à la vapeur, d'après des procédés perfectionnés. Les soies de la Société ont été filées dans cet établissement.

M. Parisel rend compte de l'examen fait par la Société d'émulation de l'arrondissement de Nantua, de la tourbe carbonisée fabriquée à Oyonax. Il résulte des essais comparatifs faits par cette Société, et de ceux faits à Lyon par M. Deschamps, que l'industrie et l'économie domestique peuvent avantageusement remplacer les autres combustibles par le charbon retiré de la tourbe d'Oyonax.

M. Montain rend compte d'un Mémoire de M. le docteur Trolliet (*sur le choléra*). Il traite d'une manière toute spéciale des avantages et des inconvénients des lazarets, envisagés sous leurs rapports avec l'agriculture et le commerce.

Une exposition des produits de l'horticulture devait avoir lieu les 26, 27 et 28 septembre; mais la rareté et le mauvais état des fruits auxquels l'exposition était spécialement destinée, détermine à la renvoyer à l'année prochaine.

M. Seringe fait un rapport sur le *nouveau Procédé pour la conservation des grains*, par M. le général Demarçay. — *Voyez pag.* 473.

M. Mulsant lit un Mémoire sur un insecte nouvellement découvert, très voisin du genre *lucane*.

M. Seringe présente un coupe-feuille pour l'éducation des vers à soie. Cet instrument est de l'invention d'un mécanicien de Belley.

M. Hénon lit une note sur quelques variétés ou hybrides qui pro-

viennent des graines du mûrier multicaule, et parmi lesquelles il en est plusieurs qu'il considère comme plus avantageuses, une surtout qu'il dédie à M. Seringe, directeur du Jardin botanique de Lyon. Les racines, le bois et le port du M. Seringe (*M. Seringiana*) ressemblent au M. multicaule; seulement les tiges de l'année paraissent un peu moins aqueuses et s'aoûtent mieux. Les feuilles sont grandes, entières, cordiformes, allongées, dentées, presque planes, assez fermes. Le fruit est petit, globuleux, violet noirâtre. Cette variété est d'une belle végétation. Il n'est pas rare de voir des jets de l'année qui ont plus de deux mètres de hauteur. Elle se propage facilement par boutures. Le froid rigoureux de cette année a touché à peine l'extrémité des branches, tandis qu'autour d'elles sont morts les M. multicaules, jeunes et vieux. Le vent n'endommage pas la feuille qui ne pend point sur les branches; qui, lorsqu'elle est ceuillie, ne s'échauffe pas plus vite que celle du M. blanc; qui est assez plane, assez lisse pour ne point conserver l'eau après la pluie. Les vers à soie auxquels cette feuille a été donnée la mangeaient avec autant d'avidité que celle des espèces les plus estimées.

*
* *

Séance du 31 *août.* — Présidence de M. Bottex.

M. Alexandre expose sur le bureau un melon d'une grosseur prodigieuse. Ce fruit provient de ses cultures. Une des causes qu'il croit influer le plus sur la production des gros melons, est un défoncement profond.

M. Sauzey, rapporteur de la commission des soies, fait part du résultat de l'éducation comparative de vers à soie faite à Villeurbanne, chez M. Alexandre, par décision de la Société et sous les yeux de la commission.

Ce rapport, rempli de faits et d'observations d'une haute importance, attire vivement l'attention. Il est suivi d'une longue discussion, à laquelle plusieurs Membres prennent part. M. Tissier rappelle, à l'appui d'une comparaison faite entre les cocons jaunes et les cocons blancs, que la race de vers Sina, qui produit la soie blanche, a été introduite en France par M. Trudaine, et que cette

race a toujours passé pour être plus délicate et moins productive, les cocons étant plus légers.

La Société d'agriculture devait décerner une médaille d'or de la valeur de 300 fr. à l'auteur du meilleur Mémoire sur la question suivante : *Décrire succinctement le typhus contagieux des bêtes à cornes ; indiquer et apprécier les mesures administratives à opposer à cette maladie épizootique, en insistant spécialement sur les avantages et les inconvénients de l'abattage tant des animaux malades que des suspects, et sur les moyens de rendre cette mesure le plus efficace et le moins onéreuse possible.* M. Lecoq, professeur à l'École vétérinaire, fait un rapport sur ce concours. Deux Mémoires sont parvenus au secrétariat à l'époque indiquée. L'un parut digne d'encouragement sans cependant mériter le prix. Quant à l'autre, portant pour épigraphe : *Pâturage et labourage sont les deux mamelles de l'État*, il a, d'après l'avis unanime des commissaires, rempli toutes les conditions du concours. M. le rapporteur, par une analyse rapide de ce Mémoire, en fait sentir le mérite et demande, au nom de la commission d'examen, le prix poposé. La Société confirme ce jugement, et M. le Président, après avoir rompu le cachet du bulletin annexé à ce Mémoire, proclame le nom de M. Bernard, professeur à l'École vétérinaire de Toulouse, récemment promu à la place de directeur dans cette même école.

M. Hénon présente des rameaux d'un chrysanthême, hybride venant du chrysanthême coronaire fécondé par le chrysanthême des moissons, et des fleurs de melon qui sont entièrement pleines. Cette dernière plante vient de la propriété de Mme Michoud, à Sainte-Colombe. Toutes les fleurs ont été pleines et stériles.

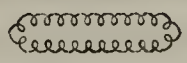
MM. Bottex, *Président.*

Hénon, *Secrétaire général.*

MÉTÉOROLOGIE,

PAR

M. DUPUITS DE MACONEX.



Les vents affectent parfois une certaine régularité dans leurs changements de direction [1].

J'ai fréquemment observé, aux environs de Lyon, un phénomène météorologique fort remarquable, qui pourra peut-être contribuer à faire découvrir la cause des vents. Voici le fait : toutes les fois que le vent du nord cède la place au vent du midi, c'est presque toujours par l'est ; et

[1] Ce phénomène, que je croyais avoir découvert le premier, faisait le sujet des observations d'un météorologiste allemand qui s'en occupait en même temps que moi, ainsi qu'on le voit dans le numéro d'octobre dernier de la *Bibliothèque universelle de Genève*. Non seulement ce physicien confirme de tous points mon observation, mais encore il donne une explication du phénomène basée sur la loi du changement des vents dont il croit avoir trouvé la théorie. Il prouve en même temps, par de nombreuses observations, qu'en Allemagne les oscillations barométriques sont d'accord avec cette loi et la confirment.

Quoique mon Mémoire ne paraisse que postérieurement à celui que je viens de citer, la découverte de ce phénomène, concurremment avec le physicien allemand, ne pourrait m'être contestée, puisque j'en ai fait part à la Société d'agriculture au mois d'avril dernier, ainsi que le constatent ses procès-verbaux et le numéro de mai de ses *Annales*; tandis que la traduction française de l'auteur déjà cité ne vient que de paraître.

Le lecteur ne sera pas étonné, j'espère, de ce que mon travail renferme si peu de développements, lorsqu'il saura que je ne m'occupe de météorologie qu'à la dérobée et à l'occasion de mes travaux agricoles.

lorsque du midi il reviendra au nord, ce sera presque toujours par l'ouest.

Je n'ai jamais eu d'occasion plus belle pour observer ce phénomène que l'année dernière, 1837. Depuis le commencement de mars jusqu'à la fin de mai, il s'est reproduit périodiquement tous les huit à dix jours avec une régularité étonnante. Ainsi les huit vents principaux soufflaient chacun à leur tour. Les vents du midi, du nord-ouest et du nord régnaient plus long-temps : un ou plusieurs jours chacun. Ceux du nord-est et de l'est avaient moins de durée que tous les autres. La girouette ne s'arrêtait que quelques minutes dans leur direction. La durée du sud-est était de plusieurs heures, et il soufflait avec violence. La direction du vent s'arrêtait peu sur le sud-ouest et l'ouest; mais cependant un peu plus que sur le nord-est et l'est.

Quelques observations que j'ai faites cette année, et plusieurs autres les années précédentes, me confirment dans l'opinion que l'on peut poser la proposition suivante : *Par les temps variables, lorsque les vents changent de direction, et que du nord ils passent au midi, c'est toujours par l'est, et du midi au nord par l'ouest.* Cette proposition amènerait à croire que l'inverse existe pour le beau temps. Je n'ai aucune observation qui me confirme ce résultat; mais je prends l'engagement d'achever mon expérience. Toutefois l'on conçoit que cette dernière est plus difficile à observer, parce que le beau temps a presque toujours lieu par un vent calme, et le temps variable, au contraire, par un vent orageux.

Qualités et différences qui distinguent les vents sous le climat de Lyon.

Les vents du nord et du midi sont les plus forts et ceux qui soufflent le plus long-temps, parce que le bassin du Rhône

et de la Saône s'ouvre à Lyon dans cette direction. Le vent d'est est le plus faible, parce qu'il passe sur les hautes sommités des Alpes, qui paraissent plus élevées que la région des vents. Après le nord et le sud, le nord-ouest est celui qui souffle avec le plus de force et de constance; or, il est à remarquer qu'après avoir franchi la plaine liquide de l'Océan du Nord, il arrive à nous en traversant des plateaux et des montagnes peu élevées.

Les vents d'ouest et de sud-ouest soufflent rarement avec violence, ordinairement par de courts intervalles dans les temps orageux.

Ces huit rhumbs de vent se distinguent par une différence dans la température, et dans la sécheresse ou l'humidité de l'air. Ainsi, quant à la température, les plus chauds sont : le sud-est, le sud, le sud-ouest et l'ouest. Les plus froids : le nord-ouest, le nord, le nord-est et l'est.

Les vents du beau temps sont: le nord, le nord-est, l'est, le sud-est et le sud. Les vents de pluie par excellence : le sud-ouest et l'ouest. Le nord-ouest est le vent des giboulées. La sécheresse des vents est en raison inverse des amas d'eau qu'ils traversent, et leur humidité en raison directe. Aussi les vents d'ouest qui traversent l'Océan Atlantique et l'Océan du Nord sont les plus humides, et les vents d'est les plus secs par la raison contraire.

Les vents secs sont les plus froids en hiver; les vents humides les moins chauds en été ordinairement. Toutefois ces qualités sont modifiées par le voisinage des montagnes et par la latitude, par la violence des vents et par la sécheresse du sol. Ainsi quant à cette dernière circonstance, l'eau s'échauffant difficilement, le sol humide participe de cette propriété; lorsque, au contraire, le vent étant calme, le sol est très sec, il s'échauffe facilement, et quelquefois à tel point, que

la chaleur qui nous en arrive par réverbération est presqu'aussi forte que la chaleur solaire directe.

Le nord-ouest fait exception à la règle que j'ai établie plus haut pour les vents pluvieux. Voici les causes auxquelles j'attribue cette différence. Ce vent n'amène la pluie qu'à de courts intervalles entremêlés de temps clairs. Or, toute pluie amène un léger refroidissement dans l'atmosphère, lorsque la température est un peu élevée ; et les temps calmes et clairs occasionant aussi un refroidissement par l'effet du rayonnement, principalement la nuit, ces deux causes réunies contribuent à augmenter rapidement l'abaissement de la température; tandis que, lorsque la pluie tombe d'une manière continue et durable, comme par le vent d'ouest, la température baisse très lentement et se maintient long-temps à la même hauteur. Il faut ajouter que, par une pluie continue, le rayonnement est interrompu pas les nuées.

Le nord-ouest est le seul qui donne des giboulées. L'été, lorsqu'il règne, la température est presque toujours belle et chaude. Cependant il chasse ordinairement devant lui quelques nuées qui laissent échapper par intervalle une pluie fine, légère et de très courte durée. Ce temps est regardé, par les habitants de la campagne, comme un signe certain de la durée des beaux jours ; mais, l'hiver et le printemps, il amène immanquablement les giboulées. C'est le vent le plus dangereux pour les froids tardifs du printemps et les froids précoces de l'automne : si son action pouvait être anéantie, nous jouirions de saisons à la fois plus égales et plus agréables ; car voici le plus souvent comment les choses se passent : le sud ranime la végétation ; mais, tôt ou tard, il passe au sud-ouest qui amène la pluie, et à l'ouest la pluie continue : elle est douce, tant qu'elle vient dans cette direction ; mais aussitôt que le nord-ouest prend le dessus, la pluie tombe par intervalle et se refroidit considérablement ; la température de

l'air baisse en même temps, et lorsque le temps devient clair et calme par le nord et plus encore par l'est, la gelée arrive presqu'indubitablement. D'après ce fait, on serait porté à dire que presque tous les printemps, les gelées tardives, si redoutables, doivent nécessairement se faire sentir. Cependant il n'en est pas, à beaucoup près, ainsi, parce qu'il arrive souvent que le nord passe au sud subitement, et le sud au nord de la même manière, et que probablement aussi le sud revient au nord par l'est. Or quand, au printemps, les courants d'air s'établissent ainsi, les gelées ne surviennent pas. Le beau printemps de 1822 en fournit un exemple remarquable. Les gelées cessèrent, dans le département du Rhône, dès le milieu de février, et le printemps se montra, au commencement de mars, avec toute sa parure, sans aucun accident. Une seule fois le temps changea d'une manière fâcheuse. Le 31 mars le vent tourna à l'ouest, ensuite au nord-ouest qui amena des giboulées et la neige sur les plus petites montagnes pendant deux jours. Au troisième, le nord prit le dessus par un temps calme, et il gela trois jours de suite sans aucun accident, à cause de la sécheresse de l'air et de l'absence de toute humidité sur les plantes. Le quatrième jour la chaleur revint, et aucun autre accident ne donna l'alarme aux propriétaires.

Il pleut quelquefois par le vent du nord. Cependant, c'est un vent sec et beau par excellence; car, lorsque le beau temps s'établit, il continue sans interruption, et il ne pleut jamais tant qu'il ne cède pas la place. La pluie ne tombe que lorsqu'il commence à souffler; elle dure peu, et elle ne se forme pas sous son influence. Voici comment les choses se passent : Le sud-ouest charrie une grande quantité de nuées noires et épaisses qui s'accumulent du côté du nord souvent sans pluie ; mais tôt ou tard elle s'échappe des nuées devenues plus pesantes. Dans cet état, si le vent passe

subitement au nord, celui-ci refoulant des nuages qui n'ont pas eu le temps de se dégager, la pluie continue. S'il persiste, elle ne sera pas de durée, et les nuées auront bientôt fait place à un ciel clair et pur. Les habitants de la campagne ont souvent dans la bouche le proverbe suivant : *pluie de bise mouille la chemise*. Ceci tient à ce que, dans cette circonstance, les vents du nord et de l'ouest soufflent tour-à-tour et à de courts intervalles et d'une manière peu sensible ; et les choses se passent ainsi que je viens de l'expliquer, jusqu'à ce que le courant d'air vienne à changer; mais si le nord persiste plusieurs jours, le beau temps reparaît indubitablement.

Lorsque la pluie tombe par le nord, et que le vent se maintient dans cette direction, il est à remarquer qu'elle diminue progressivement d'intensité, et que, au moment où le ciel est sur le point de s'éclaircir, elle tombe en forme de bruine. Ainsi, toutes les fois que l'on verra tomber la pluie de cette manière, par le vent du nord, on peut avancer avec certitude que le beau temps n'est pas éloigné.

Les plus fortes gelées ont lieu par le vent d'est; ce qui s'explique par le voisinage des sommités alpines, et probablement aussi par la sécheresse de l'air.

Je citerai encore un fait remarquable. Au printemps de 1836, le nord-ouest régna sur presque toute la France, et avec cette différence que, dans le nord et surtout sur les côtes de l'Océan, il soufflait avec violence, accompagné par intervalles de pluies abondantes, tandis qu'à Lyon le temps était calme et sec, mais froid, quoique la girouette fût le plus souvent tournée au sud-est par l'influence du nord-ouest.

Lorsque le froid nous arrive par un vent violent du nord, ou du nord-ouest, la température est peu différente entre les régions méridionales et septentrionales de l'Europe, parce

que l'impétuosité des vents qui nous arrivent des régions froides ne donne pas le temps de subir l'influence de latitude. Ainsi, vers la fin de mars 1837, par un vent violent du nord-ouest, la neige est tombée simultanément jusques sur les collines contre lesquelles Alger est adossée. L'hiver de 1820 en fournit un exemple aussi remarquable.

Lorsque les gelées ont lieu par un temps calme, la latitude reprend son empire, ainsi qu'on a pu s'en assurer dans ce désastreux hiver que nous venons de traverser. La basse Provence a, par cette cause, joui d'un hiver doux ; tandis que, au moment où je rédige ce Mémoire, j'apprends que les gelées de printemps qui viennent d'affliger nos pays ont encore été plus fortes et plus désastreuses dans les belles contrées du midi de la France, par l'influence d'un vent du nord-ouest orageux.

J'exposerai un autre fait remarquable, dont les causes n'ont pas été, je crois, signalées. La différence entre la température du jour, et celle du matin avant le lever du soleil, dans les pays chauds est plus grande que dans les pays tempérés, à ce point, que les gelées blanches se font ressentir quelquefois plus tard dans les premiers que dans les seconds. Ainsi, dans beaucoup de localités du bas Languedoc, les gelées tardives se font souvent plus ressentir qu'aux environs de Lyon sur le littoral du Rhône. Je pourrais en citer un grand nombre d'exemples. Les communes de France où le phénomène est le plus rare, sont situées sur le littoral du Rhône, depuis Lyon jusqu'à Avignon. Voici la principale cause à laquelle j'attribue cette anomalie. Dans les pays chauds, l'atmosphère est beaucoup plus claire et plus limpide que dans les pays tempérés. Il en résulte que le rayonnement agit dans ces contrées avec plus de puissance, et que, par conséquent, le sol abandonne plus rapidement son calorique aux régions glacées qui environnent l'atmosphère. Le voisinage de la mer

joue aussi un rôle important dans ce phénomène par l'abondance des rosées.

Influence de la lune sur les phénomènes météorologiques.

J'admets d'abord comme rationnel que la lune, ayant une influence sur les marées, doit en avoir à plus forte raison sur l'atmosphère, puisque l'air est un fluide plus mobile que l'eau; or, tous les phènomènes de temps ayant lieu dans l'atmosphère qui nous enveloppe et par son intermédiaire, on sera porté à admettre, avant toute preuve, que la lune entre pour une part quelconque dans les phénomènes météorologiques.

Or, voici ce que j'ai observé : Toutes les fois que le beau temps se soutient d'une manière constante pendant plusieurs mois, le jour même de la nouvelle lune on apercevra presque toujours une perturbation dans l'atmosphère. Ainsi, ou la pluie se déclarera pour durer long-temps, ou elle tombera pendant quelques heures seulement, pour faire place immédiatement à un ciel calme et serein comme auparavant; ou tout au moins, l'atmosphère se chargera de vapeurs qui disparaîtront au bout de quelques heures, si le temps doit persister au beau. Le nombre de mes observations sur cet objet est tellement considérable qu'il m'est impossible de douter du résultat que je viens d'exposer. L'année 1822 est celle où il a été le plus facile de faire cette remarque, parce que le ciel fut calme et beau pendant dix mois. Il n'y eut de pluie qu'aux mois de juillet et de décembre. Je n'ai pu faire d'observations concluantes qu'à cette époque des phases de la lune; ce que j'attribue à l'extrême mobilité de l'air, et aux causes nombreuses des changements de temps. Il resterait seulement démontré que la lune a une influence plus puissante au moment des conjonctions. Au reste, il est facile de s'en assurer, cette observation est à la portée de tout le monde.

Influence de la lune en agriculture.

C'est ici le lieu d'exprimer ce que je pense sur l'opinion populaire, qui attribue à la lune une influence sur les semis. Je dirai d'abord en passant que, quelque singulier que paraisse un fait, on doit toujours l'examiner avec attention pour se prononcer. Les découvertes extraordinaires que notre siècle a vues éclore sont un motif pour admettre provisoirement une proposition, quelque bizarre qu'elle puisse paraître jusqu'à preuve contraire. Mais dans l'espèce qui nous occupe, une foule d'horticulteurs instruits se sont empressés d'expérimenter et se sont convaincus que l'opinion adoptée par la masse est entièrement controuvée. Les essais que j'ai entrepris moi-même m'ont confirmé ce résultat.

Les véritables influences sont : la température, la sécheresse ou l'humidité du sol, la sécheresse ou l'humidité de l'air ambiant. Ainsi, il est des semences qui demandent pour germer une température élevée ; d'autres, au contraire, une température basse. Quelques-unes veulent un terrain sec, d'autres un terrain humide. Enfin, il en est qui prospèrent mieux au milieu d'une atmosphère sèche ; quelques-unes exigent impérieusement une atmosphère humide.

Mais un préjugé bien plus enraciné encore, c'est celui de ne couper les bois de service qu'à certaine époque de la lune, sous peine de les voir beaucoup plus tôt piqués par les vers. Il existe des contrées où l'on est tellement imbu de ce préjugé, que l'on se voit en quelque sorte forcé de s'y soumettre, sous peine de ne pouvoir se défaire des bois de service que l'on aurait abattus sans égard pour la lune. J'avouerai que je n'ai fait aucune observation directe sur ce sujet ; cependant, je crois ce fait aussi peu fondé que le précédent. Et qu'on ne m'accuse pas de tomber dans le défaut que j'ai signalé plus haut ; car, voici ce qui détermine mon opinion. Quelques

vignerons sont persuadés qu'il convient de consulter les phases de la lune pour tailler la vigne ; or, je me suis convaincu que ce qui influe principalement sur la production du raisin (je ne parle ici que de l'influence produite par les travaux de l'homme), c'est la taille opérée en temps sec ou humide. Ainsi, taillez par un beau temps et le produit de la vigne sera beaucoup plus abondant que si vous tailliez par une pluie continue, tout le reste étant égal d'ailleurs. Il y a plus : dans ce dernier cas, la récolte pourra manquer complètement, lors même que toutes les autres circonstances seraient favorables. Je serais donc porté à conclure que la bonté des bois de service dépend de la température et plus encore de l'état de sécheresse de l'air. Je puis citer un fait qui me semble corroborer ce que je viens de dire. Lorsqu'on abat un arbre, on s'empresse de l'équarrir, parce que s'il restait quelque temps enveloppé de son écorce, le bois pourrait éprouver un commencement de détérioration, l'humidité se maintenant plus long-temps entre l'écorce et le bois. Or, il ne faut pas perdre de vue que l'humidité jointe à la chaleur est le plus puissant agent de destruction, la cause de toute fermentation, et par conséquent de la pourriture.

Je prends ici l'engagement de décider cette question par des observations faites avec soin. Voici de quelle manière, je crois, il convient de procéder. J'expérimenterai sur des échallas, afin que le résultat se fasse moins attendre. Je couperai les bois par une température très basse, mais cependant au-dessus de glace, de 0 d. à 5 d., afin qu'il ne puisse y avoir aucun mouvement de sève par le fait de la température. J'aurai égard au temps sec ou humide, et aux deux époques de la lune reconnues comme les seules influentes : ce qui formera quatre combinaisons. J'aurai donc quatre coupes à faire à des époques différentes ; enfin, j'aurai égard à la qualité du sol.

TOITS PLATS EN ARGILE,

OU

TOITS A LA DORN,

PAR

M. Vortet.

On a toujours cru qu'il fallait dans le Nord des toitures très inclinées, afin de résister au poids de la neige. Depuis quelques années, les essais qui ont été faits ont prouvé le contraire. En Allemagne, les toits pointus, aux faîtes élevés, aux immenses charpentes vont faire place aux toits en terrasses. Déjà plus de cent maisons sont ainsi couvertes à Berlin, et l'année dernière on y a fait couvrir de cette manière la maison de l'Université.

La toiture inventée par M. Dorn offre assez d'avantages pour opérer une révolution dans l'architecture actuelle. Cette toiture est économique, légère, solide, commode, ne laisse point pénétrer le vent dans la maison, résiste bien aux intempéries de l'air, ne s'enflamme pas facilement en cas d'incendie. Quant à sa durée, et à ses réparations, une expérience de 10 années n'est pas suffisante pour les déterminer.

Pendant mon dernier séjour à Heidelberg, j'y ai vu deux de ces toits construits depuis trois années, et deux autres ont été construits pendant que j'y étais. C'est d'après ce que j'ai vu,

et d'après la brochure de l'architecte du gouvernement et professeur Linke [1] que je vais faire connaître ce mode de construction.

MATÉRIAUX.

Argile. — Il faut rejeter celle qui est trop sableuse ou marneuse ; celle qui est bleuâtre se fend trop facilement par la dessication. Si, après les essais qu'on aura faits, on n'en trouve pas de convenable dans la localité, il faut l'obtenir par des mélanges. Il faut passer cette terre à un crible qui retienne les petites pierres et permette le passage du sable grossier. Elle a alors le degré de fluidité nécessaire.

Tan. — Celui qui sort de la fosse, encore imprégné des substances animales est le meilleur. On peut cependant employer celui qui est sec, il est même plus facile à travailler. Peu importe l'écorce, chêne, bouleau ou pin ; le plus fin et le plus filamenteux est préférable.

Goudron du charbon de terre (sans mélange de goudron de bois) obtenu par la préparation du coak ou du gaz.

Résine que l'on peut remplacer par la poix. Si le toit doit servir de terrasse et qu'on y marche souvent, il ne faut pas employer la poix qui se ramollit à 26° R. ; il faut préférer même à la résine, la poix blanche dite *résine de Bourgogne* qui ne se ramollit qu'à 56° R.

Sable. — Il doit être pur, à grains angulenx, parfaitement desséché au soleil et même au four. A défaut de sable, on peut employer la brique pilée.

Préparation. — L'argile étant délayée, on y mêle du tan dont la quantité varie depuis 1/4 jusqu'aux 3/4 en volume, suivant qu'elle est maigre ou grasse. Il est indispensable de

[1] Der Bau der Dorn'schen Lehmdächer nach eigenen Erfahrungen von Linke (avec planches). Braunschweig 6. Vieweg 1837.

faire des essais dont on étend sur une planche, une couche de 3/4 de pouces exposée à l'air et au soleil. Si la dessication ne produit que de petites fissures, le mélange est bon. Si les fentes sont grandes, ou il n'y a pas assez de tan, ou bien il faut ajouter du sable à l'argile. Le mélange se fait dans un encaissement de 5 à 6 pieds sur 3 ou 4 et 1 pied de profondeur. On étend d'abord 4 pouces d'argile et ensuite du tan en mesurant la quantité dans un seau. Le mélange à la pelle n'est pas suffisant, il faut marcher, piaffer et même pétrir avec les mains pour briser les masses de tan. Le mélange doit être assez mou pour s'étendre avec la main ou avec la planchette.

Charpente. — La plus simple et la plus économique se fait avec des branches simplement refendues. On alterne alors le fort et le faible en serrant ces lattes, car la pâte s'arrête suffisamment entre les demi-ronds. Il faut faire attention qu'elles soient à peu près d'égale épaisseur. On peut ainsi employer le bouleau refendu. Si on emploie des lattes carrées, on laisse entr'elles un écartement de 4 à 5 lignes, afin que la pâte puisse y pénétrer. De larges planches ne doivent jamais être employées à cause du retrait qu'elles éprouvent. Tous les bois sont bons pour lattes, les vers ne les attaquent pas sous l'argile.

Pour un balcon, une pente de 1/8 de pouce par pied est suffisante; pour une grande terrasse, une pente de 1/4 à 3/4 de pouce par pied est nécessaire et n'est pas incommode. Si le toit ne doit pas servir à la promenade, la meilleure pente est de 3/4 à 2 pouces par pied. Une pente plus forte est inutile, elle rend le toit plus coûteux et le travail plus difficile.

Confection de la couverture. — La couche d'argile préparée doit être partout d'une égale épaisseur, 1/2 jusqu'à

3/4 de pouce. Sur les terrasses où l'on marche beaucoup, on peut la porter jusqu'à 1 pouce ; mais il ne faut jamais lui donner une plus grande épaisseur. On doit commencer par les bords du toit en l'élevant vers le faîte. Il faut l'appliquer aussi rapidement que possible, afin de profiter d'un beau temps. A fur et à mesure que l'on avance, on mouille les lattes et on jette la pâte avec la truelle, afin qu'elle s'attache bien aux lattes et pénètre entr'elles. On l'égalise ensuite avec la taloche. Pour conserver partout une épaisseur égale, on peut avoir une règle que l'ouvrier fait marcher devant lui ; mais il ne faut jamais l'appliquer contre l'argile : ces reprises y occasioneraient des fissures. A chaque reprise, il faut bien mouiller le bord de l'argile déjà appliquée. Il faut clouer des lattes sur les bois qui doivent être recouverts ; les murailles et les cheminées contre lesquelles l'argile sera appliquée doivent être grattées et mouillées. Si un desséchement trop rapide produit des fentes, on arrose à la grille, ou bien on introduit dans les fentes de l'argile délayée. Les grandes crevasses doivent être agrandies par arrachement, mouillées et bouchées avec de la pâte.

Cette première couche est sèche en 24 heures par un bon temps. On le reconnaît, parce que la pression du pouce ou d'un bâton ne la fait pas céder ; on ne peut en arracher le tan : lorsqu'on y jette du goudron, il est absorbé à l'instant.

Lorsqu'on est assuré d'une dessication parfaite (et cette condition est essentielle), on procède au *goudronage*. Le goudron doit être bien liquide et bouillant. En commençant par le faîte, on le verse avec de petits pots et on l'étend au pinceau jusqu'à ce que l'argile n'en absorbe plus. Lorsque cette première couche est refroidie et un peu séchée, on en donne une seconde avec du goudron dans lequel on a fait dissoudre de la résine ou de la poix 1/10 ou 1/6 du poids. Cette dernière couche ne doit pas être étendue trop chaude.

A mesure qu'on l'étend, on la recouvre au moyen d'un crible avec du sable bien sec, de manière à ce qu'on ne l'aperçoive plus.

On étend alors la seconde couche d'argile et de tan, en commençant par le faîte, afin que l'eau, s'il survient de la pluie, ne s'introduise pas entre les deux couches. Ici, au lieu de mouiller, on balaye le sable qui ne s'est pas attaché au goudron. S'il fait très chaud, on marche sur des planches. On procède de la même manière au goudronage, lorsque la dessication est parfaite. On ajoute ici la plus forte dose de poix et on y jette du sable, lorsqu'il y a ramollissement. Dans certains cas, et surtout pour les terrasses, on peut étendre une troisième couche.

On peut ainsi recouvrir des voûtes, des faîtes de murailles et même le côté des maisons exposé à la pluie. Cette couleur noire est désagréable et ressort à travers toutes les peintures. Il faut, dans ce cas, bien gratter les joints des pierres et les mouiller. Quant aux voûtes recouvertes de terre, il est inutile d'ajouter ni poix ni résine.

Cette couverture de 1 pouce 1/2 à 1 pouce 3/4 ne pèse que la moitié d'une couverture en tuiles plates. Un mètre cube de terre grasse, 2 à 3 mètres cubes de tan, 600 livres de goudron, 6 décimètres cubes de sable, 12 à 15 livres de résine, suffisent pour couvrir 70 pieds carrés.

Sur cinq ouvriers, trois travaillent sur le toit, deux portent l'argile et l'eau. Un ouvrier peut faire près de 400 pieds carrés par jour; il peut passer le goudron sur 900 pieds carrés à une couche. A Berlin, le prix moyen d'une telle toiture est (tout compris, charpente et couverture) de 36 francs pour 14^{m} 33. Partout en Allemagne, les toitures en tuiles sont plus chères. Les couvertures en paille sont un peu meilleur marché; mais elles sont aussi coûteuses à cause de l'énorme charpente qu'elles exigent.

Dans les contrées où l'on ne peut se procurer du tan, on peut le remplacer par des mousses, par le *Polytrichum commune*, ou par le *Sphagnum palustre*.

Si, à cause d'une construction trop tardive, on ne pouvait plus obtenir la dessication, afin d'appliquer le goudron, il faudrait recouvrir tout le toit d'un pouce d'argile et attendre le printemps.

On a essayé d'allumer un grand feu sur une pareille toiture ; il y a eu carbonisation des lattes sans inflammation du tan ni du goudron.

Réparations. — Une expérience de six à huit années ne suffit pas pour savoir en combien de temps la dernière couche peut être altérée. On peut, au besoin, refaire quelques parties de cette couche et l'enduire de nouveau avec du goudron.

Si l'on établit une comparaison entre deux toits, de 100 pieds sur 50, l'un en tuiles, l'autre en argile et tan, le premier (y compris l'intérêt du capital) coûtera, par année, 38 francs de plus que le second.

J'ai déjà fait quelques essais avec M. Aguettant, architecte, et avec M. Escot, charpentier à Oullins. Au printemps, je me propose de couvrir de cette manière deux petits corps de bâtiment.

RAPPORT

AU NOM DE LA COMMISSION DES SOIES,

PAR M. ALEXANDRE.

(LU A LA SÉANCE DU 21 SEPTEMBRE 1838.)

MESSIEURS,

Organe de la Commission des soies, je viens vous rendre compte de la mission confiée aux trois jardiniers-pépiniéristes-experts que vous aviez nommés pour aller enseigner, dans les communes de ce département, la culture et surtout la taille du mûrier, cet arbre précieux que vénèrent les Chinois et qu'ils ont appelé l'*Arbre d'or*.

Ces experts ont tous justifié votre confiance et répondu à notre attente. Le cahier de M. Chapuy, celui de M. Piégay et le tableau de M. Blaize, contiennent, avec détail, tous les renseignements que nous les avions chargés de recueillir.

Le cahier de M. Chapuy est particulièrement chargé d'observations intéressantes sur la végétation, la nature du sol et les espérances qu'on peut raisonnablement fonder dans chaque localité sur une bonne culture du mûrier.

En général, cet arbre a souffert de l'hiver dans les terrains bas et humides, tandis qu'il n'a pas craint la gelée dans les lieux élevés et à la pleine exposition du nord [1]. Cependant le beau littoral du Rhône au canton de Condrieu, où la végétation est si puissante, fait exception à cette règle; mais ce sont surtout les gelées du printemps qui ont nui au mûrier ainsi qu'à la vigne dans ces localités.

Cette utile mission n'a pu avoir lieu au printemps; elle n'a pu commencer que le 10 juin et a été terminée le 22 juillet.

Il sera indispensable de la renouveler pour en assurer le plein succès, surtout au printemps prochain.

La statistique du mûrier, recueillie par les experts-pépiniéristes, constate les progrès de la production de la soie dans notre département inexactement signalé dans les statistiques officielles comme ayant rétrogradé dans la période de 1820 à 1834. Il est bien démontré aujourd'hui que les renseignements, sur lesquels le ministère a basé ses publications à cet égard, étaient très inexacts, puisque le département compte encore aujourd'hui plus de 51 mille pieds de mûriers au-dessus de l'âge de 6 ans [2].

Voici, Messieurs, les résultats que présentent les cahiers de vos experts-pépiniéristes :

Dans l'arrondissement de Lyon, M. Chapuy a visité 37 communes, dans lesquelles il a taillé, sous les yeux des propriétaires :

79	mûriers	au-dessous de l'âge de	6 ans.
276	*id.*	de	6 à 20 ans.
54	*id.*	au-dessus de	20 ans.

Près de la moitié de ce nombre appartient au canton de Condrieu.

Dans l'arrondissement de Villefranche, le même pépiniériste a visité 24 communes dans 5 cantons; il y a taillé

18	mûriers	au-dessous de l'âge de	6 ans.
37	*id.*	de	6 à 20 ans.
10	*id.*	au-dessus de	20 ans.

[1] Cette observation confirme de nouveau l'analogie du mûrier avec la vigne indiquée dans le Mémoire que je publiai en 1833.

[2] Le tableau publié dans les *Archives statistiques* du ministère des travaux publics, de l'agriculture et du commerce (pag. 253), présente le département du Rhône comme ne possédant que 18,082 mûriers en 1834, et comme en ayant perdu 22,000 depuis 1820.

M. Piégay a visité 25 communes dans les cantons de l'Arbresle et de Limonest; il y a taillé

44	mûriers	au-dessous de	6 ans.
34	*id.*	de	6 à 20 ans.
1	*id.*	au-dessus de	20 ans.

M. Blaize a visité les cantons de Givors et de St-Genis, à l'exception de Sainte-Foy, Oullins et Soucieu. Il a opéré dans la commune de Loire, du canton de Condrieu, et chez le maire de Mornant.

Il a vu 15 communes et y a taillé

295	mûriers	au-dessous de	6 ans.
42	*id.*	de	6 à 20 ans.
31	*id.*	au-dessus de	20 ans.

En totalité vos trois experts ont visité 101 communes et y ont taillé

436	mûriers	au-dessous de	6 ans.
389	*id.*	de	6 à 20 ans.
96	*id.*	au-dessus de	20 ans.

Ensemble 921 mûriers taillés.

Dans leur tournée, les 3 experts ont récolé, savoir :

M. Chapuy,	128,156	mûriers au-dessous de 6 ans, indépendamment de 456,885 plants existant dans 20 pépinières.	
	28,018	mûriers de	6 à 20 ans.
	4,133	*id.* au-dessus de	20 ans.
M. Piégay,	16,617	*id.* au-dessous de	6 ans.
	3,255	*id.* de	6 à 20 ans.
	280	*id.* au-dessus de	20 ans.
M. Blaize,	27,150	*id.* au-dessous de 6 ans, indépendamment de 405,990 plants en pépinière.	
	9,873	mûriers de	6 à 20 ans.
	5,350	*id.* au-dessus de	20 ans.

En total les trois experts ont trouvé

171,923	mûriers au-dessous de 6 ans et 862,875 en pépinière.		
41.146	*id.*	de	6 à 20 ans.
9,763	*id.*	au-dessus de	20 ans.

Ainsi, la statistique qu'ils ont établie des mûriers dans les 101 communes qu'ils ont visitées donne en totalité :

171,923	mûriers	au-dessous de 6	ans.
41,146	*id.*	de 6 à 20	ans.
9,763	*id.*	au-dessus de 20	ans.

En total, 222,832 pieds de mûriers.
Dont 16,530 Multicaules et 3,100 Morettis.
Et 862,875 plants en pépinière.

Ce qui donne 1,085,707 pieds ou plants de mûriers.

A ce nombre, il faudrait ajouter les plantations et pépinières qui n'ont pas été visitées, et que nous voudrions connaître pour compléter notre statistique. Celles de Mme de Clérimbert, à St-Symphorien-le-Château, et celles de M. Sautel, à St-Veran, canton du Bois-d'Oingt, comptent seules plus de 20 mille pieds ou plants de mûriers.

Les trois experts ont constaté qu'il se fait dans le département ou plutôt dans les 101 communes qu'ils ont visitées :

310 onces de vers à soie, dont le produit varie de 40 à 85 livres de cocons par once de graines, savoir :

Dans les 61	communes	visitées	par M. Chapuy,	107 onces.
Dans les 25	*id.*	*id.*	par M. Piégay,	12 onces.
Et dans les 15	*id.*	*id.*	par M. Blaize,	191 onces.

C'est dans les cantons de Condrieu, Givors et St-Genis-Laval que l'éducation des vers à soie a le plus d'étendue.

Les communes qui font le plus de vers à soie sont :

Grigny, canton de Givors, qui en fait	70 onces.
Loire, canton de Condrieu,	55
Vernaison, canton de St-Genis-Laval,	45
Et dans la petite commune de St-Cyr-sur-le-Rhône,	25
Ces quatre communes font à elles seules	195 onces

qui forment près de deux tiers de l'éducation totale.

Le département ne compte que quelques filatures à la vapeur : elles viennent d'être élevées, l'une à Millery, par notre confrère M. Bourcier ; une autre à la Guillotière, par le sieur Veyre ; quelques autres petites filatures de 1 à 5 et 6 bassines d'après le vieux système, dont les produits sont si inégaux et si imparfaits.

Mais vous pouvez à bon droit revendiquer, comme appartenant au département, la filature à vapeur et avec un système de tours perfectionnés que je viens d'élever dans ma propriété, aux portes de Lyon, à Villeurbanne (Isère), avec le sieur Petive, qu'ont aussi employé MM. Bourcier et Veyre.

Les produits de ma filature ont passé sous vos yeux, et comme vous, l'honorable président de la Chambre de commerce, et les fabricants et marchands de soie les plus distingués les ont rangés à côté de ceux de la filature de M. Teissier de Valleraugue, réputée la première filature de soie.

Les faits, qui précèdent, démontrent avec quel succès on peut s'adonner à la production de la soie autour de nous; et quel avantage n'y aurait-il pas à trouver, autant que possible, ce riche produit sur le lieu même où il reçoit de si belles et si avantageuses transformations?

Pour assurer la complète et salutaire influence de la mesure que vous avez ordonnée sur notre proposition, et que les précieux encouragements de M. le Ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce nous ont mis à même de faire exécuter, il faut qu'elle soit renouvelée pendant plusieurs années; elle est surtout indispensable au printemps prochain, n'ayant pu avoir lieu assez tôt cette année. La bienveillance du Ministre et son empressement à seconder tout ce qui concourt à la prospérité du pays, vous permettent d'espérer que les vœux et les demandes que vous aurez à lui adresser seront toujours favorablement accueillis.

Dans la délibération que vous prendrez sur ce rapport, la Commission vous propose, Messieurs, de consigner l'expression de votre reconnaissance pour les encouragements que vous en avez reçus.

Je joins à ce rapport le tableau synoptique que j'ai cru devoir dresser de tous les résultats qui y sont consignés.

La Société d'agriculture adopte le rapport et les conclusions qui précèdent, et arrête que ce rapport, qu'elle a entendu avec le plus vif intérêt, sera adressé à M. le Ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce, avec l'expression de sa reconnaissance envers S. Ex. pour les utiles encouragements qu'elle en a reçus.

Résultats de la mission remplie dans le département du Rhône en 1838, par les sieurs Chapuy, Piégay et Blaize, jardiniers-experts-pépiniéristes, chargés, par la Société royale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, sous la direction de sa Commission permanente des soies, de l'enseignement de la culture et de la taille du mûrier.

INDICATIONS.	MURIERS TAILLÉS.				PLANTS EN PÉPINIÈRES.	MURIERS RÉCOLÉS.				TOTAL GÉNÉRAL DES MURIERS RÉCOLÉS.	ÉDUCATION DE 1838 CONSTATÉE PAR LES EXPERTS.
	AU-DESSOUS DE 6 ANS.	DE 6 A 20 ANS.	AU-DESSUS DE 20 ANS.	TOTAL DES MURIERS TAILLÉS.		AU-DESSOUS DE 6 ANS.	DE 6 A 20 ANS.	AU-DESSUS DE 20 ANS.	TOTAL.		ONCES.
M. Chapuy a visité 37 communes de l'arrondissement de Lyon.	79	276	54	[1] 409	456,885	128,156	28,018	4,133	160,307	617,192	107
M. Chapuy a visité 24 communes de l'arrondissement de Villefranche.	13	37	10	65							
M. Piégay a visité 25 communes du canton de l'Arbresle et du canton de Limonest.	44	34	1	79		16,617	3,253	280	20,152	20,152	12
M. Blaize a visité 15 communes.	295	42	31	368	405,990	27,150	9,875	5,350	42,373	448,363	191
	436	389	96	921	862,875	171,923	41,146	9,763	222,832	1085707	310

[1] Près de la moitié de ce nombre appartient au canton de Condrieu.

RAPPORT

SUR

L'OUVRAGE DE M. LE DOCTEUR LOMÉNI,

CONCERNANT LE MURIER DES PHILIPPINES

ET L'INDUSTRIE DE LA SOIE,

PAR

M. Alexandre.

Messieurs,

Notre compatriote, M. de Chabus, qui habite Milan, vous a fait hommage d'un exemplaire, relié avec luxe, du bel ouvrage du docteur Loméni, de Milan, publié en langue italienne sous le titre de *Notizie storico-istructive interno la introduzione, la moltiplicazione. la coltura del Gelso delle isole Filippine e li suo effetti nel producimento della seta comprovati più specialmente in Lombardia, nel quinquennio* 1832-1836, *anche delle svaiete manipolazioni delle sette fino riducimento in istoffe. Milano* 1837.

Le docteur Loméni, qui était du nombre de ceux qui n'accueillirent qu'avec une extrême défiance le mûrier Multicaule, s'en dé-

clare le partisan d'après les expériences qui ont eu lieu en Italie, et plus particulièrement en Lombardie, et surtout d'après celles qu'il a lui-même suivies depuis cinq ans, tant sur la culture et la multiplication si avantageuse de ce mûrier, que sur son heureuse influence sur la production de la soie qu'il améliore en lui donnant plus de finesse, de brillant, de transparence et de nerf : c'est ce que, dans son ouvrage, l'auteur s'attache à établir.

Cet ouvrage, qui se trouve en partie dans le *Journal agricole Lombardo-Vénitien*, continuateur des *Annales universelles d'agriculture*, année 1837, est divisé en trois sections. La première est subdivisée en 10 chapitres, renfermant, en quelque sorte, tout l'ouvrage, puisqu'ils traitent, le 1er, de l'introduction du nouveau mûrier en Europe ; le 2e, des oppositions principales qu'il rencontra, au nombre desquelles se trouvent celles de l'auteur lui-même ; le 3e, des points de vue économiques sous lesquels ce nouveau mûrier se présente ; le 4e, de ses caractères botaniques ; le 5e, de sa multiplication ; le 6e donne des instructions sur sa culture ; le 7e indique les qualités intrinsèques de ses feuilles ; le 8e fait connaître les effets que l'auteur a obtenus de ce nouveau mûrier sur la production de la soie dans les cinq années 1832 à 1836 ; le 9e chapitre traite de la soie obtenue de ce mûrier et fait connaître les caractères de cette soie, ses effets au moulinage, ce qu'elle est en écru, ce qu'elle devient à la teinture ; enfin, le 10e chapitre est consacré à sa fabrication en étoffes.

Cet ouvrage est d'autant plus précieux, qu'il a été accompagné de six échantillons de soies gréges, moulinées et teintes, et de deux échantillons d'étoffes couleur lilas, sur lesquels notre honorable confrère, M. Mathevon, a fait un rapport particulier à votre Commission des soies.

La deuxième section de l'ouvrage rapporte dans les deux chapitres qui la subdivisent le renouvellement des expériences en 1836, et distingue particulièrement les expériences et les observations diverses que l'auteur a pu recueillir d'autrui.

La troisième section offre le corrolaire final méthodiquement divisé en cinq articles traitant du mûrier, du ver à soie, des cocons, de la soie, des étoffes. D'après les expériences répétées pendant cinq ans, l'auteur conclut qu'on ne peut disconvenir que l'introduction du nouveau mûrier en Italie ne soit d'une grande utilité ;

cependant il ne veut pas qu'on se montre ingrat envers les anciens mûriers, et, sans jamais pousser à son abandon ou à sa destruction, il lui semble que l'agriculture italienne doit assigner un rang distingué au Multicaule.

En Piémont surtout, où la soie constitue une branche importante de la prospérité publique et où cependant, d'après les statistiques, ce produit est très peu considérable comparé à celui que donne la Lombardie, l'auteur pense que la propagation du nouveau mûrier ouvrirait à ce pays une source inépuisable de richesses. L'auteur voit un immense avantage dans l'extrême facilité de la multiplication du nouveau mûrier comparée à l'ancien.

Ce n'est pas seulement le Piémont, mais toutes les provinces d'Italie, que l'auteur exhorte à la propagation du Multicaule dans leur intérêt et pour l'accroissement de leur richesse.

La propagation du Multicaule serait-elle également utile et avantageuse à la France? Cette question, qui se présente si naturellement, a déjà donné naissance à des opinions bien différentes, et il faut en convenir, la rigueur de l'hiver dernier est venue prêter un immense appui aux antagonistes du nouveau mûrier. Cependant, Messieurs, en vérifiant avec impartialité les funestes effets de la rigoureuse température que nous avons subie, et qui a étendu ses ravages sur nos vignes et sur nos arbres fruitiers, ainsi que sur les anciennes variétés de mûrier, on trouvera peut-être que le Multicaule, par la vigueur de sa végétation, qu'attestent ses nouvelles poussées, ne doit pas plus être proscrit que la vigne avec laquelle il se montre avoir la plus grande analogie, puisque pour lui comme pour elle tout ce qui s'est trouvé au-dessus de quatre pouces de terre a été frappé par la gelée. Recépé à ce niveau, le mûrier multicaule, comme la vigne, s'est reproduit avec la plus grande vigueur, et tellement qu'il a été possible d'user de sa feuille, cette année même, pour l'éducation.

Les détails intéressants que renferme l'ouvrage de M. Loméni, doivent en faire désirer la publication en langue française; j'ai l'honneur de proposer à la Société d'en faire la demande à M. le Ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE, HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES DE LYON,

AU NOM DE LA COMMISSION DES SOIES,

SUR LES

RÉSULTATS D'UNE ÉDUCATION COMPARÉE

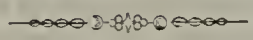
DE VERS A SOIE,

FAITE A VILLEURBANNE EN 1838,

Par M. Sauzey,

RAPPORTEUR.

Vellera.... ut foliis depectant tenuia Seres!
VIRGIL., GEORG., LIB. 2.



MESSIEURS,

En chargeant une Commission du soin de s'occuper spécialement des progrès de l'industrie sericicole, vous avez montré que vous compreniez les besoins d'une grande cité dès long-temps célèbre par ses manufactures d'étoffes de soie; mais aussi vous avez imposé à ceux qui la composent une tâche difficile à remplir. Auront-ils justifié votre confiance? ils n'osent s'en flatter; mais peut-être leur

rendrez-vous cette justice, que, s'ils n'ont pas surmonté toutes les difficultés qu'ils ont rencontrées, ils n'ont manqué du moins ni de zèle, ni de persévérance; et cet espoir les soutient dans l'accomplissement du devoir qu'il leur reste à remplir, celui de vous rendre compte de leurs travaux.

La soie est incontestablement une de nos plus importantes productions. La France en récolte aujourd'hui environ 1,500 mille kilogrammes, dont la valeur dépasse 112 millions; mais, sous le rapport industriel, elle tient un rang plus important encore : la fabrication des étoffes de soie forme, à elle seule, le tiers de l'exportation générale du royaume, et ce tiers dépasse 195 millions.

Et lorsqu'on réfléchit que la soie est encore le partage exclusif de l'opulence; que cette matière précieuse s'allie tout aussi facilement à la laine, au lin, au coton, qu'au cachemire, à l'or et à l'argent; qu'avec l'aisance générale, elle doit nécessairement pénétrer dans la classe moyenne, peut-être même, comme à la Chine, descendre aux usages des populations ouvrières; on peut à peine assigner un terme à la prospérité réservée à cette branche de la richesse nationale.

Mais, pour arriver à ce résultat, il faut que l'agriculture seconde l'essor de l'industrie, et malheureusement elle reste depuis longtemps en arrière. Dès 1789, lorsque la fabrique de Lyon n'employait encore que 8,000 balles de soie, à peine en trouvait-elle 1,500 dans nos provinces méridionales; elle était obligée de tirer le surplus à grands frais de l'Italie, de la Sicile et du Levant; et bien que, depuis cette époque, la culture du mûrier ait été constamment encouragée; bien que chaque année l'on plante davantage, le tribut que la fabrique paie à l'étranger va toujours croissant; la production est de plus en plus dépassée par la fabrication.

C'est que la fabrication des étoffes est dirigée par des hommes qui connaissent à fond leur art, par des capitalistes puissants, dont les efforts réunis et continus la font progresser sans relâche; tandis que la production de la soie est généralement abandonnée à des cultivateurs pauvres, ignorants, isolés, engagés dans de mauvaises voies, et qui ne font qu'avec hésitation et parcimonie la lente et douteuse expérience des méthodes nouvelles. Une crise commerciale peut bien suspendre le cours de l'industrie, mais non la faire reculer : ses conquêtes, une fois faites, sont assurées à jamais; elle

attend, et reprend sa marche, au point où elle s'était arrêtée. Les vicissitudes de l'agriculture ont d'autres conséquences; il est telle intempérie, tel mouvement politique, tel découragement, telle faute, qui détruit les plantations établies, et imprime à la production un mouvement rétrograde qui peut durer un siècle.

Cette vérité frappe tous les bons esprits, et le gouvernement l'a parfaitement comprise. Par ses ordres, les meilleurs ouvrages chinois sur la culture du mûrier et l'éducation des vers à soie ont été recueillis, traduits et publiés; un savant naturaliste est allé sur les lieux étudier les traditions de ce peuple ingénieux qui, depuis 40 siècles, poursuit avec une si patiente persévérance le perfectionnement de cette riche industrie : des encouragements sont donnés chaque année par les Conseils généraux. Tout récemment encore, le Ministre de l'agriculture et du commerce leur écrivait : « Le gouvernement a continué, cette année, les sacrifices qu'il « avait commencé de faire en faveur de l'industrie de la soie. Les « Conseils d'arrondissement, et les Conseils généraux des départements où cette industrie existe déjà, ainsi que de ceux où elle « peut présenter des chances de succès, convaincus de l'augmentation de richesse qui peut en résulter pour la France, s'occuperont des dispositions à prendre pour la favoriser. »

Digne émule ds son aïeul Henri IV, le Roi a donné l'exemple : 50,000 mûriers ont été plantés dans son domaine de Neuilly; une magnanerie-modèle y a été élevée; les meilleures méthodes y sont pratiquées, et sa noble famille ne dédaigne pas d'y donner des soins assidus.

Si cet appel doit être entendu quelque part, sans doute c'est dans le département du Rhône dont le climat est également favorable à la culture du mûrier et à l'éducation des vers à soie; c'est à Lyon, siége de cette industrie et premier marché du monde pour la soie; à Lyon, si intéressé à donner du travail à ces ouvriers dont la misère est exploitée par de coupables agitateurs, et qui ne savent pas que c'est à de pareilles discordes que Florence dut naguère la ruine de sa fabrique et l'émigration de ses fabricants qui, ne pouvant trouver chez eux la sécurité indispensable au commerce, vinrent doter Lyon de leurs capitaux et de leur industrie.

Ces considérations n'ont point échappé aux hommes éminents qui composent notre Chambre de commerce; il leur appartenait, en

effet, de chercher à imprimer à la production de la soie l'activité déployée dans la fabrication des étoffes : une somme de 1,200 fr. a été consacrée par eux à des expériences, et c'est à vous que le soin de les faire a été confié.

Deux choses doivent nécessairement concourir pour la production : la culture du mûrier et l'éducation des vers à soie ; mais le Ministre de l'agriculture et du commerce ayant mis à votre disposition 1,000 fr. destinés à des essais sur la culture du mûrier, vous avez jugé convenable d'employer les 1,200 fr. de la Chambre de commerce à la recherche du meilleur mode d'éducation des vers à soie.

Pour le commun des éducateurs, l'art est encore à son enfance : sur une once de graine qui peut produire de 40 à 44,000 vers, on obtient à peine 15,000 cocons ; les deux tiers des insectes périssent dans le cours de l'éducation, et le tiers qui parvient à filer, ne donne que des cocons légers, et une soie médiocre.

Des ouvrages remarquables publiés successivement par Boissier de Sauvage, Dandolo et Pittaro, ont tracé de meilleures méthodes et fait faire un pas à la science ; mais si l'on doit en croire des rapports récents, MM. d'Arcet et Camille Beauvais auraient laissé leurs devanciers bien loin derrière eux. Au moyen d'un double appareil de ventilation et de chauffage, et en donnant aux vers une alimentation plus fréquente, ils seraient arrivés à des résultats jusqu'alors inespérés.....

Vous avez voulu vérifier ce qu'il y a d'utile et de vrai au fond de ces théories ; et si ces brillants résultats ne sont pas une de ces chimères dont les agriculteurs de cabinet aiment à se repaître, qu'ils adoptent sans examen, et qui conduisent bientôt à de grands mécomptes et à de fâcheux découragements, vous avez pensé qu'une éducation faite parallèlement dans des ateliers rapprochés, selon chacune des deux méthodes qui divisent les éducateurs, et qui mettrait journellement leurs résultats en relief, serait un moyen sûr de juger leur bonté relative.

La Commission que vous avez chargée de la solution de ce problême a cru que son examen pouvait et devait se coordonner avec celui de deux questions accessoires : l'une, relative au mûrier multicaule que l'on préconise d'un côté, tandis que de l'autre on

le rejette ; la seconde, relative à la supériorité de l'espèce de vers à soie blanche, dite *Sina*, sur l'espèce ordinaire à soie jaune.

Pour atteindre ce but, elle avait résolu d'opérer sur quatre onces de graine, moitié Sina, moitié espèce jaune; de les partager également dans deux ateliers distincts, où chaque espèce serait subdivisée en deux sections toujours égales, dont l'une serait nourrie à la feuille du mûrier ordinaire, et l'autre à la feuille du mûrier multicaule; de sorte que chaque atelier présentât quatre sections d'insectes, toujours distinctes et conduites séparément, savoir :

1/2 once espèce Sina } nourris au mûrier ordinaire.
1/2 once espèce jaune }

1/2 once espèce Sina } nourris au multicaule.
1/2 once espèce jaune }

La graine a été prise aux meilleures sources.

Le choix du local a été déterminé par deux motifs : un appareil de chauffage et de ventilation selon la nouvelle méthode tout fait; et la proximité d'un assez grand nombre de pieds de mûriers multicaules, dont la feuille plus délicate s'échauffe et s'altère facilement dans le transport.

Les deux ateliers ont été pourvus de claies faites sur de bons modèles, de filets pour les délitements, d'un baromètre, d'un hygromètre, et de thermomètres intérieurs et extérieurs.

Restait le choix d'un éducateur; c'était le point le plus important, c'était aussi le plus difficile : il fallait un homme qui connût les deux méthodes, et qui voulût suivre chacune d'elles dans son atelier particulier; un homme qui eût de l'expérience, mais sans routine; qui connût son art, et qui pourtant se montrât docile aux conseils et parfois aux réprimandes de quatorze commissaires animés sans doute du meilleur esprit, tendant tous au même but, mais apportant chacun une part différente de théorie ou de pratique, et dès-lors manquant peut-être un peu d'unité dans la direction à imprimer à l'éducation.

Nous avons espéré lever ces obstacles en demandant cette merveille à la terre classique des vers à soie; un éducateur nous a été envoyé d'Alais. Mais, dès le jour de l'éclosion des œufs, nous avons pu reconnaître que notre confiance avait été trompée; au zèle et à la probité près, l'éducateur n'avait aucune des qualités

nécessaires pour mener à bonne fin l'œuvre qu'il entreprenait : il avait quelquefois cueilli de la feuille ; sa science et son expérience se bornaient là. Un fait suffira pour le juger : la graine qui devait être pesée et divisée en fractions égales de 1/2 once, pour former les huit sections de vers qu'il fallait conduire séparément et comparer sans cesse, la graine a été mise à l'incubation en une seule masse.... faute capitale qu'on n'a pu réparer après l'éclosion que très imparfaitement, par une division approximative qui a substitué l'incertitude à la proportion juste dans laquelle l'espace et l'alimentation devaient être répartis entre les diverses sections d'insectes.

La Commission a changé l'éducateur, et son nouveau choix n'a pas été plus heureux : jamais elle n'a pu obtenir que chaque atelier fût conduit selon sa méthode spéciale ; que la feuille fût exactement pesée à chaque repas ; que l'alimentation, pour être égale, fût cependant plus fréquente dans un atelier que dans l'autre ; qu'une porte de communication existante entre les deux ateliers fût tenue close toutes les fois que le besoin du service n'exigeait pas de l'ouvrir ; que les délitements fussent faits avec les filets, etc., etc., etc.

Vous jugez dès-lors que le but que vous vous étiez proposé n'a pu être complètement atteint ; vous vouliez une éducation comparée, où la méthode nouvelle fût mise en regard de l'ancienne, afin de juger l'une et l'autre par leurs résultats : cette expérience est restée imparfaite ; la science ne peut s'en contenter : l'épreuve doit être recommencée ; mais elle peut être ajournée sans inconvénient pour nous. Les plus chauds partisans de la nouvelle méthode conviennent qu'elle n'est surtout avantageuse que dans les éducations faites sur une grande échelle ; que les petites réussissent également d'après l'ancienne méthode. Or, c'est le *petit-éducateur* que nous devons nous attacher à former ; car nous occupons un pays de petite culture où la vigne accapare le sol, et ne laisse au mûrier qu'un étroit espace : et pour le petit-éducateur, l'ancienne méthode est bonne ; peut-être même est-elle préférable. Les nouveaux appareils de chauffage et de ventilation exigent un local qui leur soit exclusivement consacré ; tandis que le petit-éducateur se sert de tout appartement soustrait passagèrement à l'usage de la famille : ces appareils entraînent à des frais de premier

établissement, hors de proportion avec le bénéfice restreint que le petit éducateur peut se promettre de son entreprise.

Or, sous ce rapport, et considérée comme éducation ordinaire, l'expérience que nous avons faite est tout-à-fait concluante; elle répond convenablement à l'attente de l'industrie, dont la Chambre de Commerce s'est rendue l'interprète auprès de vous; elle est un témoignage irrécusable que le département du Rhône et ceux qui l'entourent sont éminemment propres à la production de la soie, et que cette culture peut et doit s'y développer, au mutuel avantage de l'agriculture et de l'industrie.

En effet, quoique nous ayons opéré après un hiver des plus rigoureux, par un printemps peu précoce, avec des mûriers froissés par trois gelées successives, à une température qui a fréquemment et parfois brusquement varié, notre éducation a parcouru ses phases avec rapidité et régularité; l'éclosion des œufs a eu lieu après cinq jours, presque spontanément; avec une mince dépense de combustible, les vers ont été tenus à un degré de chaleur convenable à leurs développements; la qualité de la feuille n'a point paru altérée par les gelées d'hiver et de printemps; la santé des vers s'est maintenue constamment bonne au milieu des fautes de l'éducateur et a résisté à ses habitudes routinières; nous n'avons pas aperçu vestige d'une maladie contagieuse; après la révolution de chaque âge, les vers se présentaient plus beaux et plus vigoureux; ils ont monté à la bruyère avec ensemble; enfin nous avons obtenu des cocons parfaits qui se sont bien dévidés et ont produit une soie telle, que d'habiles connaisseurs l'ont comparée à la plus belle soie de Gange : les échantillons que nous vous apportons ne démentiront pas cet éloge.

Mais il est temps de vous entretenir des résultats positifs que nous avons obtenus.

Nous vous avons annoncé que la Commission s'était proposé d'opérer sur quatre onces de graines; un accident que la Commission n'a pu prévoir a réduit cette quotité à moitié; nous n'avons réellement opéré que sur deux onces; et à raison de 40,000 œufs par once, nous devions, à la rigueur, avoir 80,000 vers. Nous n'avons cependant récolté que 61,492 cocons, et nous sommes par conséquent restés en déficit de 18,508; c'est environ un 5e. Cette perte, bien que modique, n'a pas laissé que de nous surprendre; la santé

continue des vers ne nous y avait pas préparés. Il faut que ces 18,508 vers aient disparu dans les litières pendant le premier âge où ils sont en quelque sorte imperceptibles, et où leur perte a échappé à la surveillance des Commissaires.

Certes, si l'on compare ce résultat avec celui qu'obtiennent la plupart des éducateurs qui perdent les deux tiers de leurs insectes, on voit quelle prodigieuse amélioration il est possible d'apporter à la production de la soie, tout en ne suivant que la méthode ordinaire.

La division que nous avions faite des vers après l'éclosion, entre les deux ateliers, s'est trouvée moins inégale que nous ne le pensions. 32,122 cocons sont sortis de l'atelier à la d'Arcet, et 29,370 de la Dandolière.

Sur le nombre général de 61,492 cocons, 33,458 appartiennent à l'espèce Sina, et 28,034 à l'espèce jaune.

Enfin, 35,598 proviennent de vers nourris à la feuille de mûrier ordinaire, et 25,894, de vers nourris à la feuille de mûrier multicaule.

Voilà pour les quantités.

Passons aux poids respectifs.

Les cocons Sina, des deux ateliers réunis, au nombre de 33,458, ont pesé 49 kil.; tandis que les cocons jaunes, au nombre de 28,034, en ont pesé 57. Ainsi, avec 5,424 vers de plus, l'espèce Sina a produit 8 kil. de moins. Quelle que soit la supériorité de cette soie, quelque précieuse qu'elle soit pour la fabrique, il est douteux que l'éducateur se décide à lui donner la préférence, à moins que l'élévation du prix ne le dédommage de l'infériorité du produit.[1]

Les 35,598 vers nourris à la feuille du mûrier ordinaire ont produit 56 kil. 1/2, à raison de 630 cocons par kil.; et les 25,894 vers nourris à la feuille de mûrier multicaule ont produit 49 kil. 1/2, à raison de 522 par kil. L'avantage a donc été en faveur du mûrier multicaule.

Le rapport des cocons des deux ateliers nous a surpris davantage : 32,122 cocons de l'atelier à la d'Arcet n'ont produit que 52 kil. 1/2, à raison de 612 au kil.; tandis que 29,370 cocons de la Dandolière ont donné 53 kil. 1/2, à raison de 548 au kil. : ainsi, avec 2,752 vers de moins, la *Dandolière* a produit 1 kil. de cocons de plus que la *d'Arcet*.

[1] Cette différence proviendrait-elle des chrysalides qui seraient plus lourdes dans une espèce que dans l'autre ?

Nous avons long-temps douté de l'exactitude de ce résultat ; et nous n'avons pu nous l'expliquer, qu'en reconnaissant qu'à l'avantage d'être mieux aérée, et d'avoir une cheminée d'appel, la Dandolière réunissait ceux de l'appareil de chauffage et de ventilation de l'autre atelier avec lequel l'éducateur la tenait en communication habituelle, malgré nos défenses expresses et réitérées; mais il tenait peu de compte de la comparaison que nous voulions établir : il ne voulait voir que l'intérêt de sa famille entière ; et dès que les Commissaires n'étaient plus là, il se hâtait d'ouvrir la porte de communication, et d'équilibrer les atmosphères, afin de faire profiter la Dandolière du bénéfice des appareils de chauffage et de ventilation dont la d'Arcet seule devait jouir.

Du reste, faudrait-il conclure, de ce fait isolé, que les appareils qui constituent principalement la nouvelle méthode ne sont qu'une coûteuse inutilité, et que l'ancienne méthode est préférable? La Commission ne l'a point pensé. Il ne faut pas oublier que les plus grands détracteurs de la nouvelle méthode reconnaissent, en principe, la vérité de la théorie de M. d'Arcet : ils se bornent à soutenir que ses appareils de chauffage et de ventilation, tels qu'on les exécute, manquent de la puissance nécessaire pour produire les effets qu'il leur attribue ; et M. d'Arcet a trop de mérite et de science pour se montrer sourd aux leçons de l'expérience, et aux exigences des climats. Sans doute, tel appareil qui suffira pour entretenir la salubrité dans un petit local, ne suffira plus pour un vaste atelier : il faut plus de puissance, pour dominer ces violentes crises atmosphériques connues dans le Midi sous le nom de *touffes*, que pour triompher de la chaleur d'un climat plus tempéré : qu'on augmente, selon les besoins des localités, la force du tarrare et la dimension des gaînes conductrices ; qu'on donne plus de hauteur aux cheminées d'appel ; M. d'Arcet est le premier à le recommander : mais il y aurait manque de jugement ou de bonne foi à nier l'effet que son appareil doit produire, lorsqu'on saura régler convenablement son degré de puissance. Qui peut contester, en effet, qu'un air à la fois humide et chaud, poussé dans des conduits qui le versent uniformément dans toutes les parties de l'atelier, ne tienne les vers dans une atmosphère plus égale, plus douce, plus convenable, qu'un poêle dont la chaleur excessive à peu de distance, s'affaiblit en s'éloignant et finit par s'éteindre

avant d'arriver à l'extrémité de l'atelier? Qui peut nier qu'une plus fréquente alimentation ne hâte le développement des vers, et ne procure ainsi une double économie de temps et d'argent? Ces filets ingénieux sur lesquels les vers se placent d'eux-mêmes, et qui rendent les délitements si rapides et si parfaits, sont à eux seuls une grande amélioration; car ils préviennent l'épaississement et la fermentation des litières, et par suite les maladies contagieuses, qui sont le fléau des magnaneries.

Non, nous n'aurons pas l'inconséquence et l'injustice d'accuser d'impuissance des procédés qu'il n'a pas dépendu de nous d'appliquer avec l'exactitude et la précision sans lesquelles il n'y a point d'expérience; et, du moins jusqu'à nouvelle épreuve, nous nous abstiendrons de prononcer.

Cette épreuve nouvelle, vous jugerez sans doute convenable de la faire; mais peut-être penserez-vous qu'il serait préférable d'en donner la direction à une volonté unique, et de ne charger une Commission que du soin d'en constater les résultats.

Pour que cette expérience méritât réellement le titre d'*éducation comparée*, peut-être faudrait-il aussi qu'elle fût faite dans deux ateliers complètement indépendants l'un de l'autre, ayant chacun son directeur spécial qui, bien imbu de sa méthode, rivalisât de zèle pour en constater la supériorité. Sans cette précaution, on risquera toujours de voir l'une des méthodes sacrifiée à l'autre.

La Société pourrait ouvrir un concours entre les éducateurs de la nouvelle et de l'ancienne école; la Commission des soies inspecterait les ateliers pour s'assurer que les prescriptions du programme sont suivies; et un prix serait décerné à celui qui, quelle que fût sa méthode, aurait obtenu le résultat le plus avantageux sous le double rapport de la quantité et de la qualité de la soie.

Il est encore un point essentiel sur lequel votre Commission croit devoir appeler l'attention toute particulière de la Société : c'est la filature de la soie. Rien n'est plus important que d'améliorer le fil de soie à son origine, ou plutôt d'empêcher qu'une main malhabile ne l'altère. La fabrique réclame depuis long-temps contre ces petits ateliers où tout est mauvais, machines et fileurs; elle a demandé qu'en les frappant de droits élevés, la loi les rendît en quelque sorte impossibles, tant il en résulte pour elle de déchet, d'augmentation de main-d'œuvre et de temps perdu. Ce vœu ne pouvait être

exaucé ; mais le but peut être atteint avec autant de certitude, et plus de légalité : c'est en protégeant les grandes filatures qui feront mieux et à meilleur marché, qu'on détruira les petites. Déjà des améliorations importantes ont été apportées à cette première manipulation de la soie ; des ateliers propres et bien éclairés, des métiers mieux faits, et surtout l'application de la vapeur, soit comme force motrice, soit comme moyen de chauffer les bassines, ont déjà fait disparaître une partie des vices de l'ancien filage, et font espérer des améliorations nouvelles.

Parmi les essais tentés cette année, la Commission a distingué les filatures de MM. Bourcier à Millery et Alexandre à Villeurbanne. C'est dans celle-ci qu'ont été préparées les soies de votre éducation, et dont les échantillons sont sous vos yeux. Les hommes du métier y reconnaîtront aisément la perfection *de la croisure*, et l'art avec lequel ces petites fibres qui, dans une soie mal filée, se détachent, se groupent les unes sur les autres et mettent le désordre dans l'écheveau, sont au contraire ici rendues adhérentes au fil principal, par l'effet du frottement ingénieux des brins glissants l'un sur l'autre, au fur et à mesure qu'un mouvement régulier de *va et vient* étend uniformément la soie sur le dévidoir.

Mais il y a prodigieusement à faire encore, et cette partie de l'art est peut-être celle qui doit exciter le plus vivement votre sollicitude. Lorsqu'on réfléchit aux immenses progrès que la manipulation du coton a faits en France depuis trente ans ; quand on compare la perfection où est arrivée la filature de cette matière exotique et peu précieuse, avec l'abandon dans lequel on a laissé celle de la soie, production indigène, riche, brillante et durable, on rougit en quelque sorte de la voir dans un état d'abaissement et d'infériorité si marqué.

Aussi, voyez quels développements la fabrication des étoffes de coton ont pris. Malgré une longue guerre et des crises incessantes, elle a décuplé sous l'empire : la paix lui a imprimé une activité nouvelle. Plus l'application des machines et des procédés nouveaux a amené l'abaissement des prix, plus la consommation s'est accrue; elle est enfin descendue à l'usage de toutes les classes de la société; et c'est principalement à la perfection de la filature qu'elle le doit : pourquoi donc celle de la soie resterait-elle stationnaire ? pourquoi n'aurait-elle pas un pareil avenir ? pourquoi ne serait-elle pas l'objet de nos encouragements ?

Nous devrions terminer ce rapport en vous présentant le compte des dépenses et des produits de votre éducation; mais le vœu exprimé par la Société, qu'une partie de la soie qui en est provenue fût employée à la fabrication d'une étoffe digne d'être offerte à la reine, comme un témoignage de notre amour et de nos respects, a déterminé la Commission à ajourner cette partie du rapport, jusqu'au moment où ce vœu sera réalisé; parce qu'alors seulement le chiffre de la recette et de la dépense pourra être exactement posé.

Ainsi, Messieurs, en résumé : la fabrique des étoffes de soie à qui Lyon doit son titre de métropole du commerce, fait appel à l'agriculture : elle lui demande, en plus grande abondance, la matière première qui alimente son industrie, et que son activité progressive la force d'acheter à l'étranger : l'agriculture peut la satisfaire; d'une part, en étendant la culture du mûrier; d'autre part, en perfectionnant l'éducation des vers à soie. Ce perfectionnement est dans la pratique d'une bonne méthode, dans des ateliers bien disposés, dans une alimentation plus abondante et plus fréquente, dans une plus large distribution de l'espace, dans des ventilateurs pour renouveler l'air, et des calorifères pour tenir l'atmosphère au degré convenable; enfin et par-dessus tout, dans des soins intelligents, notamment pendant le dernier âge des insectes où se résument, en définitif, toutes les difficultés de l'éducation.

Nous possédons la plus notable partie de ces avantages; nous régnons surtout sous le rapport de la fabrication; mais ne nous endormons pas dans la confiance trompeuse que le sceptre de l'industrie ne peut nous être enlevé : tout marche autour de nous; on plante le mûrier sous toutes les latitudes de l'Europe : il n'est pas de prince qui ne veuille avoir sa manufacture royale; ceux que nous semblerions devoir craindre le moins, ne menacent-ils pas de s'affranchir du tribut qu'ils nous paient [1]? Le fleuve de l'industrie est rapide; chacun s'y lance, chacun rame avec ardeur pour le remonter et devancer ses rivaux : vainement vous auriez conquis le premier rang; vous le perdriez bientôt, si vous vous reposiez, tandis que chacun redouble d'efforts autour de vous.

[1] L'empereur Nicolas a ordonné de n'employer à l'ameublement de son nouveau palais de Saint-Pétersbourg que des étoffes de soies fabriquées dans les manufactures de Moscow.

RAPPORT

SUR LE

COMICE AGRICOLE DE VAUGNERAY.

Le Comice agricole de Vaugneray a ouvert son concours le dimanche 2 septembre : une réunion considérable d'agriculteurs assistait à cette solennité ; une députation de la Société d'agriculture, à la tête de laquelle était son Président, s'y est rendue comme témoin et juste appréciateur de ce nouveau genre d'encouragement ; il n'a manqué, pour rendre cette fête rurale complètement utile et belle, que la présence des autorités supérieures du département, retenues à Lyon à cause des cérémonies prescrites à l'occasion de la naissance du comte de Paris.

Vingt laboureurs sont entrés en lice pour le concours du labourage ; des primes étaient offertes, d'après le programme, à ceux qui, dans un temps donné, produiraient le meilleur travail, soit pour l'étendue, la façon, la célérité avec une charrue à versoir mobile.

Le premier prix de 100 fr. a été décerné au sieur Passinge, de Dardilly, fermier de M. de Villedieu. Son exécution rapide, profonde, facile, a réuni tous les suffrages ; sa charrue a mérité une mention honorable, c'est une composition mixte de l'ancien et du nouveau mode qui paraît très bien convenir à la nature de nos terres arables. Elle sort des ateliers du sieur Bayère, charron à Dardilly.

Une prime de 50 fr. a été allouée au sieur Clavanieur, de Vaugneray : son attelage, formé de deux belles vaches, a rempli d'une manière satisfaisante les conditions du programme ; le jury a mis

un juste empressement à récompenser ce laboureur et son attelage; la vache est l'unique ressource de la petite propriété : elle est tout à la fois sa force et son bien-être ; les bœufs , les chevaux sont déjà une exception ; les vaches deviennent de plus en plus le moyen normal du labourage.

Une troisième prime de 50 fr. a été délivrée au sieur Vauturin , de Francheville ; sa charrue était une Dombasle à versoir mobile , attelée de deux forts chevaux : cette charrue fonctionne très bien.

La quatrième prime de 50 fr. a été obtenue par le sieur Ritton , de Tassin : charrue du pays traînée par des bœufs.

La cinquième prime de 25 fr. a été accordée au sieur Flacher , de Vaugneray : charrue du pays conduite par deux bœufs.

Enfin , la sixième prime de 25 fr. a été décernée au sieur Brun , de Francheville : charrue du pays traînée par deux bœufs.

Le jury d'examen a conclu de ses observations générales sur l'ensemble du concours , que les labourages exécutés cette année étaient remarquablement supérieurs à ceux de l'année dernière.

Le jury signale encore aux réflexions des laboureurs une épreuve faite sur les lieux : c'est que les bandes de terre coupées par les charrues du pays n'ont jamais donné plus de 23 à 24 centimètres de largeur ; tandis que les bandes coupées par les charrues nouvelles ont été généralement de 30 à 34 centimètres. La profondeur d'entrée est à peu près la même dans les deux systèmes de charrue.

Diverses autres primes ont été réparties de la manière suivante :

Au sieur Melay , de Brindas , qui a présenté la plus belle génisse , 50 fr.

Au sieur Bouchard , de Tassin , qui a présenté la plus belle vache laitière , 50 fr.

Au sieur Pierre Guillot , de Tassin , qui a présenté le plus beau taureau , 50 fr.

Au sieur Cuissard , de Montrotier , qui a présenté le plus beau cheval de trait , âgé de moins de cinq ans , élevé par lui , 75 fr.

La reconnaissance des conditions imposées par le programme pour l'admission au concours des bêtes bovine et cavaline , a été confiée à M. Rainard, professeur à l'École vétérinaire de Lyon, qui a suivi cet examen avec une complaisance dont le Comice se plaît à lui témoigner toute sa reconnaissance.

Le Comice s'est ensuite occupé de la délivrance des primes aux

valets de ferme et aux filles domestiques rurales qui, de 20 à 30 ans, et dans les limites de cet âge, ont servi pendant 5 ans consécutifs chez le même propriétaire et dans la même ferme avec intelligence, probité, fidélité; dix valets et neuf filles se sont placés au rang des concurrents. Le Comice, réuni en assemblée générale, a vérifié avec soin les pièces justificatives; le résultat de ce dépouillement a réparti les primes dans l'ordre suivant :

Au sieur Claude Tardy, né à Chambost, valet de ferme chez le sieur Delestra, propriétaire à St-Clément-les-Places, 75 fr.

Au sieur Claude-Antoine Porte, né à Courzieu, valet de ferme dans la même commune, chez la veuve du sieur Joseph Fourchet, 50 fr.

A Brun-Jeanne Marie, née à St-Laurent-de-Chamousset, fille domestique rurale au service d'Antoine Goutenoire, propriétaire à St-Laurent-de-Chamousset, 75 fr.

A Claudine Ponchon, née à Montrotier, fille domestique rurale au service du sieur François Aguetant, propriétaire à Courzieu, 50 fr.

Cette cérémonie a été suivie d'une distribution de plusieurs variétés de graines de plantes fourragères dans l'intention d'encourager la création des prairies artificielles.

Dans le même moment où le Comice délivrait ses primes à Vaugneray, une distribution simultanée de 250 volumes, renfermant de petits traités élémentaires sur la science agricole, s'opérait au sein des écoles primaires des communes rurales les plus populeuses de la circonscription du Comice.

Enfin, la journée de ce concours s'est terminée par un banquet frugal et simple comme l'objet qui l'a fait naître. MM. les Membres de la Société d'agriculture, ainsi que MM. les Professeurs de l'École vétérinaire étaient invités. M. Bottex, président de la Société d'agriculture, dans une allocution vive et rapide, a démontré les avantages que présenteront, en faveur des intérêts agricoles, une corrélation active et suivie entre la Société d'agriculture et les Comices. L'assemblée, entraînée par la même conviction, s'est empressée de répondre à l'opinion manifestée par M. Bottex, en chargeant un de ses Membres d'établir et de suivre, entre ces deux associations, une correspondance régulière de faits et de vues agricoles.

M. de Leuillon-Thorigny, président du Comice agricole de Vaugneray, qui, dans un discours remarquable, a fait sentir tous les avantages de cette institution naissante, a été, à l'unanimité, désigné correspondant entre le Comice et la Société d'agriculture de Lyon.

EXTRAITS

DES

PROCÈS-VERBAUX.

Séance du 21 *septembre* 1838. — Présidence de M. Bottex.

M. de Leuillon-Thorigny, président du Comice agricole de Vaugneray, adresse à la Société le procès-verbal du concours ouvert par ce Comice le 27 septembre 1838. (*Voyez pag.* 531.)

M. Alexandre, au nom de la Commission des soies, fait un rapport sur les travaux des trois pépiniéristes-experts chargés de parcourir le département du Rhône pour y démontrer dans les communes la culture et surtout la taille du mûrier. (*Voyez pag.* 509.)

M. Hénon donne lecture d'une note sur le Pé-tsaie (*Brassica Sinensis*, L.) envoyé par M. Pépin, chef de l'École de botanique au Jardin-des-Plantes de Paris. Il résulte des observations que renferme ce Mémoire, que de nombreux semis de cette plante ont été faits cette année, et que personne n'en est content. Au bout d'un mois environ, les pieds de Pé-tsaie ont tous monté à fleurs. M. Pépin en décrit deux variétés. Il n'est pas satisfait de ses essais de culture. D'après les rapports de plusieurs missionnaires, ce légume jouit d'une grande réputation à la Chine. Les essais culinaires de M. Pépin ne justifient pas cette réputation. Il a remarqué, au contraire, que cette plante ne donne au potage qu'une légère saveur, que le tissu parenchimateux fond entièrement, et qu'il ne reste que les nervures des feuilles qui sont d'un tissu coriace et filamenteux. Il pense qu'il serait peut-être avantageux de cultiver le Pé-tsaie comme plante oléagineuse et comme fourrage printanier.

Depuis la rédaction de sa note sur le chou Pé-tsaie, M. Pépin a tenté de nouveaux essais de culture, et cette plante lui a donné enfin des résultats satisfaisants.

M. Bottex lit un Mémoire qui traite des améliorations à introduire dans la construction et le curage des fosses d'aisances. (*Voyez pag.* 453.)

MM. Bottex, *Président;*
Hénon, *Secrétaire-général.*

*
* *

Séance du 7 *décembre* 1838. — Présidence de M. Bottex.

M. Thannaron, vice-président de la Société d'agriculture de Valence, assiste à la séance. Il communique à la Société quelques détails sur l'éducation faite par M. Vasseur, et qui a donné pour résultat 130 cocons à la livre; tandis qu'ailleurs on en compte 180. M. Vasseur a adopté une disposition de claies dans laquelle chacune vient successivement se placer à la portée de l'ouvrier. Selon lui la ventilation n'est pas nécessaire.

Une éducation en plein air a été tentée dans la Drôme, mais sans succès; les vers ont vécu 50 jours, ont consommé 20 quintaux de feuilles par quintal de cocons, et beaucoup ont été victimes des oiseaux et des intempéries atmosphériques.

M. Thannaron appelle l'attention de la Société sur les expériences de M. Sohangs sur la muscardine. Il a observé que le papillon peut tomber en muscardine et infecter les œufs qui en gardent le germe, s'ils ne sont bien lavés. Il a produit la muscardine artificielle au moyen de l'humidité chaude obtenue par le fumier de cheval. Des œufs imprégnés de la muscardine, et non désinfectés, ont produit 631 vers malades sur 1,000; tandis que ceux soumis à la désinfection ont tous réussi.

Le mûrier multicaule a gelé, l'hiver dernier, dans la Drôme; et l'on commence à l'abandonner comme ne convenant pas au pays.

M. Bottex observe que dans le Rhône, le multicaule quoique gelé a repoussé avec vigueur, malgré le froid rigoureux qui a régné l'hiver dernier.

M. Thannaron dit que ceux exposés au midi ont été gelés complètement, et que ceux exposés au nord ont tellement souffert que leur feuille n'a pu être employée à l'éducation. Les siens sont plantés dans un terrain desséché depuis peu, et où ils végètent très vigoureusement. Il est probable que ce sol humide a contribué à faire geler les racines, malgré les 5 ou 6 pouces de neige qui couvraient le sol.

M. Alexandre observe que, dans le Rhône, le multicaule n'a gelé que dans ses tiges, et que la feuille, quoique moins abondante, a pu être cueillie et employée.

M. Jules Bourcier confirme ces observations, et explique l'impossibilité de se servir de la feuille du multicaule dans la Drôme, par la différence existant entre l'époque de l'éducation, qui commence un mois plus tard dans le Lyonnais, et qui permet d'attendre la feuille plus long-temps; il annonce que des multicaules envoyés dans l'Eure ont très bien réussi, ainsi que d'autres plantés près du Rhin, et que plusieurs centaines de milliers de multicaules sont expédiés en ce moment pour les États-Unis d'Amérique. Des 15,000 pieds que possède M. Bourcier, ceux exposés au midi ont seuls souffert de l'hiver dernier, et ont été rabattus à 7 ou 8 pouces, taille convenable pour l'espèce.

*
* *

Séance du 14 décembre. — Présidence de M. Bottex.

M. Alexandre présente à la Société, au nom de l'auteur, un Mémoire ayant pour titre :

De la taille et de la culture du mûrier, suivies de quelques observations sur les vers à soie, par M. Gaillard, horticulteur-pépiniériste à Brignais, déjà inscrit pour le titre de Membre correspondant.

MM. Repiquet, docteur en médecine; Potton, fabricant, sont élus Membres titulaires de la Société.

MM. Audoin, professeur au Muséum d'histoire naturelle de Paris; Pépin, chef de l'École de botanique au Jardin du Roi,

à Paris; Gensoul (Justin), agriculteur à Peyzieux (Ain); Gaillard, pépiniériste à Brignais, sont élus Membres correspondants.

M. Alexandre, au nom de la Commission des soies, lit un rapport sur un Mémoire de la Société d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de Poitiers, ayant pour titre : *Situation de l'industrie sérigène en* 1838.

M. Seringe lit une note de M. Lortet sur les toits à *la Dorn*, ou toits plats en argile. (*Voyez pag.* 503.)

M. Alexandre entretient la Société du dépérissement d'une plantation de mûriers, qu'il attribue à une couche de marne située dans le terrain où végètent ces arbres.

*
* *

Séance du 21 *décembre.* — Présidence de M. Bottex.

M. Alexandre dépose sur le bureau un Mémoire sur les plantations de mûriers, adressé à la Société par M. Jouve.

M. Jourdan présente un Mémoire de M. Larme, intitulé : *Traité sur les mouches à miel.* — Commissaires, MM. Merck, Mulsant et Jourdan.

M. Seringe dépose un Mémoire sur le terrain néocomien de la Drôme, par M. Duval, Membre de la Société géologique de France.

Le même Membre présente un Mémoire sur l'éducation des vers à soie, par M. Rivière, de Montmerle.

M. Gariot lit ses réponses à diverses questions contenues dans une lettre de M. le Président de la Société d'agriculture de l'Arriége. Cette lecture amène une discussion sur l'engrais Jauffret, d'où il résulterait que cet engrais a produit des effets avantageux.

M. Montain entretient la Société d'une tige de blé qui lui a été envoyée par M. Levrat, de Fontaine, et qui portait 80 épis.

M. Dupuits de Maconex lit des considérations sur la théorie e l'application des labours.

MM. Bottex, *Président;*
Lecoq, *Secrétaire-adjoint.*

OUVRAGES

REÇUS PAR LA SOCIÉTÉ

PENDANT L'ANNÉE 1838.

Académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux, séance publique du 21 septembre 1837. — *Bordeaux*, *in*-8°. 1837.

Affaire des mines de St-Bérain. Plaidoyer de Me Crémieux, défenseur de M. Virlet (22 juin 1838). — *Paris*, *in*-8°.

Analisi della materia purulenta proveniente dalle cavità nasali di cavalli affeti da morva, con esperienza di questa malattia nei cani, Del cavaliere Francesco Rossi, professore e preside del collegio di chirurgia. — *Torino*, *in*-4°. 1838.

Aphorismes de physiologie végétale et de botanique, par John Lindley. Traduit de l'anglais par M. Cap.

Association pour la propagation, en France, de la culture en lignes, par le semoir-Hugues. Compte-rendu par le directeur à l'assemblée générale des actionnaires, tenue à Paris, les 25 et 28 janvier 1838, sous la présidence de M. de Rainneville. — *Bordeaux*, *in*-4°. 1838.

Canal de Merindol, notice par M. Bastet. — *Orange*, *in*-8°.

Comice agricole de l'arrondissement de Chartres. Réunion générale. Cérémonie du concours, 6 mai 1838. — *In*-8°.

Compte-rendu des travaux de la Société de médecine de Lyon, depuis le 1er janvier 1833 jusqu'au 1er juillet 1836, sous la présidence de M. Baumer, par Louis-Auguste Rougier, secrétaire-général de la Société. — *Lyon*, *in*-8°. 1838.

Congrès scientifique de France, programme arrêté par le comité d'organisation pour la 6e session qui s'ouvrira à Clermont le 3 septembre 1838.

De la dégénération et de l'extinction des variétés de végétaux

propagés par les greffes, boutures, tubercules, etc.; et de la création de variétés nouvelles par les croisements et les semis, par M. A. Puvis. — *Paris*, *in*-8°. 1837.

De la médecine légale des aliénés dans ses rapports avec la législation criminelle. Discours prononcé devant l'administration de l'hospice de l'Antiquaille de Lyon, dans la séance publique du 8 mai 1838, par M. Alexandre Bottex, médecin de l'hospice, etc. — *Lyon*, *in*-8°. 1838.

Del arte di coltivare i gelsi e di governare i bachi da seta secondo il metodo chinese. Sunto de' libri chinesi, tradotto in francese da Stanislao Julien, membro del real instituto di Francia. Versione italiana con note e sperimenti del cavaliere Matteo Bonafous, dottore in medicina, direttore dell' orto agrario di Torino, socio del reale instituto di Francia, con 11 tavoli in litografia. — *Torino*, *in*-8°. 1837.

Della coltivazione delle Barbabietole in Piemonte, e primi saggi sull' estrazione dello Zucchero dalle medesime. Memoria del conte Tommaso Valperga di Civrone, membro della reale società agraria di Torino. — *Torino*, in-8°. 1837.

De la taille et de la culture du mûrier, suivies de quelques observations sur les vers à soie, par Gaillard, horticulteur-pépiniériste à Brignais (Rhône). — *Paris et Lyon*, *in*-8°. 1838.

Description des machines et procédés consignés dans les brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, dont la durée est expirée et dont la déchéance est prononcée, publiée par les ordres de M. le Ministre du commerce. — *Tomes* 31 *et* 33. *Paris*, *in*-4°. 1837 *et* 1838.

Des différents moyens d'amender le sol, par M. A. Puvis. — *Paris*, *in*-8°. 1837.

Dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaire, par M. Hurtrel d'Arboval. — *Tom.* 1, 2 *et* 3, 2e *édit.* *Paris*, *in*-8°. 1838.

Essai d'ampélographie, ou considérations sur l'importance d'une collection de cépages et de sa description au moins sommaire, par M. le comte Odart. (*Extrait du bulletin d'œnologie.* Janvier 1838.) — *Paris*, *in*-8°. 1838.

Essais sur l'agriculture pratique, sur les assolements et sur les baux à fermes, augmentés d'un appendice sur la théorie des engrais

et des amendements. Par Amb. Lucy, ancien cultivateur. — *Paris*, 2 *vol. in*-8°. 1838.

Etudes agronomiques sur les garances (du Farum), par M. Bastet. — *Orange*, *in*-8°.

Guide des vendeurs et acheteurs d'animaux domestiques, ou instruction simple sur les cas rédhibitoires, suivant la nouvelle loi du 2 mai 1838, par M. Bernard, professeur à l'École royale vétérinaire de Toulouse. — *Toulouse*, *in*-18. 1838. (*Voyez pag.* 485.)

Instruction du médecin vétérinaire cantonal pour les agriculteurs du canton de Genève, relativement à l'épizootie qui vient de se manifester, par J. C. Favre. — *Genève*, *in*-8°. 1838.

Lettre à M. le chevalier Math. Bonafous, sur l'Institut agricole de Meleto, en Toscane, par M. le professeur Michel Saint-Martin. — *Turin*, *in*-8°. 1837.

Lettre à M. le chevalier Math. Bonafous, sur l'utilité du mûrier des Philippines (*M. cucullata*), par M. le comte Villa de Montpascal. — *Turin*, *in*-8°. 1838.

Lettre de M. le major A. Bronski à la Société d'agriculture de la Rochelle. — *Villeneuve*, 20 *août* 1837. *In*-8°.

Lettre écrite de la campagne sur la protection et les encouragements pécuniaires que le gouvernement accorde à l'agriculture, par M. le marquis de Chambray, maréchal-de-camp.

Lettres sur l'éducation des vers à soie, par M. A. Puvis. — *Paris et Bourg*, *in*-8°. 1838.

Manuel du cultivateur de melons en pleine terre, par M. Dupuits de Maconex. — 2e *édit. augmentée. Lyon*, *in*-8°. 1838.

Manuel ou instruction-pratique pour la cueillette des pontes de la pyrale, déposées sur la feuille de la vigne; fournie par M. Desvignes aîné, propriétaire à Romanêche. — *Mâcon*, *in*-8°, *juillet* 1838.

Mémoire sur les Voconces, par M. de Vérone.

Mémoire sur une péripneumonie enzootique observée à diverses époques sur les bêtes bovines de plusieurs communes du département de la Nièvre, suivi d'une notice sur la rage dans les animaux, par J. Taiche, médecin-vétérinaire à Decize, membre de la Société d'agriculture de l'arrondissement de Nevers. — Ouvrage imprimé aux frais du département par décision du conseil-général dans sa session de 1838. — *Nevers*, *in*-4°. 1838.

Moyen entomologique pour détruire la pyrale à l'aide du calosome sycophante, par M. Ormancey, pharmacien. — *Lyon*, *in*-8°. 1837.

Notes horticulturales, par M. Pépin. — *Paris*, *in*-8°.

Note sur l'emploi continu et régulier de la gélatine, pendant neuf années, dans le régime alimentaire de l'hôpital St-Louis, par M. d'Arcet. — *Paris*, *in*-8°.

Notice géologique sur le département de l'Aveyron, par M. Marcel de Serres.

Notice sur les eaux minérales d'Allevard, chef-lieu de canton, arrondissement de Grenoble (Isère), par le docteur Chataing. — *Grenoble*, *in*-8°. *mars* 1838.

Notice sur les recherches d'entomologie agricole, par M. Audouin.

Notice sur l'hiver de 1838 et ses effets, par M. A. Puvis. — *Paris et Bourg*, *in*-8°. 1838.

Nouveau procédé pour la conservation des grains, par M. le général Demarçay. — (Extrait des *Annales de l'agriculture française* 1838.) *Paris*, *in*-8°, *fig.* (Voyez pag. 473.)

Nouveaux renseignements sur l'emploi de la gélatine, par M. d'Arcet. — *Paris*, *in*-8°. 1838.

Observations sur les principales questions qui doivent faire partie du Code rural, par MM. Chevrier-Corcelles et A. Puvis. — *Paris*, *in*-8°. 1836. (Voyez pag. 238.)

Procès-verbal de la séance générale de la Société royale d'agriculture du département de Loir-et-Cher, du 2 septembre 1837. — *Blois*, *in*-8°. 1837.

Programme de la séance publique de la Société royale et centrale d'agriculture, du dimanche 22 avril 1838, présidée par M. Martin du Nord. — *Paris*, *in*-4°.

Programme des prix proposés pour le concours du 11 octobre 1838, par la Société d'agriculture, du commerce, sciences et arts de Calais.

Programme des questions mises au concours par l'Académie de Metz, pour les prix à décerner en 1839.

Programme d'un prix de 600 fr. pour la destruction des courtillières, prix fondé par M. Lacène et mis au concours par la Société Linnéenne de Lyon.

Programme d'un prix de 600 fr. pour 1839, proposé par l'Acadé-

mie royale des sciences, belles-lettres et arts de Lyon, sur le sujet suivant : *Histoire de la soie considérée sous tous les rapports depuis sa découverte jusqu'à nos jours.*

Rapport de divers travaux entrepris au sujet de la maladie des vers à soie connue vulgairement sous le nom de *muscardine*, fait à l'Académie par M. Dutrochet, rapporteur.

Rapport fait à la Société d'agriculture de la Rochelle, par la commission chargée de visiter la magnanerie de M. André-Jean, propriétaire à Villeneuve.

Rapport fait à la Société d'agriculture, sciences et belles-lettres de Mâcon, dans la séance du 29 décembre 1836, par M. Louis Vinsac, au nom d'une commission d'enquête sur les pressoirs cylindriques de M. Revillon. — *Mâcon*, *in*-8°.

Rapport fait à la Société d'agriculture, sciences et belles-lettres de Mâcon, par la commission nommée dans sa séance du 23 avril 1835, sur le pressoir cylindrique de M. Thomas Revillon, mécanicien et associé résident de la Société. — *Mâcon*, *in*-8°.

Rapport fait à la Société royale et centrale d'agriculture par M. Bonafous, sur l'ouvrage intitulé : *De la muscardine, de ses principes, de sa marche ; moyens de la reconnaître, de la prévenir et de la détruire*, par M. Bassi. — *Paris*, *in*-8°. 15 *mars* 1837.

Rapport sur le concours pour des ouvrages de médecine vétérinaire-pratique. M. Huzard père rapporteur. Société royale et centrale d'agriculture. Séance publique du dimanche 2 avril 1837. — *Paris*, *in*-8°. 1837.

Rapport sur le réglement des prisons de Lyon, par M. Bonardet. *Lyon*, *in*-8°. 1838.

Rapport sur l'ouvrage intitulé : *Manuel de la culture en pleine terre des ipomées batates*, par M. Vallet de Villeneuve ; M. A. de Gasparin, rapporteur. — *Paris*, *in*-8°. 1838.

Rapport sur un Mémoire géologique de M. Leymerie, ayant pour objet les terrains secondaires inférieurs du département du Rhône. (Commissaires, MM. Élie de Beaumont, et de Bonnard, rapporteur. — Extrait des comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences. Séance du 19 octobre 1838.) — *In*-4°.

Recherches anatomiques et physiologiques sur la maladie contagieuse qui attaque les vers à soie et qu'on désigne sous le nom de *muscardine*, par M. Audouin. — *Paris*, *in*-8°, *fig.*

Réfutation des observations contenues dans la notice de M. Prévost, vétérinaire à Genève, sur la castration de la vache, par Levrat, médecin-vétérinaire-juré, à Lausanne, etc.— *Lausanne*, *in*-8°. 1837.

Régénération de la culture des champs, par M. Hugonin. — *Lyon*, *in*-12. 1837.

Réglement de la classe d'agriculture de la Société des arts de Genève. — *In*-8°.

Réglement du Comice agricole du canton de Bourbon-l'Archambault (Allier). — *Moulins*, *in*-8°. 1838.

Réponse à la rectification de M. Prévost, au sujet de la castration de la vache, par Levrat, médecin-vétérinaire-juré, à Lausanne. — *Lausanne*, *in*-8°. 1838.

Séance publique annuelle de l'Académie des sciences, agriculture, arts et belles-lettres d'Aix. — *Aix*, *in*-8°. 1838.

Situation de l'industrie sericigène dans le département de la Vienne en 1838. Rapport fait au nom d'une commission spéciale à la Société d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de Poitiers, par M. le baron Bourgnon de Loyre. — *Poitiers*, *in*-8°. 1838.

Société d'agriculture, sciences et arts d'Angers. Exposition agricole et horticole de Maine-et-Loire.— *Angers*, *in*-4°, *un feuillet*.

Statistique industrielle du département de la Loire, par M. Alph. Peyret-Lallier. — *St-Étienne*, *in*-8°.

Statistique minéralogique du département du Rhône, par M. Parisel. — *Lyon*, *in*-8°. 1838.

Statuts de l'*Agricole*, compagnie d'assurance sur la vie des bestiaux.

Statuts de l'*Association rurale de France*. — *Paris*, *in*-4°.

Statuts et prospectus de la *Banque agricole de France*. Société anonyme. — 1838.

Statuts de la *Tricéphale*, compagnie d'assurance à primes contre la mortalité des bestiaux. — *Coulommiers*.

Sur quelques combinaisons ammoniacales, par A. Bineau. — *Paris*, *in*-8°. 1837.

Tableau synoptique d'une éducation hâtive de vers à soie, d'après les méthodes de M. Cam. Beauvais et les procédés de ventilation de M. d'Arcet.

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES.

Annales agricoles, littéraires et industrielles de l'Arriége. — *Foix*, *in*-8°.

Annales d'agriculture publiées par la Société d'agriculture, de sciences, d'arts et de belles-lettres du département d'Indre-et-Loire. — *Tours*, *in*-8°.

Annales de l'agriculture française. — *Paris*, *in*-8°.

Annales de la Société d'agriculture, arts et commerce du département de la Charente. — *Angoulême*, *in*-8°.

Annales de la Société d'agriculture de l'Allier. — *Moulins*, *in*-8°.

Annales de la Société d'émulation du département des Vosges.— *Epinal*, *in*-8°.

Annales de la Société sericicole pour l'amélioration et la propagation de l'industrie de la soie en France. — *Paris*, *in*-8°.

Annuaire de la Société royale et centrale d'agriculture. — *Paris*, *in*-12.

Bibliothèque universelle de Genève. — *Genève et Paris*, *in*-8°.

Bulletin de la classe d'agriculture de la Société des arts de Genève. — *Genève*, *in*-8°.

Bulletin de la Société d'agriculture du département de l'Hérault. — *Montpellier*, *in*-8°.

Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale. — *Paris*, *in*-4°.

Bulletin de la Société de statistique, des arts utiles et des sciences naturelles du département de la Drôme. — *Valence*, *in*-8°.

Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. — *Mulhausen*, *in*-8°.

Bulletin de la Société royale d'agriculture, sciences et arts du Mans, publié sous la direction de M. F. Etoc Demazy.— *Le Mans*, *in*-8°.

Bulletin des séances de la Société royale et centrale d'agriculture, rédigé par M. Soulange-Bodin, vice-secrétaire. — *Paris*, *in*-8°.

Bulletin publié par la Société industrielle de l'arrondissement de St-Étienne. — *In*-8°.

Bulletin des travaux de la Société départementale d'agriculture de la Drôme. — *In*-8°.

Journal d'agriculture et d'horticulture, rédigé et publié par le Comité central d'agriculture de la Côte-d'Or. — *Dijon*, *in*-8°.

Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale pour le Midi de la France, publié par la Société royale d'agriculture de Toulouse. — *Toulouse*, *in*-8°.

Journal d'agriculture, sciences, lettres et arts, rédigé par des Membres de la Société royale d'émulation de l'Ain. — *Bourg*, *in*-8°.

Journal de la Société d'agriculture et des comices agricoles du département des Deux-Sèvres. — *Niort*, *in*-8°.

Journal de la Société de la morale chrétienne. — *Paris*, *in*-8°.

Journal des vétérinaires du Midi, ou Recueil consacré à la chirurgie, à la médecine vétérinaire et à tout ce qui s'y rattache; publié par une Société de médecins-vétérinaires, sous la direction de M. Bernard, professeur à l'École royale vétérinaire de Toulouse.— *Toulouse*, *in*-8°.

La Revue agricole, bulletin spécial des associations agricoles, rédigée par M. Prosper de Lagarde. — *Paris*, *in*-8°.

Le bon Cultivateur, recueil agronomique, publié par la Société centrale d'agriculture de Nanci, et rédigé par M. Soyer-Villemet.— *Nanci*, *in*-8°.

Le Cultivateur, journal des progrès agricoles, fondé en 1829 et adopté en 1835 comme bulletin du cercle agricole de Paris. — *Paris*, *in*-8°.

Le Propagateur agricole, revue générale des ouvrages, des journaux d'agriculture, des mémoires, des travaux des Sociétés et des Comices agricoles de France, publié par la Société mutuelle d'agriculture-pratique. — *Paris et Aurillac*, *in*-8°.

Le Propagateur de l'industrie de la soie en France, journal mensuel, spécialement consacré à étendre et à perfectionner la culture du mûrier, l'éducation des vers à soie et la filature des cocons; rédigé par une Société de cultivateurs, d'éducateurs et de filateurs des départements du Midi de la France; directeur, M. Amans Carrier. — *Rhodez*, *in*-8°.

Le Propagateur du progrès en agriculture, recueil périodique de l'association pour la propagation en France de la culture en lignes par le semoir Hugues. — *Bordeaux*, *grand in*-8°.

Mémoires d'agriculture, d'économie rurale et domestique, publiés

par la Société royale et centrale d'agriculture. — *Paris*, *in*-8°. (1836 *et* 1837.)

Mémoires de l'Académie des sciences, agriculture, commerce, belles-lettres et arts du département de la Somme. — *Amiens*, *in*-8°.

Mémoires de la Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube. — *Troyes*, *in*-8°.

Mémoires de la Société d'agriculture, sciences et arts d'Angers.

Mémoires de la Société royale d'agriculture et des arts du département de Seine-et-Oise. — *Versailles*, *in*-8°.

Mémoires de la Société royale des sciences, lettres et arts de Nanci. — *Nanci*, *in*-8°.

Mémoires de la Société vétérinaire des départements du Calvados et de la Manche. — *Paris*, *in*-8°.

Mémoires et analyses des travaux de la Société d'agriculture, commerce, sciences et arts de la ville de Mende. — *Mende*, *in*-8°.

Nouveaux Mémoires de la Société des sciences, agriculture et arts du département du Bas-Rhin. — *Strasbourg et Paris*, *in*-8°.

Recueil agronomique publié par les soins de la Société des sciences, agriculture et belles-lettres du département de Tarn-et-Garonne. — *Montauban*, *in*-8°.

Recueil publié par la Société d'agriculture de l'arrondissement de Falaise. — *In*-8°.

Revue Sébusienne, journal mensuel de l'indépendance et des progrès. — *Nantua*, *in*-8°.

Société libre d'agriculture du Gard. — *Nîmes*, *in*-8°.

Transactions of the geological Society of Pensylvania. — *Philadelphia*, *in*-8°.

FIN.

AVIS.

Toutes les Observations barométriques de Novembre et de Décembre doivent être augmentées de 6,88.

TABLE

DES MATIÈRES.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS DES ARTICLES CONTENUS DANS CE VOLUME.

COMPTE MORAL DE LA RÉCOLTE DANS LE DÉPARTEMENT DU RHONE (1838).

ESPÈCES DE GRAINS.	ÉPOQUE ET DURÉE DE LA FLORAISON DES GRAINS.		SITUATION DE LA VÉGÉTATION au moment où les blés sont entrés en fleurs.	INDICATION DES PRINCIPAUX ÉVÉNEMENTS ATMOSPHÉRIQUES qui, pendant le cours de la floraison, se sont fait remarquer dans l'ensemble du département.	INFLUENCE DE CES ÉVÉNEMENTS sur la végétation en général, notamment sur la floraison.
	EN TEMPS ORDINAIRE.	EN 1838.			
Froment.	Dans les premiers jours de mai. — La durée est de 20 à 25 jours.	La floraison n'a commencé qu'au milieu de juin; elle a durée 20 jrs. La fécondation paraît parfaite.	La végétation ne s'est pas montrée partout également belle; mais plus tard tout a repris l'aspect d'une bonne culture.	Pendant le cours de la floraison, les pluies de mai et du commencement de juin, qui ont été assez abondantes, ont beaucoup contribué à rendre nos champs riches sans nuire à la fécondation des céréales, ce qui n'est pas ordinaire en pareille circonstance.	L'hiver long et très rigoureux de cette année, qui a fait descendre le thermomètre de Rr à 16 et 17°, avait beaucoup retardé la végétation des céréales; mais les pluies chaudes de mai ont tout ravivé. Le froid extraordinaire pour notre climat de 17° a fait périr une quantité prodigieuse d'arbres, d'arbustes et arbrisseaux de toute espèce. La vigne a considérablement souffert de ce degré de froid. Le mal est plus grand qu'on ne le pense généralement. Bien des vignobles sont considérés comme ne pouvant être d'un revenu suffisant pour payer les frais de culture.
Méteil.	Ce mélange de grains suit l'ordre du froment et du seigle.	La floraison a suivi l'ordre du froment et du seigle de cette année.			
Seigle.	Au commencement d'avril. — Elle est de 18 à 20 jours.	La floraison s'est faite par interruption; elle a duré de 20 à 25 jours.			
Orge.	En mai. — De 15 à 18 jours.	En juin. — La durée a été de 15 à 20 jours.			
Avoine.	En mai. — De 20 à 30 jours.	En juin. — La durée a été de 20 jours.			

OBSERVATIONS GÉNÉRALES SUR LES AUTRES PRODUITS DU DÉPARTEMENT.

Ainsi que nous l'avons fait pressentir, la récolte des céréales sera supérieure à une année commune.

La première coupe des prairies naturelles est médiocre; beaucoup de plantes fourragères ont été gelées. — La coupe des prairies artificielles est ordinaire.

Les produits oléagineux seraient supérieurs à une année commune, si les noyers n'avaient pas été gelés. — Les colzas seuls ont produit dans ce département.

Les pommes de terre printanières promettent une bonne récolte, ainsi que tout le gros hortolage.

Les vendanges seront plus inférieures qu'on ne le pense communément.

Lyon, 30 juin 1838.

Signé : Ch. Gariot, *rapporteur*.

SITUATION DES RÉCOLTES

EN GRAINS ET AUTRES FARINEUX DANS LE DÉPARTEMENT DU RHÔNE (1838).

ESPÈCES DE GRAINS ET DE FARINEUX.	LA RÉCOLTE EN CHAQUE ESPÈCE EST-ELLE		QUELLE A ÉTÉ L'INFLUENCE DE L'ATMOSPHÈRE SUR LA QUANTITÉ ET LA QUALITÉ DES PRODUITS?
	SUPÉRIEURE, ÉGALE OU INFÉRIEURE A L'ANNÉE COMMUNE?	EXCÉDANTE, SUFFISANTE OU INSUFFISANTE COMPARATIVEMENT AUX BESOINS DU DÉPARTEMENT?	
Froment.	Supérieure.	Insuffisante.	La température, quoiqu'ayant été d'abord excessivement froide, a été ensuite, au printemps, très convenable pour les céréales d'automne.
Méteil.	*Id.*	*Id.*	
Seigle.	*Id.*	*Id.*	
Orge.	Égale.	*Id.*	
Avoine.	*Id.*	*Id.*	
Maïs et Millet.	Inférieure.	*Id.*	La sécheresse de l'été a tellement nui à leur végétation, que les produits de ces végétaux sont des plus pauvres.
Légumes secs.	*Id.*	*Id.*	
Menus grains.	*Id.*	*Id.*	
Pom^e de terre.	Très inférieure.	*Id.*	
Châtaignes.	Égale.	*Id.*	

OBSERVATIONS GÉNÉRALES

RELATIVES : 1° AUX PRODUITS DE LA RÉCOLTE EN GRAINS ET AUTRES FARINEUX DE 1838; 2° AUX AUTRES PRODUCTIONS AGRICOLES DU DÉPARTEMENT.

La récolte des principaux grains, comme froment, méteil et seigle, est supérieure à une année commune; les autres farineux ont souffert de l'été brûlant que nous avons éprouvé.

Les colzas ont donné d'abondants et excellents produits.

Les fourrages sont rares : l'hiver rigoureux de cette année a fait périr beaucoup de plantes fourragères dans les prairies naturelles, et la sécheresse de l'été a rendu la végétation presque nulle pour les autres.

Les pommes de terre manqueront pour la nourriture du bétail.

L'hiver extraordinaire pour notre climat (16 et 17 degrés de Réaumur) a nui à la vieille vigne d'une manière notable, et les gelées du printemps ont endommagé tous les coursons de la jeune. Cet événement des deux gelées est déplorable pour les propriétaires de vignoble. Les effets s'en feront sentir encore bien des années.

Les vendanges seront très inférieures à une année commune, et le vin sera d'une qualité médiocre.

Lyon, 15 septembre 1838.

Signé : CH. GARIOT, *rapporteur*.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES

Jours.	BAROMÈTRE A LA TEMPÉRATURE 0°.					THERMOMÈTRE NORD.					HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.					VENTS SUPÉRIEURS.			
	7 h. 1/2	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	7 h. 1/2	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	7 h. 1/2	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	7 h. 1/2	Midi.	3 h.	10 h.
1	750,87	749,87	749,87	749,87	749,87	5, 2	6,8	6, 8	6,	5,2	76	80		77	76				
2	748,52		746,87		746,03	3,		6,		4,6	78		77		76				
3	745,03	744,37			745,87	5, 8	8,4			7,6	81	79	77		80	N	N-E		N-O
4	745,87				743,87	6,				6,8	78				85	N	N	N-E	N
5	749,37	749,87			748,87	5, 8	6,6			5,8	83	81			77	N		N	
6	747,21	746,17			745,21	3, 4	4,8			5,8	76	75			75	N	N-E		
7	746,21	746,26	746,86		747,70	2, 8	1.8	2, 4		1,4	75	75	72		77	N	N		
8	747,38	747,21			747,54	0, 6	0,6			- 4,4	70	72			75	N	N	N	N
9	741,71	741;71	741,71	741,71	741,88	- 5, 4	- 4,4			- 5,	78	65			67	N	N		N
10	745,88	747,38			749,05	- 6, 6	- 5,			-14	72	65			67	N	N		N
11	749,38	749,88			751,46	-18, 3	-11,8			-11,2	75	77			75	N	N		N
12	752,05	752,38			751,38	- 8, 4	- 7,2			- 8,4	74	72			80	N	N		N
13	748,45	747,55	745,55		743,55	-10, 6	- 9,	-8, 4		- 9,2	76	76	78		80	N	N		N
14	740,72	740,87	741,05		742,62	-11, 4	-11,	-10,8		-17,	76	73	70		80	N	N	N	
15	744,01	743,39			742,12	-21,25	-18,			-18,	77	77			80	N	N	N	N
16	740,72	740,15		737,88	738,38	-16,	-11,			- 5,	80	80		80	80	N	N		N
17	742,88	743,72			743,72	- 5,	- 4,8			- 7,8	80	75			75	N-E	N-E		N
18	741,72	740,55			739,72	- 9, 4	- 8,		-5,4	-16,	75	74			76	N	N		
19	737,88	738,88			742,88	-16,	-10,			-12,	80	80			80	N	N		
20	744,98	745,28			746,04	-17,	-15,6			-18,	80	78			82	N	N		N
21	747,72	747,22			745,92	-19, 2	-14,8			- 1,2	80	80			80	N	N		N
22	745,92	744,37	742,37		741,37	- 0, 6	2,6	2,		- 0,6	86	71		75	74	N	N		N
23	739,15		737,21		736,21	- 1,		0, 8		- 2,	76	76			76	N	N		
24	734,71	733,58			733,08	- 4, 4	- 2,8	-2, 8		- 4,8	75	74			75	N	N		
25		728,58			728,08		- 3,4	-3, 4		- 5,		72			70	N	N		
26	727,21	728,21			728,38	-11, 6	-10,			- 9,	80	80			82	N			
27	726,60	729,38	729,38		732,21	- 4,	- 2,			- 0,6	82	82	82		87	N			
28	734,21	736,08	736,08		737,08	- 1, 2	- 0,4	-0, 4		- 1,	87	86	86		83	N	N		
29	739,08	733,88	738,88		738,88	- 3, 4	2,2	3,		2,	83	76	78		78	N			
30	735,75	735,75	735,75		736,25	3, 2	5,4	3, 2		2,	80	80	83		83	N			
31	737,71	738,67	738,67	740,50	741,50	1, 4	4,4	5, 2	5,	3,6	83	81	78	80	80	N			N
Moyen.s	743,63	742,00	741,25		741,93	- 5,11	- 3,8			- 4,1	78	76,3			77,1				

A L'OBSERVATOIRE DE LYON — JANVIER 1838.

Jours.	VENTS INFÉRIEURS. 7 h. 1/2	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	CIEL. 7 h. 1/2	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	LUNE.
1											
2							Soleil.			L. Pluie.	
3	N	N-E	N-E		N-O	Pluv.	Pluvieu.	Pluv.		Pluvieux.	P. Q.
4	N	N	N	N	N	Pluie.	Pluvieu.			Pluie.	
5	N	N			N	Pluie.	Pluvieu.			Nuageux.	
6	N	N			N	Brum.	Brum.			Brum.	
7	N	N	N	N	N	Brum.				Lune étoil.	
8	N	N			N	Brum.				Brum.	
9	N	N			N	Brum.	Givre.			Neige.	
10	N	N			N	Brum.					P. L.
11	N	N			N	Brum.					
12	N	N			N	Brouill.	Soleil.			Lune : br.	
13	N	N-E	N-E		N	Brum.	Neige.	Neige.	Neige.	Neige.	
14	N	N			N	Ciel j.	Soleil.	Soleil.	Brum.	Brouill.	Apogée
15	N	N			N	Brumes.	Soleil.			Brumes.	
16	N	S			S	Brumes.	Soleil.	Soleil.	Vergla.	Vergla.	
17	N-E	N-E			N	Neigeux.	Sombre.			Neige.	
18	N	N			N	Gris.	Sol. pâle.		Vergla.	Brouill.	
19	N	N			N	Gris.	Brumes.			Brouill.	D. Q.
20	N	N			N	Brum.	Sol. pâle.			Givre.	
21	N	N			N	Givre.	Sol. pâle.			Etoilé.	
22	N-E	N-E			N-E	Brum. j.	Soleil.			Etoilé.	
23	N-E	S	S			Brumes.	Sol. pâle.		Petit dég.	Etoilé.	
24	N-E	N-E	N-E	S-E	S-E	Clair.	Sol. pâle.			Sombre.	
25	N	N			N	Jaunâtre.	Pas de s.			Etoilé.	
26	N				N	Givre.	Sol. pâle			Gris.	Pér.N.L
27	N				S-E	Neige.	Vergla.			Pluvieux.	
28	N-E		S-E			Brum.	Soleil.	Soleil.		Gris.	
29	N-E		S-E			Gris.	Gris.	Gris.	Gris.	Noir.	
30	N-E	S	S			Pluvieux.	Pluvieux.	Pluie.	Dégel.	Dégel.	
31	N-E	N-E	N-E		N	Nuageux.	Soleil.	Beau s.	Brumes.	Nuag. Et.	

RÉSUMÉ.

BAROMÈTRE.

S. des observations. 78681,92
Nombre des observat. 106
Moyenne 742 28

THERMOMÈTRE.

Somme des observ. — 384,25
Nombre des observat. 89
Moyenne. — 4,33

HYGROMÈTRE.

Somme des observ. = 8038
Nombre des observat. 104
Moyenne. 77,3

PLUVIOMÈTRE.

Épaisseur de la couche d'eau, tombée dans ce mois =. 0 m. 06

BAROMÈTRE.

Au périgée lunaire. 727,32
A l'apogée lunaire. 743,32

Avec les moyennes
Barométriques. 744,88
Thermométriques. 13,22
Et la table de M. Biot; on trouve 199,50
Pour la hauteur du baromètre de l'Observatoire au-dessus de la mer.

RE DE LYON — FÉVRIER 1838.

Jours.	BAROM A LA TEMP 0°. 7 h.	9 h.	Mid	CIEL. 9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	LUNE.
1		741,47	741,	Triste.	Dégel.	Gris.		P. Q.
2	744,71	744,71	744,		Neigeux.			
3	747,54		748,	Gris.	Gris.	Gris.		
4		746,66	745,	Neigeux.	Gris.	Gris.		
5	745,88	745,88	747,	Gris.	Gris.	Gris.		
6	747,88		747,		B. soleil.	Soleil.	L. Brum.	
7	743,75	743,28	742,	Soleil.	B. soleil.		Belle lune.	
8		738,33	738,		Soleil.	Soleil.	Nuageux.	
9	733,54	723;74	727,	Nuages.	Pluie.	Pluie.	Nuages.	P. L.
10	729,86		726,		Pluvieux.	Sol. nuag		Apogée
11		727,38	726,		Nuages.		Lune n.	
12	736,22		736,		Soleil.		Etoilé.	
13	728,05		727,		Soleil.	Soleil.	Etoilé.	
14	732,71		733,	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Neige.	
15		734,21	734,	Neige.			Pluie.	
16	733,22	736,22	736,	Pluie.	Soleil.		Etoilé.	
17	741,04	742,04		Soleil.				D. Q.
18		748,37	749,	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	
19	748,03	748,03	746,	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Noir.	
20	743,04	743,54		Nuages.	Nuages.	Nuages.	Pluie.	
21	743,87		744,		Soleil.	Soleil.	Etoilé.	
22	739,87	739,37		Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	
23	733,08	733,72	733,	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Etoilé.	
24	723,73	722,22	721,	Pluie.	Pluie.	Pluvieux.	Pluie.	Périg.
25	724,40		720,	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Noir.	N. L.
26	720,40	720,90	721,	Nuages.	Nuages.	Soleil.	Etoilé.	
27	726,90	728,97	728,	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Lune étoil.	
28		733,53	732,	Pluie.	Soleil.	Clair.	Lune étoil.	
Moyenn.s	737,41	737,85	736,					

RÉSUMÉ.

BAROMÈTRE.

Somme des observ.	89930,72
Nombre des observat.	122
Moyenne.	737,13

THERMOMÈTRE.

S. des observations.	539,9
Nombre des observat.	118
Moyenne	4,7

HYGROMÈTRE.

Somme des observ.	8544
Nombre des observat.	115
Moyenne.	74,3

PLUVIOMÈTRE.

Hauteur de la couche d'eau, tombée durant ce mois, 0 m, 031. = 13,75 lignes.

BAROMÈTRE.

Au périgée lunaire.	723,75
A l'apogée lunaire.	727,38

OBSERVATION ASTRONOMIQUE.

Le 18

Immersion du 2e Satellite de Jupiter annoncé pour Paris, 10 h. 25' 40" T.M.
Observé à Lyon, 10 33' 39"
Différence, 0 9' 59"

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE LYON — FÉVRIER 1858.

Jours	Baromètre à la température 0° — 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	Thermomètre Nord — 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	Hygromètre de Saussure — 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	Vents supérieurs — 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.
1		744,17	744,54	744,01	742,71		4,1	5,8	3,2	1,2	80	80	80			N	N-O	N	N	N
2	741,71	744,71	744,71		747,38	3,2	3,8	4,		1,	80	80	75	70		N	N	N		N
3	747,51		748,34	749,04	749,66	0,		0,	2	-0,8	-5,	72	67	70	66	N	N	N	N	N
4		746,66	745,61		745,88	3,2		-1,	2		-3,	2	65		69	N-O	N	N		N
5	745,88	745,88	747,38	746,88	747,88	1,1		-2,	2	-2,2	-3,	70	70	65	61	62	N		N	N	N
6	747,88		747,23	746,75	746,75	5,2		-1,		1,6		65		70	70	70	N		N	N	N
7	745,75	745,88	742,35		749,35	0,1	5,	7			6,	83	78	72	71	71	N	N	N		N-O
8		738,55	738,61	734,87	735,81		8,	10,	10,4	8,		78	71	70	76		S-O	S-O			N
9	735,81	725,74	727,74	728,74	730,86	8,	9,	7,	5	7,	78	75	78	76	70			O			
10	729,86		726,88	724,88	723,88	4,		6,	5	7,8	5,	78		75							
11		727,78	726,58		725,95		5,4	7,	1		1,	1	77	75		67		Nuages.			
12	736,22		736,22		735,58	-0,	1	1,			-2,	65	65	65		71		Soleil.		N	N
13	728,05		727,38	727,38	728,35	-4,	1	-2,		0,4	-2,	70		70	60	66	N		N	N	N
14	735,71		733,35		734,71	-4,	6	-0,	8		-3,	70		65		73	N		N	N	N
15		734,21	734,22	733,52	736,52		-1,	6,		7,2	4,	6	73	72	73	69			S	S	S
16	735,22	736,22	736,58		739,04	6,	4	7,	8,		6,	2	83	80		83	S	S			S
17	741,01	742,01		742,88	743,87	4,	8	6,		11,	6,	1	83	80		80	S	S		S-O	S
18		748,57	749,71	749,71	749,85			1,	8,	2	8,2	5,		83	74	60	70	N	N	N	N	N
19	748,05	748,05	746,87	744,52	744,01	2,	1	3,1	4,	1	6,	4,	80	80	74	70	70	N	N			
20	745,01	743,51		742,37	742,37	1,		7,6		7,6	6,		73	68		70	76					
21	743,87		741,49	743,20	742,20	5,	1		8,	6	11,	5,	4		75	70	80					
22	739,87	739,37		737,04	735,45	1,	1	7,2		10,	0,	2	82	76		73	76					
23	733,08	733,72	738,72	738,22	732,72	6,		8,	10,	11,	7,		85	78	78	77	83					
24	723,75	722,22	721,72	723,72	726,72	9,		9,	9,	8,	6,		76	78	80	83	83					
25	721,10		720,72	719,22	719,90	4,	8		7,	9,7	6,	5	83		84	76	83					
26	720,90	720,90	721,22	722,22	720,22	6,		3,8	8,	8,4	3,	4	80	72	72	72	80					
27	724,90	728,97	728,97	728,23	731,55	5,			9,	9,8	7,	6	83		76	76	76					
28		733,33	732,84	730,33	730,10			9,1	9,	6	11,2	8,		80		75	61	76		S	S	S
Moyenne	737,11	737,85	739,36	731,91	737,20	2,31		6,06	5,21	7,07	3,85										

Jours	Vents inférieurs — 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	Ciel — 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	Lune
1	N-O	N-O	S-E	N-E	N-O	Nuageux	Triste.	Dégel.	Gris.		P. Q.
2	N	N-O	N-O		N-O			Neigeux.			
3	N		N	N	N	Gris.	Gris.	Gris.	Gris.		
4	N		N		N	Gris.	Neigeux.	Gris.	Gris.		
5	N		N	N-O	N	Nuageux.	Gris.	Gris.	Gris.		
6	N-E		N-E	N-E	N-E	Soleil.		B. soleil.	Soleil.	L. Brum.	
7	N-E	N-E	N-E		S	Soleil.	Soleil.	B. soleil.		Belle lune.	
8		S-O	S	S	S	Sol. nuag.		Soleil.	Soleil.	Nuageux	
9	S	S	S-O	O	O	Nuages.	Nuages.	Pluie.	Pluie.	Nuages.	P. L.
10	O		O	S-O	O	Pluvieux.		Pluvieux.	Sol. nuag.		Apogée
11		O	S-O			Nuages.		Nuages.		Lune n.	
12		N			N	Soleil.		Soleil.		Etoilé.	
13	N		N	N	N	Clair.		Soleil.	Soleil.	Etoilé.	
14	N	N	N		N	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Neige.	
15	S	S	S		S		Neige.			Pluie.	
16	S	S	S		S	Pluie.	Pluie.	Soleil.		Etoilé.	
17	S			S-O	N		Soleil.				D. Q.
18	N	N	N		N-O	Nuages.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	
19	N	N-E	N-E	E		Nuages.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Noir.	
20	O	S-O		S		Nuages.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Pluie.	
21			SSE	S	S	Pluv.		Soleil.	Soleil.	Etoile.	
22	S	S		S	S	Nuages.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	
23	S	S	S	S	S	Pluie.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Etoilé.	
24	SSE	SSE	S-O	S-O	S		Pluie.	Pluie.	Pluvieux.	Pluie.	Périg.
25	S		S	S	S	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Noir.	N. L.
26	S	S-E	N	S-E	E	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Soleil.	Etoilé.	
27	S	S	S	S	S	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Lune étoil.	
28	S	S	S	S	S	Nuageux.	Pluie.	Soleil.	Clair.	Lune étoil.	

RÉSUMÉ.

BAROMÈTRE.

Somme des observ. 22030,72
Nombre des observat. 132
Moyenne. 737,13

THERMOMÈTRE.

S. des observations. 539,9
Nombre des observat. 118
Moyenne 4,7

HYGROMÈTRE.

Somme des observ. 8311
Nombre des observat. 115
Moyenne. 71,3

PLUVIOMÈTRE

Hauteur de la couche d'eau tombée durant ce mois, 0 m. 031. = 13,75 lignes.

BAROMÈTRE.

Au périgée lunaire. 725,75
A l'apogée lunaire. 727,38

OBSERVATION ASTRONOMIQUE.

Le 18

Immersion du 2e Satellite de Jupiter annoncé pour Paris, 10h.25'40"T.M.
Observé à Lyon, 10 25'59"
Différence, 0 9'59"

)IRE DE LYON — MARS 1838.

Jours.	BAROM A LA TEM 0°			CIEL.				LUNE.	RÉSUMÉ.
	7 h.	9 h.	Mi	9 h.	Midi.	3 h.	9 h.		
1	729,57	729,44		Soleil.		Pluie.	Noir.		BAROMÈTRE.
2	728,57	729,40	729	Nuageux.	Nuageux.	Nuages.	Lune.		Somme des observat., 109960,87
3	733,51	734,28	733	Soleil.	B. soleil.	Nuageux.	Brume.	P. Q.	Nombre des observ., 148,
4	731,33		731	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.		Moyenne des observ., 742,98
5	737,64	738,28	739	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Nuageux.		
6	747,78	747,54	747	Nuageux	Nuageux.	Nuageux.	Sans étoil.		THERMOMÈTRE.
7	747,72	746,72	746	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.		
8	747,50	747,50	747	Pluvieux.	Giboulée	Pluvieux.	Nuageux.		Somme des observat., 1244,0
9	749,53		750	Nuageux.	Nuageux.	Nuages.	Lune.		Nombre des observ., 140,
10	745,72		744	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Lune.	Apogée	Moyenne des observ., 8,88
11	741,37		739		Soleil.		Lune.	P. L.	
12	744,22		745		Soleil.	Soleil.	Etoiles.		HYGROMÈTRE.
13	751,52		751		Soleil.	Soleil.	Etoilé.		
14	752,52		752		Soleil.		Etoilé.		Somme des observ., 10313,
15	747,48		744		Nuageux.	Soleil.	Etoilé.		Nombre des observ., 142,
16	745,62	746,20	746		Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.		Moyenne des observ., 72,5
17	744,47	743,41	741	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Noir.		
18	739,50			Pluie.	Pluvieux.	Pluvieux.	Noir.		PLUVIOMÈTRE.
19	737,50		738	Nuageux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Nuageux.	D. Q.	La couche d'eau tombée dans ce
20	740,50	740,77	739	N. sol.	N. soleil.	Nuageux.	Noir.		mois est de 0,068. = 30,1 lignes.
21	739,20	739,20	737	Pluie.	Pluie.	Soleil.	Nuageux.		
22	732,88		733	Pluie.	Pluie.	Pluie.	N. étoil.		BAROMÈTRE.
23	734,83	736,83	736	Neige.	Pluie.	Nuageux.	Etoiles.		
24	739,68	740,68		Neige.	Pluvieux.	Nuageux.	Pluie.	Périgée	Au périgée lunaire, 745,11
25	747,53		747	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	N. L	A l'apogée lunaire, 746,85
26	748,52	748,77	748	Sol. pâle.	Sol. pâle.	Soleil.	Etoiles.		—
27	746,86						Etoiles.		En février et mars on a observé
28	749,35	750,20	749	Nuageux.	Clair.	Clair.	Etoilé.		de grosses et nombreuses taches
29	750,52		749	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.		sur le disque du soleil.
30	748,35		748	Clair.	Clair.	Clair.	Etoilé.		
31	746,86	746,68	744	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.		
Moyenne.	742,85	741,92	743,						

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE LYON — MARS 1838.

Jours.	Baromètre à la température 0°. 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	9 h.	Thermomètre nord. 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	9 h.	Hygromètre de Saussure 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	9 h.	Vents supérieurs 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	9 h.
1	729,57	729,44		726,63	726,77	8,	11,	9,8		7,4	76	72	70	74	80					
2	728,57	729,40	729,43	729,45	729,51	5,	6,8	10,6	10,8	7,8	85	81	75	65	70					
3	735,51	734,28	733,88		734,53	4,8	7,1	10,2		9,2	77	74	76	64	71					
4	734,33		734,80	731,80	734,28	9,		11,	10,8	8,8	76	75	74	80	81					
5	735,64	738,28	739,08		746,04	7,6	11,2	13,4	15,2	12,	85	78	75	75	75					
6	747,78	747,54	747,54	747,54	747,86	10,2	12,	11,8	13,1	11,4	82	76	76	76	79					
7	747,72	746,72	746,03		745,22	9,4	10,4	11,5		12,		76	74	72						
8	747,59	747,59	747,59	747,50	749,70	3,2	5,10	6,8	6,	4,	79	78	76	72	79					
9	749,53		750,48	749,02	747,98	4,4		6,	6,	3,8	78		89	65	73	N	N	N	N	N
10	745,72		744,36		743,50	2,		5,6	7,	4,	84		70		73	N	N	N	N	N
11	741,37		739,51		734,54	0,2		8,		6,8	84		69		74	N	S	S	S	S
12	744,22		745,70	746,09	748,00	5,6		9,	12,4	8,4	84		75	63	70	S-E				
13	751,52		754,68	754,43	752,34	5,2		10,2	11,4	7,	75		66	56	70				N	N
14	752,52		752,03		749,18	4,		10,6		9,	78		61		66					
15	747,48		744,54		744,54	5,				11,	80				75					
16	745,62	746,20	746,	748,00	747,26	9,4	10,2	12,2	12,6	9,	82	77	76	60	74	calme				
17	744,47	745,44	741,70	740,57	737,24	8,2	9,8	11,2	=	10,4	70	70	68	68	74					
18	739,50				739,51	7,4	=	=	=	6,6	74				80					
19	737,50		738,30		742,30	7,6		11,		4,0	81		83		84					
20	740,50	740,77	739,75	739,02	740,20	9,4	13,	13,8	15,6	12,4	85	77	70	65	70					
21	739,20	739,20	737,20	735,40	732,77	9,2	8,	11,22		8,4	84	83	75		73					
22	732,88		733,58	735,20	734,68	6,8		7,6	7,	4,8	77		74	75	80					
23	734,85	736,83	736,68		739,68	4,	4,8	8,		4,	80	80	70		70					
24	739,68	740,68		744,54	742,68	4,2	6,8		8,8	8,	75	73		70	77					
25	747,53		747,86		747,85		8,2	11,8		8,	67				70					
26	748,52	748,27	748,10	746,40	747,20	4,6	6,8	10,4	12,8	9,2	80	76	67	59	72					
27	746,86			747,92	748,23	6,4			15,	4,5	78			61	66	N	N	N	N	N
28	749,55	750,20	749,95	750,00	751,18	6,	8,9	11,	11,8	6,	78	70	64	56		N	N	N	N	N
29	750,52		749,20		749,20	6,	9,6	11,		7,6	82		65	66	79	N	N	N	N	N
30	748,35		748,68		748,70	7,6		10,6			79		70		73	N	N	N	N	N
31	746,86	746,68	744,52	744,03	743,00	5,8	9,6	13,4	15,	10,4	74	66	60	56	67	N-E	N-E	NN-E	NN-E	N
Moyenne	742,83	741,92	743,33	741,81	743,08	6,31	8,87	10,2	11,15	8,06	77,6	75,4	71,3	66,2	73,8					

Jours.	Vents inférieurs 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	9 h.	Ciel 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	9 h.	Lune
1	S-O	S-O	S-O	S-O	S-O	Gros nos	Soleil.		Pluie.	Noir.	
2	S-E	S-E	S	S-O		Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuages.	Lumo.	
3	S-O	S	S-E		S-O	Nuageux.	Soleil.	B. soleil.	Nuageux.	Brume.	P. Q.
4	S	S	S	S	S	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux	
5	S	S	S	S	S	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Nuageux.	
6		S-O	S-O			Nuageux.	Nuageux	Nuageux.	Nuageux.	Sans éloil.	
7		O	O	O	O	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	
8	O	O	N-O	N	N	Pluvieux.	Pluvieux.	Ciboulee	Pluvieux.	Nuageux.	
9	N-E	N	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuages.	Lume.	
10	N	N	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Luge.	Apogée.
11	N	S	S	S	S	Soleil.		Soleil.		Lume.	P. L.
12	S-E	S-E	S	S		Nuages.		Soleil.	Soleil.	Etoiles.	
13				N	N	Nuageux.		Soleil.	Soleil.	Etoilé.	
14						Nuageux.		Soleil.		Etoilé.	
15	N				S	Nuageux.		Nuageux.	Soleil.	Etoilé.	
16	calme		E		O	Brume.		Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux	
17						Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Noir.	
18	O	O	O	O	O	Pluie.	Pluie.	Pluvieux.	Pluvieux.	Noir.	
19	N-E	N-E	N-E	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Nuageux.	D. Q.
20	N	N	S	S		Nuageux.	N. sol.	N. soleil.	Nuageux.	Noir.	
21	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Soleil.	Nuageux.	
22						Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.	N. éloil.	
23	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Neige.	Neige.	Pluie.	Nuageux.	Etoiles.	
24	N	N-E	S-E	S	S	Pluvieux.	Neige.	Pluvieux.	Nuageux.	Pluie.	Périgée.
25	O	O	O	S		Soleil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	N. L.
26	N-E					Nuageux.	Sol. pâle.	Sol. pâle.	Soleil.	Etoiles.	
27	N		N	N	N	Nuageux.				Etoiles.	
28	N-O	N-O	N-O	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Clair.	Clair.	Etoilé.	
29	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.	
30	N	N	N	N	N	Soleil.	Clair.	Clair.	Clair.	Etoilé.	
31	N-E	N-E	N-E	N-E	N	Beau.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	

RESUME.

BAROMETRE

Somme des observat.,	109960,87
Nombre des observ.,	148,
Moyenne des observ.,	742,98

THERMOMETRE

Somme des observat.,	1244,0
Nombre des observ.,	140,
Moyenne des observ.,	8,88

HYGROMETRE.

Somme des observ.,	10313,
Nombre des observ.,	142,
Moyenne des observ.,	72,5

PLUVIOMETRE.

La couche d'eau tombée dans ce mois est de 0,068 = 30,4 lignes.

BAROMETRE

Au périgée lunaire,	715,44
A l'apogée lunaire,	746,85

—

En février et mars on a observé de grosses et nombreuses taches sur le disque du soleil

ATOIRE DE LYON. — AVRIL 1838.

Jours.	BAR A LA 6 h.	9 h.	CIEL. h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	LUNE.
1	742,71	743,04	eux.	Nuageux.	Nuages.	Soleil.	Etoilé.	
2	742,71	742,87	es.	Nuages.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	P. Q.
3	741,04	741.37	eux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	
4	742,37	742,37	eux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	
5	746,37	747,37	e.	Sol. nuag.	Soleil.	Nuages.	Nuages.	
6	747,70	748,03	es.	Nuages.	Nuages.	Sol. nuag.	Nuageux.	Apogée
7	744,53	743,03	es.	Nuageux.	Nuages.	Nuages.	Etoiles.	
8			eux.		Nuages.	Soleil.	Etoiles.	
9	739,04	742,54	eux.	Sol. nuag.	Nuageux.	Ondée.	Etoiles.	
10	746,20	746,53					Etoiles.	P. L.
11	749,53	749,01	e.		Sol. ard.		Belle nuit.	
12	747,68	747,68	je.					
13	742,74							
14	744,12	737,71					Clair.	
15	738,71	738,77	h.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	
16		738,84	eux.	Nuages.	Nuages.	Neigeux.	Nuageux.	D. Q.
17			eux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Neige.		
18			eux.	Neigeux.			Clair.	
19	732,40		.		Soleil.	Clair.		
20	729,33		e.	Brume.		Soleil.		
21				Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.	Périgée
22			.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Clair.	
23			.	Sol. nuag.	Soleil.		Etoiles.	
24			eux.	Nuages.	Nuageux.	Nuages.	Nuages.	N. L.
25	735,85		s.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Pluie.	
26	734,55		eux.	Pluvieux.	Nuageux.	Pluvieux.	Noir.	
27	735,55		e.	Nuageux.	Pluie.	Pluvieux.	Noir.	
28	734,55	734,55	eux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Noir.	
29	735,55		eux.	Nuageux.	Nuageux.	Pluvieux.	Pluvieux.	
30	741,55		eux.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	Nuageux.	
Moyenn^s.	740,67	741,31	7					

RÉSUMÉ.

BAROMÈTRE.

Somme des observ., 74097,24
Nombre des observat., 100,
Moyenne, 740,97

THERMOMÈTRE.

S. des observations., 827,12
Nombre des observat., 91,
Moyenne, 9,18

HYGROMÈTRE.

Somme des observ., 5610,
Nombre des observat., 81,
Moyenne, 69,13

PLUVIOMÈTRE.

La hauteur de la couche d'eau, tombée dans ce mois, est 0^m 038. = 16,86 lignes.

BAROMÈTRE.

A l'apogée lunaire, 747,70
Au périgée lunaire, 732,40

Pendant avril, il y a eu beaucoup de taches sur le disque du soleil.

Dans l'arrondissement de Belley, toutes les vignes plantées dans des lieux bas ont été gelées dans l'hiver; et celles qui sont plantées dans des lieux élevés, et que l'hiver avait épargnées, ont été gelées du 18 au 22 avril.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE LYON. — AVRIL 1838.

Jours	Baromètre à la température 0° — 6 h.	9 h.	Midi	3 h.	10 h.	Thermomètre nord — 6 h.	9 h.	Midi	3 h.	10 h.	Hygromètre de Saussure — 6 h.	9 h.	Midi	3 h.	10 h.	Vents supérieurs — 6 h.	9 h.	Midi	3 h.	10 h.
1	742,71	743,04	741,61	745,21	741,00	8,6	9,	6,6	3,4	5,	76	72	64	57		N	N	N	N	N
2	742,71	742,87	741,21	740,37	741,00	0,4	5,	6,4	7,8	5,2	66	63	59	56	63	N	N	N	N	N
3	741,04	741,37	740,88	740,21	741,37	5,1	6,2	10,	11,6	9,6	64	61	62	61	63	N	N	N	N	N
4	742,57	742,37	743,37	745,21	744,37	6,	7,2	8,6	11,2	9,6	74	73	73	73	76	N	N	N	N	N
5	746,37	747,37	746,04	746,04	747,37	8,4	10,6	13,1	13,	10,8	66	61	56	59	69	N	N	N	N	N
6	747,70	748,03	748,03	745,63	746,00	6,8	12,	13,4	17,1	13,	80	76	61	57	65	N	N	N	N	N
7	744,53	745,05	741,53	740,20	737,70	10,6	13,5	16,1	17,2	13,	73		59	57	62	N	N	N	N	N
8			736,88	736,54	738,41	10,6		14,1	14,1	9,2			63	58	70	N	S	S	S	S
9	739,01	742,54	742,88	740,38	742,37	9,2	9,2	15,2	8,	7,6	78	67	66	72	72	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
10	746,20	746,53		746,88	749,03	9,	10,	12,	8,	7,6	76	72	65	63	76	N	N	N	N	N
11	749,53	749,04	748,68	747,68	747,68	8,	10,8	14,2	15,20	8,	77	67		62		N	N	N	N	N
12	747,68	747,68	747,68	747,68	747,68				16,25							N	N	N	N	N
13	742,71		741,70			8,75		16,25	8,75							N	N	N	N	N
14	741,12	737,71	737,38	738,71	738,77	5,63	8,75	11,25								N	N	N	N	N
15	738,71	738,77			739,72	1,25	5,63			8,75						N	N	N	N	N
16		738,84					2,63									N	N	N	N	N
17																N	N	N	N	N
18																N	N	N	N	N
19	732,40		731,88		731,27	3,75		7,50		1,25						N	N	N	N	N
20	729,53		730,22		732,10	3,42		5,		3,75						N	N	N	N	N
21																N	N	N	N	N
22																S-E	S-E	S-E	S-E	S-E
23					735,37										71	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E
24			734,10		735,20										71	N	N	N	N	N
25	733,83		735,38		734,55	6,8		9,		8,2	84	80	80	80	85	N	N	N	N	N
26	734,55		737,59		737,55	8,6		10,		8,	80	80	80	80	86	N	N	N	N	N
27	735,55		735,10	735,10	736,40	8,1		12,	12,	8,6	87	81	80	83	84	N	N	N	N	N
28	734,55	734,55	734,55	735,21	735,25	7,6	8,1		9,6	6,	75	67	65	72	78	N	N	N	N	N
29	735,55		736,26	738,25	740,27	6,1		8,9		5,	75	74	73	76	72	N-O	N	N	N	N
30	741,55		742,08	742,08	743,40	7,		9,	11,	9,	74	65	65	65	75	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
Moyenne	740,67	741,31	740,35	741,48	740,26	6,7	8,85	10,8	11,78	7,9	74,8	71,0	67,0	67,0	72,8					

Jours	Vents inférieurs — 6 h.	9 h.	Midi	3 h.	10 h.	Ciel — 6 h.	9 h.	Midi	3 h.	10 h.	Lune	Résumé
1	N	N	N	N	N	Nuageux	Nuageux.	Nuages	Soleil.	Etoile.		BAROMÈTRE.
2	N	N	N	N-O	N-O	Nuages.	Nuages.	Soleil.	Soleil.	Etoile.	P. Q.	Somme des observ., 74097,21
3	N	N	N	N	N	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux		Nombre des observat., 100,
4	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Pluvieux	Pluvieux	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux		Moyenne, 740,97.
5	N	N	N	N	N	Brume	Sol. nuag	Soleil.	Nuages.	Nuages		
6	N-E	N-E	N-E	N-E	N	Nuages.	Nuages	Nuages	Sol. nuag.	Nuages.	Apogée	THERMOMÈTRE
7	N-E	N-E	S-E	S-E		Nuages.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Etoiles.		
8	S	S	S	S	S	Pluvieux.		Nuages.	Soleil.	Etoiles		Somme des observations.. 827,12
9	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Nuageux.	Sol. nuag.	Nuageux.	Ondée.	Etoiles.		Nombre des observat. 91,
10	N	N	N	N	N					Etoiles.	P. L	Moyenne, 9,18
11	N	N	N	N	N	Brume.		Sol. ord.		Belle nuit		
12	N	N	N	N	N	Belle jr						HYGROMETRE.
13	N	N	N	N	N							Somme des observ., 5640.
14	N	N	N	N	N					Clair.		Nombre des observat., 84,
15	N	N	N	N	N	Gelée b.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.		Moyenne, 69,15
16	N	N	N	N	N	Pluvieux.	Nuages.	Nuages.	Neiges.	Nuageux	D. Q.	
17	N	N	N	N	N	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Neige.			PLUVIOMÈTRE.
18	N	N	N	N	N	Pluvieux.	Neigeux.			Clair.		
19	N	N	N	N	N	Gelée.		Soleil.	Clair.			La hauteur de la couche d'eau tombée dans ce mois, est
20	N	N	N	N	N	Brume.	Brume.		Soleil.			0m 038 = 16,86 lignes.
21	N	N	N	N	N	Clair.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.	Périgée	
22	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Clair.		
23	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	Soleil.	Sol. nuag.	Soleil.		Etoiles.		BAROMÈTRE.
24	N	N	N	N	N	Nuageux.	Nuages.	Nuageux.	Nuages.	Nuages.	N. L.	A l'apogée lunaire, 737,70
25	N	N	N	N	N	Nuages.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Pluie.		Au périgée lunaire, 732,40
26	N	N	N	N	N	Nuageux.	Pluvieux.	Nuages	Pluvieux	Noir		
27	N	N	N	N	N	Brume.	Nuageux.	Pluie.	Pluvieux	Noir.		Pendant avril, il y a eu beaucoup de taches sur le disque du soleil.
28	N	N	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux	Noir.		
29	N	N	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Pluvieux	Pluvieux.		Dans l'arrondissement de Delle, toutes les vignes plantées dans des lieux bas ont été gelées dans l'hiver; et celles qui sont plantées dans des lieux élevés, et que l'hiver avait épargnées, ont été gelées du 18 au 22 avril.
30	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	Nuageux.		

[RE DE LYON. — MAI 1838.

Jours.	BARO[illegible] A LA TE[illegible] 0[illegible] 6 h.	9 h.	Mi[illegible] 9 h.	CIEL. Midi.	3 h.	10 h.	LUNE.
1	745,21		744	Nuages.	Nuages.	Etoiles.	P. Q.
2	744,87	744,87	744	Sol. nuag.	Nuages.	N. lune.	
3	744,70		Soleil.	Soleil.	Soleil.	Lune.	Apogée
4	742,77		741 Gris.	Gris.	Nuages.	Nuages.	
5	743,86	743,86	743 Nuages.	Fumeux.	Nuages.	Etoiles.	
6	746,20	746,16	745 Nuages.	Nuages.	P. pluie.	Nuages.	
7	745,20	745,36	745 Nuages.	Nuageux.	Nuages.	Sans étoil.	
8	745,70	746,77	745 Nuages.	Soleil.	B. soleil.	Nuages.	
9	746,20		744 Nuages.	Nuages.	Nuages.	Etoiles.	P. L.
10	741,02		741 Nuages.	Nuageux.	Nuageux.	Etoiles.	
11	743,20		743 Clair.	Nuages.	Nuageux.	Bleu.	
12	743,36	743,20	742 Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.	
13	739,56		737 Bleu.	Gris.	Soleil.	T. noir.	
14	734,53	734,36	734 Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Etoiles.	
15	733,73		733 Nuageux.	Nuageux.	Sans sol.	Pluvieux.	
16	737,04	737,74	738 Nuages.	Nuages.	Nuages.	N. étoiles.	D. Q.
17	737,54		736 Nuageux.	Nuageux.	Pluie.	Pluie.	
18	733,54	734,72	735 Pluie.	Pluie.	Pluvieux.	Noir.	
19			742 Clair.	Soleil.	Clair.	B. étoiles.	Périgée
20	740,87		738 Soleil.	Soleil.	Pluie.	Noir.	
21	739,04		738 Soleil.	Pluie.	Pluvieux.	Pluvieux.	
22	741,04		741 Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Noir.	
23	745,04		745 Nuageux.	Nuageux.	Nuages.	Etoiles.	N. L.
24	744,54	743,56	742 Bleu.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	
25	741,37	741,37	741 Nuages.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	
26	743,20		743 Soleil.	Soleil.	Soleil.	Pluie.	
27			Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.	
28			Nuages.	Nuages.	Soleil.	Etoilé.	
29			Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuages.	
30			743 Nuages.	Pluie.	Tonnerre.	Pluie.	
31	743,52	743,93	744,				
Moyenn[illegible].	742,25	741,32	741,				

RÉSUMÉ.

BAROMÈTRE.

Somme des observ., 85290,93
Nombre des observat., 115,
Moyenne, 741,66

THERMOMÈTRE.

S. des observations., 1912,2
Nombre des observat., 111,
Moyenne, 17,2

HYGROMÈTRE.

Somme des observ., 7015.
Nombre des observat., 105,
Moyenne, 66,8

PLUVIOMÈTRE.

La hauteur de la couche d'eau, tombée dans ce mois, est 0m 032. = 14,186 lignes.

BAROMÈTRE.

A l'apogée lunaire, 741,70
Au périgée lunaire, 742,70

OBSERVATION ASTRONOMIQUE.

Immersion du 1er satellite de Jupiter, annoncée, pour Paris, à 9 h. 31' 47"; Observée, à Lyon, à 9 h. 41' 40". Différence, 9' 53".

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE LYON. — MAI 1838.

Jours	Baromètre à 0° 6 h.	9 h.	Mdi.	3 h.	10 h.	Thermomètre nord 6 h.	9 h.	Mdi.	3 h.	10 h.	Hygromètre de Saussure 6 h.	9 h.	Mdi.	3 h.	10 h.	Vents inférieurs 6 h.	9 h.	Mdi.	3 h.	10 h.
1	745,21		744,04	743,87	744,67	14,20		16,6	18,8	15,6	76		67	66	70	N	N-O	S	S	S
2	744,87	744,87	744,53	742,53	742,70	15,6	17,5	19,8	19,1	15,	68		58	57	63	S	S	S	S	S
3	741,70			742,36	742,36	14,8			22,8	17,	72			44	59	S	S	S	S	S
4	749,72		741,70	741,20	741,04	13,8		21,2	24,	21,4	61		52	45	48	S	S	S	S	S
5	743,86	743,86	743,86	743,66	744,86	16,8	19,9	23,8	24,1	19,6	70		65	51	50	S	S	S	S	S
6	746,39	746,16	745,56	745,05	744,56	17,	19,8	21,6		19,1	69	70	72	70	61	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E
7	745,20	745,36	745,70	745,70	746,02	18,4	21,	22,	23,4	18,	73	68	65	60	70	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E
8	745,70	746,77	745,55	746,55	745,86	17,	20,	21,8	24,	24,	75	70	66	60	71	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E
9	746,20		744,70	743,70	741,70	15,5		23,4	23,	22,6	69		60	53	60	S-E	S-E	S-E	N	N
10	741,02		741,32	742,02	743,57	19,4		20,	17,	9,6	61		71	69	65	N	N	N	N	N
11	743,80		743,56	743,50	743,56	16,6		12,6		10,8	68	65	63	60	60	N	N	N	N	N
12	735,36	743,20	742,03	741,53	740,02	8,4	11,8	13,6	18,	14,	63	60	56	50	54	N	N	N	N	N
13	739,56		737,36	736,20	736,50	14,1		19,	20,	15,	75		57	54	55	N-O	N-O	S	S	S
14	734,53	734,36	734,36	734,04	734,57	15,	18,	17,4	14,2	11,8	65	62	63	63	73	S	S	S	S	S
15	733,73		733,40	733,40	734,57	13,8		19,2	19,	13,6	80		65	78	81	S	S	S	S	S
16	732,04	737,14	738,54	738,54	738,54	13,2		16,8		15,	81		72	81	81	N	N	N	N	N
17	737,54		736,51		734,54	13,4		17,4		11,4	82		64		80	S	S	S	S	S
18	733,54	734,72	733,71		742,88	13,6		14,4		11,	84		79		79	S	S	S	S	S
19			742,80	742,52	742,70	15,6		10,2	14,8	9,8			77	60	75	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
20	740,87		738,54	737,54	739,54	9,6		13,6	18,	11,2	56		65		82	N-O	O	O	O	N-O
21	739,01		738,87	738,87	738,87	13,8		16,8		11,8	80		69		72	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
22	744,04		741,37	740,87	741,54	12,8		19,6	18,6	15,	80		69		79	S	S	S	S	S
23	745,01		745,54	745,54	745,04	13,	15,4	16,4	17,6	15,4	78		68		60	S	S	S	S	S
24	744,54	743,56	742,48	742,37	741,37	14,6	15,3	17,1	18,2	16,1	86		53		62	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
25	741,37	741,37	741,37	740,71	741,71	11,8	17,3	22,	22,2	18,	73		65	62	73	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E
26	745,20		743,62			16,6		20,8			78		71			S-E	S-E	S-E	S-E	S-E
27																S-E	S-E	S-E	S-E	S-E
28																				
29																				
30			743,38		743,31			27,		21,6			65		75	S	S	S	S	S
31	743,32	743,93	744,31	745,54	745,32	24,		21,6	19,	20,	75		72	76	80	S	S	S	S	S
Moyenne	742,25	741,52	741,49	741,57	741,51	13,7	17,6	19,0	20,	15,8	72,8	66,	65,6	67,8	68.					

Jours	Vents inférieurs 6 h.	9 h.	Mdi.	3 h.	10 h.	Ciel 6 h.	9 h.	Mdi.	3 h.	10 h.
1	N-O	S	S	S	S	Sol. pâle.		Nuages.	Nuages.	Etoiles.
2	S	S	S	S	S	Nuages.		Sol. nuag.	Nuages	N. lune
3	S	S	S	S	S	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Lune.
4	S	S	S	S	S	Gris.	Gris.	Gris.	Nuages.	Nuages.
5	S	S	S	S	S	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Etoiles.
6	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	Nuageux.	Nuages.	Nuages.	P. pluie.	Nuages.
7	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	Nuages.	Nuages.	Nuageux.	Nuages.	Sans étoil.
8	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	Fumeux.	Nuages.	Soleil.	B. soleil.	Nuages.
9	S-E	S-E	S-E	S-E	N	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Etoiles.
10	N	N	N	N	N	Nuages.	Nuages.	Nuageux.	Nuageux	Etoiles.
11	N	N	N	N	N	Clair.	Clair.	Nuages.	Nuageux	Bleu.
12	E	N-E	N	N	N	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.
13	N	N	N	S	S	Clair.	Bleu.	Gris.	Soleil.	T. nuir.
14	S	S	S	S	S	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Etoiles.
15	S	S	S	S	S	Soleil.	Nuageux.	Nuageux.	Sans sol.	Flavieux.
16	N	N	N	N	N	Fluvieux.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	N. étoiles
17	S	S	S	S	S	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Pluie.	Pluie.
18	S	S	S	S	S	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluieux.	Nuir.
19	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Clair.	Clair.	Soleil.	Clair.	B. étoiles
20	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Sol. nuag.	Soleil.	Soleil.	Pluie.	Nuir.
21	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Brume.	Soleil.	Pluie	Pluieux	Flavieux.
22	S	S	S	S	S	Nuages.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuir.
23	S	S	S	S	S	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuages.	Etoiles.
24	N-O	N-O	O	O	O	Bleu.	Bleu.	Nuages.	Nuages.	Nuages.
25	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Nuages.
26	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Pluie.
27	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.
28	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E		Nuages.	Nuages.	Soleil.	Etoilé.
29						Soleil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuages.
30	S	S	S	S	S	Brume.	Nuages.	Pluie.	Tonnerre.	Pluie.
31	S	S	S	S	S					

Lune	Résumé
P. Q.	**BAROMÈTRE.**
Apogée	Somme des observ., 8[illegible]260,95
	Nombre des observat., 115,
	Moyenne, 741,66
	THERMOMÈTRE
	S des observations., 1942,2
P. L.	Nombre des observat., 111,
	Moyenne, 17,2
	HYGROMÈTRE.
	Somme des observ., 7815.
	Nombre des observat., 105.
D. Q.	Moyenne, 66,8
	PLUVIOMETRE.
Périgée	La hauteur de la couche d'eau, tombée dans ce mois, est 0m 032. = 14,186 lignes.
	BAROMETRE.
N. L	A l'apogée lunaire, 734,70
	Au périgée lunaire, 712,70.
	OBSERVATION ASTRONOMIQUE.
	Immersion du 1er satellite de Jupiter, annoncée, pour Paris, à 9 h. 51' 47";
	Observée, à Lyon, à 9 h. 41' 40"
	Différence, 9' 53"

'OIRE DE LYON. — JUIN 1838.

Jours.	BAROMÈT A LA TEMPÉR 0°. 6 h.	9 h.	Midi.	CIEL. 9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	LUNE.	RÉSUMÉ.
1	745,78		745,51	Nuas bls.	Nuas bls.	Bleu.	Etoilé.		BAROMÈTRE.
2	741,60		741,60	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Etoilé.		Somme des observ., 95303,47
3	742,85		743,18	Nuages.	Nuas bls.	Bleu.	Etoilé.		Nombre des observat., 128,
4	739,70	739,70	739,70	Pluvieux.	Pluie.	Pluvieux.	Nuageux.		Moyenne, 744,56
5	743,01	743,01	743,01	Nuageux.	Pluie.	Pluvieux.	Brume.		
6	745,01		744,85	Nuas bls.	Nuages.	Averse.	Nuageux.		THERMOMÈTRE.
7	750,20			Nuageux.	Nuages.	Nuages.	Ts nuag.		
8	749,20	749,20	749,20	Nuages.	Soleil.	Nuages.	Ts nuag.	P. L.	S. des observations., 2603,8
9	750,35	750,35	750,35	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Etoilé.	à 5 h.	Nombre des observat, 126,
10	744,45		741,24	Blanc.	Soleil.	Bleu.	Noir.	10' m.	Moyenne, 20,7
11	737,72		736,22	Pluvieux.	Nuageux.	Pluie.	Noir.		
12	737,35		737,22	Nuageux.	Nuageux.	Tonnerre.	Noir.		HYGROMÈTRE.
13	740,54		741,86	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Noir.		Somme des observ., 9090,
14	743,38			Soleil.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Périgée	Nombre des observat., 138,
15	743,00		741,85	Nuageux.	Nuageux.	Pluvieux.	Nuageux.	D. Q.	Moyenne, 65,9
16	743,85		744,17	Nuageux.	Beau sol.	Soleil.	Etoilé.	à 2 h.	
17	744,67	744,52	744,52	Bleu.	Beau sol.	Bleu.	Etoilé.	50' m.	PLUVIOMÈTRE.
18	741,53	740,53	741,31	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Pluie.		La hauteur de la couche d'eau,
19	746,16	747,66	747,66	Nuageux.	Nuages.	Nuageux.	Nuageux.		tombée dans ce mois, est
20	748,50	748,83	748,16	Soleil.	Soleil.	Nuages.	Etoilé.		0m 067. = 29 lignes et 7/10.
21	745,83	745,66	745,01	Soleil.	Sol. ard.	Nuages.	Nuages.		
22	746,51		747,01	Nuageux.	Nuages.	Soleil.	Etoilé.	N. L.	BAROMÈTRE.
23	748,01		748,47	Nuages.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	à 2 h.	A l'apogée lunaire, 742,84
24	745,47	745,47	744,10	Vaporeux.	Nuages.	Nuages.	Etoiles.	53' m.	Au périgée lunaire, 743,38
25	746,50		746,00	Nuages.	Nuages.	Bleu.	Nuageux.		
26	748,32	748,82	748,82	Nuageux.	Soleil.	Bleu.	Etoiles.		OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES.
27	747,50		746,32	Beau.	Beau.	Bleu.	Etoilé.		27 *juin.*
28	744,52		742,60	Soleil.	Beau.	Bleu.	Etoiles.	Apogée	Immersion de Jupiter, derrière
29	742,52	744,67	744,67	Nuages.	Nuages.	Pluvieux.	Nuages.		la lune, annoncée, pour Paris,
30	745,00	745,35	745,35	Ts nuages.	Gs nuag.	Bleu.	Etoiles.	P. Q.	à 10 h. 44'.
								à 1 h.	Fin de l'immersion, observée à
								32' m.	Lyon, à 10 h. 59' 54" 17.
									Antérieurement :
Moyenns.	744,63	745,65	744,25	7					Immersion, derrière la lune, du 3e satellite, observée à 10 h. 52' 8" 17.

OBSERVATIONS MÉTEOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE LYON. — JUIN 1858.

Jours	Baromètre à la température 0° — 6 h.	9 h.	Méd.	3 h.	10 h.	Thermomètre nord — 6 h.	9 h.	Méd.	3 h.	10 h.	Hygromètre de Saussure — 6 h.	9 h.	Méd.	3 h.	10 h.	Vents supérieurs — 6 h.	9 h.	Méd.	3 h.	10 h.
1	745,78		745,51	744,55	745,52	17,6		22,4	23,6	20,	78		65	60	70	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
2	741,60		741,60		742,35	18,6		21,6		16,4	80		76		89	S	S	S	S	S
3	742,85		743,18		740,48	16,8		20,2		19,	80		65		70	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
4	739,70	739,20	739,70		744,01	18,		17,2		16,8	75		75		80	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
5	743,01	743,01	743,01		744,01	14,4		20,2		15,6	85		80		81	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
6	745,04		744,85	744,85	747,01	17,4		22,2		15,	77	64	80	80	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
7	750,20				749,20	18,				15,4	75				70	N	N	N	N	N
8	749,20	749,20	749,20		750,55	14,8		18,4		14,	74		61		65	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
9	750,55	750,55	750,55	750,55	750,55	12,2	14,2	15,2	16,6	15,	70	64	60	60	70	N	N	N	N	N
10	744,45		741,21	740,20	738,29	12,5			22,4	18,6	75		60	54	65	N	N	N	N	N
11	737,72		736,22	735,72	737,22	13,2		19,6	18,6	14,6	80		70	76	80	N-E	S-E	S	S	S
12	737,35		737,22	736,22	738,35	14,2		18,8	20,6	15,6	80		67	61	80	N-E	N-E	N-E	N-E	O
13	740,54		744,86		742,34	13,6		19,		16,	77		61		72	S-E	S-E	S-E	S-O	S-O
14	745,38			742,85	743,32	17,			24,	19,8	74			60	72	N-O	N-O	N-O	S	S-O
15	745,00		741,85	741,85	742,85	17,8		22,8	22,	19,4	82		69	69	75	S	S	S	S	S
16	743,85		744,17	743,67	744,67	19,		23,	23,2	20,6	80		60	56	71	N	N	N-O	N-O	N
17	744,67	744,52	744,52	744,34	742,34	22,4	24,6	26,2	26,8	22,8	70	66	63	62	70	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E
18	744,03	740,53	744,34	740,34	744,52	22,4	25,	26,2	26,6	19,	68	62	60	60	80	S-E	S-E	S	S	O
19	746,46	747,66	747,66	748,16	749,84	18,	20,6	22,2	21,6	16,4	83	67	65	60	80	N-E	N-E	N	N	N-O
20	748,50	748,85	748,16		746,66	16,	21,4	23,4		20,	75	66	62		71	N-O	N-O	S-O	S-O	S-O
21	745,85	745,66	745,01	743,61	743,01	18,6	21,2	24,	27,	23,4	80	75	65	60	70	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E
22	746,51		747,01	746,34	747,34	20,2	23,	27,2	27,2	22,6	77		64		75	S-E	N-E	N-E	N-E	S-E
23	748,01		748,47		746,47	22,	22,	24,4		22,4	64		59		62	N	N	N-E	N-E	N-E
24	745,47	745,47	744,10	745,10	745,20	22,6		28,	30,	28,2	70	68	68	60	60	N-E	N-E	S	S	S
25	746,30		746,00	745,00	747,66	25,2		27,8	30,2	21,6	74		66	57	70	N	N	N	N	N
26	748,52	748,82	748,82	748,32	748,32	20,4		25,4	24,	20,4	76	70	69	62	70	N-O	N-O	N-O	N-O	S-O
27	747,59		746,32	745,18	745,32	19,4		25,5	26,	21,4	74		66	60	70	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
28	744,52		742,60	742,52	741,20	21,6		26,6	30,	22,8	75		65	50	75	N	N	N-O	N-O	N-O
29	742,52	744,67	744,67		746,53	18,	16,	16,8		15,6	78	70	69		75	S-O	S-O	N-O	N-O	N-O
30	745,00	745,35	745,35	744,85	745,35	15,6	18,8	19,4	20,	17,2	75	66	66	65	68	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
Moyenne	744,63	745,65	744,23	743,59	745,40	18,0	21,6	22,4	23,5	18,7	75,9	67,4	63,6	60,4	71,6					

Jours	Vents inférieurs — 6 h.	9 h.	Méd.	3 h.	10 h.	Ciel — 6 h.	9 h.	Méd.	3 h.	10 h.	Lune	Résumé
1	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Bleu,	Nuag. bl.	Nuag. bl.	Bleu.	Etoilé.		**BAROMÈTRE.**
2	S	S	S	S	S	Fr nuag.	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Etoile.		Somme des observ., 95393,47
3	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Vapeurs.	Nuages.	Nuag. bl.	Bleu.	Etoile.		Nombre des observat., 128,
4	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Nuageux.	Pluvieux.	Pluie.	Pluvieux.	Nuageux.		Moyenne, 744,56
5	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Couvert.	Nuageux.	Pluie.	Pluvieux.	Brume.		
6	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Beau sol.	Nuag. bl.	Nuages.	Averse.	Nuageux.		**THERMOMÈTRE**
7	N	N	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Nuages.	Nuages.	1r nuag.		S. des observations, 2603,8
8	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Nuageux.	Nuages.	Soleil.	Nuages.	Tr nuag.	P. L.	Nombre des observat., 126,
9	N	N	N	N	N	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Etoile	à 5 h.	Moyenne, 20,7
10	N	N	N	N	N	Blanc.	Blanc.	Soleil.	Bleu	Noir.	10' m	
11	S-E	S-E	S	S	S	Pluvieux.	Pluvieux.	Nuageux.	Pluie.	Noir.		**HYGROMÈTRE.**
12	N-E	N-E	N-E	O	O	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Tonnerre.	Noir.		Somme des observ., 9090,
13	S-E	S-E	S-E	S-O	S-O	Pluvieux.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Noir.	Périgée	Nombre des observat., 158,
14	N-O	N-O	S-O	S-O	S-O	Soleil.	Soleil.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	D Q	Moyenne, 68,9
15	S	S	S	S	S	Brume.	Nuageux.	Nuages.	Pluvieux	Nuageux	à 2 h.	
16	N	N	N-O	N-O	N	Soleil.	Nuageux.	Beau sol.	Soleil.	[illegible]	50' m	**PLUVIOMÈTRE.**
17	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	Nuageux.	Bleu.	Beau sol.	Bleu.	Etoilé.		La hauteur de la couche d'eau,
18	S-E	S-E	S-E	O	O	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuages	[illegible]		tombée dans ce mois, est
19	N-E	N-E	N-E	N	N-O	Pluvieux.	Nuageux.	Nuages.	Nuageux.	[illegible]		0m 067, = 29 lignes et 7/10.
20	N-O	N-O	S	S	S-O	Nuages.	Soleil.	Soleil.	Nuages.	Etoilé.		
21	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	Soleil.	Soleil.	Sol. aul.	Nuages.	Nuages.		**BAROMÈTRE.**
22	N-E	N-E	N-E	S-E	S-E	Soleil.	Nuageux.	Nuages.	Soleil.	Etoilé.	N. L.	
23	N-E	N-E	N-E	N-E	N-E	Nuageux	Nuages.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	à 2 h.	A l'apogée lunaire, 712,83
24	N-E	N-E	S	S	S	Vaporeux.	Vaporeux	Nuages.	Nuages.	Etoiles.	53' m	Au périgée lunaire, 713,38
25	N-E	N-E	N-E	N-E	N-O	Vaporeux.	Nuages.	Nuages.	Bleu.	Nuageux.		
26	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Nuageux.	Nuageux.	Soleil.	Bleu.	Etoiles		OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES.
27	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Bleu.	Beau.	Beau.	Bleu.	Etoilé.		27 juin.
28	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Soleil.	Soleil.	Beau.	Bleu.	Etoiles	Apogée	Immersion de Jupiter, derrière
29	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Pluvieux	Nuages.	Nuages.	Pluvieux.	Nuages.		la lune, annoncée, pour Paris,
30	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Nuages.	Couages.	Couag	Bleu.	Etoiles	P. Q.	à 10 h. 47'
											à 1 h	Fin de l'immersion, observée à
											32' m	Lyon, à 10 h. 59' 34" 17.

Antérieurement

Immersion, derrière la lune, du 3e satellite, observée à 10 h. 52' 8" 17.

DE LYON — JUILLET 1838.

Jours.	BAROMÈT A LA TEMPÉ 0°. 6 h.	9 h.	Midi.	CIEL. Midi.	3 h.	10 h.	LUNE.
1	744,52	744,52	743,85	Bleu.	Nuages.	Etoilé.	
2	744,84	745,84	745,84 x.	Nuageux.	Pluvieux.	Nuages.	
3	745,84	746,51	745,51	Pluvieux.	Nuageux	Nuageux.	
4	748,00	748,25	748,50	Soleil.	Soleil.	Etoiles.	
5	748,50	748,34	748,16	Bel.	Soleil.	Etoilé.	
6	747,65	747,84	747,32	N. sol.	Nuageux.	Etoiles.	
7	748,50	748,66	748,82 x.	Soleil.	Nuages.	Etoiles.	P. L.
8	749,48	749,00	748,81	Soleil.	Beau.	Etoilé.	à 2 h.
9	749,48	749,48	749,48 g.	So. nuag.	Soleil.	Etoiles.	38' s.
10	749,03	748,92	748,81 x.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.	
11	749,48	749,64	749,14	Gra. sol.	Soleil.	Etoilé.	Périgée
12	747,81			Beau.	Beau.	Etoilé.	
13	747,14	747,00	745,32	Bleu.	Bleu.	Etoilé.	
14	745,15	745,55	744,34 x.	So. nuag.	Nuages.	Etoilé.	D. Q.
15	744,00	744,90	743,65	Soleil.	Beau.	Etoilé.	à 7 h.
16	748,00	749,14	749,00 x.	Soleil.	Nuages.	Etoilé.	39' m.
17	749,35	748,14	748,08	Bleu.	Bleu.	Etoilé.	
18	748,44	748,62	748,14	Soleil.	Nuages.	Gris.	
19	749,80	750,13	750,14	Beau.	Beau.	Etoilé.	
20	748,80	748,42	747,14	Bleu.	Bleu.	Etoilé.	
21	743,64	743,95	744,30	Gros nes.	Nuageux.	Nuageux.	
22	747,35	747,40	747,66 x.	Nuages.	Nuages.	Etoiles.	N. L.
23	746,83	747,33	747,83	Nuages.	Nuages.	Etoiles.	à 2 h.
24	747,72		x.	So. nuag.	Nuages.	Etoiles.	41' s.
25	744,00	744,25	744,50 x.	Nuages.	Nuages.	Etoiles.	
26	745,50			Soleil.	Nuages.	Nuageux.	Apogée
27	744,18	744,37	744,00	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	
28	744,20			Soleil.	Soleil.	Etoilé.	
29	741,50			Soleil.	Soleil.	Nuages.	
30	743,00	743,30	743,68	Nuages.	Nuages.	Etoilé.	P. Q.
31	744,85	745,85	745,85 g.	Soleil.	Nuages.	Etoiles.	à 6 h. 14' s.
Moyenns.	746,65	746,75	746,84				

RÉSUMÉ.

BAROMÈTRE.

Somme des observat., 123943,06
Nombre des observ., 166,
Moyenne des observ., 746,63

THERMOMÈTRE.

Somme des observat., 3724,
Nombre des observ., 166,
Moyenne des observ., 22,5

HYGROMÈTRE.

Somme des observ., 9207,
Nombre des observ., 137,
Moyenne des observ., 66,3

PLUVIOMÈTRE.

La couche d'eau tombée dans ce mois est de 0,012. = 4 lignes 1/3.

BAROMÈTRE.

Au périgée lunaire, 749,36
A l'apogée lunaire, 744,74

OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES.

Emersion du 1er satellite annoncée, pour Paris, à 8 h. 15' 17".
Observée, à Lyon, à 8 h. 25' 15".
Différence, 0 h. 9' 58".

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE LYON — JUILLET 1838.

Jours	Baromètre à la température 0° — 6 h.	9 h.	Mi-h.	3 h.	10 h.	Thermomètre nord — 6 h.	9 h.	Mid.	3 h.	10 h.	Hygromètre de Saussure — 6 h.	9 h.	Mid.	3 h.	10 h.	Vents supérieurs — 6 h.	9 h.	Mid.	3 h.	10 h.
1	741,52	744,52	745,85	745,48	744,84	16,	18,	21,	23,2	18,2	75	71	67	60	72	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
2	744,84	745,84	745,84	745,84	745,84	18,	20,6	22,2	24,8	19,6	76	77	71	76	80	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
3	745,84	746,51	745,51	747,35	749,00	17,4	17,6	18,	20,2	17,6	82	83	78	71	80	O	O	O	O	O
4	748,00	748,25	748,50	748,50	748,84	17,6	23,8	23,4	25,	18,	80	73	66		80	N	N	N	N	N
5	748,50	748,34	748,16	747,50	748,17	18,	20,6	23,	27,	21,6	80	73	70		71	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
6	747,65	747,84	747,32	747,32	747,82	19,6	23,6	27,4	27,4	25,	84		64	60	75	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
7	748,50	748,66	748,82	748,32	749,48	21,4	23,8	25,	25,4	21,4	78		69	66	71	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
8	749,48	749,00	748,84	748,34	749,34	21,2	22,	23,8	25,4	21,2	70	67	65	60	68	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
9	749,48	749,48	749,48	749,20	748,48	20,	22,	22,4	24,8	21,	74	70	70	68	68	N	N	N	N	N
10	749,05	748,92	748,84	748,32	749,32	18,6	21,4	25,7	26,4	23,8	78	72	77	60	68	N	N	N	N	N
11	749,48	749,64	749,14	747,60	749,14	21,	25,4	27,6	30,2	26,4	72	70	65	60	70	N	N	N	N	N
12	747,84			746,82	747,50	23,8			31,	27,2	78			56	65	N	N	N	N	N
13	747,14	747,00	745,52	744,70	744,84	25,6	28,6	30,6	32,4	27,4	67	60	54	52	69	N	N-O	S	S	S
14	745,15	745,55	744,34	743,48	744,34	25,	27,5	30,6	31,4	26,	64		54	45	55	S-O	S-O	S-O	S-O	S-O
15	744,00	744,90	743,65	743,65	743,48	26,	29,	32,2	33,	27,6	63		53	48	65	S-O	S-O	S-O	S-O	N
16	748,00	749,15	749,00	749,00	749,64	26,4	26,4	26,4	27,6	25,4	70	73	73	70	70	N-O	N	N	N	N
17	749,53	748,11	748,08	747,50	748,14	21,	21,2	25,2	27,2	21,	70	67	65	62	60	N	N	N	N	N
18	748,14	748,62	748,14	747,48	749,64	20,	23,	26,4	26,2	24,	64	60	58	58	60	N	N	N	N	N
19	749,80	750,15	750,14	748,64	749,61	20,	22,	24,	24,	22,2	74				65	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O
20	748,80	748,32	747,41		745,61				25,6	21,2	68		60		60	N	N	N	N	N
21	745,64	745,95	744,30	745,50	746,15	21,	22,	25,	24,	19,	68		60	55	61	N	N	N	N	N
22	747,55	747,10	747,66	747,16	747,66	15,	17,50	18,6	19,8	18,	72		60	57	68	N	N	N	N	N
23	746,87	747,35	747,85	747,35	747,85	14,6	16,	18,2	21,4	15,6	70		60	60	65	N	N	N	N	N
24	747,72				745,00	15,				18,	67				70	N	N	N	N	N
25	744,00	744,25	744,50	745,50	744,50	15,4	16,4	17,4	17,5	16,	80		65		70	N	N	N	N	N
26	745,50			746,50	747,68	15,			19,2	16,8	64		69			N	N	N	N	N
27	744,18	744,57	744,00		744,50	16,	18,4	20,4		17,4	75		74		75	N	N	N	N	N
28	744,50				740,55	17,4	19,5	21,2		19,8	75		62		80	N	N	N	N	N
29	741,50				741,52	17,	18,75	20,5		19,8	74		70		75	N	N	N	N	N
30	743,00	743,30	743,68	743,68	744,85	18,	19,5	20,4	22,6	19,5	62		60		76	N	N	N	N	N
31	744,85	745,85	745,85	745,85	747,85	18,	18,6	19,8		18,6	76		62		76	N	N	N	N	N
Moyennes	746,65	746,75	746,84	746,58	746,81	19,2	21,6	23,8	25,5	21,2	72,3	74,1	64,9	60,3	69,5					

Jours	Ciel — 6 h.	9 h.	Mid.	3 h.	10 h.	Ciel — 6 h.	9 h.	Mid.	3 h.	10 h.
1	N-E	N-E	N	N	N	Bleu.	Bleu.	Bleu.	Nuages.	Etoilé.
2	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Pluvieux.	Nuages.
3	O	O	O	O	O	Couvert.	Pluie.	Pluvieux.	Nuageux	Nuageux.
4	N-E	N-E	N-E	N	N	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.
5	N-E	N	N	N-O	N-O	Beau.	Beau.	Bel.	Soleil.	Etoilé.
6	N-E	N-E	N	N-O	N-O	Nuageux.	Nuages.	N. sol.	Nuageux.	Etoiles.
7	N-E	N-E	N	N-O	N-O	Nuages.	Nuageux.	Soleil.	Nuages.	Etoiles.
8	N-E	N-E	N	N-O	N-O	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Beau.	Etoilé.
9	N-E	N-E	N	N	N	So. nuag.	So. nuag.	So. nuag.	Soleil.	Etoiles.
10	N-E	N-E	N	N	N	Nuages.	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.
11	N-E	N-E	N	N	N	B. soleil.	Soleil.	Gra. sol.	Soleil.	Etoilé.
12	N-E	N-E	N	N	N	Bleu.	Bleu.	Bleu.	Beau.	Etoilé.
13	N-E	S-E	S	S	S	Bleu.	Bleu.	Bleu.	Bleu.	Etoilé.
14	S-O	S-O	S-O	S-O	S-O	Soleil.	Nuageux.	So. nuag.	Nuages.	Etoilé.
15	S-O	S-O	S-O	S-O	S-O	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Beau.	Etoilé.
16	N	N	N	N	N	Soleil.	Nuageux.	Soleil.	Nuages.	Etoilé.
17	N-E	N-E	N	N	N	Bleu.	Bleu.	Bleu.	Bleu.	Etoilé.
18	N-E	N-E	N	N	N	Gris.	Nuages.	Soleil.	Nuages.	Gra.
19	N	N	N-O	N-O	N-O	Beau	Beau.	Beau.	Beau.	Etoilé.
20	N-E	N-E	N	N	N	Bleu.	Bleu.	Bleu.	Bleu.	Etoilé.
21	N-E	N-E	N	N	N	Nuages.	Nuages.	Gros nés.	Nuageux.	Nuageux.
22	N-E	N-E	N	N	N	Nuages.	Nuageux.	Nuages.	Nuages.	Etoiles.
23	N-E	N-E	N-E	N	N	Bleu.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Etoiles.
24	N-E	N-E	N-E	N	N	Bleu.	Nuageux.	So. nuag.	Nuages.	Etoiles.
25	N-E	N-E	N-E	N	N	Nuages.	Pluvieux.	Nuages.	Nuages.	Etoiles.
26	N-E	N-E	N	N	N	Nuages.	Soleil.	Soleil.	Nuages.	Nuageux.
27	N-E	N-E	N-E	N	N	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.
28	N-E	N-E	N	N	N	Bleu.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.
29	N-E	N-E	N-E	N	N	Pluvieux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuages.
30	N-E	N-E	N	N	N	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Nuages.	Etoilé.
31	N-E	N-E	N	N	N	Nuages.	So. nuag.	Soleil.	Nuages.	Etoiles.

LUNE

P. L. à 2 h. 38' s.

Périgée

D. Q. à 7 h. 39' m

N. L. à 2 h. 41' s.

Apogée

P. Q. à 6 h. 14' s.

RESUME

BAROMÈTRE.

Somme des observat., 12943,06
Nombre des observ., 166,
Moyenne des observ., 746,65

THERMOMÈTRE

Somme des observat., 3324,
Nombre des observ., 166,
Moyenne des observ., 22,5

HYGROMÈTRE.

Somme des observ., 9207,
Nombre des observ., 137,
Moyenne des observ., 66,5

PLUVIOMÈTRE

La couche d'eau tombée dans ce mois est de 0,042. = 1 lignes 1/3.

BAROMÈTRE.

Au périgée lunaire, 719,36
A l'apogée lunaire, 744,74

OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES.

Emersion du 1er satellite annoncée, pour Paris, à 8 h. 45' 47".
Observée, à Lyon, à 8 h. 25' 15"
Différence, 0 h. 9' 58".

IRE DE LYON. — AOUT 1838.

Jours.	BAROMÈ A LA TEMPÉ 0°.				CIEL.				LUNE.
	6 h.	9 h.	Midi.	3	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	
1	749,01		747,67	746	leil.	Sol. ard.		Nuageux.	
2		748,16	746,44	745	. nuag.	So. nuag.		Gris.	
3	744,51	745,44	745,44	744	leil.	Nuages.		B. lune.	à 10 h.
4	744,52	744,44	742,20	741	l. ard.	Nuages.		Lune.	45' s.
5	739,36	739,20	738,54	739	ages.	Noir.		Pluie.	P. L.
6	743,36	743,67	743,18		. nuag.	Nuageux.		Nuages.	Périgée
7	745,52		745,52	746	ageux.	Nuages.		Pluie.	
8	748,83	750,33	750,33		uie.	Pluvieux.		Lune.	
9	752,16	753,02		752	leil.	Nuages.		Etoilé.	
10	751,00	751,14			leil.	Soleil.		Etoilé.	
11	750,32		749,98	749	leil.	Soleil.		Etoiles.	
12	749,06	749,14	748,14		leil.	Soleil.		Etoiles.	D. Q.
13	747,50		746,50	745	leil.	Soleil.		Etoiles.	à 1 h.
14	747,82	747,96	747,00		leil.	Soleil.		Etoiles.	48' s.
15	745,74		745,51	744	leil.	Bleu.		Etoiles.	
16	745,85	745,85	744,52	744	leil.	Bleu.		Etoiles.	
17	744,85		746,01		leil.	Soleil.		Etoiles.	
18	748,00		747,67	747	leil.	Bleu.		Etoiles.	à 4 h.
19	748,67	748,50	747,84	745	leil.	Soleil.		Etoiles.	45' m.
20	744,51				ages.	Nuages.		Gris.	N. L.
21	739,70	740,70	740,20	739	leil.	Nuages.		Noir.	
22	738,53		738,53	737	ages.	Nuages.		Etoiles.	Apogée
23	740,03		740,53		leil.	Nuages.		Etoiles.	
24	746,20		748,00		ages.	Nuages.		Noir.	
25	749,18		750,00		ages.	Nuageux.		Nuageux.	
26	747,00			748	leil.	Nuages.		Noir.	
27	749,17				leil.	Beau.		Etoiles.	P. Q.
28	749,50		748,50	746	soleil.	Beau.		Etoiles.	à 0 h.
29	744,00			742	ages.	Tonnerre.		Noir.	14' m.
30	748,67		749,00		au.	Clair.		Etoiles.	
31	748,90			748	ir.	Clair.		Etoiles.	
Moyenn.s.	746,39	746,73	745,75	745,					

RÉSUMÉ.

BAROMÈTRE.

Somme des observ., 93478,37
Nombre des observ., 128,
Moyenne, 745,91

THERMOMÈTRE.

S. des observations., 2431,2
Nombre des observat, 119,
Moyenne, 20,43

HYGROMÈTRE.

Somme des observ., 8122.
Nombre des observat., 116,
Moyenne, 70,

PLUVIOMÈTRE.

La hauteur de la couche d'eau, tombée dans ce mois, est de 0m 060. = 26 lignes 6.

BAROMÈTRE.

A l'apogée lunaire, 740,42
Au périgée lunaire, 744,65

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE LYON. — AOUT 1838.

Jours	Baromètre à la température 0° 6 h.	9 h.	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	Thermomètre nord. 6 h.	9 h.	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	Hygromètre de Saussure. 6 h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	Vents supérieurs. 6 h.	Midi.	10 h.	Vents inférieurs. 6 h.	Midi.	10 h.	Ciel. 6 h.	9 h.	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	Lune	Résumé.
1	749,01		747,67	746,67	747,27	748,30	16,		23,	24,2	21,6	22,	80		68	64	70	N	N	O	N-E	ne-E	N-O	Nuageux.	Nuages.	Soleil.	Sol. ard		Nuageux.		BAROMÈTRE.
2		748,16	746,44	745,61		744,51	19,	22,6	26,	27,4		24,		75	64	60	70	N-O	N-O	N-O	N-E	N-O	N-O	Soleil.	So. nuag.	So. nuag.	So. nuag.		Gris.		Somme des observ., 93478,52
3	744,51	745,41	745,44	744,94	744,44	745,41	22,4	25,	25,6	27,6	26,4	23,4	75	79	75	68	73	S	N	O	N-O	S-E	S-E	Nuageux.	Nuages.	Soleil.	Nuages.		6 lune.	à 10 h	Nombre des observ., 128,
4	744,52	744,44	749,20	741,20	740,57	741,20	20,	23,2	26,6	28,6	34,	26,	77	74	62	59	65	O	S	N-E	Vaporeux.	Vapeurs.	Sol. ard.	Nuages.		Lune.	43' s.	Moyenne, 743,91
5	739,56	739,20	738,84	739,04	741,20	741,56	22,2	26,2	28,6	28,	19,4	18,2	75	70	64	64	83	O	S	O	Vaporeux.	Nuageux.	Nuageux.	Nour.		Pluie.	P. L	
6	743,56	743,67	743,18			744,56	18,	23,5	24,2			21,	85	71	65		69	N	S	O	Nuages.	Nuages.	So. nuag.	Nuageux.		Nuages.	Périgée	THERMOMÈTRE.
7	745,52		743,52	746,48		748,52	18,		24,4	22,2		18,6			64	60	80	O	O	O	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux	Nuages.		Pluie.		S. des observations., 2431,2
8	748,83	750,53	750,53			751,00	17,4	18,6	17,6			16,8	72	72	73		74	O	O	O	Nuages.	Nuages.	Pluie	Pluvieux.		Lune.		Nombre des observat., 149,
9	752,16	753,02		752,81		750,81	14,6	15,8		21,		17,4	78	76		74	72	N	N	N	N-E	N	N	Vaporeux.	Soleil.	Soleil.	Nuages.		Etoilé.		Moyenne, 29,45
10	751,00	751,14				750,92	16,2	19,				20,	80	74	65		72	N	N	N	N-E	N-E	N-O	Vaporeux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.		Etoile.		
11	750,92		749,98	749,98	749,98	749,98	17,		23,	27,4		21,	80			37	70	N	N-O	N-O	N-E	N-O	N-O	Vaporeux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.		Etoiles.		HYGROMÈTRE.
12	749,06	749,14	748,14			748,67	19,		26,4			21,2	79		65		68	N	N	N	N-E	N-E	N-E	Vaporeux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.		Etoiles.	D. Q.	Somme des observ., 8122.
13	747,50		746,50	745,50	745,32	747,00	21,2		28,6		32.	25,	80		60		70	N	O	N-O	O	N-O	N-O	Vaporeux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.		Etoiles.	à 1 h.	Nombre des observat., 116,
14	747,82	747,96	747,00			746,34	22,2	21,2	23,2			21,8	76	74	69		60	N-O	N	O	N-E	N-E	O	Vaporeux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.		Etoiles.	48' s	Moyenne, 70.
15	745,74		745,34	744,84	745,42	746,00	18,		25,	25,		21,	76		60	56	60	N-O	O	N	O	N-O	O	Vaporeux.	Soleil.	Soleil.	Bleu.		Etoiles.		
16	745,85	745,85	744,32	743,02	744,32	745,18	17,2	18,2	22,4	23,		20,	80	60	60	55		N-E	N	N	N-E	N	N	Vaporeux.	Beau.	Soleil.	Bleu.		Etoiles.		PLUVIOMÈTRE
17	744,85		745,04			747,85	17,2		24,				72		62			N	N	N	N	N	N	Vaporeux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.		Etoiles.		
18	748,00		747,67	747,67	748,83	749,00	17,8		22,4	22,6		17,4	73		66	58		N	N	N	N	N	N	Beau.	Soleil.	Soleil.	Bleu.		Etoiles.	à 4 h.	La hauteur de la couche d'eau,
19	748,67	748,50	747,84	743,68	745,68	745,68	15,4	17,2	21,	23,	23,6	20,	60	66	64	58	64	N	N	N	N	N	N	Vaporeux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.		Etoiles.	45' m	tombée dans ce mois, est
20	744,34					746,35	15,					22,8	80				78	N	N	N	N-E	ne-E	N-O	Nuageux.	Nuages.	Nuages.	Nuages.		Gris.	N. L	de 6m 660. = 26 lignes 6.
21	739,70	740,70	740,20	739,53	738,53	739,53	21,4	23,		25,6	26,	23,8	80	86		75	80	S	S	S	S	S	S	Nuages.	Pluie.	Soleil.	Nuages.		Nour.		
22	738,53		738,53	737,03	738,27	740,85	19,4		20,			17,6	90			73	70	S	S	S	S-O	S-O	S-O	Nuages.	Pluvieux.	Nuages.	Nuages.		Etoiles.	Apogée	
23	740,03		740,53			744,03	15,4		19,4			15,4	79		62		76	S	S	S	S	S	S	Nuages.	Orame.	Soleil.	Nuages.		Etoiles.		BAROMÈTRE.
24	746,20		748,00			749,48	14,6		17,4			13,8	80		70		73	S	S	S	S-O	S-O	S-O	Pluvieux.	Pluie.	Nuages.	Nuages.		Nour.		
25	749,48		750,00				14,2		18,				74		72			S	S	S	S-E	S-E	S-E	Nuages.	Nuageux.	Nuages.	Nuageux.		Nuageux.		A l'apogée lunaire, 740,42
26	747,00			748,32		749,00	17,4			22,6		18,6	81			70	75	S	S	S	S	S	S	Pluie.	Nuageux.	Soleil.	Nuages.		Nour.		Au périgée lunaire, 744,65
27	749,17					749,84	15,6					18,6	80		75		73	N	N	N	N-O	N-O	N-O	Vaporeux.	Nuages.	Soleil.	Beau.		Etoiles.	P. Q.	
28	749,50		748,50	746,00		745,00	16,4		22,	25,		22,	82			65	65	S	S	S	S	S	S	Vaporeux.	Nuages.	N. soleil.	Beau.		Etoiles.	à 0 h.	
29	744,00			742,68		743,84	20,			23,		22,2	65			71	80	O	O	O	O	O	O	Beau.	Nuages.	Nuages.	Tonnerre.		Nour.	11' m	
30	748,67		749,00			749,67	12,6		16,4			13,4	80		68		72	O	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Nuages.	Beau.	Beau.	Clair.		Etoiles		
31	748,90			748,18		748,17	12,			18,6		15,	76			65	70	N	N	N-O	N-E	N	N-O	Beau.	Beau.	Clair.	Clair.		Etoiles.		
Moyenne.	746,59	746,73	745,75	745,05	741,09	746,55	16,9	20,9	24,9	24,5	26,1	20,1	76,4	72,5	65,3	63,9	70,															

IRE DE LYON — SEPTEMBRE 1838.

Jours.	BA							LUNE.	RÉSUMÉ.
	A L			CIEL.					
	6 h.	9 h.	1 h.	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.		
1	747,88	748,17	7u.	Beau.	Sol. ard.	Beau.	Etoilé.		BAROMÈTRE.
2	748,67		7u.	Beau.	Sol. ard.	Beau.	Etoilé.		Somme des observat., 76549,10
3	748,00		u.	Beau.	Sol. ard.	Beau.	Etoilé.	Périgée	Nombre des observ., 103,
4	743,82		7u.	Beau.	Sol. ard.	Beau.	Etoilé.	P. L.	Moyenne des observ., 743,20
5	742,70		ges.	Nuages.	Sol. ard.	Nuages.	Pluie.	à 6 h.	
6	737,56		7geux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Noir.	37' m.	THERMOMÈTRE.
7	734,56		7ieux.	Tonnerre	Pluie.	Nuageux.	Etoiles.		Somme des observat., 1716,4
8	740,04		geux.	Nuages.	Pluvieux.	Soleil.	Nuageux.		Nombre des observ., 96,
9	746,18		7ieux.	Pluvieux.	Nuageux.	Nuageux.	Noir.		Moyenne des observ., 17,88
10	751,83		7geux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Etoiles.	D. Q.	
11			agan.	Ouragan.				à 10 h.	
12			u.	Beau.	Beau.	Nuages.	Etoilé.	29' s.	HYGROMÈTRE.
13		743,56	7geux.	Nuageux.	Soleil.	Nuages.	Nuageux.		Somme des observ., 4846,
14	744,43		7eil.	Soleil.	Nuag. so.	Nuageux.	Nuageux.		Nombre des observ., 63,
15	741,31	740,22	7ie.	Pluvieux.	Nuages.	Clair.	Etoilé.		Moyenne des observ., 74,54
16		740,46	7u.	Beau.	Beau.	Soleil.	Nuageux.		
17		740,21	7eil.	Clair.	Beau.	Beau.	Etoilé.	Apogée	PLUVIOMÈTRE.
18	740,03		7eil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	Pluie.	N. L.	
19	741,53		7geux.	Soleil.	Ardent.	Nuages.	Pluie.	à 9 h.	La couche d'eau tombée dans ce
20	741,71	742,43	7geux.	Soleil.	Nuageux.	Pluie.	Nuageux.	4' s.	mois est de 0,034. = 23 lignes 94
21	740,12	740,03	ieux.	Nuageux.	Nuageux.	Orageux.	Pluie.		
22			geux.	Soleil.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.		BAROMÈTRE.
23	743,14		eil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	Etoilé.		
24	744,52		7eil.	Soleil.	Beau.	Beau.	Etoilé.		A l'apogée lunaire, 741,53
25	742,21		7eil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.		Au périgée lunaire, 723,24
26	738,20	738,02	7ir.	Clair.	Clair.	Clair.	Etoilé.	P. Q.	
27	742,20	741,86	7geux.	So. nuag.	Nuageux.	Nuages.	S. étoiles.	à 10 h.	
28	743,86	744,86	7nuag.	Nuageux.	Pluie.	Tonnerre	Noir.	13' s.	
29	744,20	744,86	7nuag.	Nuageux.	Pluie.	Pluie.	Pluie.		
30	746,20	746,20	7ie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.		
Moyenn.s	743,28	742,74	74						

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE LYON — SEPTEMBRE 1838.

Jours	Baromètre à la température 0° 6 h.	9 h.	Mdi.	3 h.	6 h.	10 h.	Thermomètre Nord. 6 h.	9 h.	Mdi.	3 h.	6 h.	10 h.	Hygromètre de Saussure 6 h.	9 h.	Mdi.	3 h.	10 h.	Vents supérieurs 6 h.	Mdi.	10 h.
1	747,88	748,47	748,00	749,00	748,89	748,67	12,6	17,	20,8	20,8	20,4	16,4	73	71	60	60	70	N	N	N
2	748,67		748,82			749,00	15,2		20,2			20,	81		71		76	N	N	N
3	748,00				746,66	746,82	15,0				24.	19,4	80				72	N	N	N
4	745,82		744,30			745,78	15,0		21,		23,	22,	85		65		67	N	S	S
5	742,70			739,58		739,56		26,				22,	92			52	61	N-O	S-O	O
6	737,56		737,05			740,05	19,0		18,6			26,	85		74		72	O	O	O
7	751,56		751,74	757,70	756,56	759,01	17,8		22,8		24,4	17,6	85		76		72	O	S-O	S-O
8	740,01			741,54	742,01	741,01	13,6		21,4	20,8	18,	18,	91		68	66	76	S-O	S-O	S-O
9	746,18		749,48	749,51		751,18	13,6		19,6	19,6		16,	80		72	70	82	N-O	N-O	N-O
10	751,85		753,67				14,		15,2				77		70			N-O	O	O
11																		N-O	N-O	N-O
12																		O	O	O
13		715,56	715,56		713,36			12,5	12,6	12,5								O	O	O
14	714,45		714,08	712,85			12,5		15,2	16,5								N-O	N-O	N-O
15	714,31	710,22	710,51	714,07	710,22		13,8	14,5	14,8		13,8							N-O	S-O	S-O
16		710,16	710,01	710,01				12,5	13,	15,								S	S	S
17		710,24	709,70	709,51				13,5	18,8	20,								S-E	S-E	S-E
18	710,05		709,51	709,51	709,70		15,7		20,	20,	18,8							N-O	S-O	O
19	711,53		710,97	710,30			16,3		20,	21,5								S	S	S
20	711,24	712,15	711,15	711,55	711,10		12,5	16,8	18,8	17,5	17,5							O	O	N-O
21	710,42	710,05				710,05	15,0					16,6						N-O	N-O	N-O
22							13,8			16,1					73			S	O	O
23	713,11			714,50		711,56	13,2			18,8		18,8						S	S	S
24	711,52		713,20			711,86	15,0		17,			15,4	80				80	S	S	S
25	712,21		711,20			712,20	11,6		20,2			18,4	83		68		80	N-O	S-O	S-O
26	738,20	738,02	712,86	712,16		712,20	18,	19,8	22,1	23,6		19,2	80	77	70	60	76	O E	E S E	E S E
27	712,20	711,86	711,18			712,86	16,	19,8	23,2			20,8	80	75	72		74	E	S	S-O
28	713,86	711,86	711,71	711,86	711,86	711,86	19,8	21,2	21,2	20,1	18,6	18,	80	77	72	80	85	N-O	S	S-O
29	711,20	711,86	711,91	713,86		713,86	17,4	18,	21,4	22,4		16,6	83	78	74		70	S	S	N-O
30	716,20	716,20	716,20	716,20	716,20	717,20	17,0	18,8	19,	18,2		16,4	85	83	80	80	84	N-O	N-O	N-O
Moyenne	743,28	742,71	713,41	712,55	713,21	744,20	15,1	16,33	19,4	19,7	19,00	18,8	80,5	77,2	68,11	67,6	71,8			

Jours	Vents inférieurs 6 h.	Mdi.	10 h.	Ciel 6 h.	9 h.	Mdi.	3 h.	6 h.	10 h.
1	N	N	N	Beau.	Beau.	Beau.	Sol. ard.	Beau.	Etoilé.
2	N	N	N	Beau.	Beau.	Beau.	Sol. ard.	Beau.	Etoilé.
3	N	N	N	Beau	Beau.	Beau.	Sol ard.	Beau.	Etoilé.
4	N	S	S	Beau.	Beau.	Beau.	Sol. ard.	Beau	Etoilé.
5	N-O	S-O	O	Gris	Nuages	Nuages.	Sol. ard.	Nuages.	Plue.'
6	O	O	O	Nuageux	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuir.
7	O	S-O	S-O	Plusieurs.	Plusieurs	Tonnerre	Plue	Nuageux	Etoiles.
8	N-O	S-O	S-O	Nuageux.	Nuageux.	Nuages.	Plusieurs.	Soleil.	Nuageux.
9	N-O	N-O	N-O	Plusieurs.	Plusieurs.	Plusieurs.	Nuageux.	Nuageux.	Nuir.
10	N-O	O	O	Nuageux	Nuageux	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Etoiles.
11	N-O	N-O	N-O	Ouragan.	Ouragan.	Ouragan.			
12	O	O	O	Beau	Beau.	Beau.	Beau.	Nuages	Etoilé.
13	O	O	O	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Soleil.	Nuages.	Nuageux.
14	N-O	N-O	N-O	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Nuag. ro.	Nuageux	Nuageux.
15	N-O	S-O	S-O	Nuageux.	Plue	Plusieurs.	Nuages.	Clair	Etoilé.
16	S	S	S	Soleil.	Beau.	Beau.	Beau	Soleil.	Nuageux.
17	S-E	S-E	S-E	Nuageux.	Soleil.	Clair.	Beau	Beau.	Etoilé.
18	N-O	S-O	O	Plue.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	Plue
19	S	S	S	Nuageux.	Nuageux.	Soleil.	Ardent.	Nuages.	Plue.
20	O	O	N-O	Plusieurs.	Nuageux.	Soleil.	Nuageux.	Plue.	Nuageux
21	N-O	N-O	N-O	Plusieurs.	Plusieurs	Soleil.	Nuageux.	Orageux.	Plue.
22	O	O	O	Plusieurs.	Nuageux.	Soleil.	Nuageux	Nuageux	Nuageux.
23	S	S	S	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Soleil	Nuageux.	Etoilé.
24	S	S	S	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Beau.	Beau	Etoilé.
25	N-O	N-O	N-O	Brumeux	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux
26	E S E	E S E	E S E	Rouge.	Clair.	Clair.	Clair.	Clair.	Etoilé.
27	E	S	S-O	Nuageux	Nuageux.	So. nuag.	Nuageux.	Nuages.	S. étoiles
28	N-O	S	S-O	Nuageux.	So. nuag.	Nuageux.	Plue.	Tonnerre	Nuir.
29	N-E	S-E	N-O	Nuageux.	So. nuag.	Nuageux.	Plue	Plue.	Plue.
30	N-O	N-O	N-O	Plue	Plue.	Plue.	Plue.	Plue	Plue.

Jours	Lune
1	
2	
3	Périgée.
4	P. L.
5	à 6 h
6	37' m
7	
8	
9	
10	D. Q.
11	10 h
12	29' s
13	
14	
15	
16	
17	Apogée.
18	N. L
19	à 9 h.
20	1' s.
21	
22	
23	
24	
25	
26	P. Q
27	10 h
28	13' s.
29	
30	

RESUME.

BAROMÈTRE.

Somme des observat., 76519,10
Nombre des observ., 103,
Moyenne des observ., 743,20

THERMOMÈTRE

Somme des observat., 1716,1
Nombre des observ 96,
Moyenne des observ., 17,88

HYGROMÈTRE.

Somme des observ., 1846,
Nombre des observ., 65,
Moyenne des observ., 74,51

PLUVIOMÈTRE

La couche d'eau tombée dans ce mois est de 0,054 = 23 lignes 94

BAROMÈTRE

A l'apogée lunaire. 744,55
Au périgée lunaire. 723,21

OBSERVATION DÉPARTEMENT DE L'AIN. — OCTOBRE 1838.

Jours.	BARO A LA T			CIEL.				LUNE.
	6 h.	9 h.	Midi	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	
1	747,68		749,1	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	
2	749,36			Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	Périgée
3	749,34	749,34	750,1	Soleil.	B. soleil.	Soleil.	Etoilé.	P. L.
4	741,34	742,04	741,8	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	à 3 h.
5	743,65	744,52	743,5	Brumeux.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	6' s.
6	741,80	742,15	741,6	Sol. ard.	Sol. ard.	Clair.	Etoilé.	
7	742,31	743,31	743,2	Brouillard	Nuageux.	Nuageux.	Nuages.	
8				Soleil.	Sol. ard.	Clair.	Etoilé.	
9	742,55		742,3	Soleil.	Soleil.	Clair.	Etoilé.	
10	742,29	743,13	722,3	Soleil.	Soleil.	Clair.	Etoilé.	D. Q.
11		741,00	741,0	Soleil.	Soleil.	Nuages.	Etoiles.	à 10 h.
12	736,14		734,8	Nuages.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluie.	44' m.
13	734,13	734,13	734,1	Pluie.	Pluvieux.	Nuages.	Etoiles.	
14	734,81	735,47	736,0	Clair.	Clair.	Clair.	Etoiles.	
15	741,32	740,14	741,1	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.	
16	742,14	740,98	741,5	Soleil.	Soleil.	Nuages.	Nuages.	Apogée
17	736,13	736,13	735,1	Soleil.	Soleil.	Pommelé	Pluie.	
18	741,80	743,81	744,8	Soleil.	Soleil.	Pluie.	Pluie.	N. L.
19	747,31	746,80	746,8	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Etoiles.	à 2 h.
20	747,98	746,52	747,4	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	44' s.
21	748,15	748,15		Nuageux.	Nuageux.	Clair.	Etoiles.	
22	745,46	745,45	745,3	Soleil.	Soleil.	Clair.	Etoiles.	
23	744,81			Brouillard	Soleil.	Clair.	Etoiles.	
24	742,65	740,46	739,4	Nuages.	Nuages.	Pluie.	Pluie.	
25	740,64	740,64	741,4	Soleil.	Soleil.	Nuages.	Q^s etoiles.	
26	742,15	742,15		Soleil.	Beau.	Clair.	Etoiles.	P. Q.
27				Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.	à 9 h.
28				Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.	18' m.
29				Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.	
30	737,97	737,98	737,9	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	
31	734,44	734,44	735,1	Brouillard	Soleil.	Nuages.	Pluie.	Périgée
Moyenn^s.	742,51	741,84	740,7					

RÉSUMÉ.

BAROMÈTRE.

Somme des observ., 81660,40
Nombre des observ., 110,
Moyenne, 742,37
A l'apogée lunaire, 741,63
Au 1er périgée lunaire, 749,17
Au 2e périgée, 736,13

THERMOMÈTRE.

S. des observations, 1256,38
Nombre des observat, 114,
Moyenne, 11,02

HYGROMÈTRE.

Nulle observation à Neyrieux.

Les observations du thermomètre, des vents et du ciel sont telles qu'on les a trouvées à Neyrieux.

Mais les observations du baromètre ont été ramenées à ce qu'elles auraient été, si on les avait faites à Lyon : on a trouvé qu'une hauteur 737,57 de Neyrieux valait 738,71 de Lyon.

Le 13, à 7 h. soir, on aperçut une sorte d'aurore boréale: dans cette nuit, gelée à glace.

Latitude de Neyrieux : 45° 41' 28"5
Longitude, 5° 11' 9"

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE LYON ET A NEYRIEUX, DÉPARTEMENT DE L'AIN. — OCTOBRE 1838.

Jours	Baromètre à la température 0° 6 h.	9 h.	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	Thermomètre nord 6 h.	9 h.	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	Hygromètre de saussure 6 h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	Vents supérieurs 9 h.	Midi.	6 h.	Vents inférieurs 9 h.	Midi.	6 h.	Ciel 6 h.	9 h.	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	Lune	Résumé
1	747,68		749,17	748,47		749,47	16,4		19,	18,6		16,8	81		70	65	78	N	N	N-O	N-E	N	N-O	Nébuleux.	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	Périgée	BAROMETRE.
2	749,56			749,00		749,47	14,2		17,	17,5		15,8	80		75		80	N-O	N-O	N	N-O	N-O	N	Nuages.	Bleu.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	P. L.	Somme des observ., 81669,10
3	749,51	749,31	750,17	749,47			12,	13,	16,6	18,8		17,4	85	82	80	70		N	N	N	N-E	N-E	N	Brume.	Brumeux.	Soleil.	B. soleil.	Soleil.	Etoilé.	à 3 h.	Nombre des observ., 110.
4	744,34	742,01	741,82	741,82	742,22													N	N	N	N-E	N-E	N	Brumeux.	Brumeux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.	6' s.	Moyenne, 742,37
5	745,65	744,32	743,37	742,81	743,15		14,9	14,9	13,75	13,75	12,60							N	N	N	N-E	N-E	N	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Soleil.	Soleil.	Etoilé.		A l'apogée lunaire, 744,65
6	741,80	742,15	741,64		742,62		11,25	13,75	15,62	17,62	15,							N	N	N	N-E	N-E	N	Clair.	Soleil.	Sol. ard.	Sol. ard.	Clair.	Etoilé.		Au 1er périgée lunaire, 742,17
7	742,51	743,34	743,20	743,15	742,44		10,	10,62	14,25		14,65							N	N	N	N-E	N	N	Brouillard	Brouillard	Nuageux.	Nuageux.	Nuages.			Au 2e périgée, 756,45
8							10,	10,	12,50	13,	13,75							N	N	N	N-E	N-E	N	Brouillard	Brouillard	Soleil.	Sol. ard.	Clair.	Etoilé.		
9	742,33		742,58		742,24		10,		9,5		10,							N	N	N	N-E	N-E	N	Brouillard	Brouillard	Soleil.	Soleil.	Clair.	Etoilé.		THERMOMÈTRE.
10	742,29	743,45	742,31	741,78	741,64		6,25	7,55	10,65	13,75	11,25							N	N	N	N-E	N	N	Brouillard	Brouillard	Soleil.	Soleil.	Clair.	Etoilé.	D. O.	S. des observations, 1256,38
11		741,00	741,06	739,00	739,00		10,	10,	10,	11,25	10,							N	N	N	N	N	N	Brouillard	Brouillard	Soleil.	Soleil.	Nuages.	Etoiles.	à 10 h.	Nombre des observat., 114,
12	736,44		737,80	735,65	732,50		7,5	10,15	10,12	11,25	10,12							N	N	N	N	N	N-O	Brouillard	Nuages.	Nuages.	Pluieux.	Pluieux.	Pluie.	14' m	Moyenne, 11,02
13	734,15	734,15	734,15	735,15	733,15		7,5	7,5	7,62	7,62	7,50							N	N	N	N	N	O	Pluieux.	Pluie.	Pluie.	Pluieux.	Nuages.	Etoiles.		
14	734,81	735,47	736,01	740,14	740,15	741,15	2,6	5,	8,50		7,50	7,5						N	N	N	N	N	N-E	Glace.	Soleil.	Clair.	Clair.	Clair.	Etoiles.		HYGROMÈTRE.
15	741,32	740,14	741,14	740,14	740,14	742,14	6,25	7,50	7,50	7,50	7,50	7,5						N	N	N	N	N	N-O	Neige.	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.		
16	742,14	740,98	741,57	741,47	741,65		7,50	8,75	11,75	12,50	11,37							N	N	N	N	N	N	Nuages.	Brouillard	Soleil.	Soleil.	Nuages.	Nuages.	Apogée	Nulle observation à Neyrieux.
17	736,45	736,15	735,15	734,88	735,49		7,50	7,50	11,25	13,50	12,50							N	N	N	N	N-E	N-O	Brouillard	Brouillard	Soleil.	Soleil.	Pommelé	Pluie.		Les observations du thermomètre, des vents et du ciel sont
18	741,80	743,81	744,84	745,54	746,80		10,	10,	10,	12,	10,							N	N	N	N-O	N-O	N-O	Pluie.	Pluvieux.	Soleil.	Soleil.	Pluie.	Pluie.	N. L.	telles qu'on les a trouvées à
19	747,31	746,80	746,80		746,57		6,25	10,	10,		11,75							N	N	N	N	N	N-O	Beau.	Clair.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Etoiles.	à 2 h.	Neyrieux.
20	747,98	746,82	747,46		747,46		8,75	10,	12,50		12,50							N	N	N	N	N	N	Nuageux.	Pluvieux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	44' s.	
21	748,45	748,15			743,50		11,75	12,50			11,75							N	N	N	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Clair.	Etoiles.		Mais les observations du baromètre ont été ramenées à ce qu'elles auraient été, si on les avait faites à Lyon : on a trouvé qu'une hauteur 757,57 de Neyrieux valait 758,71 de Lyon.
22	743,46	743,35	743,30	743,45	743,90		12,50	12,62	13,75	13,	13,75							N-E	N-E	N	N-E	N-E	N	Clair.	Clair.	Soleil.	Soleil.	Clair.	Etoiles.		
23	744,84			743,40	742,31		10,			15,25	13,75							N	N	N	N	N	N	Nuages.	Brouillard	Brouillard	Soleil.	Clair.	Etoiles.		
24	742,63	740,46	739,46	738,47	738,54		11,25	12,50	12,50	12,50	12,50							N	N-E	N-O	N-E	N	N-O	Clair.	Clair.	Nuages.	Nuages.	Pluie.	Pluie.		
25	740,61	740,61	741,44		742,43		11,25	11,25	12,75		11,25							N-E	N-E	O	N-E	N-E	O	Pluie.	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Nuages.	O° étoiles.		
26	742,15	742,15					11,25											N-E	N	N	N-E	N	N	Brouillard	Beau.	Soleil.	Beau.	Clair.	Etoiles.	P. O.	
27																		E	O	O	E	O	O	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.	à 9 h	
28																		E	O	O	E	O	O	Brouillard	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Etoiles.	18' m.	
29																		S	S	S	S	S	S	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.	Pluie.		Le 15, à 7 h. soir, on aperçut une sorte d'aurore boréale:
30	737,97	737,98	737,97		736,81		8,75	8,75	10,		10,25							S-O	S-O	N-O	S-O	S-O	N-O	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.		dans cette nuit, gelée à glace.
31	734,44	734,44	735,15	736,45	736,15		6,25	6,25	7,50	7,50	7,50							N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Brouillard	Brouillard	Brouillard	Soleil.	Nuages.	Pluie.	Périgée	
Moyennes	742,51	741,84	740,71	740,98	740,01		9,58	9,96	11,74	13,38	11,42																				Latitude de Neyrieux : 45° 41' 28"5 Longitude, 5° 11' 9"

OBS DE LYON — NOVEMBRE 1838.

Jours.	BAROMÈT A LA TEMPÉ 0°. 7 h.	9 h.	Midi.	3 idi.	CIEL. 3 h.	6 h.	10 h.	LUNE.
1	736,80	737,30	737,30	73 il.	Soleil.	Nuageux.	Pluie.	
2			731,81	73 ge.	Neige.	Pluie.	Nuageux.	P. L.
3	729,21	729,21		geux.	Soleil.	Nuageux.	Lune.	à 0 h.
4			722,70	ieux.	Gr.pluie.	Nuageux.	Nuageux.	44' m.
5	723,70	723,70	726,67	72 geux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	
6	736,70	736,70	736,67	73 geux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	
7	736,67	736,70	735,67	il.	So. nuag.	Nuageux.	Etoilé.	
8	736,34	736,30	735,17	734 geux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	
9	732,15	734,15	731,23	731 geux.	Nuageux.	Nuageux.	Pluvieux.	D. Q.
10	735,00	735,00	736,00	737 geux.	Nuageux.	Nuages.	Etoiles.	à 3 h.
11	732,40	731,80	730,18	729 ieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	8' m.
12			733,33	734 geux.	Nuageux.	Nuageux.	Q. étoiles.	Apogée
13	742,30	743,50	744,50	744 sol.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	
14	742,60	742,50	741,10	740 ieux.	Pluvieux.	Brumeux	Nuageux.	
15	738,66	738,66	738,16	736 ieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluie.	
16	732,16	733,16	733,33	732 bru.	Soleil.	Pluie.	Etoiles.	
17	734,38	734,51	734,83	734 bru.	Soleil.	Pluvieux.	Etoiles.	N. L
18	734,35	734,35	734,35	733 geux.	Soleil.	Nuageux.	Pluvieux.	à 8 h.
19		731,68	730,18	728 ieux.	Pluvieux.	Tonnerre	Averse.	21' m.
20	731,18	731,63	731,58	730 geux.	Nuageux.	Nuageux.	Etoiles.	
21	723,20	723,79	724,20	724 e.	Soleil.	Nuages.	Q. étoiles.	
22	723,30	722,50	720,71	719 il.	Pluvieux.	Brumeux	Brumeux.	
23	722,37	723,37	724,57	725 nuag.	Nuageux.	Brumeux	Noir.	
24				ieux.	Pluvieux.	Brumeux	Noir.	P. Q.
25	730,68			geux.	Nuageux.	Nuageux.	Gris.	à 6 h.
26	735,34	735,34	735,34	735 ieux.	Brumeux	Brumeux	Pluvieux.	52' s.
27	731,34			ieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	
28	725,68	725,68	725,68	724 ieux.	Nuageux.	Brumeux	Pluvieux.	Périgée
29	725,18	725,18	725,38	725 il.	Soleil.	Brumeux	Etoiles.	
30	728,36	728,36	728,36	729 il.	Soleil.	Nuageux.	Nuageux.	
Moyenn^s.	732,09	732,12	731,88	731				

RÉSUMÉ.

BAROMÈTRE.

Somme des observat.,	112014,72
Nombre des observ.,	153,
Moyenne des observ.,	732,12
A l'apogée lunaire,	740,83
Au périgée lunaire,	725,18

THERMOMÈTRE.

Somme des observat.,	1239,50
Nombre des observ.,	125,
Moyenne des observ.,	9,91

HYGROMÈTRE.

Somme des observ.,	9219,
Nombre des observ.,	119,
Moyenne des observ.,	77,4

PLUVIOMÈTRE.

L'épaisseur de la couche d'eau, tombée dans ce mois, est de 0,082. = 36 lignes 35.

Les observations barométriques des trois premiers jours de ce mois ayant été faites hors de Lyon, il a fallu les ramener à ce qu'elles auraient été à l'Observatoire de cette ville.

Les sommes et moyennes des observations thermométriques et hygrométriques sont indépendantes de celles des trois premiers jours.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE LYON — NOVEMBRE 1858.

Jours	Baromètre à la température 0° 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	Thermomètre nord 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	Hygromètre de Saussure 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	10 h.	Vents supérieurs 8 h.	Midi.	10 h.
1	736,80	737,50	737,50	735,18	735,47		6,25	6,25	6,25	7,50	7,50							N	N	O
2			731,81	751,25	750,51	750,51	5,00	6,00	6,25	6,25	6,25							N	N	N
3	729,21	729,21					7,0	7,0										N	N	N
4			722,70			721,90			10,0			10,			72	67	84	N	N	N-O
5	723,70	723,20	726,67	728,70	728,70	730,67	10,	10,	10,25	10,50	10,25	9,00	80	80		67	71	O	O	O
6	736,70	736,70	736,67	736,67	736,67	736,67	10,	10,	10,25	10,25	10,25	10,25	70	68	68	68	85	S-O	S-O	S-O
7	736,67	736,70	735,67			736,51	8,	8,	15,			11,25	80	80	61		76	S-O	S-O	S-O
8	736,51	736,50	735,17	734,42	734,42	731,67	15,	15,8	16,2			15,	80	79	71		80	S	S	S
9	732,15	731,45	731,25	731,00	731,00	731,02	14,8	16,6	17,2	17,2	17,2	16,6	67	60	57	51	55	S	S	S
10	735,00	735,00	736,08	737,08	737,50	738,00	11,2	11,2	11,5	12,2	11,5	10,	85	80	80	80	80	S-E	S-E	N-E
11	732,40	731,80	730,18	729,18	729,20	729,25	9,	9,1	11,8	12,2	11,51	11,2	80	80	80	77	81	S-E	S-E	O
12			733,35	731,35	730,40	730,50			9,6	8,4	8,2	8,	82	80		66	70	S-E	S-E	S-E
13	729,50	729,50	731,50	731,50	731,50	731,50	7,	7,7	8,	8,6	8,	8,	75	83	82	80	85	O	O	O
14	732,60	732,50	731,10	730,98	730,98	730,60	8,6		8,			7,	80		81		85	O	O	O
15	738,66	738,60	738,16	736,66	735,72	734,60	7,6	8,	8,2	8,2	8,	7,6	85	85	85	85	81	O	O	O
16	732,40	733,40	733,55	732,35	732,25	733,35	10,6	10,8	13,4	15,	12,1	11,4	87	85	80	81	71	O	O	O
17	731,98	731,51	731,85	731,85	731,85	731,85	8,6		11,	13,		10,2	85	85	85	81	85	N	N	N-O
18	734,35	734,35	734,35	735,50	735,52	734,35	11,	11,8	15,	15,	15,	15,2	81	85	80	78	85	S-O	S-O	S-O
19			734,68	730,18	728,27	728,81	13,	13,	15,6	15,	13,1	15,6	85		81	81	80	N	N-E	O
20	731,18	731,65	731,58	730,02	731,50	728,50	12,6		13,2	14,8	12,7	10,1	80		76	71	80	N-O	N-O	N-O
21	725,20	725,70	724,20	724,70	725,50	726,35	10,2		12,	15,8		10,	77		76	69	75	N	S	N
22	725,30	725,50	720,71	719,58	720,58	721,58	5,6		10,	10,	9,2	8,8	79	77	70	72	78	N	N	O
23	722,37	723,37	724,57	725,37	725,88	726,35	8,1	8,8	10,2	9,6	9,1	8,8	80	81	76	79	81	N-E	N-E	N-E
24					724,35	726,55					9,2	8,6					85	O	O	O
25	730,68				732,68	7,						1,4	80				74	N-O	N-O	N
26	735,31	735,31	735,31	735,31	735,31		5,4					5,4	82				85	N	N-O	O
27	731,31					729,68	4,2		9,5	9,3		9,2	86	86	74	75	82	N-O	O	S-O
28	725,68	725,68	723,68	724,68	724,18	723,18	10,	10,	10,	10,6		11,	75	75	78	80	83	S-E	S-E	S-O
29	725,18	725,18	725,58	725,68	726,93	728,38	9,	9,2	12,1			10,6	85		83		83	N	N	N-O
30	728,36	728,36	728,36	729,83	731,73	732,50		12,	12,50			10,2		76	79		81	S	S	S
Moyenne	732,09	732,42	731,88	731,87	733,10	731,79	9,11	10,2	11,47	11,11	11,1	9,78	78,9	78,8	76,2	71,6	78,2			

Jours	Vents inférieurs 8 h.	Midi.	10 h.	Ciel 7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.	Lune	Résumé
1	N-E	N-E	O	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	Pluie.		**BAROMÈTRE**
2	N	N	N	Neige.	Pl. neige.	Neige.	Neige.	Pluie.	Nuageux	P. L.	Somme des observat., 41204,72
3	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux	Soleil.	Nuageux.	Lune.	à 0 h	Nombre des observ., 155,
4	N	N-O	N-O	Nuageux.	Nuageux.	Pluieux	Gr. pluie.	Nuageux.	Nuageux	11' m	Moyenne des observ., 732,12
5	O	O	N-O	Nuageux.	Soleil.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux	Nuageux		A l'apogée lunaire, 710,85
6	S-O	S-O	S-O	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux		Au périgée lunaire, 725,18
7	S-O	S-O	S-O	Nuageux.	Nuageux.	Soleil.	Su. nuag.	Nuageux.	Etoilé.		
8	S	S	S	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.		**THERMOMÈTRE**
9	S	S	S	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Pluvieux.	D. Q.	Somme des observat., 1259,50
10	S-E	S-E	S-E	Pluie.	Pluie.	Nuageux.	Nuageux.	Nuages.	Etoiles.	à 3 h	Nombre des observ., 125,
11	S-E	S-E	O	Brumeux	Brumeux	Pluvieux	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	8' m.	Moyenne des observ., 9,91
12	S-E	S-E	S-E	Pluvieux.	Pluvieux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Q. étoiles.	Apogée	
13	O	O	O	Nuageux.	Nuageux.	Sans sol.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux		**HYGROMÈTRE.**
14	O	O	O	Gr. brum.	Brouill.	Brouill.	Pluvieux.	Pluvieux.	Brumeux		Somme des observ., 9219,
15	O	O	O	Brumeux	Brouill.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluie.		Nombre des observ., 119,
16	O	O	O	Pluvieux.	Pluvieux.	Sol. ten.	Soleil.	Pluie.	Etoiles.		Moyenne des observ., 77,4
17	N	N	N-O	Nuageux.	Nuageux.	Sol. bru.	Soleil.	Pluvieux.	Etoiles.	N. L	
18	N-O	S-O	S-O	Pluvieux.	Pluvieux.	Nuageux.	Soleil.	Nuageux.	Pluvieux.	à 3 h.	
19	N-E	E	O	Nuageux.	Nuageux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Tonnerre	Averse.	21' m.	**PLUVIOMÈTRE.**
20	N-O	N-O	N-O	Pluvieux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux	Nuageux	Etoiles.		
21	S	S	N	Nuageux.	Soleil.	Pluie.	Soleil.	Nuages.	Q. étoiles		L'épaisseur de la couche d'eau, tombée dans ce mois, est de 0,082. = 36 lignes 35.
22	N-E	N-E	O	Clair.	Clair.	Soleil.	Pluvieux.	Brumeux	Brumeux		
23	N-E	N-E	N-E	Nuageux.	Nuages.	Su. nuag.	Nuageux.	Brumeux	Noir.		Les observations barométriques des trois premiers jours de ce mois ayant été faites hors de Lyon, il a fallu les ramener à ce qu'elles auraient été à l'Observatoire de cette ville.
24	O	O	O	Nuageux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Brumeux	Noir.		
25	N-O	N-O	N	Nuageux.	Nuages.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Gris.	P. Q.	
26	N	N-O	O	Nuageux.	Pluvieux.	Pluvieux	Brumeux	Brumeux	Pluvieux.	à 6 h.	
27	N-O	O	S	Pluvieux.	Pluieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux	22' s.	
28	S-E	S-E	S-O	Nuageux.	Nuageux.	Pluieux	Nuageux.	Brumeux	Pluvieux.	Périgée	
29	N	N-O	N-O	Nuageux.	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Brumeux	Etoiles.		
30	S	S	S	Nuageux.	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	Nuageux.		

Les sommes et moyennes des observations thermométriques et hygrométriques sont indépendantes de celles des trois premiers jours.

DE LYON — DÉCEMBRE 1838.

AVIS. Toutes les ob

Jours.	BAR							LUNE.
	A LA			CIEL.				
	7 h.	9 h.	Midi.	3 h.	6 h.	10 h.		
1	736,50		736	eil.	Soleil.	Nuageux.	Pluie.	P. L.
2		740,50	739	vieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Nuageux.	à 11 h.
3	737,50	737,50	734	eil.	Nuageux.	Nuageux.	Pluie.	54' m.
4	736,44	736,44	737	eil.	Soleil.	Nuageux.	Nuages.	
5	736,44			geux.	Nuageux.	Nuageux.	Etoiles.	
6	740,66	740,66	741,	eil.	Soleil.	Nuages.	Etoiles.	à 11 h.
7	744,50		744,	me.	Brumeux	Brumeux	Brumeux.	16' m.
8	742,00		741,	vieux.	Pluvieux.	Nuageux.	Etoiles.	D. Q.
9	737,00	737,17	737,	eil.	Gs nuag.	Nuageux.	Etoilé.	
10	740,67	741,17	741,	geux.	Nuageux.	S. étoiles	S. étoiles.	Apogée
11	743,67	744,33	744,	me.	Brume.	Noir.	Noir.	
12	744,83	744,88	744,	meux	Brumeux	Noir.	Noir.	
13	743,25	743,50	743,	geux.	Brumeux	Noir.	Noir.	
14	744,50	744,50	744,	meux	Brumeux	Noir.	Noir.	
15	742,10		741,	meux	Brumeux	Noir.	Noir.	
16	745,83	745,83	745,	il.	Soleil.	Nuageux.	Nuageux.	
17			747,	meux	Brumeux	Brumeux	Brumeux.	N. L.
18	745,87	745,87	745,	me.	Brumeux	Brumeux	Brumeux.	à 0 h.
19	746,40		746,	meux	Brumeux	Brumeux	Brouillard	42' m.
20	746,00	746,	746,	ill.	Brouill.	Brouill.	Brouillard	
21	746,50	747,	747,	meux	Brumeux	Brumeux	Brumeux.	
22	747,50	747,	746,	il.	Nuageux.	Brumeux	Brumeux.	à 3 h.
23		738,	732,	il.	Soleil.	Brumeux	Pluie.	26' m.
24	729,74	729,66	728,	il.	Soleil.	Nuages.	Pluie.	P. Q.
25	730,58	730,75	730,	il.	Soleil.	Nuages.	Etoiles.	Périgée
26	737,50	738,50	739,	geux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	
27	734,00	734,00	734,	e.	Neige.	Neige.	Brumeux.	
28	742,00	742,50	743,	il.	Soleil.	Nuages.	Nuages.	
29	745,50	746,50	746,	meux	Brumeux	Brumeux	Brumeux.	à 0 h.
30	747,16	747,16	746,	ges.	Nuages.	Brumeux	Brumeux.	55' m.
31	747,16	747,66	748,	meux	Neige.	Nuageux.	Nuageux.	P. L.
Moyenns.	741,45	741,50	741,					

RÉSUMÉ.

BAROMÈTRE.

Somme des observat.,	112721,59
Nombre des observ.,	152,
Moyenne des observ.,	741,59
Minimum des observ.,	726,58
Maximum des observ.,	750,66
A l'apogée lunaire,	743,17
Au périgée lunaire,	735,21

THERMOMÈTRE.

Somme des observat.,	323,4
Nombre des observ.,	150,
Moyenne des observ.,	2,16
Minimum des observ.,	3,8
Maximum des observ.,	13,6

HYGROMÈTRE.

Somme des observ., y comprises celles de 6 h. du soir,	13608,
Nombre des observ.,	169,
Moyenne des observ.,	80,53
Minimum des observ.,	66,
Maximum des observ.,	89,

PLUVIOMÈTRE.

L'épaisseur de la couche d'eau, tombée dans ce mois, est de 0,016. = 7 lignes 1.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE LYON — DÉCEMBRE 1858.

AVIS. Toutes les observations barométriques de novembre et de décembre doivent être augmentées de 6,88.

Jours	Baromètre à la température 0° — 7 h.	9 h.	Moy.	3 h.	6 h.	10 h.	Thermomètre nord — 7 h.	9 h.	Moy.	3 h.	6 h.	10 h.	Hygromètre de Saussure — 7 h.	9 h.	Moy.	3 h.	10 h.	Vents supérieurs — 7 h.	Moy.	10 h.	Vents inférieurs — 7 h.	Moy.	10 h.	Ciel — 7 h.	9 h.	Moy.	3 h.	6 h.	10 h.	Lune	Résumé
1	736,50		736,55	737,55		739,55	9,2		12,6	13,8		9,	82	80	70	66	79	S	S	S	S	S	S	Nebuleux.	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	Pluie.	P. L.	**BAROMÈTRE.**
2	737,50	740,50	739,83	739,81		738,50	9,2	9,8	10,8	10,8		9,8	80	80	79	79	80	S-O	S-O	S-O	S	S	S	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Nuageux.	11 h. 54' m.	Somme des observat., 742721,39
3	737,50	737,50	737,50			736,44		10,	13,6			12,2	79	79	74		80	O	O	O	S	S	S	Nuageux.	Nuageux.	Soleil.	Nuageux.	Nuageux.	Pluie.		Nombre des observ., 152.
4	736,44	736,44	737,44	736,00	736,15	736,44	9,1	9,8	10,6	11,4	10,1	8,8	84	85	80	76	79	E	S-E	S-O	S-O	S-O	S-O	Pluvieux.	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	Nuages.		Moyenne des observ., 741,59
5	736,44					737,47	8,					7,2	77				75	O-O	N	N	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Etoiles.		Minimum des observ., 726,58
6	740,66	740,66	741,00	741,66		743,66	5,5	5,5	7,4	6,2		4,4	80	80	71	75	78	N	N	N	N	N	N	Clair.	Clair.	Soleil.	Soleil.	Nuages.	Etoiles.	4 h. 16' m.	Maximum des observ., 750,66
7	744,50		744,87	745,87	740,33	744,00	4,		5,4	5,4	5,4	4,8	80	80	80	78	77	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	N-O	Brumeux.	Brume.	Brume.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.		A l'apogée lunaire, 741,17
8	742,00		741,00			737,00	5,	4,4	4,4			4,	80	80	80	80	80	N-O	O	N	N	N	N	Brumeux.	Brumeux.	Pluvieux.	Pluvieux.	Nuageux.	Etoiles.	D. O.	Au périgée lunaire, 735,21
9	737,00	737,17	737,33	738,00	739,00	741,00	2,8	3,6	3,6	3,6	4,0	3,2	80	79	74	75	78	N	N	N	N	N	N	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	Etoilé.		
10	740,67	741,17	741,17	740,92	741,67	742,67	2,	2,4	3,	3,	2,6	2,2	82	80	80	80	80	N	N	N	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	S. étoiles.	S. étoiles.	Apogée	**THERMOMÈTRE**
11	743,67	744,33	744,27	744,37	743,37	743,37	2,8	2,2	1,2	1,4	0,4	0,6	79	79	79	80	80	N	N	N-O	N	N	N-O	Brouill.	Brouill.	Brume.	Brume.	Noir.	Noir.		
12	744,85	744,88	744,85	744,37		743,37	1,0	1,2	1,6	2,0	2,	1,6	84	81	81	79	79	N	N	N	N	N	N	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Noir.	Noir.		Somme des observat., 325,4
13	743,25	745,50	743,58	745,37		745,50	1,4		2,4	2,4		0,2	82	80	75	75	82	O	S	S	S	S	S	Brumeux.	Nuageux.	Nuageux.	Brumeux.	Noir.	Noir.		Nombre des observ., 150.
14	744,50	744,50	744,00	744,22		744,50	-0,2		-0,2			-1,3	82	84	84	84	82	N	N	N	N	N	N	Brumeux.	Brume.	Brumeux.	Brumeux.	Noir.	Noir.		Moyenne des observ., 2,16
15	742,10		744,77			742,77	-1,2		-1,	-0,8		-2,2	76	76	76	76	79	S-O	N	N	N	N	N	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Noir.	Noir.		Minimum des observ., 3,8
16	745,85	745,85	745,25	745,50	746,50		-3,8	-3,8	-4,6	-0,6			80	80	80	80	80	N	N	N	N	N	N	Gr. brouill.	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Nuageux.	Nuageux.		Maximum des observ., 13,6
17			747,87			746,87	-3,6		-2,8			-3,0	86	86	86		86	N	N	N	N	N	N	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.		
18	745,87	745,87	745,87			746,87	-4,8		-4,2			-4,4	82	82	84		85	N-E	S-E	S-E	Brouill.	Brume.	Brume.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	N. L. 4 0 h.	
19	746,10		746,87	745,87	745,50	745,90	-3,		-0,8	-1,	-2,	-2,8	87	87	85	85	80	N-E	S-E	S-F	Brouill.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brouillard	Brouillard		
20	746,00	746,	746,	746,00	746,00	746,00	-3,	-2,	-2,8	-2,8	-2,	-2,	87	85	87	87	87	N-E	N-E	N-E	Brouill.	Brouill.	Brouill.	Brouill.	Brouill.	Brouill.	Brouill.	Brouillard	Brouillard		
21	746,50	747,	747,	746,85	747,42	748,85	-2,2	-1,	-0,6	-1,8		-2,6	87	81	80	85	85	N	N	N	N	N	N	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.		
22	747,50	747,	746,85	745,17	745,85	744,	2,1	-0,2	-1,8	-2,8	-2,8	-2,8	84	85	85	86	86	N	N	N	N	N	N	Brumeux.	Nuageux.	Soleil.	Nuageux.	Brumeux.	Brumeux.	5 h. 26' m.	
23		738,	739,83	739,83	739,85	739,85		-3,8		-0,2	-2,	-2,	85	85	85	85	85	O	O	O	O	O	O	Brouill.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Brumeux.	Pluie.	P. Q.	
24	739,74	739,66	738,02	736,58	736,58	739,02	2,6	4,	4,	4,	4,	4,4	85	80	80	80	80	S	S	S	S	S	S	Pluvieux.	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Nuages.	Pluie.	Périgée	
25	740,58	739,25	739,42	741,17	739,24	739,24	2,	2,4	4,4	3,4	2,6	1,6	85	84	81	78	81	S	S	S	S	S	S	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuages.	Etoiles.		
26	737,50	738,50	739,00	739,25	739,50	738,50	2,	1,6	1,0	0,8	0,2	0,0	82	81	79	77	79	N	N	N	N	N	N	Brumeux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.		
27	734,00	735,00	735,50	734,50	736,50	739,00	0,4	1,2	2,	2,0	2,0	2,	84	80	80	80	82	S-E	S-E	S-E	Nuageux.	Nuageux.	Neige.	Neige.	Neige.	Neige.	Neige.	Brumeux.		
28	742,00	742,50	743,00	743,00	744,50	744,50	1,6	3,	3,8	3,6	2,6	1,4	84	80	80	78	82	N	N	N	Neige.	Nuageux.	Soleil.	Soleil.	Soleil.	Nuages.	Nuages.	Nuages.		
29	745,50	746,50	746,50	746,50	746,50	747,50	0,4	0,6	0,8		0,6	1,0	82	80	80	78	78	N	N	N	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	0 h. 25' m.	
30	747,16	747,16	746,66	746,16	747,00	747,16	0,0	0,2	0,	0,2		-0,8	79	79	78	76	79	N	N	N	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuages.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	P. L.	
31	747,16	747,66	748,66	748,66	749,66	750,66	-0,2	0,2	0,2	0,8		-0,2	79	79	74	75	80	N	N	N-E	Brumeux.	Brumeux.	Brumeux.	Neige.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.	Nuageux.			
Moyennes	741,45	741,50	741,38	741,30	741,66	742,00	1,62	1,9	2,8	2,9	1,9	1,7	82,5	81,1	79,4	78,8	80,4															

RESUME.

BAROMÈTRE.

Somme des observat., 742721,39
Nombre des observ., 152.
Moyenne des observ., 741,59
Minimum des observ., 726,58
Maximum des observ., 750,66
A l'apogée lunaire, 741,17
Au périgée lunaire, 735,21

THERMOMÈTRE

Somme des observat., 325,4
Nombre des observ., 150.
Moyenne des observ., 2,16
Minimum des observ., 3,8
Maximum des observ., 13,6

HYGROMÈTRE.

Somme des observ., y comprises celles de 6 h. du soir, 13608,
Nombre des observ., 169,
Moyenne des observ., 80,53
Minimum des observ., 66,
Maximum des observ., 89,

PLUVIOMÈTRE

L'épaisseur de la couche d'eau, tombée dans ce mois, est de 0,016 = 7 lignes 1.

LÉGENDE.

Jachère.

Récolte sarclée.

Céréale.

Trèfle.

Vesces.

Luzerne.

Céréale suivie de maï
Fourrag

ANNS.	a	b	c
1re	3300		
2e			
3e			
4e			
5e			3300
6e		3300	

Ce déficit sera aisément couvert par le pâturage sur 30 hect. de jachère. Cet assolement, qui fournit le fumier nécessaire à sa production, peut donc se maintenir sans affaiblissement dans ses récoltes et sans épuisement de la fécondité naturelle ; mais à la condition expresse des trois jachères qui, ajoutant à la fumure de 200 quint. une richesse équivalente aussi à 200 q. (400), permettent les trois récoltes épuisantes du 2e degré, mais rien de plus.

TABLEAU A.

LÉGENDE

- Jachère
- Récolte sarclée
- Céréale
- Trèfle
- Vesces
- Luzerne
- Cet abréviation de maître fourrage

CONTENANCE DES SOLES	ASSOLEMENTS	NOMBRE DE LA COLONNE ASSOLÉE	FUMIER NÉCESSAIRE PAR HECT. Lac.	FUMIER NÉCESSAIRE PAR HECT. Q. M.	MATÉRIEUX PRODUITS POUR LE FUMIER (3) PAR HECTARES. VÉG. Q. M.	MATÉRIEUX PRODUITS POUR LE FUMIER (3) PAR HECTARES. VÉG. Q. M.	MATÉRIEUX PRODUITS POUR LE FUMIER (3) PAR HECTARES. ANIM. Q. M.	MATÉRIEUX PRODUITS POUR LE FUMIER (3) PAR HECTARES. ANIM. Q. M.	NOMBRE DE JOURNÉES D'UN CHEVAL NÉCESSAIRES POUR LES TRAVAUX DE CULTURE DU HECT.	PRODUIT DES VOITURES DE LA CONSOMMATION DES CHEVAUX	TOTAL DES FUMIERS PRODUITS (4) Q. M.
			1	100	1	100	1	100			
			Lac.	Q. M.	Q. M.	Q. M.	Q. M.	Q. M.	JOURN.	Q. M.	Q. M.
16½	Jachère	3	200	3300					357		
	Froment				10	660			53		
	Jachère	3							217		
	Seigle.				58	627			31	243	
	Jachère.	3							217		
	Avoine.				25	415			20		
				3300		1700			955		5185
25	Colza.	2	100	10000	20	500			608		
	Froment.	2			70	1000			500		
	Trèfle dont 5e coupe enfouie.				48	1200			10	258	
	Froment.	1			10	1000			175		
				10000		3700			1293		7112
12½	Colza	2	100	5000	20	250			303		
	Froment.	2			40	500			150		
	Trèfle, 5e coupe enfouie				48	600			20		
	Froment.	1			40	500			87	317	
	Pommes de terre.	5	100	5000	20	250	200	2500	115		
	Seigle.	2			48	600			155		
	Vesces.	3			30	375			200		
	Froment	2			40	500			130		
				10000		3575		2500	1510		8085
12½	Betterave	3	100	5000			400	5000	519		
	Froment.	1			58	175			86		
	Trèfle, 7e coupe enfouie				48	600			20		
	Froment	1			40	500			87		
	Pommes de terre	5	100	5000	20	250	200	2500	115	582	
	Seigle.	2			48	600			155		
	Vesces.	3			30	375			200		
	Froment	2			40	500			130		
				10000		3500		2500	1602		9968

Nº 1

ASSOLEMENT DE 6 ANS, SEMÉ SUR LE DOMAINE DE 100 HECT. A MODIFIER.

Les 100 hect. sont divisés en 6 soles, a b c d e f, ou clos chacun de 16 hect. 1/2

	a	b	c	d	e	f
1.	5500					
2.						5500
3.					5500	
4.				5500		
5.			5500			
6.		5500				

Fumier necessaire 5500
Fumier obtenu. 5185
Deficit, 315

Ce deficit n'est aisément comblé par le pâturage sur 30 hect. de jachère. Cet assolement, qui faurait le fumier necessaire à sa production, peut donner maintenir sans affaiblissement dans ses récoltes et sans épuisement de la fecondite naturelle; mais a la condition expresse des trois jacheres qui, ajoutant à la fumure de 200 quint. une richesse equivalente jusqu'à 200 q (400), permettent les trois récoltes épuisantes du 2e degré sans rien de plus

Nº 2. ASSOLEMENT DE 4 ANS. DIVISION DES 100 H^a. EN 4 SOLES OU CLOS, A B C D, CHACUN DE 25 H

	A	B	C	D
1.	10000			
2.				10000
3.			10000	
4.		10000		

Fumier necessaire 10000
Fumier obtenu. 7142
Deficit, 2858

Ce cours de récoltes ne peut donc pas se maintenir sans se [illegible] gres, sa production demande un fumure de 10000 quint. métr. Si on retour de l'assolement nous ne lui donnons que le fumier qu'il a produit, c'est-à-dire 7142 q. m., la fecondite naturelle sera épuisée de 2858 q. m. La persistant, nous arriverons à l'épuisement complet, conséquemment à la sterilite, conséquemment à la privation absolue de fourrage et de paille et comme dernière conséquence, a l'abandon obligé du champ que nous ne pourrons plus fumer

Nº 3. ASSOL. DE 8 ANS. DIVISION DES 100 H^a. EN 8 SOLES, E F G H K L M N DE 12 H. 1/2 CHACUNE.

	E	I	G	H	K	L	M	N
1re	5000				5000			
2.				5000				5000
3.			5000				5000	
4.		5000				5000		
5.	5000				5000			
6.				5000				5000
7.			5000				5000	
8.		5000				5000		

Fumier necessaire 10000
Fumier obtenu. 8055
Deficit. 1917

Mêmes observations que pour le Nº 2

Nº 4. ASSOLEMENT DE 8 ANS MÊME DIVISION QUE Nº 3.

1re	5000				5000			
2.				5000				5000
3.			5000				5000	
4.		5000				5000		
5.	5000				5000			
6.				5000				5000
7.			5000				5000	
8.		5000				5000		

Fumier necessaire 10000
Fumier obtenu 9968
Deficit 32

Le deficit est si minime, grâce à l'abandon des 6/8 des produits du betail, que l'on peut supposer qu'il n'existe pas. Cet assolement tel qu'il est peut donc se maintenir sans secours étrangers, mais à la condition expresse qu'on n'y change rien. En effet puisqu'il ne donne que le fumier nécessairement nécessaire pour sa production, l'équilibre sera rompu du moment où, sans pâturer la fumure d'une récolte desséchée, par exemple, sur pour la substitution d'une récolte épuisante au 1er degré à une du 2e, on augmentera ses besoins. Il en sera de même si l'on vend l'un des produits destiné au betail, il y aura alors deficit dans le fumier produit. — Cet assolement dont la production épuise tout le fumier obtenu, même celui fournis dans le sol par les détritus du trèfle, ou moins du froment qui le suit n'ajoute rien à la fecondite naturelle. Il ne permet donc aucune progression, il n'en donne pas améliorant dans le sens que nous avons donné à ce mot

UMIER ESSAIRE.	MATÉRIAUX PRODUITS POUR LE FUMIER. (a)				NOMBRE DE JOURNÉES D'UN CHEVAL FORT NÉCESSAIRES POUR LES TRAVAUX DE CULTURE DE 100 HECTS.	FOURRAGE SEC NÉCESSAIRE A LA CONSOMMATION DES CHEVAUX.	TOTAL DES FUMIERS PRODUITS. (b)
	SEC.		VERT.				
HECTS.	PAR HECTARES.						
100	1	100	1	100			
MÉTR.	Q. MÉTR.		Q. MÉTR.		JOURNS.	Q. M.	Q. M.
ANNÉ	LEMENT DE 8 ANS, MÊME DIVISION QUE N° 3.						
1r	5000	20	250	200	2500	508	
2e		38	475			148	
3e		60	750			25	
4e		120	1500			50	
5e		120	1500			50	289
6e		120	1500			50	
7e		20	250	200	2500	279	
8e		38	475			148	
	5000		6700		2500	1258	15611

Fumr nécessaire, 5000
Fumr obtenu, 15611
Excédant, 10611
(*Voy.* D.)

(D) Avec la
sidérable d'en
faire produire
m. par hectar
fourragère; et
consommée p
grais; mais m
uivant N° 6, qui en 15 ans va nous donner onze récoltes épuisantes, indépen-
luzerne, chacune supérieure en poids à une récolte entière de vesces. Les onze
ne demanderaient même pas 140 quint. de fumier chacune par hectare, nous
enne pour assurer le succès de la luzerne et porter sa faculté enrichissante au
t donc que 13600 quint. qu'il nous faut pour la fumure totale de chaque an-
s pouvons donc disposer de 2000 quint. Pour les utiliser immédiatement, nous

TABLEAU B.

CONTENANCE DES SOLES.	ASSOLEMENT.	NOMBRE DE FUMIERS NÉCESSAIRES	FUMIER NÉCESSAIRE. PAR HEC.ᵃ 1	FUMIER NÉCESSAIRE. PAR HEC.ᵃ 100	MATÉRIAUX PRODUITS POUR LE FUMIER. (a) PAR HECTARES. SEC. 1	SEC. 100	VERT. 1	VERT. 100	NOMBRE DE JOURNÉES D'UN CHEVAL QUI CONT NÉCESSAIRES POUR LES TRAVAUX DE CULTURE DE 100 HECT.ᵃ	PRODUIT NÉCESSAIRE A LA CONSOMMATION DES CHEVAUX.	TOTAL DES FUMIERS PRODUITS. (b)
			HECT.	Q. MÈTR.	Q. MÈTR.		Q. MÈTR.		JOURNÉES	Q. M.	Q. M.
12½	Pomᵃˢ de terre.	1	100	5000	20	250	200	2500	508		
	Froment	2			38	475			118		
	Luzerne				60	750			23		
	Luzerne.				120	1500			50		
	Luzerne.				120	1500			50	289	
	Luzerne.				120	1500			50		
	Pomᵃˢ de terre.	3			20	250	200	2500	279		
	Froment.	2			38	475			118		
				5000		6700		2500	1258		13611

Fumᵉ nécessaire 5000
Fumᵉ obtenu, 15611
Excédant, 10611
(*Voy* D.)

N° 5. ASSOLEMENT DE 8 ANS, SUME DIVISION QUI N° 5.

(E) Nous choisissons le cours suivant N°6, qui en 15 ans va nous donner onze récoltes épuisantes, indépendamment de quatorze coupes de luzerne, chacune supérieure en poids à une récolte entière de vesces. Les onze récoltes épuisantes ou 2ᵉ degré ne demanderaient même pas 110 quint. de fumier chacune par hectare, nous leur en avons donné 155 en moyenne pour assurer le succès de la luzerne et porter sa faculté enrichissante au plus haut degré possible. Ce n'est donc que 15600 quint. qu'il nous faut pour la fumure totale de chaque année, nous en avons 13600, nous pouvons donc disposer de 2000 quint. Pour les utiliser immédiatement, nous les emploirons à fonder une plantation de 12 hectares en dehors de notre assolement de 15 ans sur 100 hectares.

N° 6. ASSOLEMENT DE 15 ANS (1), DIVISIÉS DES 100 U. EN 15 SOLES, g h k l m n o p q r s t u, CHACUNE DE 8 U.

8	Betteraves	4	500	2400			500	4000	273			Fumᵉ nécessaire. 13600
	Pomᵃˢ de terre.	4	500	2400	21	192	250	2000	313			Fumᵉ obtenu, 21535
	Froment.	2	440	1120	50	100			157			Excédant, 7935
	Luzerne.				75	600			20			
	Luzerne.				150	1200			40			
	Luzerne				150	1200			40			
	Luzerne				150	1200			40	549		
	Pomᵃˢ de terre.	2	440	1120	25	200	260	2080	193			
	Froment	2			50	400			100			
	Seigle ou froment, suivi de maïs I	3			50	400			140			
		4	270	2160			400	3200	216			
							500	4000	527			
	Betteraves.	3	280	2240								
	Froment	2			40	320			96			
	Seigle suivi de Maïs I	3			40	320			136			
		4	270	2160			400	3200	216			
				15600		6432		18180	2567		21535	

(1) Cet assolement de 15 ans est celui que l'on suit à Pezenas. Quelquefois, suivant l'état de la terre, les pommes de terre de la 4ᵉ année ont remplacées par des betteraves, et, la 8ᵉ et 9ᵉ année, il m'arrive souvent de mettre deux betteraves à la suite l'une de l'autre sur la luzerne rompue, à la place d'une pomme de terre et d'une céréale. Il en serait toujours ainsi si j'avais en vue la fabrication du sucre. Pas mêle toujours la 2ᵉ betteraves de la 9ᵉ année sur luzerne rompue est plus belle que celle qui est immédiatement la fumure. Ici ce dont nous pourrait se contenter chez moi cette année. La dernière année du cours, notre le seigle, je sème de l'orge d'hiver pour être fauche en vert et du crin — les trois productions vendues [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] par du maïs fourrage, que je pui[illegible] au moyen de cette culture on semer tous les 15 jours à partir du 20 mai

ANNÉE.

	g	h	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
1re	5000												
2e													5000
3e											5000		
4e									5000				
5e							5000						
6e						5000							
7e					5000								
8e			5000										

ANNÉE.

	g	h	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
1re	2100	2100	1120					1120		2160	2210		2160
2e	2100	1120						1120	2160	2210		2160	2100
3e	1120							1120	2160	2210		2160	2100
4e						1120		2160	2210		2160	2100	1120
5e				1120			2160			2160	2100	1120	
6e			1120		2160		2210		2160	2100	1120		
7e		1120		2160	2210			2160	2100	1120			
8	1120		2160	2210			2160	2100	1120				
9		2160	2210		2160		2100	1120					1120
10e	2160	2210		2160	2100		1120						1120
11e	2210		2160	2100	2100		1120				1120		2160
12e		2160	2100	2100	1120					1120	2100	2160	2210
13	2160	2100	1120						1120		2160	2210	

faites a

BAR R. LA TE		A 6 H	BAROMÈTRE au PÉRIGÉE lunaire.	BAROMÈTRE au APOGÉE lunaire.	HAUTEURS EXTRÊMES DU BAROMÈTRE.	
	Moyenne des ervations.	Somme des Observations.	Hauteur du Baromètre.	Hauteur du Baromètre.	Minimum.	Maximum.
JA	41. 25	2969. 9	727. 32	745. 32	727. 21	752. 38
FÉ	54. 94	4446. 2	725. 75	727. 38	720. 40	749. 85
MA	41. 81	8912. 3	745. 11	746. 85	726. 55	752. 52
AV	41. 48	5917. 2	732. 40	747. 70	730. 22	749. 53
MA	41. 57	9625. 9	742. 70	741. 70	735. 53	746. 77
JU	45. 39	7454. 3	745. 38	742. 84	735. 72	750. 53

Résumé des Observations météorologiques faites à l'Observatoire de Lyon, en 1838.

BAROMÈTRE à LA TEMPÉRATURE 0°.	DE 6 A 7 HEURES DU MATIN.			A 9 HEURES DU MATIN.			A MIDI.			A 3 HEURES DU SOIR.			A 6 HEURES DU SOIR.			A 10 HEURES DU SOIR.			POUR LE MOIS ENTIER.			BAROMÈTRE au PÉRIGÉE lunaire.	BAROMÈTRE au APOGÉE lunaire.	HAUTEURS EXTRÊMES DU BAROMÈTRE	
	Somme des Observations.	Nombre des Observations.	Moyenne des Observations.	Somme des Observations.	Nombre des Observations.	Moyenne des Observations.	Somme des Observations.	Nombre des Observations.	Moyenne des Observations.	Somme des Observations.	Nombre des Observations.	Moyenne des Observations.	Somme des Observations.	Nombre des Observations.	Moyenne des Observations.	Somme des Observations.	Nombre des Observations.	Moyenne des Observations.	Somme générale des Observations.	Nombre des Observations.	Moyenne des Observations.	Hauteur du Baromètre.	Hauteur du Baromètre.	Minimum.	Maximum.
JANVIER.	10346. 31	14	739. 02	11952. 59	16	745. 78	20776. 00	28	742. 00	9636. 25	13	741. 25	2969. 96	4	742. 49	22909. 85	31	741. 93	78660. 94	106	742. 08	727. 32	745. 32	727 21	732. 38
FÉVRIER.	15425. 61	21	737. 41	14737. 00	20	737. 85	18408. 75	25	736. 35	15155. 74	21	731. 94	4446. 25	6	741 04	20641. 60	28	737. 20	89172. 95	121	736. 96	725. 75	727. 38	720. 40	719. 85
MARS.	25028. 35	31	742. 85	11870. 72	16	741. 92	20069. 91	27	743. 35	15352. 38	18	741. 81	8912. 39	12	742. 70	25055. 48	31	743. 08	100269. 45	135	742. 74	743. 11	746. 85	726. 55	752. 52
AVRIL.	16294. 74	22	740. 67	11119. 65	15	741. 31	16287. 74	22	740. 35	12605. 16	17	741. 48	5917. 20	8	739. 65	17766. 00	24	740. 25	79990. 49	108	740. 65	732. 40	747. 70	730 22	749. 55
MAI.	19298. 50	26	742. 25	8895. 84	12	741. 32	20020. 25	27	741. 49	17797. 68	24	741. 57	9625. 93	13	740. 50	20020. 77	27	741. 51	95656. 95	129	741 32	712. 70	741 70	735 55	746. 77
JUIN.	22538. 00	30	744. 65	9695. 45	13	745. 65	20859. 00	28	744. 25	14867. 80	20	743. 39	7454. 35	10	745. 45	22562. 00	30	745. 40	97535. 48	131	744. 70	715 38	742 81	735. 72	750. 35
JUILLET.	23146. 15	31	746. 65	19415. 50	26	746. 75	19117. 84	26	746. 84	19411. 08	26	746. 58	10451. 07	14	746. 50	25152. 04	31	746 81	111995. 68	151	746. 71	719. 36	744. 74	741. 35	750. 14
AOUT.	22591. 27	30	746. 39	9707. 55	13	746. 75	17897. 95	24	745. 75	11156. 01	19	745. 05	8929. 19	12	744. 09	22596. 40	30	746. 55	95478. 57	128	745. 91	744 65	740. 42	737. 05	755. 02
SEPTEMBRE.	17858. 72	24	745. 28	8942. 88	12	742. 71	16348. 42	22	743. 11	12625. 35	17	742. 55	7452. 10	10	745. 21	15395 60	18	744. 20	76351. 07	105	745. 21	725 24	741. 55	737. 05	755. 67
OCTOBRE.	19305. 55	26	742 52	16518. 74	22	741. 76	17056. 41	23	740. 71	11088. 64	19	741. 51	17015. 48	23	741. 66	2980 65	4	745. 16	86775. 45	117	741. 67	740. 27 / 736. 55	755. 55	731. 15	750. 17
NOVEMBRE.	18302 25	25	732. 09	19055. 19	26	732. 12	19028. 88	26	731. 88	17565. 87	24	731. 85	17594. 47	24	735. 10	20190. 06	28	731. 79	112014. 72	155	732. 12	723. 18	740. 85	719. 38	744. 50
DÉCEMBRE.	20048. 45	27	741. 45	16515. 94	22	741. 50	22247. 50	30	741. 58	19275. 72	26	741. 50	12608 28	17	741. 66	22259. 98	30	742. 00	112721. 87	152	741 59	735 55	741. 67	726. 58	750. 66
TOTAL annuel.	227754. 78	307	741. 84	157975. 05	215	741. 66	228578. 65	308	741. 48	180809. 88	244	741. 33	115384. 65	155	741. 08	251500. 39	342	741. 98	1159781. 38	1557	741. 56				

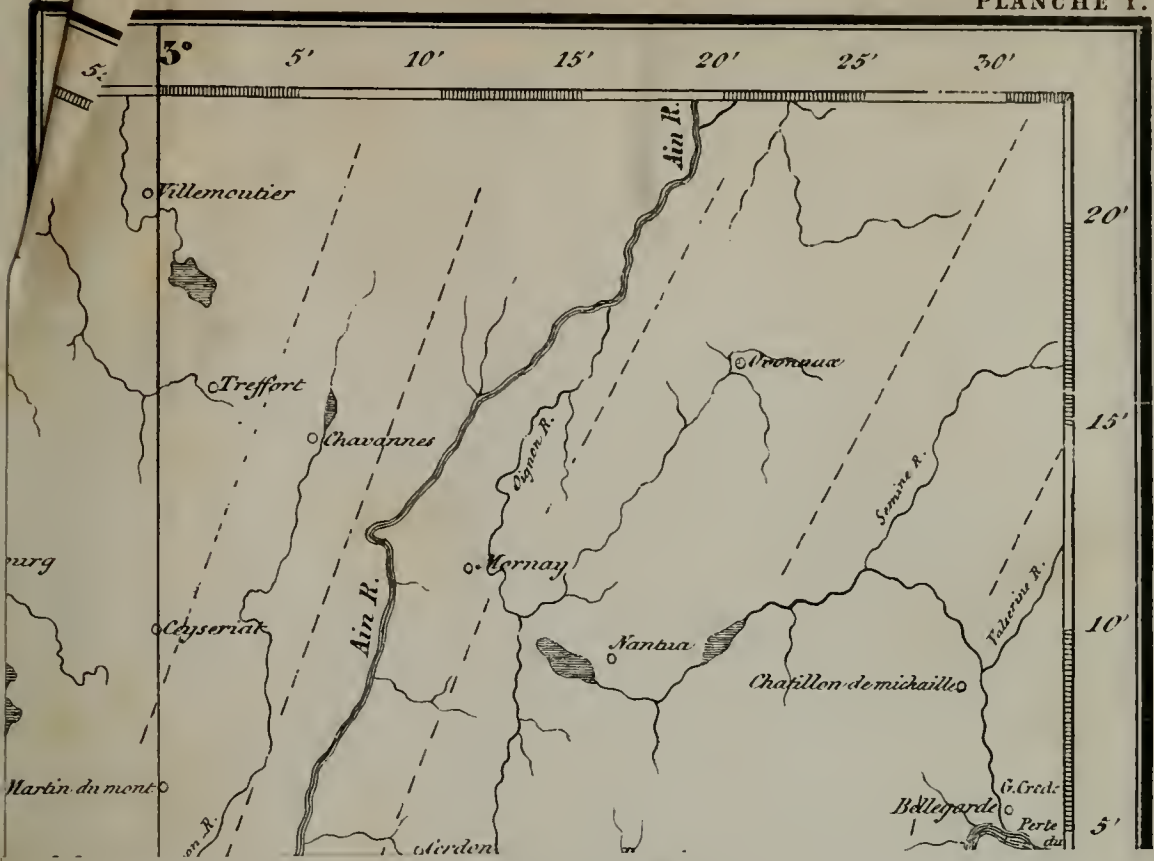
THERMOMÈTRE AU NORD.	JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOUT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.	TOTAL ANNUEL.
Somme des Observat.	—385. 1	555. 9	1145. 1	827. 1	2156.	2640. 6	3724. 3	2451. 2	1854. 2	1085. 8	1259. 5	325. 4	17548.
Nombre des Observat.	105.	118.	150.	91.	145.	126.	166.	119.	102	101.	125.	150.	1179
Moyenne des Observat.	—3. 74	+1. 07	+8 08	9. 18	14 09	20. 72	22. 44	20. 04	18.	10. 04	9. 09	2. 02	11. 87
Maximum.	—21. 25	—5. 02	+0. 02	0. 04	8. 01	12. 02	11 06	12.	12. 05	0.	4. 02	—3. 08	—21. 25
Maximum.	8. 04	11. 02	15. 08	17. 04	25.	30. 02	35.	32.	24.	19. 01	17. 02	15. 06	35
HYGROMÈTRE.													
Somme des Observat.	7986.	8544.	9562.	5678.	7704	9079.	9217.	8122.	5002.	»	921. 09	15608.	91721.
Nbre des Observat.	105.	115.	152.	55.	115.	151.	157.	116.	67.	»	119.	169.	1259.
Mne des Observat.	77. 05	74. 05	72. 04	66. 09	67.	69. 05	67. 05	70.	74. 07	»	77. 05	80. 52	72. 89
Mum.	07.	62.	56.	55.	41.	50.	45.	52.	52.	»	54.	66.	44
Mum.	87.	85.	85.	84.	84.	84.	85.	85.	85.	»	85.	89.	89.

BAROMÈTRE A LA TEMPÉRATURE 0.	1833.	1834.	1835.	1836.	1837.	1838.	TOTAUX pour 6 ans.
Somme des Observat.	686896. 10	459211. 58	715945. 01	929948. 67	709184. 25	1159781. 38	4518966. 77
Nombre des Observat.	922.	588.	960.	846.	952	1557.	5805.
Moyenne des Observat.	745. 01	747. 01	745. 66	744. 62	744. 91	741. 56	744. 01
Minimum des Observat.	725. 45	750. 85	752. 16	722. 97	729. 46	726. 58	
Maximum des Observ.	759. 92	759. 80	759. 55	761. 88	759 28	750. 66	
THERMOMÈTRE AU NORD.							
Somme des Observat.	11851. 50	7795. 50	11518. 00	8860. 26	7958. 75	17548 00	65550. 01
Nombre des Observat.	860.	551.	941.	681.	775.	1479	5267.
Moyenne des Observat.	13. 79	14. 68	12. 05	13. 01	10. 27	11. 87	12 40
Minimum des Observ.	0 25	—4. 38	—8. 75	—12.	—8. 12	—21. 25	
Maximum des Observ.	30. 94	31. 25	30. 76	32.	32.	+35.	
HYGROMÈTRE.							
Somme des Observat.	55227.	36004.	60579.	36026.	60559.	91721.	337916.
Nombre des Observat.	757.	509.	860.	494.	819.	1259.	4698.
Moyenne des Observat.	70. 31	70. 75	70. 21	72. 95	73. 91	72. 89	71. 95
Minimum des Observat.	48.	46.	50.	51.	50.	44.	
Maximum des Observ.	85.	84.	86.	89.	88.	89.	

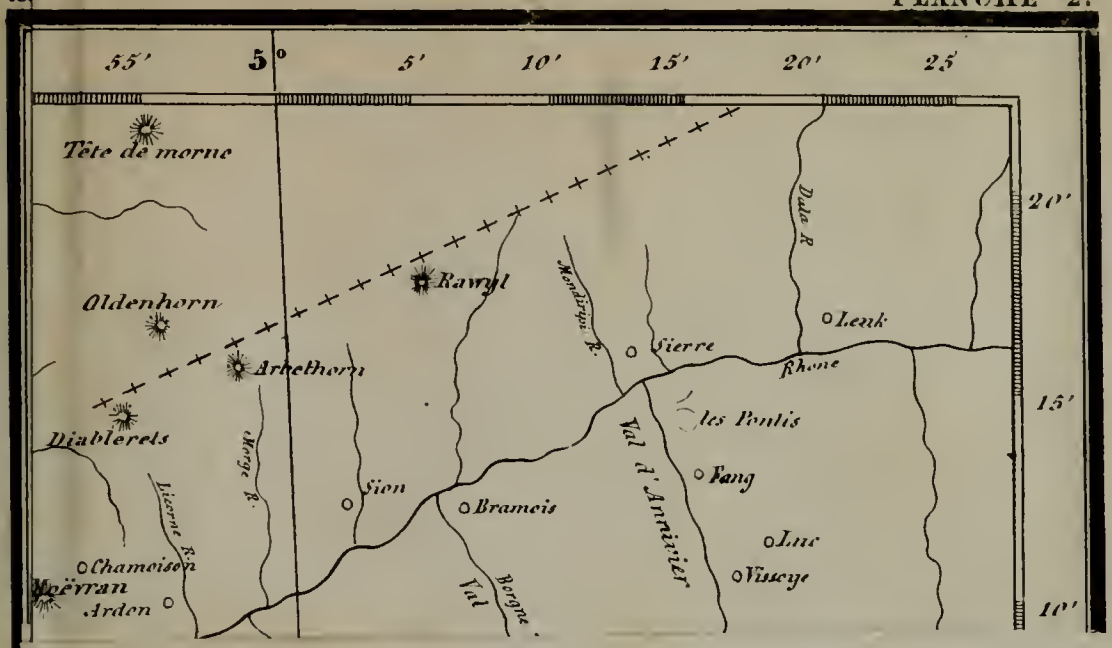
POSITION DE L'OBSERVATOIRE DE LYON.		
LONGUE.	LATITUDE.	ÉLÉVATION DU BAROMÈTRE au-dessus de la mer.
0h 9m 58.s 26 ou en 2° 29' 33.s 9	45° 45' 58"	199.m 20

MOYENNES BAROMÉTRIQUES	1833.	1834.	1835.	1836.	1837.	1838.	TOTAUX.
Au périgée lunaire . .	744. 55	748. 08	744. 98	742. 82	743. 40	736. 07	4461. 90
A l'apogée lunaire . .	744. 97	746. 25	744. 58	742. 13	745. 15	740. 52	4465. 60

LYON, IMPR. DE PÉLAGAUD ET LESNE, HALLES DE LA GUILLOTIÈRE.


3°
5'
10'
15'
20'
25'
30'
20'
15'
10'
5'
Villemoutier
Treffort
Chavannes
Ain R.
Ain R.
Ognon R.
Hermay
Chyseriat
Nantua
Chatillon de michaille
Semine R.
Valserine R.
Bellegarde
G. Gred.
Perte du
Martin du mont
Sirdon


Lyon
Villefranche
Tarare
Thoissey
Trévoux
Neuville
Montluel
Meximieux
Pont d'Ain
Ambérieux
Ambérieu
Lagnieu
Pont de Beauvoisin
Bourgoin
Tullins
Voiron
Rive de Gier
St Etienne
Montbrison
Roanne
Mornant
Vienne
Condrieux
Givors
St Chamond
Pélussin
Rhône R.
Saône R.
Ain R.
Isère R.
Gier R.
Loire R.
Lyonnais
Forez
Bugey
Dauphiné
Savoie
Bresse
Dombes
Beaujolais
Mâconnais
Bas Dauphiné
Plaine de la Côte S. André



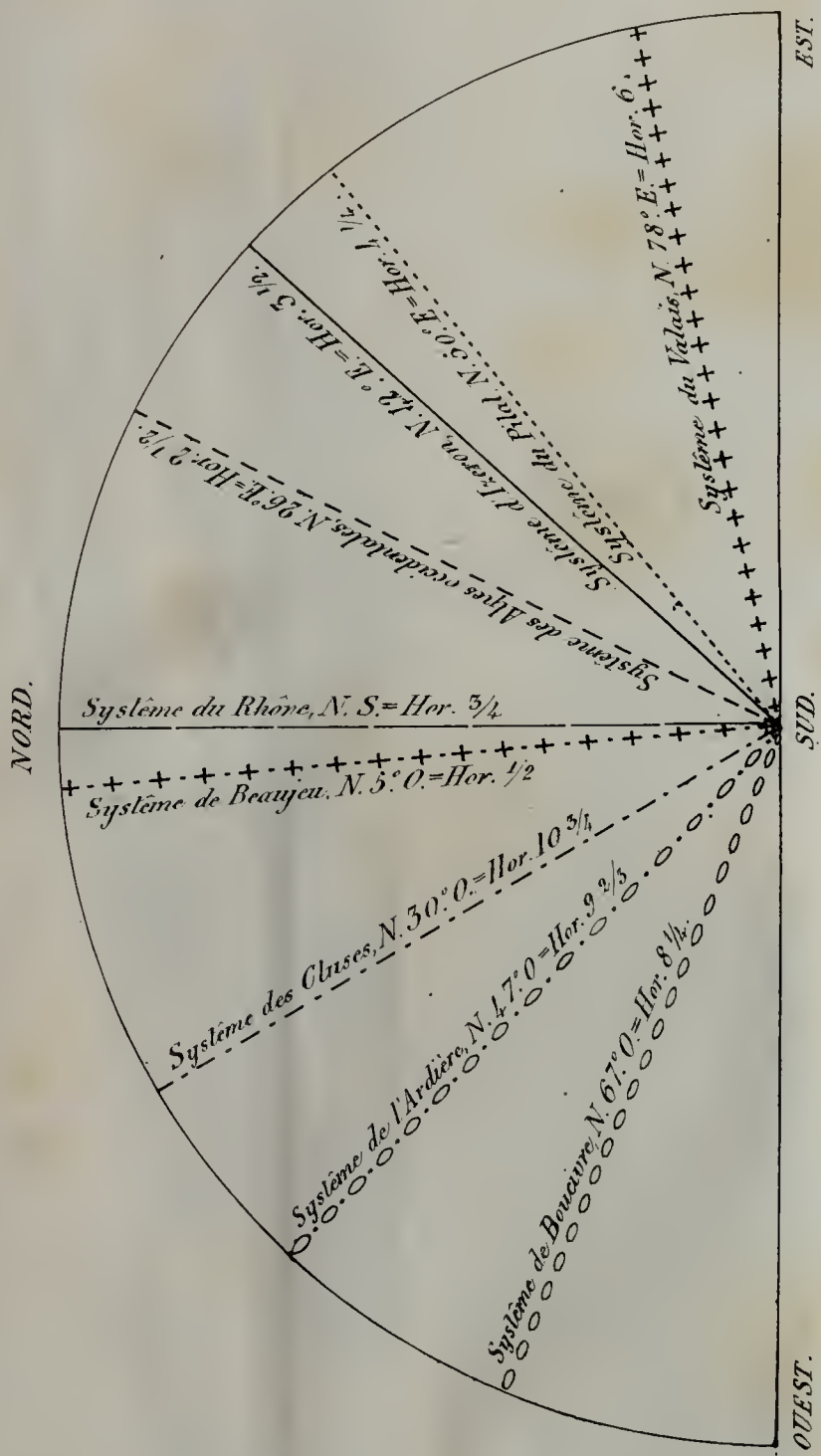
Gabriel Rey del.

Lith. et Imp. d'H. Brunet et C. Lyon

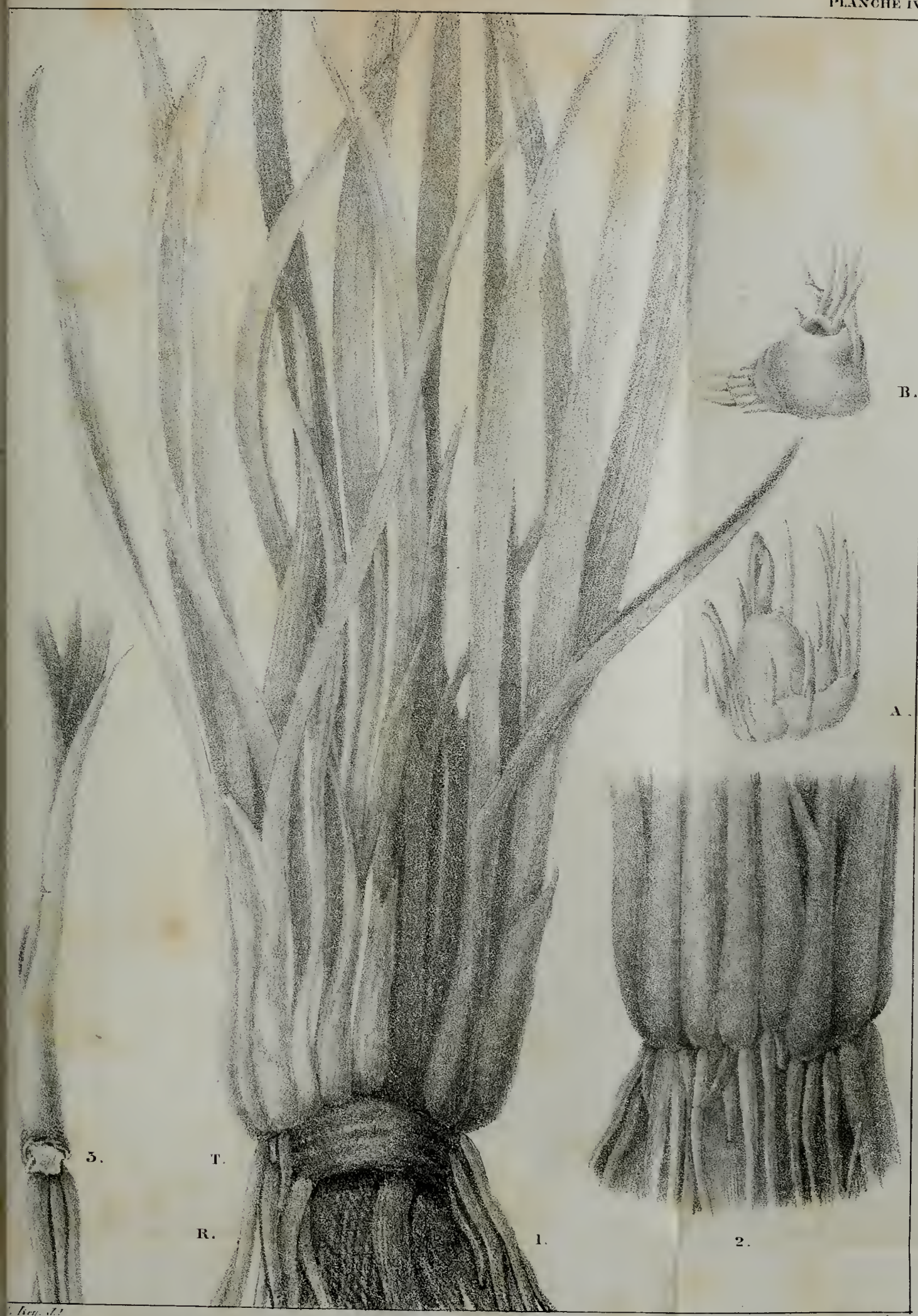
CARTE
d'une partie du bassin du Rhône
indiquant l'orientation des principaux axes
DE MONTAGNES

LYON
1838.

ECHELLES



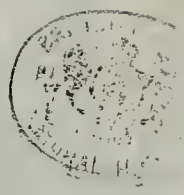
Gabriel Rey del. Lith. et Imp. d'H. Brunet et C.ie Lyon.

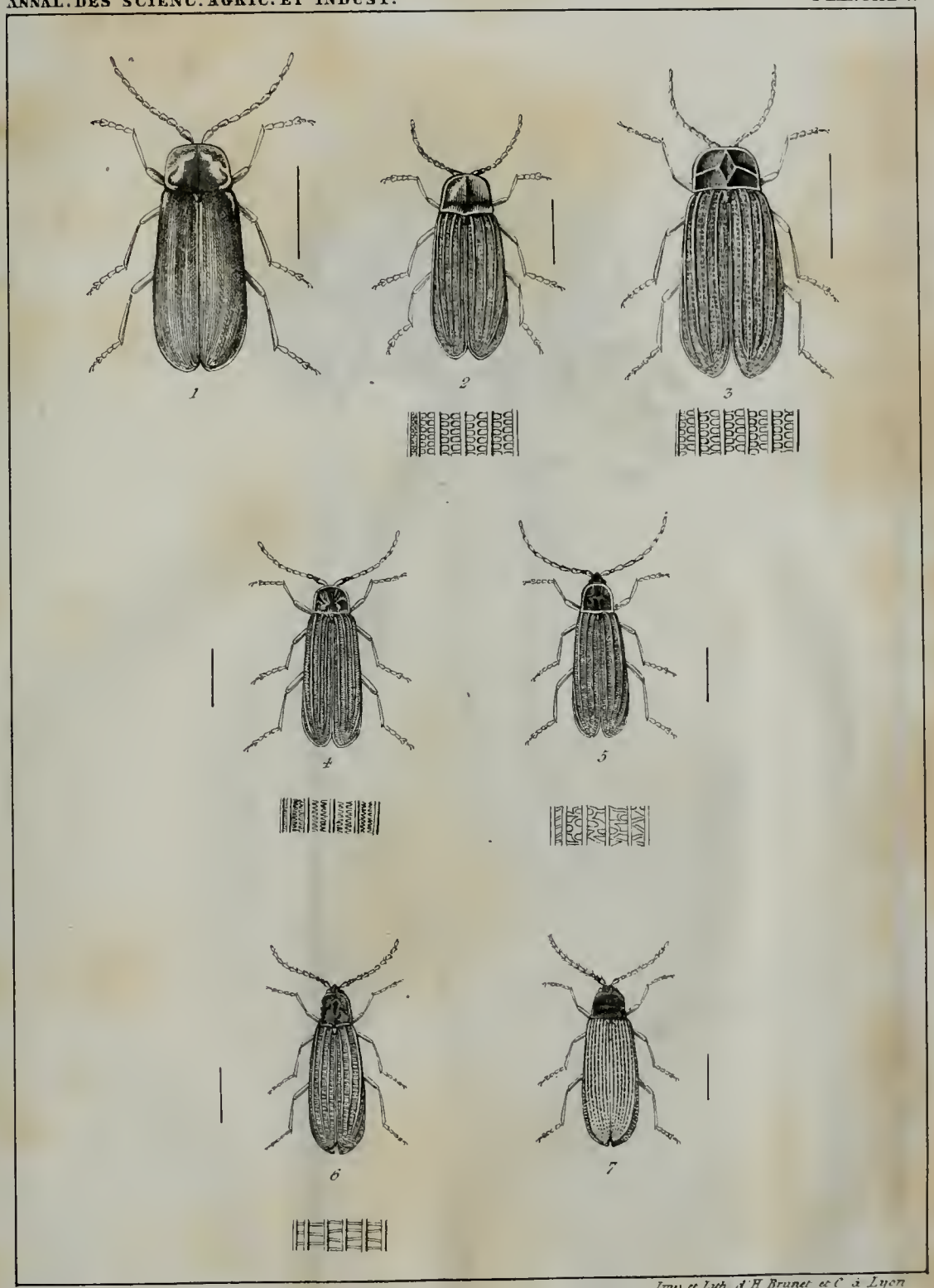


Lith. et Impr. d'H. Brunet et Cie Lyon.

1.2.3.T.R. Crinole canaliculée (Crinum canaliculatum - Roxb.)

A.B. Jacinthe d'Orient (Hyacinthus Orientalis - Linn.)





G. Rey del.

Imp. et Lith. d'H. Brunet et C. à Lyon

1. Lygistopterus sanguineus. 2. Diedyopterus rubens. 3. D. Aurora. 4. D. minutus. 5. D. Merck. 6. Pyropterus affinis. 7. Omalisus suturalis.

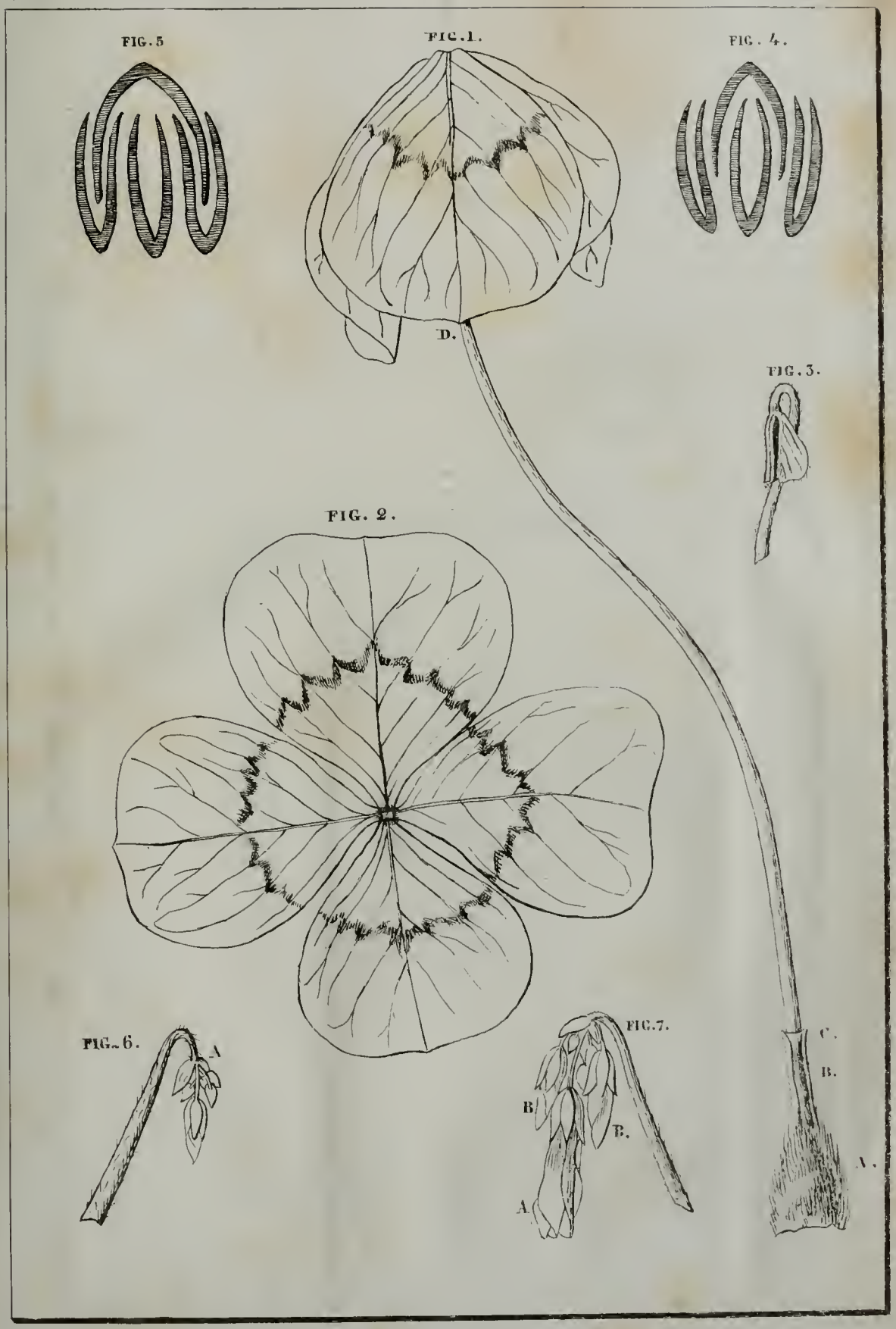
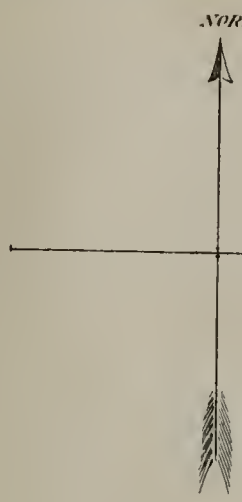
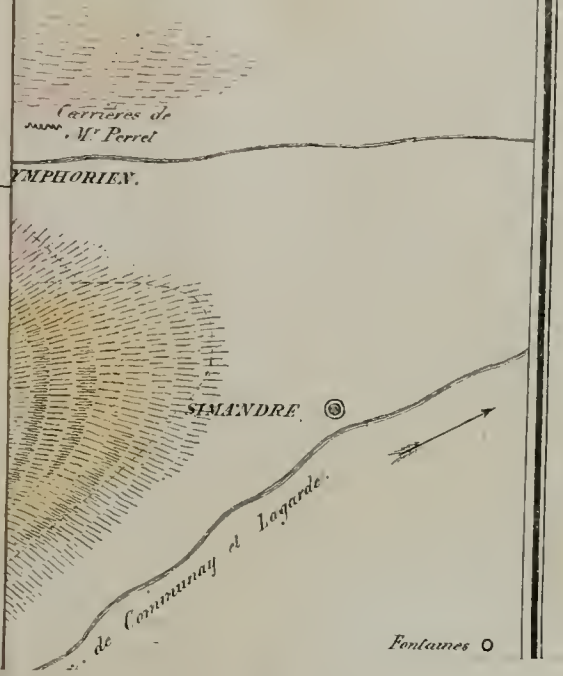


FIG. 5
FIG. 1.
FIG. 4.
D.
FIG. 3.
FIG. 2.
FIG. 6.
A
FIG. 7.
B
B.
A.
C.
B.
A.

ANN


J.
H.
K.
E.
G.
I.
B.
C.
D.


NORD.


Carrieres de
Mr Perret
YMPHORIEN.
SIMANDRE.
de Communay et Lagarde.
Fontaines

CARTE GÉOLOGIQUE

des environs de Ternay

(Département de l'Isère)

LYON.

1838

0 200 300 400 500 600 1000 mèt.

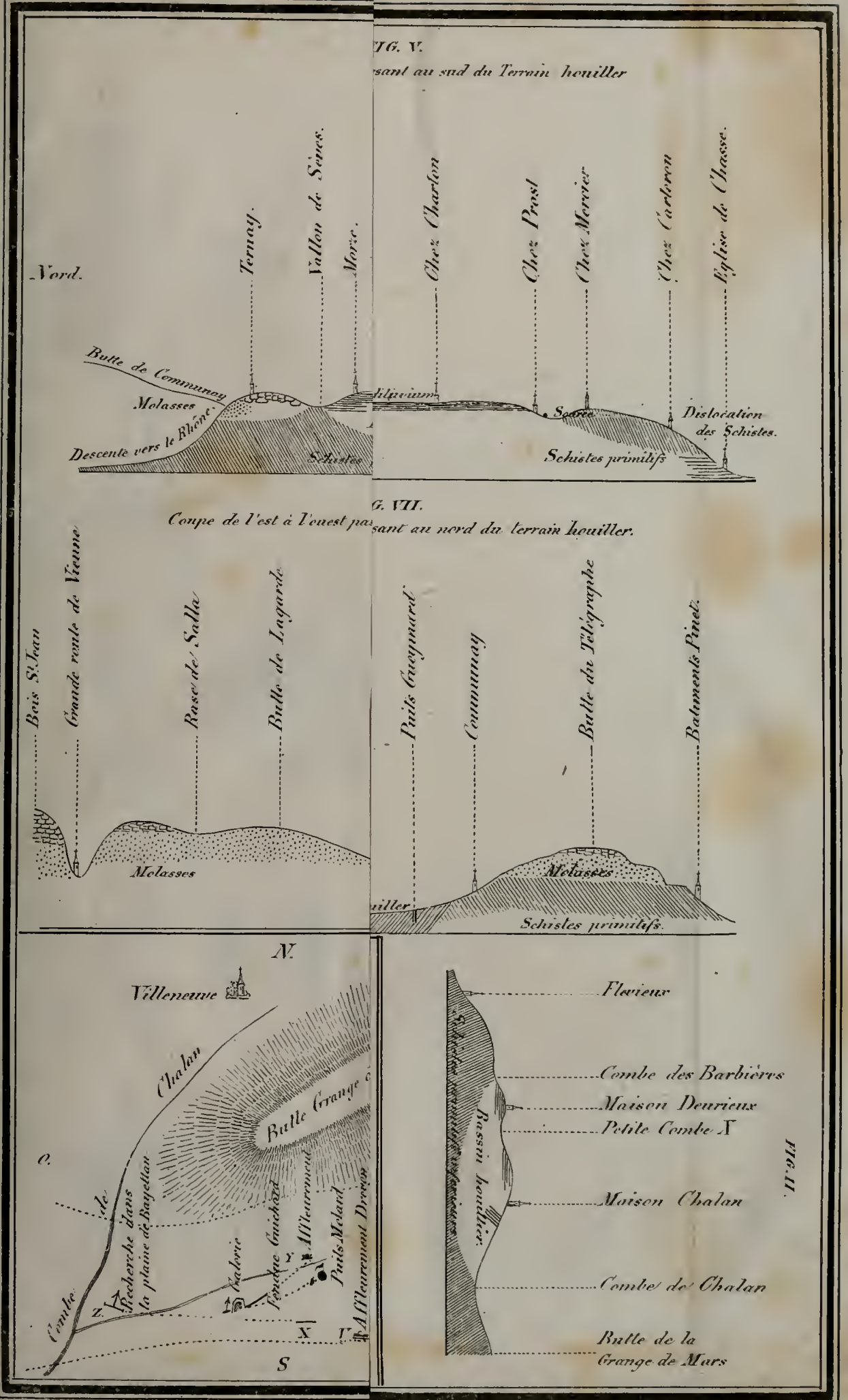
☐ Terrain primordial

☐ Terrain houiller

☐ Molasses marines

▨ Conglomérat lacustre

Roy del.



G. Rey. Del.

Lith. et Imp. d'H. Brunet et C.ie à Lyon.

FIG. I

Nord — Terrey — Vallon de Sence — Mors — Maison Deureux — Position des bons puits — Origine du ruisseau de Bouffemont — Plateau de chez Cérème — Pylône de Chaux — Sud

Butte de Commanay — Molasses — Bassin Houiller — Schistes primitifs supérieurs — Vallée de la Fouffemont — Descente vers le Fleuve

FIG. V

Coupe de l'est à l'ouest passant au sud du Terrain houiller

Rive S.t Jean — Voie Ferrée de Lyon — Grande route de Vienne — Montagne du Pin — La Tournelière — Chez Charlon — Chez Pivot — Chez Mercier — Chez Carbonn — Pylône de Chaux

Conglomérats — Molasses — Schistes primitifs — Dislocation des Schistes

FIG. VI

Coupe de l'est à l'ouest passant par l'aqueduc et le puits Molard

Rive S.t Jean — Grande route de Vienne — Rive de Sollie — Butte de Lagarde — Chez Lagarde — Villeneuve et Lamplas — Villeneuve et Dorcin — Chez Pivot — Pavillon Vaubant — Plaine Bergeton — Chez Chalon — Communale de Chassagne — Combe des Barbières — Fleuve — Rive S.t Jean — Grande route de Vienne

Molasses — Terrain houiller — Schistes primitifs

FIG. VII

Coupe de l'est à l'ouest passant au nord du terrain houiller

Porte Coupavent — Commanay — Butte du Télégraphe — Batiment Pivot

Plaine de Commanay — Molasses — Terrain houiller — Schistes primitifs — Schistes primitifs

FIG. IV.

N — Villeneuve — Chalon — Butte Grange de Mors — Combe de Chalon — Les bornes dans les plaines de Bouillon — Sablière — Pavillon Cornichon — Villeneuve — Puits Molard — Villeneuve et Dorcin — Villeneuve et Lamplas — O — E — S — V — X — L.

FIG. III

N.N.O — Villeneuve — Butte de la Grange de Mors — Puits de la V.ve Molard — S.S.E

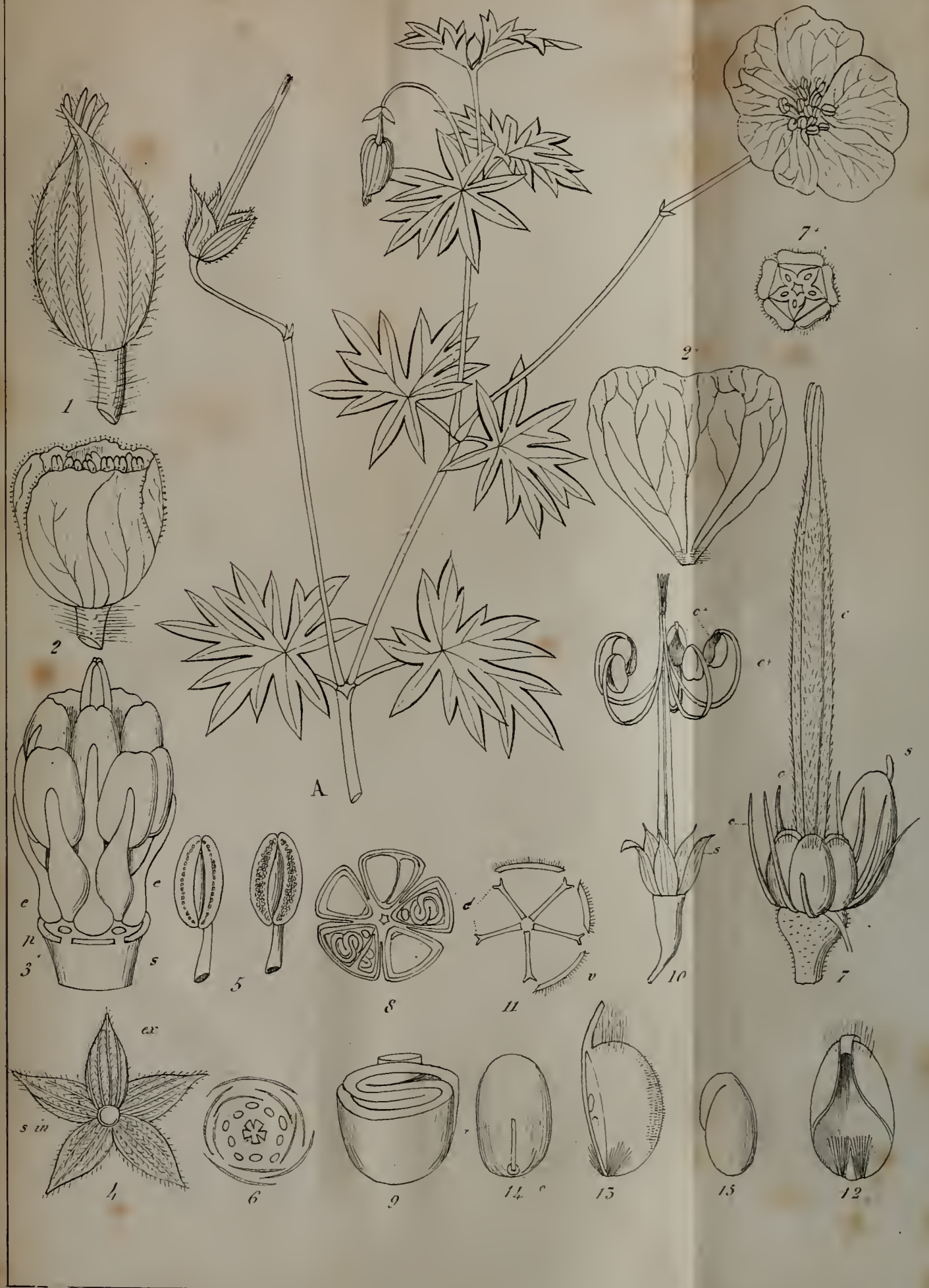
Molasses — Schistes primitifs — Partie inconnue du terrain houiller — Schistes primitifs

200 — 400 — 600 — 800 — 1000 — 2000 mètres

Fleuve — Combe des Barbières — Maison Deureux — Petite Combe F — Maison Chalon — Combe de Chalon — Butte de la Grange de Mors — Schistes primitifs inférieurs — Bassin houiller — N.O.

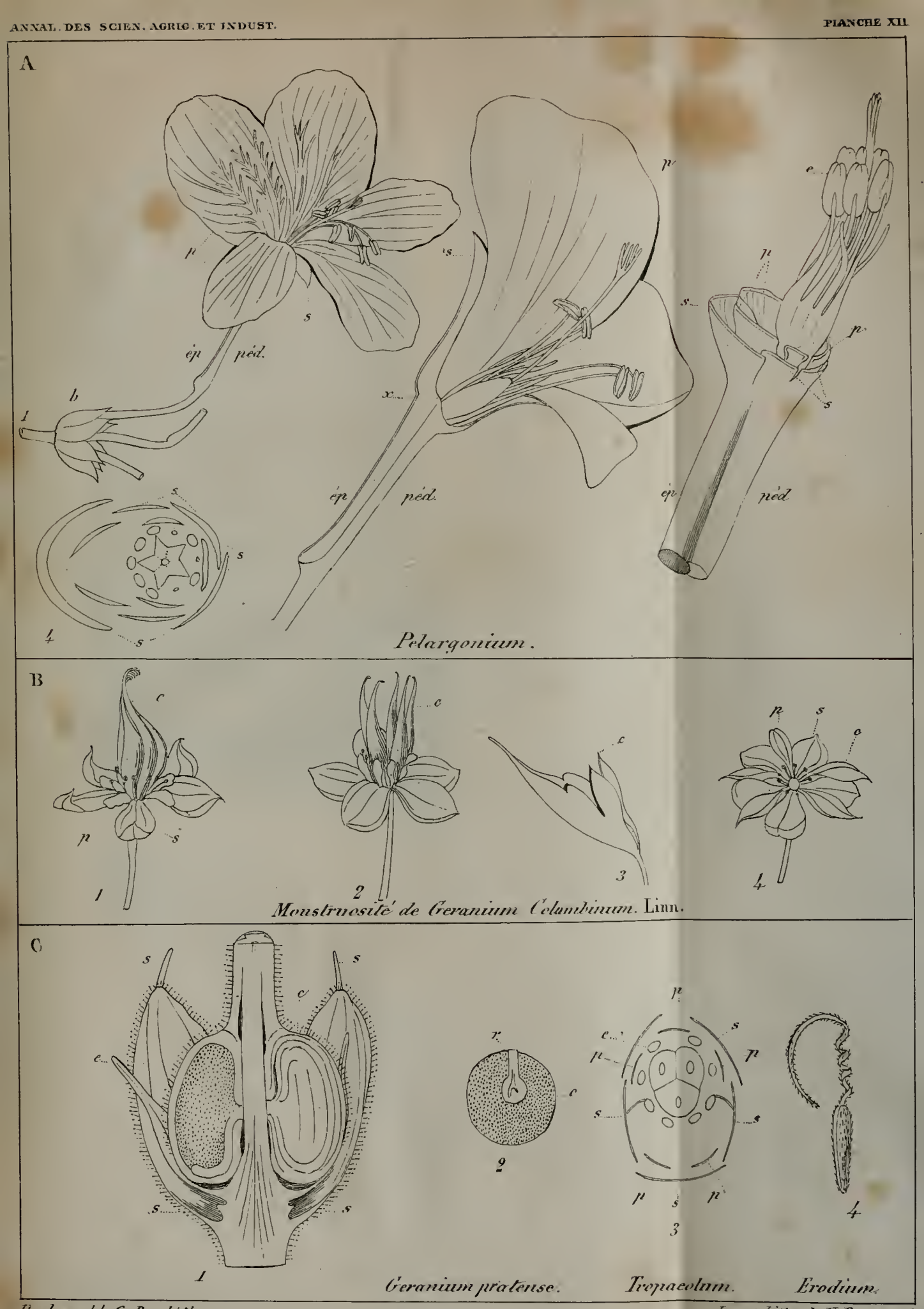
Rey Del.

Lith. et Imp. de H. Brunet et Cie à Lyon.



Heyland del. G. Roy Lith. Imp. et Lith. d'H. Brunet et C.

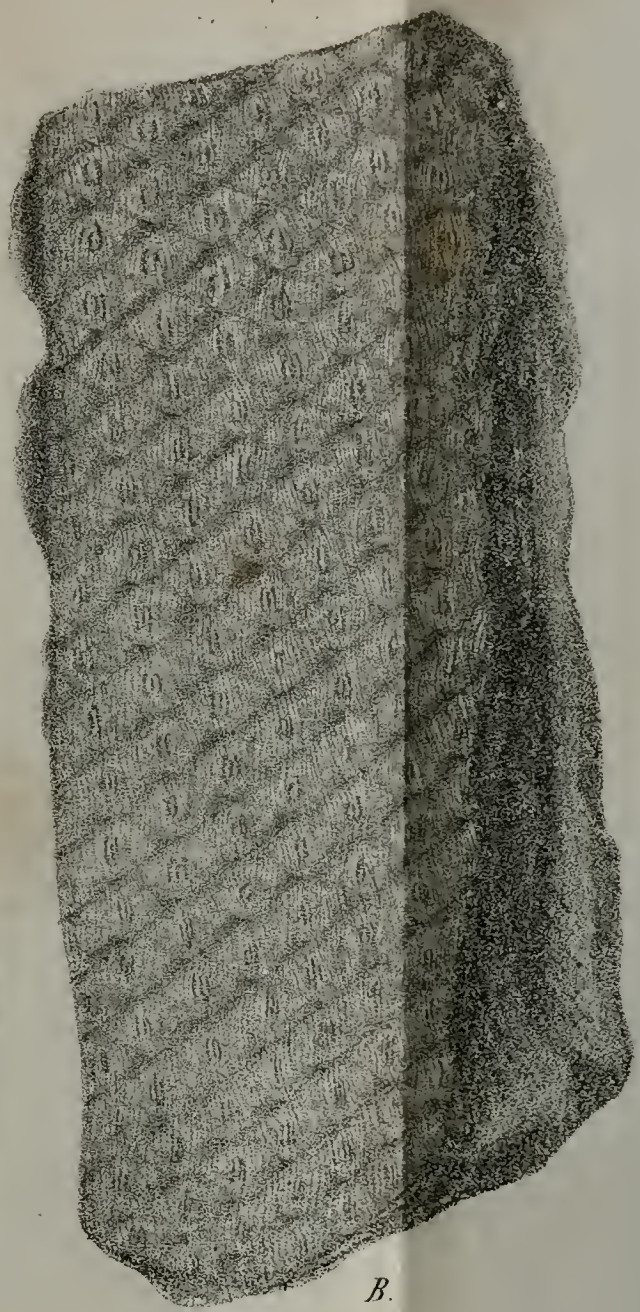
Geranium sanguineum. Linn.



Heylans del. G. Roy Lith.

Imp et Lith de H. Brunet et C.

A.



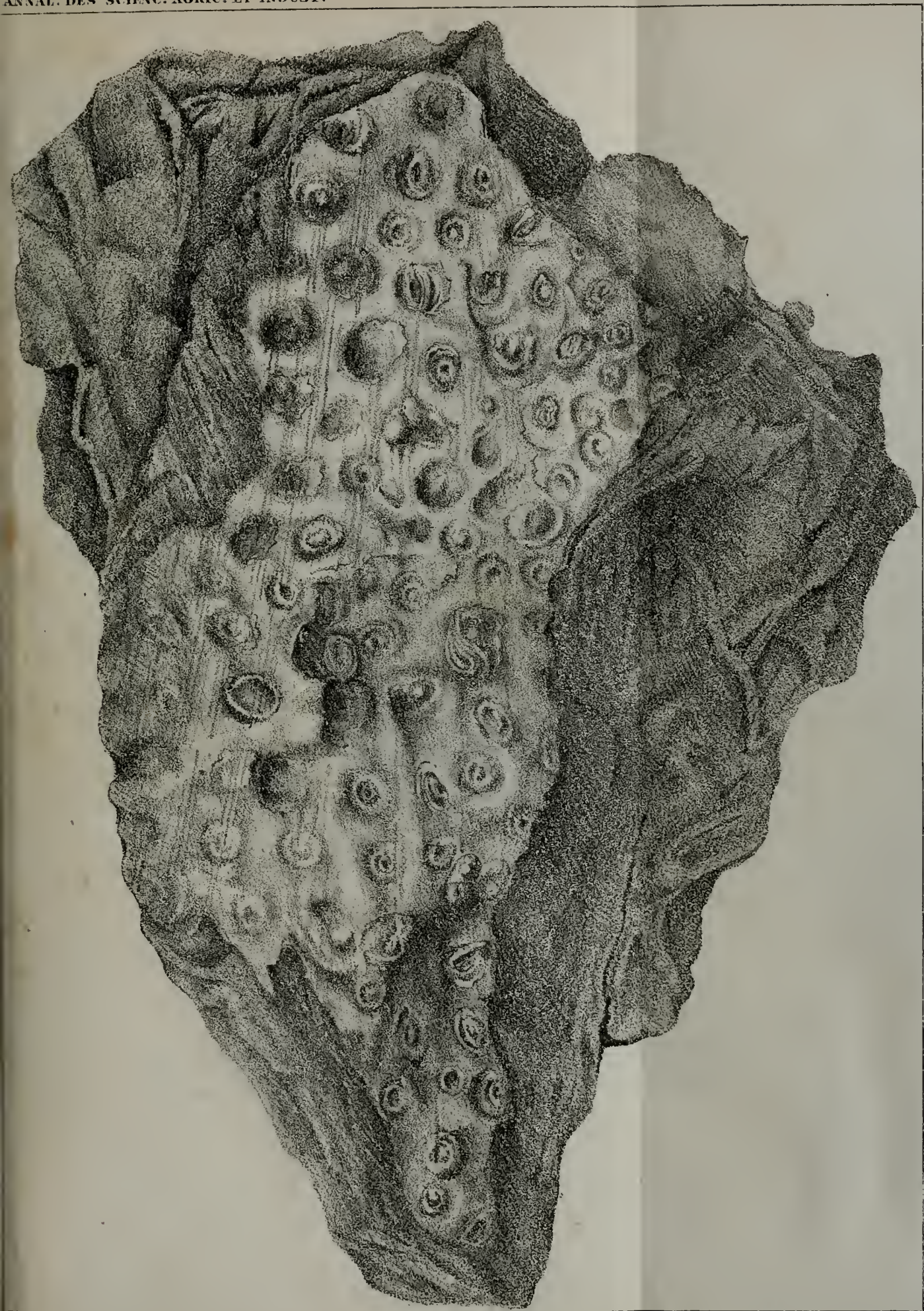
B.

A'.

B'.

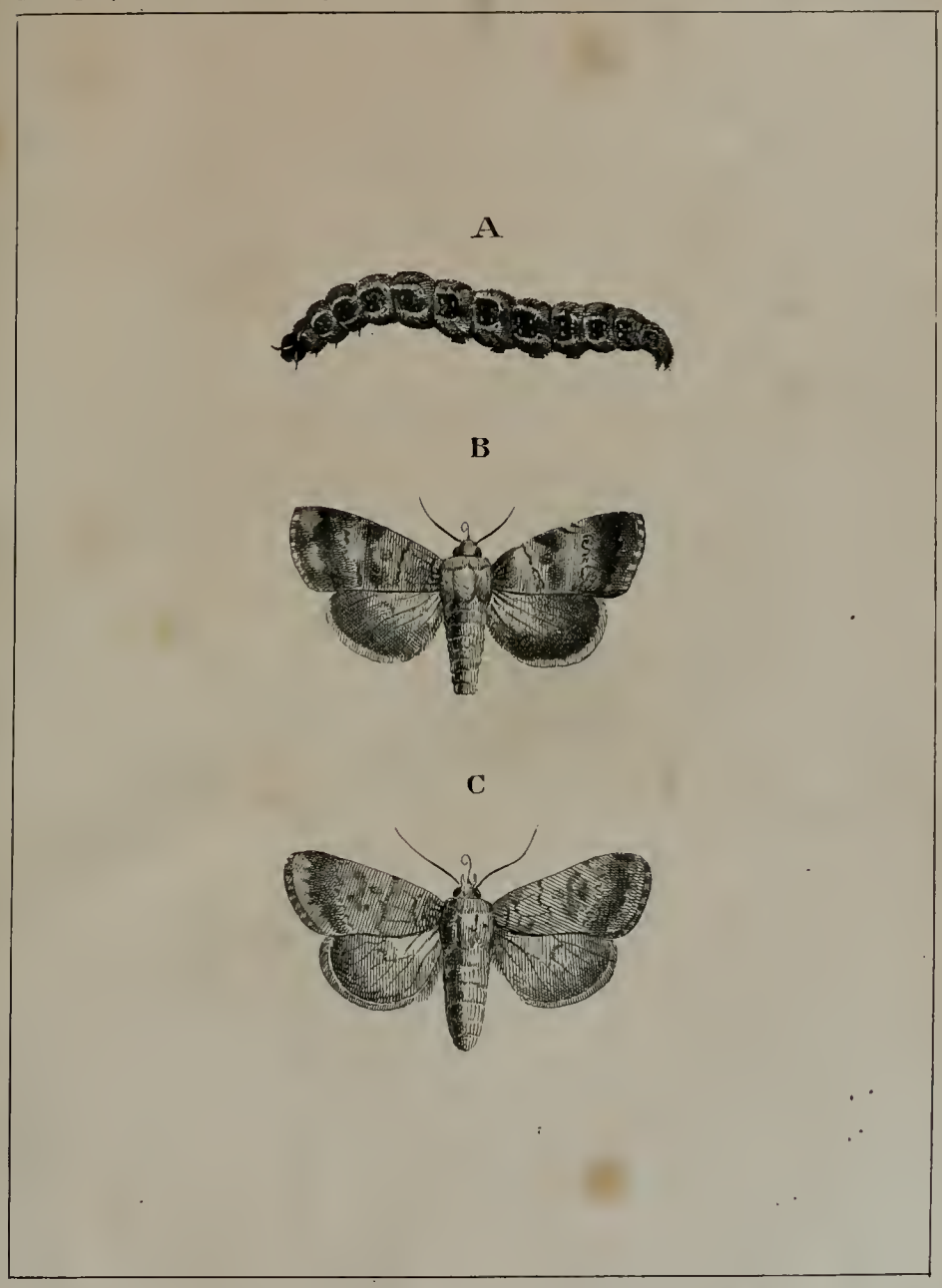
G. Key del. Imp. Lith. de Lemercier à Lyon.

A. A'. Odontopteris densiloba. Sering. B. B'. Sigillaria [illegible]. Sering.



Key del. Imp. et Lith. d'H. Brunet et Ce Lyon

Sigillaria irregularis Sering.



AGROTIS NYCTIMERA, Boisduval.

A. la chenille - B. insecte parfait mâle - C. insecte parfait femelle.
(Icones Historique des Lépidoptères d'Europe, 39.me livr. pl. 76)