

ANNALES
DE LA
SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE
SCIENCES

ARTS ET BELLES-LETTRES

Du département d'Indre-et-Loire

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE M. L'ABBÉ C. CHEVALIER

Chevalier de la Légion d'honneur, Officier d'Académie,
Secrétaire-Perpétuel Rédacteur.

CENT DOUZIÈME ANNÉE.

TOME LII

N° 4. — AVRIL 1873.



TOURS

IMPRIMERIE LADEVÈZE, RUE CHAUDE, 4.

1873

AVIS.

Les Annales de la Société d'agriculture d'Indre-et-Loire paraissent par bulletins à la fin de chaque mois, sauf pendant les mois de septembre et d'octobre.

Toutes les communications relatives aux Annales doivent être adressées *franco* à M. l'abbé Chevalier, à Tours, rue du Petit-Pré, 3.

En insérant dans ses Annales les mémoires de ses membres, la Société les considère comme propres à leurs auteurs, et n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

JOURS DES RÉUNIONS.

Séance générale, deuxième samedi de chaque mois, à une heure, à la Préfecture.

Section d'agriculture, dernier samedi de chaque mois, à une heure.

Section des sciences, arts et belles-lettres, dernier lundi de chaque mois, à sept heures.

TIRAGES A PART.

D'après le traité signé avec M. Lalevère, les membres de la Société auront le droit de faire effectuer des tirages à part de leurs Mémoires aux conditions suivantes :

La feuille de 10 pages, le cent	67.
La feuille de 10 pages, les deux cents	10
Une demi-feuille isolée, le cent.	4

BUREAU D'ANALYSE DES ENGRAIS.

La Société d'agriculture d'Indre-et-Loire a organisé, sous la haute approbation de M. le Préfet, et avec le concours de M. R. Barnsby, chimiste-expert-juré, un bureau de contrôle et d'analyse chimique des engrais commerciaux, des amendements et autres matières utiles à l'agriculture. Ce laboratoire départemental, subventionné par la Société d'agriculture, a pour but d'opérer à prix réduit l'analyse de toutes les matières agricoles qui lui sont présentées.

Les flacons cachetés renfermant les échantillons à analyser (200 à 250 grammes), devront porter une étiquette signée, indiquant la composition générale de l'engrais, le prix et l'adhésion du vendeur à l'expertise du chimiste de la Société.

S'adresser à M. R. Barnsby, pharmacien en chef à l'Hospice général de Tours.

TARIF DES ANALYSES :

Art. I. — ESSAI D'UN NOIR ANIMAL. (Détermination du charbon, des matières siliceuses, du phosphate de chaux, du carbonate de chaux). Prix : 5 fr.

Art. II. — ESSAI D'UN GUANO. (Détermination des matières volatiles, des matières siliceuses, des phosphates). Prix : 5 fr.

Art. III. — ESSAI D'UNE POUDDRETE. (Détermination de la substance organique, du sable, des phosphates). Prix : 5 fr.

Art. IV. — ESSAI D'UN ENGRAIS MIXTE A BASE DE NOIR ANIMAL. (Détermination des phosphates). Prix : 5 fr.

Art. V. — ESSAI D'UN PHOSPHATE FOSFILLE. (Dosage de l'acide phosphorique et du résidu siliceux). Prix : 5 fr.

Art. VI. — DOSAGE D'AZOTE D'UN ENGRAIS MIXTE, D'UN GUANO, D'UNE POUDDRETE ou d'une matière organique utile à l'Agriculture. Prix : 5 fr.

Art. VII. — ESSAI D'UNE CHARRÉE. Prix : 5 fr.

Art. VIII. — DÉTERMINATION D'UNE ESPÈCE MINÉRALE, ou TOUTES les matières agricoles. Prix : 5 fr.

Art. IX. — ANALYSE QUALITATIVE D'UNE EAU D'IRRIGATION. Prix : 8 fr.

Art. X. — ANALYSE QUANTITATIVE D'UNE EAU, comprenant la détermination du résidu fixe et la composition qualitative des principes constituants. Prix : 12 fr.

Art. XI. — ANALYSE PHYSIQUE ET CHIMIQUE D'UN SOL. Prix : 15 fr.

Art. XII. — ESSAI D'UN SOUFRE, POUR SOUFRAGE DE VIGNES. (Dosage des matières étrangères au soufre). Prix : 5 fr.

Ce Tarif a été approuvé par la Société d'agriculture, dans sa séance du 16 février 1866.

Le Secrétaire perpétuel,
C. CHEVALIER

Le Président,
E. HOUSFARD.

TABLE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Géométrie de mars.	80
Sur les mouvements de l'atmosphère, par M. de Tastus	91
Énigme sur l'opportunité de la taille des verges dans les vignes grêçées, par M. de Maline.	96
Les Orobanches, par M. Mouilliefert.	98
Désastres causés par la carie.	102
Vers adressés à la Société d'agriculture, par M. de Tarade	110
Observations météorologiques de mars, par M. de Tastus	111



Table des matières

Séance de mars 1873

Sur les mouvements de l'atmosphère

par M. de Tastes

**Enquête sur l'opportunité de la taille
des verges dans les vignes gélées**

Les Orobanches par M. Mouillefert

Désastres causés par la carie

Vers adressés à la Société

d'Agriculture, par M. de Tarade

**Observations météorologiques du mois
de mars par M. Tastes**

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX.

Séance du 8 mars 1873.

PRÉSIDENCE DE M. HOUSSARD, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à une heure et demie.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté. — Communication est faite, par les secrétaires respectifs, du compte-rendu des travaux des Sections.

M. de Tarade, élu dans la dernière séance, adresse ses remerciements à ses nouveaux collègues par une pièce de vers finement tournée. — MM. Guimas et Mourneau-Ranché remercient également la Société, qui a bien voulu les associer à ses travaux.

Lecture est donnée du bulletin bibliographique. Outre les publications périodiques des Sociétés correspondantes, il a été reçu la brochure suivante : *Note sur quelques faits qui montrent encore que les graines de vers à soie provenant de parents corpusculeux et de parents sans corpuscules donnent également des vers sains et de bonnes récoltes*, par M. Guérin-Méneville, membre correspondant. Don de l'auteur. — Remerciements.*Correspondance.* — Lettre de M. le Ministre de l'Agriculture annonçant à M. Houssard que, sur les nombreuses réclamations qui lui ont été adressées, un concours spécial pour les vins de la région sera annexé au concours régional de Tours. Trois médailles d'or, 6 d'argent et 12 de bronze pourront être décernées aux produits exposés. Dans le cas où ces récompenses ne seraient pas suffisantes, le jury pourra affecter à cette exposition quelques autres médailles à prendre parmi celles réservées aux produits agricoles divers.Quant au concours pour encourager les meilleures méthodes de culture de la vigne, les procédés de fabrication du vin, l'organisation de la bonne tenue des caves, etc., dans le département d'Indre-et-Loire, il devra être organisé par les soins de la Société d'agriculture, qui prendra toutes les dispositions nécessaires en vue de ce concours, rédigera un programme et visitera en temps utile les domaines des propriétaires qui voudront y prendre part. Le ministre mettra à sa disposition une médaille grand module et une médaille d'argent... Les demandes devront être présentées avant le 1^{er} avril.Pour répondre aux instructions de M. le Ministre, une commission est instituée avec la mission de fonctionner d'urgence. Elle se compose de MM. Blanchard, *président*; marquis de Menou, Goussard de Mayolles, de Boissimon, Orye, Lemaitre, Dupuy, de Médine et Thibault.

M. Houssard fait espérer que, au prochain concours régional, il sera établi dans la 4^e catégorie de la race bovine, (races laitières non comprises dans les catégories précédentes), des sous-divisions comprenant isolément la race parthenaise et la race normande.

Lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique, annonçant que l'addition proposée à l'article 13 des nouveaux Statuts, et relative au legs Rouillé, lui paraît suffisante, et réclamant pour le conseil d'Etat 400 exemplaires des nouveaux Statuts.

Lettre de M. l'Inspecteur d'Académie, demandant les deux derniers volumes de nos publications pour l'exposition internationale de Vienne, afin d'y représenter le mouvement des esprits en France. — Accordé.

Lettre de la Société des agriculteurs de France, annonçant que notre Compagnie a été affiliée à la Société centrale.

Lettre du Comice agricole de Chinon, faisant connaître la nouvelle composition de son bureau : MM. Goussard de Mayolles, *président* ; Princé, *vice-président* ; Avisse et Mahoudeau, *secrétaires*.

Lettre de M. le Maire de Vouvray, informant la Société que le conseil municipal a voté une somme de 2,000 francs pour le comice agricole qui doit se tenir dans cette ville, le dimanche 17 août.

Lettre de M. Blaise (des Vosges), vice-président d'un comice agricole de la région, réclamant des additions au programme du concours régional, notamment un concours hippique et un concours viticole. — M. Houssard fait remarquer qu'il a été fait droit à ces désirs légitimes.

Avant d'entamer l'ordre du jour, MM. Goussard de Mayolles et le marquis de Quinemont donnent d'intéressants détails sur le moyen de protéger les vignes contre les gelées printanières au moyen d'une épaisse fumée produite par la combustion de l'huile lourde de houille, et demandent qu'il soit fait des expériences publiques pour initier nos vigneronns à ce nouveau procédé. — La Société vote les fonds nécessaires pour cet objet.

On procède ensuite à la confection des programmes des prix du comice agricole et du concours départemental.

Le programme du comice est généralement conforme à celui des années précédentes ; mais il y a une addition importante de prix pour récompenser les animaux gras de l'arrondissement. L'assemblée affecte sur son budget une somme de 500 fr. pour ce chapitre, le Ministre de l'Agriculture ayant promis une somme semblable pour la même destination.

Le programme du concours départemental comprend un concours de grande culture, un concours littéraire, un concours scientifique, et des récompenses destinées aux observa-

teurs météorologiques. Par une innovation, expérimentée l'année dernière, le concours cultural n'aura lieu qu'entre les lauréats des trois comices, et ne comprendra qu'une seule médaille d'or d'une valeur importante.

M. de Tarade communique à l'assemblée ses observations relatives à la destruction du puceron lanigère au moyen de l'huile de pétrole. Quelques membres expriment des doutes sur la complète innocuité de ce remède. M. Fennebresque fait remarquer que l'eau suffisamment chaude produit le même résultat sans inconvénient.

M. de Tarade, qui a déjà offert à la Société des graines de melon de Séville, lui offre aujourd'hui des graines d'une autre variété de melon également espagnole, et, selon lui, d'un grand intérêt. La proposition de l'honorable membre est accueillie avec empressement et reconnaissance.

M. l'abbé Chevalier, au nom d'un auteur qui désire garder l'anonyme, lit une lettre qui contient une critique très-fine et très-spirituelle du projet, manifesté par quelques écrivains, de refaire les fables de La Fontaine. A l'appui de cette critique, se trouve jointe une fable, *la Fourmi et la Cigale*, refaite dans le style noble et restaurée en majestueux alexandrins. — L'assemblée, qui partage l'avis de l'auteur sur l'inutilité d'une pareille tentative, applaudit à sa lettre et à la fable qui l'accompagne, et les renvoie au comité de publication.

M. Brame annonce que, depuis la dernière séance, il a obtenu de nouveaux résultats relatifs à ses expériences sur les conditions dans lesquelles se décompose le nitrate d'argent ou le mélange de nitrate d'argent et de chlorure des papiers sensibles. Les faits cités par le savant chimiste s'expliquent facilement, selon lui, par sa théorie des atmosphères particulières. — Dans une deuxième communication, le même membre annonce qu'il a perfectionné une de ses expériences sur les alliages, qui montrent l'enveloppement des particules hétérogènes des métaux (noyau et atmosphère). Ces faits ont de l'importance pour l'industrie des alliages ; leur importance théorique n'a pas besoin d'être de nouveau signalée.

La séance est terminée par deux pièces de vers : *le Coucher du soleil*, par M. Brame ; *le Chasseur et le chien*, fable, par M. Papion du Château. Ces deux morceaux sont écoutés avec plaisir par l'assemblée.

On procède ensuite, au scrutin secret, à la réception de M. Ferré (Theophile), agent-voyer en chef à Tours, présenté par MM. Houssard, Chevalier et Barat-Pallu. M. Ferré est élu membre titulaire à l'unanimité des suffrages.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à quatre heures et demie.

Le Secrétaire perpétuel,
C. CHEVALIER.

DE L'ATMOSPHERE

« J'ai déjà eu l'honneur d'exposer à l'Académie, dans une Note qui a paru aux *Comptes-rendus* du 4 septembre 1871, les idées qui m'avaient conduit à la prévision de la sécheresse de l'année 1870 et du grand hiver qui l'a suivie. Ces idées que j'hésitais alors à publier, parce qu'elles ne me paraissaient pas appuyées sur un nombre de faits suffisant, ayant reçu depuis cette époque plusieurs confirmations, je crois devoir appeler de nouveau l'attention de l'Académie sur une théorie qui, au point de vue de la météorologie pratique ou de prévision, n'est peut-être pas sans intérêt.

« J'admets que le mouvement qui porte l'air chaud et humide de la zone maritime des calmes équatoriaux vers les régions polaires et ramène cet air refroidi vers son point de départ, mouvement qui constitue un véritable système de réchauffement des régions de hautes latitudes par circulation d'air chaud, s'effectue par suite de l'inégale répartition des terres et des mers dans notre hémisphère de la manière suivante :

« Un vaste courant aérien, parti des hautes régions de l'atmosphère situées au-dessous de l'Atlantique équatorial, s'avance vers le nord en s'infléchissant vers l'est par l'effet du mouvement diurne de la Terre ; à partir du 30° degré de latitude, il rase la surface du globe, suit la direction du courant marin du Gulf-Stream, et pénètre avec lui jusqu'à des latitudes élevées. A mesure qu'il atteint des parallèles de rayon décroissant, sa direction s'incline de plus en plus vers l'est ; il côtoie une zone d'air froid qui recouvre les régions polaires, et revient peu à peu vers le sud, après avoir condensé la plus grande partie des vapeurs dont il était chargé. Il traverse du nord au sud l'Europe orientale, et, revenant vers l'équateur sous forme de vent alizé, il complète un vaste circuit que je désigne sous le nom de *système aérien de l'Atlantique*.

« Un circuit analogue, quoique moins nettement accusé, existe sur l'Océan Pacifique. Le Kuro-Siwo, ou courant du Japon, n'a pas dans cette mer immense l'importance relative du Gulf-Stream dans l'Atlantique. . . .

« Le courant aérien qu'il détermine, qu'il *amorce* pour ainsi dire, pénètre moins avant dans le nord que son congénère européen ; mais, comme lui, il s'infléchit vers l'est, puis, redescendant vers le sud à travers le continent américain, il complète son circuit en rejoignant, sous le nom d'*alizé*, la région des calmes équatoriaux.

« Ces deux grands circuits sont encore loin de recouvrir la surface entière de notre hémisphère. Entre le 60° et le 135° degré de longitude orientale s'étend le vaste continent d'Asie qui, par sa situation géographique, est soumis à un régime spécial, aussi bien au nord qu'au sud de ce prodigieux et triple massif montagneux qui, du Bolor, s'étend aux plateaux de la Mongolie. Au sud, règne le régime des moussons ; au nord, c'est la Sibérie qui, soustraite à l'influence des vents marins, offre le type le plus accentué du climat excessif.

« Enfin, autour du pôle s'étend une zone irrégulière, dont la forme est assez exactement représentée par les isothermes de (-5)° et de zéro et par les lignes isodynamiques voisines, tracées en projection stéréographique sur le plan de l'équateur. J'admets que cette région reste en dehors, mais en hiver principalement, des grands mouvements gyrotoires des zones tempérées et tropicales.

« Les vicissitudes de nos saisons sont étroitement liées aux variations qu'éprouvent dans leur ampleur et dans leur vitesse les deux courants aériens que je viens de décrire. Le circuit atlantique, favorisé par les conditions géographiques de la région qu'il parcourt, s'avancant d'ordinaire à des latitudes plus élevées que le circuit du Pacifique, la zone des calmes polaires n'est pas répartie symétriquement autour du pôle : elle est plus rapprochée des côtes arctiques de l'Amérique et de l'Asie que des nôtres, et les hivers de ces contrées sont plus rudes que les hivers d'Europe à latitude égale ; mais si, accidentellement, le courant aérien du Pacifique augmente d'ampleur et de vitesse, et que celui de l'Atlantique s'affaiblisse, la zone polaire descend vers nous, et nos hivers deviennent rigoureux. La quantité de chaleur répandue sur notre hémisphère pouvant être considérée comme constante, les hivers américains et européens doivent être *complémentaires*. Ils dépendent du mouvement oscillatoire qu'éprouve la zone polaire sous l'influence de la prépondérance alternative des deux grands courants d'air qui s'appuient et s'infléchissent sur son contour.

« Examinons, en particulier, le circuit atlantique, qui exerce sur le caractère de nos saisons une action si puissante, et sur lequel nous sommes d'ailleurs beaucoup mieux renseignés. Il circonscrit une région d'étendue variable où règnent des pressions élevées, où le ciel est tantôt serain, tantôt brumeux, où les mou-

vements de l'air sont peu marqués et indécis, si ce n'est parfois sur son pourtour, où se manifestent des remous et des contre-courants. Cette zone centrale, qui joue dans l'océan aérien le rôle de la mer de Sargasse dans l'Atlantique, s'impose à l'attention de l'observateur lorsqu'il jette les yeux sur les cartes quotidiennes où l'on trace les isobares. L'isobare de 765 peut être considérée comme dessinant le contour de la zone. Si le fleuve aérien qui l'entoure manque de largeur et charrie un faible volume d'air, elle occupe une grande surface: c'est ce qui arrive souvent dans la belle saison; si le lit du fleuve est large et si la masse d'air en mouvement est considérable, elle se réduit à de minces proportions, à une sorte d'îlot cantonné le plus souvent autour du massif des Alpes. Cette zone plane au-dessus de l'Europe et se déplace lentement dans tous les sens avec le courant qui l'environne. En suivant attentivement et jour par jour le sens de son déplacement et les modifications qu'il subit dans sa forme et dans son étendue, il est possible de formuler, sur la nature du temps en un lieu donné, quelques prévisions heureuses.

* C'est en m'appuyant sur ces conceptions hypothétiques que j'ai pu annoncer la sécheresse de 1870 et le grand hiver de 1870 à 1871. C'est par suite des mêmes considérations que le célèbre *coup de froid* des 9 et 10 décembre 1871 a été pour moi l'indice du retour du circuit atlantique aux conditions normales dont il s'était écarté depuis 1869, et que j'ai pu annoncer que le reste de l'hiver serait doux pour nos régions occidentales; que l'année 1872 serait une année normale, c'est-à-dire une belle année, et que nos sources, appauvries par une longue sécheresse, seraient ravitaillées (1). La même méthode m'a conduit à prévoir l'hiver doux et pluvieux que nous venons de traverser, ainsi que le caractère du présent mois de février (2).

* Je me bornerai à entrer dans quelques détails sur ces dernières prévisions. En octobre 1872, la direction de la trajectoire des mouvements tournants, qui, comme des flotteurs sur un courant liquide, indiquent le lit du fleuve atmosphérique; leur nombre, leur étendue, leur intensité décelaient dans notre circuit une ampleur et une force d'impulsion peu ordinaires. A une époque de l'année où, l'anneau équatorial des nuages passant dans l'hémisphère austral, on voit ordinairement la branche de notre circuit, qu'on désigne sous le nom de *courant équatorial*, s'avancer vers le nord à des latitudes

(1) *Annales de la Société d'Agriculture d'Indre-et-Loire*, numéro de janvier 1872, p. 23.

(2) *Journal d'Agriculture* de M. Barral, n° 189, p. 290; *Annales de la Société d'Agriculture d'Indre-et-Loire*, tableau météorologique d'octobre 1872.

moins élevées, on la voyait, au contraire, pénétrer jusqu'à l'extrémité septentrionale de l'Europe. Le refoulement de la zone polaire vers les côtes de l'Asie et de l'Amérique boréales devait en être la conséquence, et, comme des mouvements qui animent de si puissantes masses aériennes exigent nécessairement un temps assez long pour modifier complètement leur allure, un hiver rigoureux pour l'Amérique du Nord et la Sibérie orientale, doux et pluvieux pour l'Europe, devenait plus que probable.

« Le courant équatorial, si troublé et si tumultueux en novembre, prend, après le 10 décembre une marche plus paisible, et, côtoyant l'Europe occidentale, laisse notre contrée à la limite qui sépare le courant de la zone centrale des calmes. Cette situation atmosphérique, si favorable à la beauté et à la douceur de nos hivers, se maintient tout le reste du mois de décembre et dans la première quinzaine de janvier, et nous donne une série de beaux jours signalés par une foule de manifestations printanières ; mais, le 19, un mouvement tournant, d'une étendue et d'une violence extraordinaire, envahit une grande partie de l'Europe. On pouvait soupçonner que le courant équatorial était refoulé par suite d'un mouvement rétrograde de la zone polaire, mouvement provoqué probablement par une reprise dans l'énergie du circuit du Pacifique. Ce soupçon devenait presque une certitude, lorsque les isobares de 780 et 775 faisaient peu de jours après leur apparition à l'angle nord-est de la carte d'Europe, tandis que, pour la première fois depuis le commencement de l'hiver, des froids intenses sévissaient sur la Laponie et la Finlande. Devant cette lente progression de la zone des calmes polaires vers le sud-ouest, le courant équatorial devait s'infléchir du nord-ouest au sud-est, côtoyant cette zone qui formait sa rive gauche, et répandre sur son passage, à travers l'Angleterre, la France, la Méditerranée et l'Italie, les pluies froides, les neiges et tout le cortège de frimas d'un hiver tardif. Je pouvais donc écrire, le 1^{er} février, dans mon Bulletin mensuel, adressé à l'Observatoire de Montsouris : « La végétation est « assez avancée chez nous ; mais le mois de février, qui nous « attend, y mettra bon ordre. » J'avais, en effet, la conviction que février serait plus froid que janvier. Ces prévisions sont encore rares, hésitantes et à courte échéance, parce que l'insuffisance de nos renseignements ne nous révèle qu'une très-petite partie de la situation atmosphérique ; mais vienne le jour où l'état synchronique de l'atmosphère nous sera connu sur une grande partie de notre hémisphère, et où, au lieu d'un coin du tableau, nous verrons le tableau tout entier, et ces prévisions prendront un tout autre caractère d'autorité et de certitude. »

ENQUÊTE

SUR L'OPPORTUNITÉ DE LA TAILLE DES VERGES

DANS DES VIGNES GRÊLÉES.

Messieurs,

Après la grêle qui est venue s'abattre, le 17 mai dernier, sur la commune de Vouvray et qui a complètement perdu la récolte de notre important vignoble, une grave question divisait les propriétaires. Fallait-il couper les verges de nos vignes qui avaient été mutilées, ou fallait-il les abandonner telles que le fléau les avait laissées ?

Les praticiens les plus expérimentés furent consultés, mais l'irrésolution qui divisait les propriétaires les divisait également, et faute de renseignements positifs chacun prit alors le parti d'agir à sa guise. Les verges de certaines vignes furent taillées, tandis que d'autres étaient laissées telles. Maintenant que l'expérience a été faite et que les résultats permettent d'émettre sûrement une opinion, vous avez chargé une commission composée de MM. Roché, Nicolle, Vaugondy, de Médine, membres résidants à Vouvray, de vous en rendre compte.

Nous avons visité deux vignes plantées de cots, séparées par un simple sentier : l'une des deux vignes avait eu ses verges coupées immédiatement après la grêle, l'autre avait été laissée telle. La première a repoussé avec une régularité que nous ne trouvons pas dans la seconde, elle présente à chaque cep deux ou trois beaux sarments, qui assurent une très-belle taille pour l'année prochaine. Dans la seconde, les ceps les plus vigoureux ont également de beaux sarments de taille à la base mais les plus faibles ont souffert de la déperdition de la sève qui s'est produite sur tout le parcours de la verge mutilée. La taille de l'année prochaine est nulle.

Il s'est trouvé aussi que la sève s'est quelquefois portée sur un bourgeon éloigné de la base, souvent sur celui situé à l'extrémité de la verge, laissant cette base complètement dénudée. La taille sur ces ceps est encore compromise et nous avons estimé que la perte des verges, pour l'année prochaine pouvait être évaluée, de ces différents chefs, à environ un tiers.

Nous avons visité ensuite deux autres morceaux de vigne également très-rapprochés et plantés en cots dans un sol beaucoup plus riche, où par conséquent la vigne avait repoussé beau-

coup plus violemment que dans les deux premières pièces ; elles nous ont paru offrir à peu près les mêmes différences.

Les partisans de la verge non taillée nous ont objecté qu'en ne la coupant pas, ils avaient espéré que quelques bourgeons épargnés leur auraient donné une petite récolte ; après informations prises, il résulte que cette récolte a été presque nulle et nous ne pensons pas qu'elle puisse remplacer la perte occasionnée par la diminution qu'ils sont en droit d'attendre dans la récolte de l'année prochaine.

Nous avons vu ensuite des vignes blanches vergées, plantées en gros et menus pineaux. C'est une voie nouvelle dans laquelle sont entrés quelques propriétaires de Vouvray, où la taille sur poussier est à peu près la seule employée sur ces vignes.

Nous avons été à même de comparer dans une même pièce une partie dont les verges avaient été coupées et une autre où elles avaient été laissées telles. La différence était encore plus sensible que sur le cot et ne nous a pas laissé de doutes sur l'avantage qu'il y avait eu de tailler aussitôt après la grêle.

De ces différentes observations faites avec tout le soin possible, il en est résulté pour nous qu'il y avait eu avantage à couper les verges sur les cots et sur les pineaux, et cela surtout à cause de l'époque hâtive où la grêle était venue s'abattre sur notre commune ; qu'il eût fallu agir autrement, si on avait été plus avancé en saison ; mais que dans le cas ou pareil fléau viendrait affliger un pays vignoble dans les mêmes conditions où nous nous sommes trouvés, nous pouvions, basés sur notre triste expérience, conseiller aux intéressés de couper après la grêle les verges de leurs vignes le plus près possible de leur empatement sur le vieux bois ; que de cette façon la repoussée serait plus vigoureuse et plus régulière et leur permettrait d'espérer un ample dédommagement de récolte pour l'année suivante.

Vouvray, 23 décembre 1872.

Les Membres de la Société d'Agriculture d'Indre et-Loire,

NICOLLE, VAUGONDY-LUNIER, V^o A. DE MÉDINE.

LES VÉGÉTAUX PARASITES

NUISIBLES A L'AGRICULTURE.

Les Orobanches.

Ces plantes, qui paraissent propres aux régions tempérées de l'hémisphère boréal, ont été classées par les botanistes dans la famille des *Orobanchées* dont elles forment le type.

Les orobanches se distinguent par des fleurs hermaphrodites, irrégulières, ordinairement solitaires à l'aisselle des écailles supérieures. Un calice à cinq sépales réunis en deux pièces, quelquefois soudées à l'une de leurs commissures. Une corolle monopétale insérée sur le réceptacle, à lèvre supérieure dressée et bifide. Anthères mucronées à la base. Quatre étamines didyames insérées sur la corolle. L'ovaire est entouré d'un disque charnu, à une loge, et renferme de nombreux ovules. Fruit capsulaire à deux valves se séparant au sommet à la maturité, mais le plus souvent restant cohérentes à la base et au sommet. Graines petites, nombreuses, à test épais, tuberculeux ou pointillé.

Embryon petit, situé à la base d'un albumen très-développé et transparent. Les orobanches sont des herbes généralement vivaces, jamais vertes, parasites sur les racines d'autres plantes, d'où elles tirent les éléments nécessaires à leur nutrition. Leur tige est épaisse, charnue, succulente, généralement simple, rarement rameuse; elle s'élève au-dessus de terre ou reste souterraine. Les feuilles sont remplacées par des écailles colorées, sessiles, éparses ou imbriquées.

Les graines d'orobanches placées dans des conditions convenables germent comme toutes graines bien constituées rencontrant les circonstances favorables à l'accomplissement de cet acte. Elles émettent une tige qui se développera plus ou moins bien, suivant le milieu où elle aura pris naissance. Si le sol est dépourvu de toute végétation, ou même peuplé de végétaux n'étant pas ceux sur lesquels il peut puiser sa nourriture, ce parasite périt de très-bonne heure, et ne laisse même pas de traces de sa courte existence. Mais, si au contraire la jeune orobanche a rencontré en enfonçant ses racines dans le sol, celles des végétaux sur lesquels elle est parasite, elle prend alors un grand développement. Les jeunes individus sont ordinairement disposés le long des racines nourricières; plus tard,

lorsque la plante est adulte, elle parasite le plus souvent attachée à l'extrémité même de ces racines qui, atrophiées et détruites dans la portion de leur longueur qui d'abord s'avancait au-delà, se présentent engagées dans les tissus même de l'orobanche comme si elles étaient entrées de vive force dans leur masse. Comme l'on doit s'y attendre, les sujets qui avaient pu commencer à végéter sur la partie de la racine nourricière située au delà d'un individu vigoureux, dépérissent ordinairement.

Par leur parasitisme, les orobanches sont souvent très-préjudiciables aux végétaux sur lesquels elle vivent. Le plus souvent, elles les épuisent en soutirant les sucs destinés à leur nutrition et diminuent ainsi considérablement, quand toutefois elles ne les font pas périr, les produits qu'on était en droit d'obtenir. De plus, leurs graines se conservant longtemps en terre, sans perdre leur faculté germinative, les cultivateurs sont parfois obligés de renoncer, pendant plusieurs années, à la culture de certaines plantes : toutes raisons qui font que les orobanches sont de dangereuses ennemies de l'agriculture.

Contrairement aux cuscutes, les orobanches, tout à fait nuisibles aux plantes cultivées, sont heureusement peu nombreuses et peu répandues ; généralement les espèces dont on doit redouter les ravages sont le plus souvent localisées dans certaines régions, et sont rarement, sauf quelques rares exceptions, assez abondantes pour devenir un fléau pour les cultures. D'ailleurs, leurs ravages ne s'étendant pas de proche en proche comme ceux des cuscutes, ils sont aussi beaucoup plus faciles à arrêter.

Les orobanches dont on doit surtout redouter les dégâts, sont les suivantes : *l'orobanche rubens*, *orobanche rouge*, *orobanche de la luzerne*.

Cette espèce a pour principaux caractères une corolle d'un rouge brun à lèvre supérieure droite et carénée à la base ; une tige rougeâtre velue glanduleuse ; ses fleurs exhalent une odeur de muguet et apparaissent en mai-juin. Elle est vivace et parasite sur la luzerne cultivée et sur la luzerne faucille. Elle n'est pas très-commune en France ; on ne la rencontre guère que dans les luzernières de la Normandie, de l'Alsace et du Dauphiné. Jusqu'à présent on n'a pas encore indiqué qu'elle fût assez multipliée pour nuire d'une manière sensible à la végétation de la luzerne. Néanmoins, chaque fois qu'elle apparaîtra dans un champ on fera bien de l'arracher, parce que, devenant plus nombreuse, elle pourrait bien diminuer d'une manière sensible la récolte de fourrage.

L'orobanche minor. — *Orobanche à petites fleurs*, qui se distingue par une corolle blanche lilas poilue glanduleuse, arquée sur le dos ; un style violacé ; une tige de 4-4 décimètres

pubescente violacée, à écailles lancéolées. Elle est annuelle et fleurit en juin-juillet.

Cette orobanche est parasite sur le trèfle cultivé, le trèfle rampant, la pimprenelle, la carotte sauvage, l'*Orlaga maritima*, et quelquefois même dans les serres, sur les pelargonium et les fuchsia.

Quand elle apparaît dans une trèfière, elle se multiplie quelquefois assez rapidement pour diminuer considérablement le rendement de la plante fourragère. Dans certains cas, par suite de l'envahissement trop considérable de cette orobanche, on est même forcé d'arrêter la culture du trèfle.

Le meilleur moyen pour se préserver de ses effets, dans le présent et dans l'avenir, c'est aussi de l'arracher dès qu'elle apparaît et en ayant soin de faire cette opération avant la maturité des graines qui la propageraient considérablement les années suivantes.

L'*orobanche cruenta*, orobanche sanglante, orobanche couleur de sang. — Cette espèce qui a pour caractères des stigmates d'un jaune citron ; une corolle jaune à gorge rouge de sang ; des fleurs à odeur de girofle, est vivace et parasite, sur le sainfoin, le lotier corniculé, l'*Hypocrepis comosa* et le *Genista tinctoria*. Elle est rarement assez multipliée pour nuire à la végétation des espèces fourragères, mais il est toujours bon de la détruire dès son apparition.

L'*orobanche speciosa*, orobanche pruinosa, orobanche sabæ, orobanche précieuse, orobanche de la fève, se distingue par un stigmate violet clair, une corolle blanche striée de bleu, à lèvres supérieure bilobée et exhalant une odeur d'œillet. Elle est vivace et particulièrement parasite sur la fève, les pois, dans la région du Midi et en Corse. Dans certains cas, elle se développe avec une telle intensité sur ces plantes cultivées que des carrés entiers sont détruits. Comme pour les espèces précédentes, le meilleur moyen de s'en débarrasser est de l'extirper avant qu'elle ait fleuri et surtout mûri et répandu ses graines sur le sol.

Enfin l'on trouve encore en France un assez grand nombre d'autres espèces d'orobanches, mais elles ne sont pas nuisibles à l'agriculture, et en conséquence nous les passerons sous silence.

A côté du genre *Orobanche*, dans la même famille, il existe aussi une plante qui est parfois un vrai fléau pour certaines cultures ; nous voulons parler du *Phelidixa ramosa*, *Phelipæa rameuse*, orobanche rameuse. Cette plante qui a pour caractères botaniques, une tige grêle, ordinairement rameuse vers sa base ; des fleurs petites animées de trois bractées, des étamines à filets pubescents, est annuelle et se développe sur les racines du chanvre et quelquefois du tabac.

Dans certaines localités, elle cause parfois des ravages considérables dans les chenevières et empêche toute culture de chanvre pendant plusieurs années, sans avoir pu encore s'en débarrasser complètement. Sa présence est indiquée dans les cultures par la teinte jaune, et le plus faible développement des pieds couvrant les surfaces attaquées. Elle est répandue dans toute l'Europe et dans la Sibérie. On peut aussi obtenir la destruction de ce parasite en arrachant soigneusement ses tiges avant la dissémination des graines.

P. MOUILLEPERT,

Répétiteur de botanique à Grignon.

(Journal d'agriculture pratique, 16 janvier 1873).

DÉSASTRES

CAUSÉS PAR LA CARIE.

La carie, qui se communique, comme on le voit, si facilement sur notre précieuse céréale, peut dans certains cas causer de véritables désastres en détruisant les grains au milieu desquels elle développe en immense quantité ses corps reproducteurs. La diminution de la récolte peut être quelquefois considérable, aller même dans certains cas jusqu'aux trois quarts du produit total.

Par le battage, les ouvriers sont fort incommodés aux yeux et à la poitrine de la poussière qui s'exhale des épis. Les blés cariés se vendent mal et à vil prix ; à la mouture ils graissent les meules et les bluteaux, donnent une mauvaise farine et nuisent aux farines fabriquées ultérieurement avec des grains sains, parce que les meules qui sont encrassées les salissent. Le pain fait avec du blé carié est d'autant plus mauvais, plus bis et noir, ou violâtre et âcre, que la substance morbide s'y trouve en plus grande quantité : il ne paraît pas devoir nuire aux personnes qui le consomment ; la cuisson neutralise probablement les principes nuisibles. Cependant, d'après certains savants, il faudrait lui reconnaître une propriété excessivement grave, la cause de la maladie appelée *pellagre* « affection des plus affreuses qui puissent sévir contre l'espèce humaine, sorte d'empoisonnement lent, de nature encore peu connue, se manifestant d'abord par des symptômes du côté de la peau suivis d'altérations graves de la muqueuse digestive et de ses fonctions ; puis de troubles du système nerveux central offrant quelques analogies avec ceux de la paralysie générale. » (Nysten, *Dictionnaire de médecine*.)

Cette maladie, particulière au nord de l'Italie, Milanaise et Piémont, a été aussi signalée dans le nord de la France, notamment à Belms, par le docteur Landouzy ; et enfin dans les provinces du Sud-Ouest, où elle aurait surtout pour cause l'usage du maïs altéré par la moisissure appelée *verdet*, *verderme* (*Sporisorium maydis*), qui se produit sur cette plante avant sa maturité et après qu'il est desséché.

Hâtons-nous de dire que la carie du blé et le verdet du maïs ne paraissent heureusement amener la pellagre que par suite d'un usage habituel d'aliments qui en contiennent. Or il est assez rare que les grains de ces deux plantes, après les battages et les vannages successifs qui précèdent la mouture, soient

suffisamment altérés par ces deux affections pour causer cette terrible maladie. S'il en était ainsi, on le conçoit, il faudrait les nettoyer soigneusement avant leur transformation en farine: ce que l'on fait du reste, à l'aide d'instruments spéciaux, dans tous les moulins tant soit peu montés et qui tiennent à honneur de ne livrer à la consommation que des produits de bonne qualité sous tous les rapports.

Les lavages à l'eau claire suffisent ordinairement pour atteindre ce but. A cet effet on peut se servir d'un panier, d'un crible ou de tout autre vase percé de trous assez fins pour retenir les grains de blé qu'on exposera dans un courant d'eau; puis on aura soin de bien les remuer avec la main, un balais de bouleau, un bâton, etc., de façon à obtenir un frottement entre eux qui facilitera au courant d'eau l'enlèvement des spores de carie qui sont fixées à leur surface, et de faire surnager tous les mauvais grains dont on pourra alors se débarrasser facilement. On pourrait également se servir d'un cuvier ou d'autres vases non munis de trous; mais il faudrait décanter plusieurs fois, et, outre que le travail ne serait pas aussi bon qu'effectué dans l'eau courante, il serait aussi plus long. Quel que soit le procédé de lavage employé, l'opération finie, on étend le blé en couche mince, dans un lieu sec et bien aéré, pour le faire sécher; après quoi on peut le soumettre à l'action des meules.

Moyens à employer pour se préserver de la carie.

On ne le sait que trop, ce n'est pas au moulin qu'il faut aller pour combattre tous les inconvénients causés par la carie et pour détruire radicalement ce fléau: il faut remonter plus haut, il faut prendre le mal dès sa source, opérer sur le grain de semence qui est le point de fixation de son germe et le point de départ de tous ses dégâts.

En opérant sur le blé de semence, comme on le fait habituellement, l'effet est plus ou moins bien produit, et cet effet dépendra toujours du procédé employé, et très-souvent de la manière dont il aura été appliqué.

Depuis que Fillet en 1755 et Tessier en 1783 ont reconnu l'utilité d'attirer l'attention des cultivateurs sur la nécessité de soumettre les semences à certaines opérations curatives ou préservatives, il n'est sorte de procédés qu'on n'ait essayés et préconisés.

Les uns sont purements mécaniques ou physiques; d'autres, beaucoup plus efficaces, agissent chimiquement par l'emploi de substances caustiques ou assez corrosives pour détruire la poudre de carie sans désorganiser le blé.

Les premiers consistent surtout à enlever les germes du mal, et à les empêcher, en se répandant sur les grains sains, de les

altérer. On y arrive plus ou moins complètement soit par des frictions, les vannages, les lavages, les criblages, l'enlèvement à la main des épis cariés avant le battage, etc., etc. On pourrait encore, comme l'a proposé Tessier, ne prendre pour fournir la semence que des gerbes ne contenant que des épis sains; mais, on le comprend, la plupart de tous ces moyens sont ou peu pratiques ou peu efficaces pour débarrasser les semences des globules de carie.

Les procédés de la seconde catégorie sont très-nombreux. Olivier de Serres et, après lui, beaucoup d'autres ont proposé de tremper les grains dans l'urine avant de les semer; Ben. Prévost, de faire tremper les semences pendant quelques heures dans de l'eau chauffée à 62 degrés centigrades, etc., etc.

Tillet, pour la première fois, a conseillé l'emploi de la chaux. Cette substance fut ensuite appliquée par Tessier, Ben. Prévost; elle l'est encore de nos jours et constitue le procédé appelé *chaulage*.

La chaux s'emploie seule ou mêlée à d'autres matières. Seule, on peut opérer de trois manières différentes: 1° en saupoudrant les grains lorsqu'elle vient d'être éteinte, c'est-à-dire *vive*; 2° en la faisant fondre dans l'eau et en aspergeant les semences avec le *lait de chaux* qu'on vient ainsi de former; 3° enfin en trempant le blé dans un lait de chaux pendant quelques heures. Dans les trois cas il faut avoir soin, pour que l'opération soit bonne, que tous les grains et tous les points de leur surface nient été en contact avec la chaux, résultat que l'on obtient facilement par les remuages successifs que l'on doit exécuter durant le travail.

La quantité de chaux à employer varie naturellement suivant les différents chaulages, la pureté de la chaux, suivant qu'elle est plus ou moins vive, et qu'elle a été plus ou moins bien conservée. Tessier a conseillé d'employer 20 à 22 kilogr. de chaux par hectolitre d'eau pour chauler 5 à 6 hectolitres de blé.

La chaux, quand elle est bonne et bien utilisée, exerce une puissante action de destruction sur les séminules du parasite; seulement il ne faut l'employer qu'avec prudence lorsqu'elle est trop vive, parce qu'alors elle pourrait détruire la faculté germinative du blé. On préfère ordinairement l'employer en mélange avec les substances suivantes, qui constituent autant de procédés de chaulage différents, dont voici les plus connus:

1° *Chaulage avec sel ordinaire*. — Tessier opérait ainsi: il prenait 440 kilogr. de chaux qu'il faisait fondre à part, et 24 kilogr. 1/2 de sel marin qu'il faisait fondre aussi à part; il mettait ensuite les deux substances dans 2,738 litres d'eau, il remuait bien le tout et chaulait avec cette liqueur ainsi préparée 456 hectolitres (400 setiers) de grains.

2^e *Procédé de Grignon.* — Pour 1 hectol. de grains, on fait dissoudre, dans 10 litres d'eau, 500 grammes de sel ordinaire; puis on y verse 1 litre de chaux vive en poudre, on remue bien, et on arrose avec ce liquide le blé de semence.

3^e *Procédé de la Brie.* — Dans la plupart des fermes de la Brie, on chaulé de la manière suivante: on prend 350 grammes de sel marin qu'on fait dissoudre dans 12 litres d'eau; puis dans un cuvier à part on éteint avec cette dissolution, et en l'étendant de la quantité d'eau nécessaire pour compléter les 12 litres exigés par hectolitre de blé, 1 k. 500 de chaux. Le lait de chaux ainsi obtenu est répandu soit avec un vase, soit avec un balai sur l'hectolitre de grain que l'on veut chauler, pendant qu'un ou deux ouvriers le brassent, afin de bien imprégner tous les grains de la substance; et, comme pour les procédés ci-dessus, on laisse le blé se ressuyer pendant douze ou vingt-quatre heures, après quoi on le sème. Si l'on ne devait semer au bout de ce temps, il faudrait le disposer en couche mince et le remuer tous les jours ou tous les deux jours pour éviter une altération de ses facultés germinatives.

« On emploie aussi quelquefois l'immersion pour chauler par la chaux et le sel. Dans un cuvier, on éteint peu à peu 10 kilogr. de chaux vive avec 120 litres d'eau. On ajoute 1 k. 500 de sel marin en poudre, que l'on fait bien dissoudre en agitant pendant quelques minutes. On plonge ensuite dans ce mélange une manne contenant 1 hectolitre de blé. On remue, afin de bien imprégner tous les grains et pour éviter que la chaux ne se dépose: au bout de quelques minutes, on retire la manne, et l'on jette le grain sur le tas. On continue la même opération en ajoutant du lait de chaux préparé de même, au fur et à mesure que le grain est enlevé. On peut procéder aux semailles vingt-quatre heures après ce chaulage; s'il fallait attendre davantage, on devrait étendre le grain. » (*Le Bon Fermier.*)

Les chaulages avec sel sont très-économiques, mais malheureusement ce ne sont pas toujours les plus efficaces. Beaucoup de spores de carie, situées sur les grains, restent encore intactes.

4^e *Chaulage avec excréments d'animaux, procédé Tessier.* — Pour chauler 10 hectolitres de grains, on met 20 litres d'excréments d'animaux, crottin de cheval et de mouton, fiente de pigeon ou de poule, dans 150 litres d'eau; on laisse macérer ces ingrédients pendant une quinzaine de jours; on tire ensuite à clair, puis on fait bouillir une partie du liquide pour transformer 30 kilogr. de chaux en lait, auquel on ajoute le restant du liquide.

Ce chaulage a donné de bons résultats à son auteur.

3^e *Procédé usité en Beauce.* — Les cultivateurs de la Beauce

emploient ordinairement le chaulage suivant : ils mettent 1 litre de chaux vive dans un baquet et versent dessus 10 litres d'eau bouillante ; ils agitent et obtiennent ainsi une bouillie de chaux dans laquelle ils ajoutent 2 litres d'urine de cheval ou de vache, et versent le tout sur un hectolitre de blé qu'on retourne en tous sens avec une pelle, afin d'obtenir un pralinage de tous les grains. Au bout de vingt-quatre heures, ils peuvent semer ; si l'on était obligé d'attendre, il faudrait comme ci-dessus répandre en couche mince le blé ainsi préparé.

6° *Chaulage avec cendres.* — D'après Tessier, prendre 170 litres d'eau, faire un lait de chaux avec 8 kilogr. de chaux vive ; y ajouter 50 à 60 kilogr. de cendres lessivées, agiter le tout et chauler avec cette quantité 10 hectolitres de grains ; bien remuer pour obtenir un pralinage parfait de tous les grains et semer.

Tillet a aussi conseillé de chauler avec de l'eau de lessive, dans laquelle on ajouterait 1 kilogr. de chaux par hectolitre d'eau. A défaut d'eau de lessive, des dissolutions de soude ou de potasse, concurremment avec la chaux.

7° *Chaulage avec l'acide arsénieux.* — On forme un mélange composé de neuf parties de chaux et d'une d'acide arsénieux, et l'on saupoudre le blé préalablement mouillé avec cette poudre dans la proportion de 1 k. 500 à 2 kilogr. par hectolitre ; ou bien on en forme un lait en la mettant dans 12 litres d'eau, que l'on verse ensuite sur 1 hectolitre de grains ; laisser vingt-quatre heures en tas et semer. Cette préparation a aussi pour but de détruire les souris et les mulots qui peuvent se trouver dans le champ. Seulement le grain ainsi préparé, qui ne serait pas semé, ne pourrait plus servir à la nourriture des animaux de la ferme. En somme, ce n'est pas un procédé de chaulage à employer généralement.

8° *Chaulage au sulfate de soude, dit de Dombaste.* — On fait dissoudre 8 kilogr. de sulfate de soude (sel de Glauber) dans un hectolitre d'eau. Lorsque la dissolution est préparée, on opère le *sulfatage* en arrosant peu à peu le blé disposé sur une aire et en le retournant constamment avec des pelles, de façon que tous les grains soient bien imbibés de la substance ainsi que de chaux vive en poudre, dont on les saupoudre durant cette manipulation. On continue de la même manière en opérant chaque fois sur un hectolitre ; il faut 10 à 12 litres de la solution de sulfate de soude et environ 1 kilogramme de chaux. Comme la liqueur ainsi préparée peut se conserver longtemps, on pourra faire d'un seul coup la quantité nécessaire pour toute la durée des semilles.

Quant à la chaux, la meilleure manière de la préparer, c'est de la prendre lorsqu'elle est encore en pierre, de la tremper dans l'eau, au moyen d'un panier, pendant environ une minu-

te; la jeter, avec l'eau qu'elle a pu entraîner, dans un coin, sur le carrelage, où elles s'échauffe et se fuse bientôt en se réduisant en poudre. Si l'on voulait la conserver, il faudrait la renfermer dans un vase bien fermé, afin qu'elle ne perde pas de son efficacité en absorbant l'acide carbonique répandu dans l'air.

Ce procédé de chaulage est un des meilleurs que l'on puisse employer. Il est simple, peu coûteux, ne présente pas les inconvénients de l'acide arsénieux et du sulfate de cuivre, et agit énergiquement sur les spores de carie.

9° *Chaulage avec sulfate de cuivre ou vitriolage.* — Ce procédé est dû à Ben. Prévost, qui en conçut l'idée en remarquant le bon état des récoltes d'un cultivateur de Montauban qui chaulait ses semences dans un chaudron couvert de *vert-de-gris*. On opère soit en aspergeant le grain avec la substance préparée, soit en l'immergeant pendant un certain temps dans cette même substance. Dans le premier cas, on prend 1 kilogr. de sulfate de cuivre que l'on fait dissoudre, soit à chaud, soit à froid, dans 1 hectolitre d'eau. La dissolution faite, on agite bien le liquide afin de le rendre homogène; puis sur une aire bien propre, on dispose un hectolitre de blé; et avec un balai que l'on trempe dans la dissolution ou au moyen d'un vase, on l'arrose peu à peu tout en le remuant fortement avec des pelles, pour que tous les grains soient bien imbibés de liquide. On s'arrête lorsque ce dernier n'est plus absorbé et qu'il s'écoule; 8 à 10 litres suffisent généralement pour atteindre ce résultat.

Aussitôt que cette manipulation est terminée, et avant que les grains soient secs, on les saupoudre avec de la chaux vive tout en retournant de nouveau le tas; 1k 500 à 2 kilogr. de chaux sont nécessaires pour obtenir un pralinage parfait de tous les grains.

Le blé ainsi préparé peut se conserver plusieurs jours sans altération préjudiciable; seulement il faut aussi avoir soin de le disposer en couche mince et de le remuer tous les deux ou trois jours. Ce procédé donne ordinairement de bons résultats.

10° *Procédé de M. Kühn.* — Cependant M. Kühn, qui a beaucoup expérimenté sur ce sujet, préfère l'*immersion*. Les débris de grains détruits par la carie et autres mauvais, dit-il, surnagent, et l'on peut facilement, à l'aide d'une écumoire, les enlever; de plus, ses observations lui ont aussi appris qu'il ne suffit pas toujours d'arroser les grains de blé avec la dissolution de sulfate de cuivre pour tuer les spores de la carie, car il a pu constater qu'après un séjour de seize heures, dans des conditions qui réalisent le chaulage ordinaire, beaucoup conserveraient encore leur vitalité; c'est surtout dans les poils qui terminent l'extrémité supérieure du blé, où la dissolution pénètre difficilement, que les spores sont ménagées; or, par la submersion, il n'en est pas ainsi. Cet habile observateur s'est

arrêté au procédé suivant comme étant le plus efficace : Faire dissoudre 1 k 500 à 1 k 600 de sulfate de cuivre par hectolitre (si l'on prenait plus de sulfate, le blé pourrait être atteint dans ses facultés germinatives) ; immerger le blé, au moyen de paniers ou de mannes, dans la dissolution ; agiter et enlever tous les grains qui surnageront. La submersion doit durer de dix à douze heures, ou de quatorze à seize heures quand les semences proviennent d'un champ où la carie était très-développée. Après quoi on retire le blé, on le chaulé comme ci-dessus, et on le sème lorsqu'il est ressuyé. On peut aussi le conserver quelques jours en prenant les précautions déjà indiquées. M. Kühn a aussi remarqué qu'après une immersion de quelques heures seulement, il restait encore beaucoup de spores de carie intactes.

11^e Procédé de M. Crussard. — Une expérience de vingt-cinq ans a aussi démontré à ce savant agriculteur l'efficacité du sulfatage suivant. On fait dissoudre 1 kilogr. de sulfate de cuivre dans 50 litres d'eau, et l'on opère l'immersion du blé comme ci-dessus, durant une heure au bout duquel temps on le retire. Au moyen de deux bâtons, on laisse la manne suspendue au-dessus du cuvier, pour permettre l'égouttage, et lorsque le grain est suffisamment égoutté, on l'étend sur une aire pour le faire sécher, après quoi on le sème.

12^e Procédé de M. Pilat. — Depuis près de trente ans, cet éminent cultivateur emploie, pour préserver ses blés de la carie, le moyen que voici, qui lui a toujours donné de bons résultats : il prend 70 grammes de sulfate de cuivre, qu'il fait dissoudre dans un peu moins de 1 litre d'eau bien chaude, qu'il étend ensuite de la quantité d'eau froide nécessaire pour humecter 50 litres de blé, soit environ trois litres; après avoir bien remué ce liquide il le verse sur le grain déposé dans une cuvette; il mélange jusqu'à ce que chaque grain de blé soit bien imprégné de liquide; alors il le culbute sur le plancher, et quelques heures après on peut le semer, même avec un semoir.

Dans tous ces différents procédés de sulfatage, il faut toujours avoir soin de n'employer que du sulfatage de cuivre pur, qui se reconnaît facilement à ses cristaux, qui paraissent d'un bleu net d'autant plus intense qu'ils sont plus volumineux. Ils seraient d'un bleu verdâtre clair ou olivâtre s'ils contenaient des quantités notables de sulfate de fer.

Les chaulages avec sulfate de cuivre ou avec sulfate pur sont très-énergiques et bien certainement les meilleurs à employer pour se préserver de la carie. On ne peut guère leur reprocher que leurs propriétés toxiques, car ils reviennent aussi à bon marché.

13^e Chaulage avec acide sulfurique. — Sachant que, dans

les chaulages avec sulfate, c'est particulièrement l'acide sulfurique qui agit, M. Lejeune, directeur de l'institut de Gembloux (Belgique), a été amené à employer le procédé suivant, qui lui a toujours mieux réussi que tout autre essayé comparativement.

Il prend 500 grammes d'acide sulfurique à 60 degrés qu'il mêlange dans un cuvier avec 1 hectol. d'eau. Le blé, après avoir trempé le temps nécessaire pour le nettoyer, est retiré; on le laisse égoutter en le disposant en couche mince, et on le remue de temps en temps; le lendemain on peut le semer. Avec 1 kilogr. d'acide sulfurique, qui coûte 0 fr. 20, on prépare 2 hectol. de liqueur, qui suffisent pour sulfater 25 hectol. de blé de semence.

Enfin un autre procédé à l'acide sulfurique consiste à immerger le grain pendant vingt-quatre heures dans une eau acidulée formée de 150 parties d'eau et d'une seule d'acide sulfurique concentré; au bout de ce temps, on retire le blé, on le laisse égoutter, et on le saupoudre avec de la chaux hydratée, pour le semer ensuite, comme dans les procédés précédents.

Quel que soit le procédé employé, abstraction faite de la substance, on devra toujours se rappeler que, les germes de carie se trouvant à la surface des grains de froment, c'est là que doivent agir les ingrédients pour détruire le parasite à son origine, et que, par conséquent, la condition essentielle de l'efficacité du procédé est que toute la surface des grains soit imprégnée des matières employées. C'est pourquoi les chaulages à immersion sont toujours les meilleurs, et ceux que l'on devrait toujours employer, si malheureusement leur exécution n'était un peu trop longue.

Un bon système de culture, un bon choix de semences et une infinité d'autres préservatifs qui apparaissent au cultivateur prévoyant, suivant les circonstances, compléteront l'effet du chaulage et atténueront considérablement les chances de développement des germes morbides qui peuvent se trouver dans le sol qu'ils y aient été apportés par l'air, les fumiers, les céréales précédentes, qui les auraient laissé échapper, ou par toute autre cause.

P. MOUILLEFERT,

l'élève de botanique à Grignon.

(*Journal d'agriculture pratique.*)

Messieurs, cent fois heureux d'être admis parmi vous,
 En exprimer ma joie est un plaisir bien doux,
 Et souffrez que d'abord aujourd'hui je commence
 Par payer mon tribut à la reconnaissance.
 Merci donc! car, hélas! l'impitoyable temps
 De ses funestes dons a fait mon apanage,
 Et sous ses coups pressés, rides et cheveux blancs
 S'entassent sur mon front chaque jour davantage.
 Que dis-je? des cheveux? Hélas! je n'en ai plus.
 Et lorsque je me plains de les voir disparus,
 On me dit: des cheveux? cher monsieur, bagatelle.
 Socrate, savez-vous, en avait moins encor.
 — Mais l'âme de Socrate était un vrai trésor....
 Faut-il qu'en pareil cas l'enveloppe soit belle.
 Quant à moi, qui ressemble au reste des humains,
 Et n'ai pour tout trésor, hélas! que mes deux mains,
 Je cherche à m'appuyer sur les forces des autres,
 Et c'est pourquoi, messieurs, j'ai réclamé les vôtres.
 Je viens modestement partager vos travaux,
 Pareil au nautonier que d'incessants voyages
 Ont longtemps dirigé vers de lointains rivages,
 Et qui ressent enfin le besoin du repos.
Hoc erat in votis, nous dit le bon Horace...
 Oui, puisque parmi vous je puis prendre une place,
 Je ne regrette point les dons que je n'ai plus,
 Et je retrouve en vous les biens que j'ai perdus.
 Vous cultivez, Messieurs, un champ noble et fertile...
 Mon concours ne saurait vous être bien utile;
 Mais si ma faible main n'agit pas comme il faut,
 Jamais mon cœur, du moins, ne vous fera défaut.
 Quel que soit mon destin, je ne saurais m'en plaindre,
 Non, la rigueur du sort pour moi n'est plus à craindre.
 C'eût été de ma part de la témérité
 Que d'oser aspirer à l'unanimité....
 Jugez de mon bonheur, jugez de ma surprise,
 Lorsque je fus certain qu'elle m'était acquise,
 Et je rends grâce à Dieu de ce qu'il a permis
 Que j'aie en vous, Messieurs, rencontré tant d'amis.

ÉMILE DE TARADE

Membre correspondant de la Société académique
 de la Marne et de la Société d'horticulture de
 l'Allier, officier d'Académie, chevalier de plu-
 sieurs ordres.

8 mars 1873.

Résumé des Observations udométriques

FAITES PAR LES

Correspondants de la Commission météorologique dans les 21 stations d'Indre-et-Loire pendant le mois de mars 1873.

NOMS des STATIONS.	OBSERVATEURS.	PLUIE en MILLIMÈTRES.	NOMBRE de jours de pluie.
Barrou,	M. Chauveau.	104,6	16
Beaumont-la-Ronce,	M. Bonnet.	67,4	21
Haut-Brizay,	M. Goussard de Mayolles.	85,4	14
Chinon,	M. Bridel.	81,8	19
Civray-sur-Cher.	M. Badiller.	61,2	13
Cussay,	M. Baillet.	74,6	19
Lerné,	M. Trainson.	53,7	20
Ligré,	M. Buisson.	80,0	16
Lignéres,	M. Duret.	79,4	15
Loches,	École normale.	69,8	15
Le Louroux,	M. Chollet.	75,5	16
Monthodon,	M. Lasnier.	72,7	15
Nazelles.	M. Fortier.	56,4	14
Parçay-sur-Vienne,	M. Moindron.	88,0	11
Rigny-Ussé.	M. Lecomte.	74,5	17
St-Christophe,	M. Delos.	63,7	17
St-Ouen,	M. Pluteau.	68,4	16
Sepmes,	M. Chauvigné.	72,5	18
Tours (ville).	M. Cousin-Marquet	68,6	18
Tours (St-Cyr).	Ponts et Chaussées.	65,7	20
Veruou,	M. Dupont.	61,0	12

Le Président de la Commission.

DE TASTES.

Observations météorologiques faites à Tours.

MOIS DE MARS 1873.

Par M. de TASTES

JOURS	TEMPÉRATURE		Moyennes quotidiennes	État du ciel faits accideutels.		Direction et force moyennes du vent		Pluie ou neige.	Baromètre réduit à zéro à 7 heures du matin	REMARQUES
	Minima	Maxima		5	6	7	8			
	1	2		3	4	9	10			
1	16	9 2	5 4	3	•	S	2	0 1	750,4	<p>Le mois de mars que nous venons de traverser est très favorable aux récoltes s'il est précédé à un hiver ordinaire, mais venant à la suite d'un hiver si doux et si pluvieux, il est très pluvieux lui-même pour aérer les terres saturées d'eau.</p> <p>Les huit jours de très beau temps qui l'ont terminés, ont permis de faire les semailles de printemps — Elles sont malheureusement un peu tardives. — M. Goussard de Mayolles, président du comice de Chissay résume ainsi qu'il suit la situation agricole : travaux entièrement en retard; ensèmclements des céréales de printemps tardivement faits; retard abusif de la semaille de pommes de terre. — Blés très jeunes; herbes parasites en grand nombre, difficulté de les harner jusqu'à présent à cause de l'état détrempé du sol, mauvaise préparation des blés superbe apparence des prairies artificielles. — Baisse légère sur le bétail, considérable sur les porcs d'élevage et de consommation, en somme mauvaise préparation d'année.</p> <p>La plupart de nos correspondants nous signalent une belle apparence des signes et des arbres fruitiers mais les temps que nous traversons dans ces premiers jours d'avril commencent à tromper nos espérances. — L'Europe est traversée du N O au S E par le courant de retour de l'équatorial qui accompagne des vents froids accompagnés de pluie et de grêle. — Le dénoûment de cette situation est peu rassurant; les vents commencent au N et au N E avec temps clairs et froids; des gelées sont à craindre.</p>
2	7 2	7 6	7 4	3	•	N O	5	7 7	44,3	
3	2 0	8 2	5 4	4	•	S	1	1 2	60,3	
4	7 0	12 4	9 7	4	•	S O	2	3 0	56,4	
5	8 8	13 6	11 2	3	•	S O	0	1 2	54,1	
6	7 2	11 2	9 2	4	•	N E	1	1 1	58,1	
7	6 4	10 2	8 3	3	•	S O	0	1 4	51,7	
8	3 0	4 1	7 2	2	• br	S O	0	0 8	52,3	
9	0 8	12 3	6 9	1	• gr	S	1		56,2	
10	5 0	11 8	8 4	3	•	O	3	2 7	52,2	
11	4 2	11 4	7 8	2	•	O	4	5 9	48,1	
12	2 4	8 2	5 3	4	•	O	2	13 0	41,5	
13	3 4	9 0	6 2	3	•	N	1		42,5	
14	-0 0	8 8	4 1	3	• br	E	1		51,6	
15	5 0	16 0	10 5	2	•	S E	0	8 1	47,8	
16	7 4	15 8	11 0	2	•	S	3		48,9	
17	6 6	16 0	11 3	2	•	S E	1	3 8	51,7	
18	8 4	14 0	11 2	3	•	E	3	10 3	45,4	
19	6 4	6 8	6 6	4	•	N	2	1 6	48,2	
20	1 6	5 8	3 7	3	•	N E	2		52,3	
21	1 0	6 2	3 6	2	•	E	1		53,2	
22	4 4	9 2	6 8	4	•	S E	1	3 5	50,6	
23	2 0	15 8	8 9	1	•	S E	1	1 2	55,4	
24	6 0	16 8	11 4	1	•	S E	0		54,7	
25	6 2	18 4	12 3	0	•	S E	0		57,5	
26	6 8	20 2	13 5	1	•	S E	0		59,0	
27	8 2	20 4	14 1	1	•	N	0		57,4	
28	8 0	12 2	10 4	3	•	N O	0		56,2	
29	5 8	20 0	12 9	1	•	S E	0		54,9	
30	8 6	20 2	14 1	1	•	S	1		56,9	
31	10 4	12 4	11 4	4	•	S O	2	1 7	54,3	
Tr. moy.	5 22	12 64	8 9	2 5				68 6	752 39	

Evaporation

Nombre de jours de
 Ciel beau au moins de 1/8 couvert
 id peu nuageux, ou 1/8 couvert
 id nuageux ou 1/2 couvert
 id très-nuageux à 3/4 couvert
 id couvert ou 7/8 couvert
 Brouillard
 Brume

0 — 1	Pinio	•	ou p 18	Vent du N	— 3
1 — 7	Neige	★	— 0	— N-E	— 2
2 — 6	Rosée	•	— 6	— E	— 3
3 — 10	Gelée bl.	★	gb 1	— S-E	— 8
4 — 7	Gelée	▲	— 1	— S	— 5
ld —	Orage avec tonnerre	Z	— 2	— S-O	— 5
bm —	Eclairs sans tonnerre	Ec.		— O	— 3
	Grêle	▲ — 1	Grésil	— N-O	— 3

NOTA. — L'état du ciel (5) est calculé d'après la moyenne de la journée; comme la direction du vent. La force du vent peut être représentée de la manière suivante :

- | | | | |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|
| 0. Calme ou vent très-faible. | 2. Vent modéré. | 4. Vent fort. | 6. Violent coup de vent. |
| 1. Vent faible. | 3. Vent assez fort. | 5. Vent très-fort. | 7. Ouragan ou tempête. |
- Dans les colonnes 2, 3 et 4 on exprime les températures au-dessous de zéro par le signe —; l'absence de ce signe indique une température supérieure à zéro.