



Nº

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

J. Rousselle
—
RAPPORT

SUR

L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

EN FRANCE

PUBLIÉ

PAR ORDRE DE M. VIGER

MINISTRE DE L'AGRICULTURE



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

—
M DCCG XCIV

DE
L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL
AGRICOLE EN FRANCE

I

RAPPORT DE M. TISSERAND

CONSEILLER D'ÉTAT, DIRECTEUR DE L'AGRICULTURE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES ET LÉGISLATION

MONSIEUR LE MINISTRE,

Vous avez chargé M. Grosjean, inspecteur général de l'enseignement agricole de vous faire, conformément à un plan général que vous lui avez tracé vous-même et à vos instructions particulières, un rapport sur les établissements d'enseignement agricole existant actuellement en France.

Vous m'avez remis le travail que ce fonctionnaire vous a adressé en me demandant de vous donner une note sur le même objet avec mes appréciations personnelles; c'est cette note que j'ai l'honneur de vous envoyer en vous priant d'en excuser la longueur; j'ai cru devoir entrer dans quelques développements pour indiquer les origines de notre enseignement, ses évolutions successives et l'importance qu'il a acquise.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de mes sentiments dévoués et respectueux.

Le Conseiller d'État, Directeur de l'agriculture,

E. TISSERAND.

L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE EN FRANCE.

I

L'enseignement agricole, tel qu'il existe actuellement en France, comprend :

1° Un enseignement supérieur qui est donné par l'Institut national agronomique; il correspond à l'enseignement universitaire des Facultés;

2° Un enseignement du 2° degré comprenant les écoles nationales d'agriculture qui correspondent aux lycées;

3° Un enseignement du 3° degré représenté par les écoles pratiques d'agriculture qui répondent aux collèges et aux écoles primaires supérieures;

4° Un enseignement du 4° degré constitué par les écoles d'apprentissage. Ce groupe comprend les fermes-écoles, les fruitières-écoles ou fromageries-écoles, les magnaneries-écoles, les écoles de laiterie pour les filles, les écoles d'aviculture et de pisciculture, etc.;

5° Un enseignement mixte, celui des professeurs de chimie agricole dans quelques facultés, celui des professeurs départementaux d'agriculture et des professeurs spéciaux d'enseignement secondaire et primaire, improprement appelés *professeurs d'arrondissement*.

6° Un enseignement par les faits, auquel se rattache le service des champs de démonstrations;

7° L'institution des stations agronomiques, des laboratoires agricoles, des laboratoires spéciaux appelés à entreprendre les recherches et les études intéressant l'agriculture et chargés d'éclairer les agriculteurs sur la question des engrais, des semences, de l'outillage agricole, sur la composition des terres des divers départements, sur les falsifications, les maladies des plantes, les insectes nuisibles et sur les moyens de les combattre.

Cet enseignement comprend des institutions qui visent les diverses spécialités de la culture et les principales régions de la France; ainsi le Nord, l'Est, l'Ouest, le Midi et le Centre ont des écoles appropriées à leurs besoins cultureux.

L'agriculture générale, les cultures industrielles, la viticulture, l'horticulture, l'arboriculture, la laiterie, la fromagerie, les industries agricoles, le drainage, les irrigations, la pisciculture, la sériciculture, l'aviculture ont leurs écoles particulières.

Ainsi constitué, cet enseignement présente d'ailleurs un cadre élastique permettant d'y introduire toutes les institutions de nature à combler les vides et à activer le progrès agricole dans toutes ses branches.

Il donne, dès maintenant, à toutes les classes de la population rurale, la possibilité et

la facilité de faire acquérir à leurs enfants un enseignement professionnel approprié à leur état social et à leurs besoins ultérieurs. L'ouvrier rural a pour son instruction la ferme-école; le petit cultivateur ou paysan a l'école pratique; la moyenne et la grande cultures ont les écoles nationales; enfin les jeunes gens qui veulent se vouer à la science ont l'Institut agronomique, véritable école polytechnique des sciences physico-chimiques et naturelles.

Il fournit encore aux instituteurs qui, dans la campagne, doivent élever nos enfants, une instruction agricole qui les met à même de concourir au progrès agricole.

Enfin, comme couronnement de l'édifice, un vaste enseignement de choses distribué par les professeurs départementaux et les professeurs d'enseignement agricole primaire et secondaire, par les stations agronomiques, par les laboratoires agricoles et par les champs de démonstration, va porter la lumière sur tous les points du territoire et jusque dans les localités les plus reculées, en montrant aux cultivateurs les améliorations réalisables par chacun d'eux.

II

HISTORIQUE.

Cette organisation date, sans doute, d'un petit nombre d'années; elle peut compter comme une des belles œuvres de la troisième République; mais ce serait s'abuser cependant que de croire qu'elle est une œuvre en quelque sorte improvisée et fortuite.

Les institutions, comme les lois qui viennent donner satisfaction aux besoins de la société, ne naissent jamais spontanément; elles ont leurs racines dans le passé; leur histoire nous les montre toujours sollicitées à l'avance, précédées de tentatives isolées, d'essais partiels, d'efforts faits par des intelligences d'élite, pour dissiper l'ignorance et les préjugés, jusqu'au moment propice où le présent étant gros du passé, suivant l'expression de Leibnitz, le législateur éclairé par les expériences déjà accomplies, entraîné par le sentiment général, trouve pour ainsi dire préparés à point les bases et les matériaux du nouvel édifice que réclament les besoins pressants du pays.

Telle est l'histoire de toutes les grandes institutions, telle est celle de l'organisation de l'enseignement agricole en France.

III

L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE AVANT 1848.

De tout temps on a cherché à faire progresser l'agriculture, mais les moyens ont varié avec les époques.

Pendant de longs siècles, on s'est figuré que l'agriculture, mêlée à tout, existant partout et pratiquée par les intelligences les plus frustes, pouvait s'exercer sans qu'on eût besoin d'une instruction spéciale; tous les individus, même les plus bornés, étaient jugés aptes à faire de l'agriculture; on allait même jusqu'à prétendre que l'instruction était plutôt nuisible qu'utile à la bonne et profitable exploitation du sol; la profession de cultivateur était le métier du pis aller!

A chaque époque, cependant, il y eut des esprits supérieurs, audacieux parfois, qui entrevoyaient des progrès à réaliser; mais l'aire de leur action était des plus limitée.

Les *Missi Dominici* de Charlemagne d'abord, les communautés religieuses ensuite indiquaient des procédés; on publiait des livres de préceptes, ou mieux, de recettes dont quelques rares adeptes savaient profiter. Mais c'était là des efforts isolés dont les bienfaits ne pouvaient se répandre au loin. C'est ainsi que les masses profondes de la population rurale restèrent plongées, jusqu'au commencement de ce siècle, dans l'ignorance, asservies aux rudes labeurs et écrasées sous le poids des corvées, des dîmes et des impôts; et cependant Bernard de Palissy et Olivier de Serres avaient écrit *qu'il n'est nul art au monde auquel soit requise une plus grande philosophie que l'agriculture*, c'est-à-dire qui réclame le concours d'autant de branches de la science.

Sully, pénétré de ces idées fécondes, entreprit de les appliquer; il favorisa la culture, et fit faire maintes expériences utiles; l'agriculture devint même relativement florissante sous sa sage administration; l'industrie de la soie importée dans les Cévennes ne tarda pas à pénétrer dans d'autres parties de la France. Malheureusement, après lui, sous les règnes de Louis XIII, Louis XIV et Louis XV, l'agriculture tomba dans le discrédit; elle fut abandonnée à des intendants aussi avides qu'ignorants; pour payer le luxe de Versailles et les splendeurs de la cour, on pressura le paysan et les ténèbres recouvrirent de nouveau nos campagnes délaissées.

Mais, vers 1760, à la suite de désastres sans précédents, les esprits assagis se détournèrent des frivolités mondaines, et se reportèrent vers les champs. Ce fut alors un véritable réveil de l'agriculture.

La guerre de Sept ans venait de finir; après des revers inouïs et la déroute de Rosbach, nos flottes avaient été détruites; les Indes et le Canada étaient passés sous la domination anglaise! A l'intérieur, la situation était non moins pitoyable: les cultivateurs étaient soumis à toutes sortes de servitudes et de vexations, et la condition du paysan était des plus misérables et des plus précaires. La moitié du sol cultivable était en friche; l'autre moitié, qui était en culture, donnait des récoltes aussi chétives et aussi faibles que les malheureux chargés de les recueillir!

Cette situation lamentable d'une part, de l'autre les publications des encyclopédistes et la grande évolution philosophique et sociale dont ils étaient les initiateurs, provoquèrent un certain mouvement vers les choses de l'agriculture! La révolution était dans l'air; des effluves puissantes, signes précurseurs de l'orage qui s'approche, se dégageaient.

La Société d'agriculture de la généralité de Paris (aujourd'hui la Société nationale d'agriculture), qui avait été fondée en 1761, obéissant à l'impulsion nouvelle, demanda des professeurs éclairés pour débrouiller le chaos dans lequel vivait le monde agricole. Elle chargeait plusieurs de ses membres de grouper les agriculteurs sur certains points du territoire et d'y prêcher la bonne parole! Quelques grands seigneurs revenaient à leur tour à la vie rurale et par leurs exemples tentaient d'éclairer la pratique agricole.

C'est ainsi qu'en 1763 l'un d'eux fonda une petite école d'agriculture à la Rochette, près de Melun; une autre Ecole fut organisée en 1771, près de Compiègne. Le marquis de Turbilly, dans l'Anjou, faisait à la même époque une tentative semblable, et Louis XVI créait en 1786 la ferme expérimentale et la bergerie de Rambouillet, où il fit introduire, à grands frais, les troupeaux de mérinos espagnols qui devaient bientôt faire la fortune des cultivateurs de la Brie, de la Beauce, de la Bourgogne, de la Champagne et de la Picardie.

L'immortel Lavoisier reconnut à son tour l'utilité d'un enseignement méthodique pour l'agriculture. Le fondateur de la chimie moderne essaya même de le réaliser en introduisant, dans l'une de ses fermes, sa puissante méthode de recherches; grâce à sa science il arriva, dit-on, à doubler les revenus de son exploitation agricole. Ce grand génie, appliquant la balance à la constatation de tous les phénomènes de la production, préparait par ses découvertes en statique agricole, le grand mouvement qui se produisit un demi-siècle plus tard sous l'impulsion d'un autre grand maître de la science française, Boussingault.

Les hommes de 1789 avaient des idées trop larges pour ne pas comprendre tout ce que l'agriculture pouvait retirer d'un enseignement professionnel bien distribué. L'Assemblée nationale, puis la Constituante et la Convention s'en occupèrent, tour à tour, avec une égale ardeur; de nombreux rapports furent préparés, de nombreux projets, élaborés! L'École polytechnique était instituée; on créait pour l'industrie, le Conservatoire des arts et métiers et les écoles centrales départementales qui devaient servir plus tard de modèles aux Allemands pour l'organisation des écoles réelles. Pour l'agriculture, on voulait avoir surtout des chaires d'économie rurale. C'était en germe l'institution des professeurs spéciaux. Qui n'a lu d'ailleurs l'éloquente et érudite introduction dont Grégoire a fait précéder la publication du *Traité de l'agriculture* d'Olivier de Serres? Précis admirable de la situation de l'agriculture française à cette époque, où l'on voit à quel point l'ardeur et l'initiative réveillées vers 1760 s'étaient déjà développées. On y constate surtout que la pensée dominante était déjà alors de frapper l'attention du cultivateur et de le pousser au progrès, moins par l'exposé de théories que par les faits, autrement dire par l'expérience.

En 1800, François de Neufchâteau, reprenant un ancien projet de l'abbé Rozier, présentait au premier Consul un vaste plan d'organisation d'École d'agriculture qu'il proposait de créer sur le domaine de Chambord ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Les mémoires de la Société nationale d'agriculture, dont l'abbé Rozier et François de Neufchâteau étaient membres assidus, renferment d'intéressants détails sur les projets de ces deux hommes si dévoués à l'agriculture.

Le plan de l'abbé Rozier, qui date de 1770, était d'affecter à l'organisation d'un vaste enseignement agricole, le château et l'immense parc de Chambord qui comprenait 2,500 hectares de culture et 2,500 hectares de bois, ainsi que les vastes bâtiments édifiés par François I^{er} et le maréchal de Saxe.

Chaque généralité devait envoyer, tous les ans, un élève, fils de laboureur, âgé de 18 à 20 ans, sachant au moins lire. Comme la France était divisée en 32 généralités, cela correspondait à un recrutement annuel de 32 élèves.

La durée du séjour des élèves était fixée à trois ans.

Chaque généralité devait participer à l'entretien d'un élève pour une somme de 50 francs par an.

Les élèves devaient défricher et cultiver la surface nécessaire à leur entretien. Ils devaient labou-

rer, semer, récolter, faire tous les travaux de leurs champs, chacun suivant la méthode de son pays.

Ils devaient passer chaque semaine et successivement, brigade par brigade, aux travaux des champs, des prés, des vignes, du jardin potager, des pépinières, des écuries, de la forge et de l'atelier de charronnage.

L'abbé Rozier se chargeait de faire à chaque section un cours d'agriculture, de surveiller les travaux en montrant aux élèves les améliorations à introduire dans leurs procédés.

Pour l'aider dans sa tâche, l'abbé Rozier devait être assisté de 30 jeunes prêtres envoyés par les généralités.

Ces auxiliaires, reçus à raison de dix par an, devaient rester trois ans à l'école. L'abbé Rozier leur donnait des leçons d'agriculture, de botanique, de chimie et de physique. Ces auxiliaires devaient de leur côté présider et veiller à toutes les opérations des champs et de la ferme de façon à pouvoir à leur tour instruire les élèves et devenir les aides de camp de l'abbé Rozier pour la conduite de l'établissement, en même temps qu'après

Le premier Consul écouta attentivement François de Neufchâteau, mais il lui répondit ce que du temps de Turgot Louis XVI avait dit à l'abbé Rozier : que Chambord était nécessaire à la sécurité de la France, comme poste militaire derrière la Loire, en cas d'invasion ! et c'était au moment où la gloire des armes françaises brillait de tout son éclat et rayonnait sur toute l'Europe !

L'agriculture, le premier des arts de la paix, fut de nouveau sacrifiée à la guerre, et, au moment où elle aurait eu tant besoin d'être soutenue, elle fut encore abandonnée à elle-même, sans aide, sans secours, sans phare pour l'éclairer et la guider dans sa marche pénible et hésitante.

Des hommes courageux cependant firent de nouvelles tentatives sous la Restauration pour organiser un enseignement agricole.

Mathieu de Dombasle créa en 1819, à Roville, près Nancy, une école agricole au moyen de fonds réunis à grand peine par voie de souscription. Cette école acquit bientôt une grande célébrité ; de toutes parts accoururent, pour écouter la parole du maître et s'initier à ses méthodes culturales, des fils de grands propriétaires et même des

leur séjour de trois ans à l'École, ils deviendraient, étant initiés à la théorie et à la pratique agricole, des propagateurs des bonnes méthodes dans leurs paroisses.

L'abbé Rozier estimait qu'après trois ans chaque élève « devait être réellement et foncièrement instruit des principes de l'agriculture en général, de la taille des arbres fruitiers, de la conduite des vignes, des pépinières et de toutes les méthodes de labourage, parce qu'il aura manuellement beaucoup travaillé et été guidé sur son travail ; enfin il le raisonnera et n'agira plus par routine ».

A sa sortie de l'École chaque élève devait recevoir en cadeau un bélier et deux brebis à laine fine afin de renouveler peu à peu l'espèce dans tout le Royaume.

Le projet était complété par l'organisation d'un orphelinat d'enfants des deux sexes pris à l'âge de 8 ans et qui, à 20 ans, devaient être mariés et recevoir, dans l'intérieur du parc, une concession de vingt arpents portant leur récolte, avec les locaux appropriés et les avances en bétail et en argent, lesquelles étaient remboursables en trois ans.

Turgot avait entrevu tout le bien qu'on pouvait attendre de ce projet pour l'agriculture et la France entière ; il l'avait recommandé à Louis XVI. Malheureusement les conseillers les plus sages et les plus habiles sont souvent ceux qui ont le moins de partisans et le plus d'ennemis ; le grand ministre en fit la triste expérience ; il tomba, en 1776, sous les intrigues d'une coterie d'incapables et d'envieux ne pouvant supporter, comme d'ordinaire, la supériorité du talent et l'éclat des services des autres. Le projet de Rozier fut délaissé.

François de Neufchâteau avait été frappé des avantages qui pourraient résulter de la réalisation

du plan de l'abbé Rozier ; il le remania et l'appropriâ aux circonstances.

Il remplaçait les prêtres par des inspecteurs choisis parmi d'anciens professeurs d'histoire naturelle chargés de diriger l'enseignement rural et de faire des leçons publiques et des cours particuliers.

L'auteur du nouveau projet divisait les terres de Chambord entre 300 ménages comprenant 50 gardes forestiers et pépiniéristes, 60 ou 80 fermiers, 50 vigneronns, 100 jardiniers.

Chaque ménage était autorisé à prendre en pension les jeunes gens qui voudraient se former à l'école d'agriculture et qui seraient instruits, dirigés et surveillés par les inspecteurs de l'École.

François de Neufchâteau introduisait et développait la culture du chanvre, des légumes et installait une féculerie ; il créait une ville et un port agricoles, comme le plus beau monument élevé à la gloire française !

Il ne demandait aucune subvention, aucun concours financier à l'État, il se chargeait de tout si on lui concédait le domaine de Chambord, lequel abandonné depuis longtemps ne rapportait presque rien (6 francs à peine par hectare dont moitié allait à l'impôt).

A l'appui de sa demande, François de Neufchâteau montrait l'énorme intérêt qu'il y avait à encourager l'agriculture nationale ; il parlait de la nécessité d'armer nos cultivateurs en vue de la concurrence étrangère ; il signalait déjà comme un danger menaçant la concurrence américaine !

Tel fut le projet que François de Neufchâteau, agriculteur, ancien député à l'Assemblée nationale, ministre de l'Intérieur en 1797, et académicien, avait préparé de longue main avec le soin qu'il apportait à toute chose.

étrangers venus d'Allemagne, d'Autriche, de Suisse, de Roumanie, de Russie et d'Égypte. Mais une exploitation qui se consacre aux recherches, aux études, aux expériences, ne peut, à raison des lourdes charges qui pèsent sur elle, donner de gros bénéfices. Aussi la gêne ne tarda-t-elle pas à menacer l'existence de l'École de Roville; et comme le Gouvernement ne fit rien ou à peu près rien pour venir en aide à l'illustre agronome qui l'avait fondée à ses risques et périls, elle dut bientôt succomber sous le poids de sa tâche.

Son œuvre, toutefois, laissa des traces profondes.

En 1829, l'École de Grignon, près Versailles; en 1833, celle de Grandjouan, dans les landes de Bretagne, et en 1840, celle de la Saulsaie, sur le plateau couvert d'étangs de la Dombes, furent créées par des élèves de Mathieu de Dombasle.

Enfin quelques fermes, sous le nom de *fermes-modèles*, s'organisèrent pour recevoir de jeunes ouvriers et leur donner, par un apprentissage raisonné, la pratique du métier de cultivateur. Ces établissements, dus tous à l'initiative privée, avaient pour mission de préparer pour la grande propriété et les gros fermiers des ouvriers ou des chefs de culture éclairés.

IV

L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE DE 1848 À 1870.

La République proclamée en 1848 s'empressa de reprendre les traditions libérales de son aînée et, dès la première heure, se préoccupa des besoins de la grande famille rurale.

L'abandon dans lequel le Gouvernement précédent avait laissé l'agriculture pour donner toutes ses faveurs à l'industrie, la ruine dans laquelle on avait laissé tomber l'illustre Mathieu de Dombasle, les difficultés contre lesquelles luttèrent en vain les quelques institutions existantes insuffisamment soutenues par de minimes subventions, avaient soulevé des réclamations persistantes de la part des amis de l'agriculture. On comprit qu'il fallait faire quelque chose, et le Conseil général de l'agriculture, dans sa session de 1845-1846, crut devoir appeler l'attention du Gouvernement sur l'utilité d'organiser l'enseignement agricole en France; il traça même, sous forme de vœu, le programme qu'il jugeait propre à répondre aux besoins de l'époque⁽¹⁾.

L'un de ses membres, M. Tourret, député de l'Allier à l'Assemblée nationale et dont le souvenir est resté cher à l'agriculture, ayant été placé en 1848 à la tête du Département de l'agriculture et du commerce, reprit le programme du Conseil général de l'agriculture et présenta à l'Assemblée nationale, le 17 juillet 1848, un remarquable projet de loi sur l'organisation de l'enseignement agricole.

Ce projet fut voté le 3 octobre suivant, après une discussion approfondie sur le Rapport de Richard (du Cantal). L'agriculture était enfin dotée de son enseignement professionnel!

(1) 1° Favoriser la tendance de la science à s'occuper de l'agriculture; à cet effet créer près de Paris une ferme spécialement destinée aux essais scientifiques;

2° Créer sous la direction du Ministre de l'agriculture des chaires d'Économie agricole;

3° Donner dans des Instituts agronomiques peu

nombreux une instruction théorique développée et des connaissances pratiques étendues;

4° Créer de nombreuses fermes-écoles;

5° Donner aux élèves dans les écoles normales primaires et dans les écoles primaires supérieures des notions générales d'agriculture et d'horticulture.

Dans son article premier, la loi trace le cadre de l'enseignement professionnel de l'agriculture; elle établit trois degrés dans l'enseignement, savoir :

Au 1^{er} degré, les *fermes-écoles* où l'on reçoit une instruction élémentaire pratique;

Au 2^e degré, les *écoles régionales* où l'instruction est à la fois théorique et pratique et appropriée aux régions agricoles dans lesquelles elles sont placées;

Au 3^e degré, un *Institut national agronomique* qui est l'École normale supérieure de l'agriculture.

D'après cette loi, la ferme-école doit être une exploitation rurale conduite avec habileté et profit, aux frais, risques et périls du directeur qui est propriétaire ou fermier du domaine, et dans laquelle des apprentis choisis parmi les travailleurs et admis à titre gratuit, exécutent tous les travaux, recevant en même temps qu'une rémunération de leur travail, un enseignement agricole gratuit.

Les traitements et les gages du personnel enseignant sont payés par l'État ainsi que le prix de la pension des apprentis, qui, joint à leur travail, est alloué au directeur pour l'indemniser des dépenses de nourriture et autres occasionnées par eux.

Les apprentis devaient recevoir en outre des primes à leur sortie.

Dans son article 4, la loi stipulait qu'il serait établi d'abord une ferme-école dans chacun des départements de la République, en attendant qu'on en puisse établir une dans chaque arrondissement.

Cette institution réalisait, dans des proportions moindres et sous une forme mieux appropriée aux idées de l'époque, les conceptions de l'abbé Rozier et de François de Neufchâteau.

Les écoles régionales devaient être au contraire administrées en régie directement par l'État et aux frais du Trésor public.

L'École régionale, dit l'article 7 de la loi, est une exploitation expérimentale et modèle pour la région à laquelle elle appartient.

La France devait être divisée en vingt régions culturelles, et dans chacune de ces régions une école régionale devait être créée. Les élèves reçus dans ces écoles devaient être ou boursiers ou payer pension et participer à tous les travaux de l'exploitation en même temps qu'ils recevraient une instruction théorique appropriée.

L'Institut agronomique devait être un établissement d'enseignement scientifique; il devait être créé à Versailles; les domaines ruraux qui lui seraient affectés devaient revêtir un caractère hautement expérimental.

Pour l'exécution de la loi, un premier crédit de 500,000 francs fut ouvert au Ministre de l'agriculture et du commerce sur l'exercice 1848 et un second crédit de 2,500,000 francs fut inscrit au budget de 1849.

L'administration se mit immédiatement à l'œuvre pour appliquer la loi.

L'Institut agronomique fut établi sur la plus vaste échelle dans les dépendances du palais même de Louis XIV, à Versailles: le potager du Roi d'une contenance de 10 hectares, les pépinières de Trianon, la ménagerie d'acclimatation de lamas et d'alpacas, les trois grandes fermes du parc de Versailles embrassant plus de 1,000 hectares et 511 hectares de forêts, lui furent affectés pour son enseignement et les recherches à faire; on peupla les fermes de 850 animaux de choix, offrant des spécimens de toutes les belles races chevalines, bovines, asines et porcines de France, d'Angleterre, de Suisse et de Hollande.

Les plus riches collections de physique, de chimie, d'histoire naturelle, de machines et de produits agricoles et une bibliothèque de plusieurs milliers de volumes furent installées dans les galeries de l'École.

On devait compléter ces moyens d'enseignement par la création d'un système complet d'irrigation et de drainage sur 300 hectares.

Jamais école n'avait été fondée et installée, en aucun pays du monde, dans des proportions aussi grandioses et avec un ensemble aussi complet de moyens d'enseignement.

L'Institut agronomique put ouvrir ses portes le 2 décembre 1850 avec un personnel de 9 professeurs, 47 élèves réguliers et 159 auditeurs libres.

Pour les écoles régionales, l'application de la loi fut moins laborieuse; on put y procéder facilement et sans grandes dépenses.

Les trois écoles existantes de Grignon, de Grandjouan et de la Saulsaie, dont l'organisation se rapprochait de celle qu'établissait la loi, et qui possédaient un matériel d'enseignement et d'exploitation tout préparé, furent transformées par des arrêtés ministériels successifs des 16 décembre 1848 et 5 novembre 1849 en écoles régionales.

Toutes trois ont été ramenées, quant à leur organisation, au système commun que la loi du 3 octobre 1848 a voulu établir. Chacune d'elles fut pourvue de six chaires, savoir :

- Économie et législation rurales;
- Agriculture;
- Zootéchnie ou économie du bétail;
- Sylviculture et botanique;
- Chimie, physique et géologie;
- Génie rural.

Le prix de la pension des élèves, pour les internes, fut porté à 1,000 francs et la durée des études fixée à trois ans.

Une quatrième école régionale fut créée par arrêté ministériel du 15 octobre 1849, pour la région du plateau central dans le Cantal, sur le domaine de Saint-Angeau, d'une contenance de 899 hectares.

Au moment où la loi du 3 octobre 1848 fut votée, il existait 23 fermes-modèles ou fermes-écoles. Les bases sur lesquelles elles avaient été établies étaient à peu de choses près les mêmes que celles fixées par la loi nouvelle. A ces 23 fermes-écoles vinrent s'en ajouter 47 nouvelles en 1849, ce qui porta au 1^{er} janvier 1850 le nombre de ces établissements à 70.

Malheureusement le vaste programme établi par la loi du 3 octobre 1848, et d'après lequel devait s'organiser l'outillage scientifique de l'agriculture française, rencontra bientôt des obstacles de toutes sortes et des hostilités non dissimulées contre le développement de l'enseignement agricole. La vérité est difficile à se faire accepter et comme toujours des accusations violentes furent portées contre le nouvel enseignement par ses adversaires et accueillies par les indifférents. On contesta l'utilité de la dépense et l'Assemblée législative refusa bientôt les crédits nécessaires.

On commença d'abord par supprimer l'Institut agronomique (décret du 14 septembre 1852); notre grande institution agricole subissait le même sort que l'École d'administration, qui avait la même origine.

Les considérants du décret qui supprima l'Institut agronomique l'ont bien ressortir dans quel état d'esprit se trouvait le Gouvernement d'alors; on niait l'utilité de la science! la pratique seule était en état d'instruire le cultivateur dans son art difficile.

Ce fut ensuite le tour des écoles régionales dont le nombre, au lieu de s'accroître, conformément à la loi, fut diminué : on supprima, à peine ouverte, l'École de Saint-Angean par un arrêté ministériel du mois de décembre 1852. Quant aux trois autres laissées debout, on changea leur nom; elles devinrent des écoles impériales où les études reçurent une direction plutôt pratique que théorique; l'enseignement scientifique y était relégué au dernier plan. De ces trois écoles, l'une continua à prospérer, celle de Grignon; mais les deux autres manquèrent bientôt d'élèves à ce point que l'une d'elles, celle de la Saulsaie, se trouva menacée dans son existence.

Les fermes-écoles, de leur côté, diminuèrent en nombre d'année en année; de 75 qu'elles étaient en 1852, elles étaient tombées en peu d'années à 65; en 1870, on n'en comptait plus que 50, et encore la moitié de celles qui survivaient traînaient une existence des plus précaires.

Enfin la dotation de l'enseignement agricole, qui était, en 1850, de 2,556,000 francs; en 1851, de même somme; en 1852, de 2,731,000 francs, et qui devait grossir d'année en année aux termes de la loi de 1848, était tombée à 1,130,000 francs en 1870.

Tel était l'état de l'enseignement agricole quand arriva la troisième République; l'édifice était à reconstruire, ce fut son œuvre que maintenant nous allons décrire.

V

L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE DEPUIS 1870.

L'Institut agronomique de Versailles, malgré son éphémère existence, avait laissé des traces profondes; son personnel enseignant, par ses recherches et ses remarquables travaux, avait montré ce que l'on pouvait attendre de l'application des sciences à l'agriculture; ses élèves s'étaient dispersés en France et à l'étranger et avaient pris dans le mouvement agricole une part marquée. Quelques-uns d'entre eux ne tardèrent pas à faire une propagande active en faveur de la restauration d'un enseignement supérieur.

Toujours dominé par les anciens préjugés, le Gouvernement impérial avait accueilli assez froidement ce mouvement naissant. Cependant il s'était décidé, en 1866, à instituer une Commission composée de sénateurs, de députés, de conseillers d'État, d'agronomes, de sommités scientifiques et d'inspecteurs généraux de l'agriculture, sous la présidence de M. Dumas, l'illustre secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, aux fins d'étudier la question de la réorganisation de l'enseignement agricole, non par la restauration d'une école supérieure — on ne voulait pas se déjuger — mais par la modification du programme des écoles régionales ou mieux par leur transformation.

La logique des choses et la force des événements devaient triompher des dispositions que l'Administration voulait faire prévaloir. Après de nombreuses délibérations et une étude approfondie de l'état de l'instruction professionnelle et des besoins de l'agriculture, la Commission avait reconnu et proclamé que ce n'étaient pas des modifications qu'il fallait apporter au régime des écoles régionales. Il y avait à faire plus, et, pour

commencer, il y avait intérêt à déplacer l'École de la Saulsaie, située en pleine Dombes, et qui périlait de plus en plus, pour l'installer dans la région méditerranéenne, afin de fournir à cette contrée un enseignement approprié à ses cultures. La Commission avait signalé encore l'utilité d'une nouvelle école pour la région du Sud-Ouest. Mais ce dont elle avait surtout été frappée, c'était du vide profond laissé par la suppression de l'Institut agronomique de Versailles. Pour combler ce vide, elle avait réclamé la création d'une école scientifique de premier ordre, d'une sorte d'école polytechnique de l'agriculture comme l'avait été un moment l'ancien Institut agronomique.

La Commission ne s'était pas contentée d'émettre un vœu à cet égard; elle était entrée dans le vif de la question et avait nettement indiqué les bases de l'organisation de cet établissement, le programme des matières à y enseigner, le nombre des chaires à y instituer. Profitant de l'expérience du passé et rompant avec les idées qui avaient cours, elle avait jugé que l'École des hautes études de l'agriculture devait être installée à Paris, au foyer même du mouvement scientifique dont elle prendrait sa part.

Elle avait estimé qu'au lieu d'avoir un immense domaine rural exigeant un budget de 500,000 francs par an, absorbant toutes les ressources de l'enseignement et imposant des charges excessives au Trésor, comme cela était arrivé en 1848, à Versailles, il suffirait de disposer d'un champ d'expériences d'une quarantaine d'hectares, et de réserver le gros des ressources pour doter l'École de vastes laboratoires de recherches scientifiques largement pourvus de l'outillage nécessaire.

La Commission était entrée dans tous les détails d'exécution et avait eu pour rapporteur précisément un élève de cet Institut agronomique de Versailles que le Gouvernement avait supprimé douze ans auparavant⁽¹⁾.

Le rapport de la Commission, livré à la publicité, avait produit une impression profonde sur l'opinion publique. Les membres de la Société nationale d'agriculture et de la Société des agriculteurs de France en avaient adopté les conclusions et, lors de la grande enquête agricole de 1866-1868, des vœux nombreux s'étaient produits en faveur de la reconstitution d'un enseignement scientifique de l'agriculture.

Mais le Gouvernement, qui avait frappé de mort l'Institut agronomique de Versailles, n'avait pu se résoudre à reconnaître une erreur qui avait été si fatale à la France. Dans le sein de la Commission supérieure de l'enquête agricole, en 1869, le Ministre de l'agriculture d'alors s'était élevé vivement contre les conclusions du rapporteur qui était le même que celui de la Commission ministérielle de 1866, et plusieurs membres influents lui avaient prêté l'appui de leur parole.

Néanmoins la vérité devait l'emporter; après un débat très vif, à la majorité de quelques voix, la Commission supérieure s'était prononcée, contrairement à l'avis du Gouvernement, en faveur de la création d'un établissement supérieur de l'agriculture; mais, ainsi qu'il est facile de le comprendre, ce vote, émis à la veille de l'année terrible, était resté sans effet.

En 1872, la question fut reprise. La guerre avait dévasté nos campagnes; jamais, pour réparer les plaies de la guerre, le besoin de la diffusion de la science agronomique ne s'était fait plus vivement sentir.

L'Assemblée nationale s'en émut!

⁽¹⁾ Voir le rapport de cette Commission dans le premier volume des *Annales de l'Institut agronomique*, année 1877.

Le groupe des agriculteurs qui s'était formé dans son sein reprit les conclusions du rapport de la Commission de 1866; une proposition fut faite à l'Assemblée nationale qui nomma une commission. Celle-ci formula un projet de loi conçu d'après les mêmes bases. Cette fois encore, le rapport fut confié à un autre élève de l'Institut agronomique de Versailles, M. Henry Besnard, lauréat de la prime d'honneur de l'Eure.

L'Assemblée nationale malheureusement se sépara avant d'avoir pu le voter, mais, dans la législature suivante, le Gouvernement, cédant enfin à la pression de l'opinion publique, reprit pour son compte le projet élaboré précédemment qui fut adopté, et, le 9 août 1876, la loi qui créait un Institut agronomique à Paris était enfin votée définitivement.

VI

L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE ACTUEL.

1° L'INSTITUT AGRONOMIQUE.

Le soussigné fut chargé de procéder sans retard à l'exécution de la loi et à l'organisation complète de l'Institut national agronomique.

Le 6 décembre 1876, cette École supérieure de l'agriculture, organisée d'après le plan de la Commission de 1866, ouvrait ses portes et inaugurait son enseignement avec 26 élèves.

Par mesure d'économie, on installa les services dans les locaux du Conservatoire national des arts et métiers; on utilisa les amphithéâtres, les laboratoires et les collections de cet établissement, et, dans l'une des ailes des bâtiments, on fit approprier des locaux pour des salles d'études, des laboratoires de chimie et de micrographie.

La ferme de la Faisanderie, à Joinville-le-Pont, située à l'extrémité du bois de Vincennes, annexée à l'établissement principal, devint le champ d'études, d'expériences et d'exercices pour les élèves. Une partie des bâtiments de la ferme fut transformée en laboratoires et en ateliers de génie rural.

Dix-sept chaires furent créées. M. Boussingault fut appelé à la direction des laboratoires de recherches. Autour de lui, des professeurs choisis parmi l'élite de la science vinrent se grouper, notamment : MM. Léonce de Lavergne, Edmond Becquerel, Peligot, Blanchard, Tresca, Hervé-Mangon, Schlœsing, membres de l'Institut; Victor Lefranc, ancien ministre de l'agriculture, pour la chaire de législation agricole; Aimé Girard, pour la technologie; A. Carnot, pour la minéralogie; Lecouteux, Moll, Risler, pour l'agriculture et l'économie rurale; Delesse, pour la géologie; du Breuil, pour l'horticulture; Tassy, pour la sylviculture; Sanson, pour la zootechnie; Prillieux, pour la botanique; Grimaux, pour la chimie générale; Müntz, pour la direction des travaux de laboratoire, etc.

Chaque professeur reçut un répétiteur. La durée des études fut fixée à deux ans.

Pour le régime de l'École, on adopta l'externat, avec bourses d'entretien données au concours aux élèves dont les familles n'ont pas de ressources suffisantes pour subvenir à leurs dépenses.

Voici les principales dispositions du règlement de l'École supérieure.

Les élèves doivent arriver à l'École à 8 heures et n'en sortir qu'à 4 heures du soir;

ils peuvent s'absenter à 11 heures et demie pendant une heure et demie pour leur déjeuner.

Les cours ont lieu à raison de deux leçons par jour, de telle façon que la majeure partie de l'après-midi puisse être consacrée aux exercices et travaux de laboratoire.

Le jeudi de chaque semaine est consacré à des excursions, soit dans des fermes, soit dans des usines agricoles, soit dans les champs d'expériences et d'exercice de l'École.

Chaque semaine, les élèves doivent subir un examen sur les matières d'un cours; à la fin de chaque cours, un examen général a lieu par les soins des professeurs. L'ensemble des notes obtenues, tant dans les examens hebdomadaires et de fin de cours que dans les épreuves pratiques, sert au classement définitif de sortie.

L'emploi du temps est réglé de telle façon que les élèves soient tenus en haleine, mais sans être surmenés.

Pendant les vacances, entre la première et la seconde année d'études, les élèves doivent se rendre dans des fermes, y séjourner, pour s'occuper de pratique et s'initier aux travaux et à l'administration d'une exploitation; à leur retour, ils doivent remettre un mémoire sur les opérations auxquelles ils se sont livrés et sur les observations qu'ils ont eu l'occasion de faire. Ce travail est apprécié par une note qui concourt au classement définitif de sortie.

A la fin de leurs deux années d'études les élèves qui en ont été jugés dignes reçoivent un diplôme qui leur confère le titre d'ingénieur agronome; de plus, les deux élèves classés les premiers reçoivent, avec une allocation annuelle de 3,000 francs, une mission d'études de trois ans, tant en France qu'à l'étranger, et un certain nombre des meilleurs élèves sont admis pendant une année supplémentaire, avec une rémunération de 100 francs par mois, dans les laboratoires de l'Institut agronomique, pour se perfectionner dans la chimie, la microbiologie, le génie rural ou la physiologie, tant animale que végétale.

Tout se passe au grand jour dans l'École. Les notes hebdomadaires et de fin de cours sont affichées; les élèves sont prévenus à l'avance du jour et de l'heure où ils auront à subir des examens, et sur quelles matières ceux-ci porteront; les examens hebdomadaires ne portent que sur les dix dernières leçons d'un cours. Les élèves peuvent ainsi se préparer et arriver à avoir une parfaite connaissance de chaque cours, grâce à des efforts soutenus, mais non excessifs.

Ils prennent ainsi goût à leurs études et s'y attachent.

Aujourd'hui cette organisation fonctionne depuis dix-huit ans; l'expérience a prouvé qu'elle est bonne et rationnelle.

Occupés toute la journée, durant leur présence à l'École, à suivre des cours, à s'exercer dans les laboratoires, à faire des travaux pratiques, les élèves doivent, pour conserver un rang convenable, consacrer leurs soirées et leurs matinées à revoir leurs leçons, à les étudier, à compléter leurs notes; aussi leur conduite au dehors n'a-t-elle jamais donné lieu à la moindre plainte, et un excellent esprit d'ordre et de bonne tenue n'a-t-il cessé de régner parmi eux.

Ce résultat est la plus éloquente réponse à ceux qui redoutaient un externat agricole pour la nouvelle école créée en plein Paris, près des boulevards et dans l'un des quartiers où les distractions de toutes sortes sont les plus nombreuses.

La bonne réputation de l'École s'est répandue en même temps que les remarquables

travaux de son personnel enseignant jetaient un vif éclat sur l'institution et en montraient la haute valeur.

Le nombre des élèves n'a cessé d'augmenter sous la sage et paternelle direction de M. Risler, devenu directeur de l'École en 1879; bientôt on fut obligé de reconnaître que les locaux du Conservatoire étaient devenus trop étroits⁽¹⁾. Depuis longtemps déjà, l'installation provisoire faite au Conservatoire avait été reconnue insuffisante; le Ministère avait bien obtenu l'affectation des bâtiments de l'ancienne École de pharmacie pour y établir l'Institut agronomique. Le lieu était on ne peut mieux choisi; car il était situé rue Claude-Bernard, à peu de distance du Jardin des Plantes, de la Sorbonne, de l'École de droit et de la Faculté de médecine; mais on n'avait pu obtenir les fonds nécessaires; comprenant que cette situation ne pouvait pas durer plus longtemps, M. Viette, Ministre de l'agriculture, réussit à gagner le Parlement à la cause de la science agronomique et obtint en 1888 des crédits suffisants pour approprier et construire les bâtiments qu'occupe aujourd'hui l'Institut agronomique.

L'Institut agronomique était enfin chez lui!

En 1876, dans son discours d'inauguration, M. Teisserenc de Bort, Ministre de l'agriculture et du commerce, avait proclamé que l'Institut agronomique était l'École polytechnique de l'agriculture! Mais, pour achever la similitude, il lui fallait des écoles d'application. Sous ce rapport, l'École des haras et l'École forestière étaient tout indiquées, et, dès 1877, des efforts avaient été faits pour réaliser ce desideratum. Mais telle est la force des traditions que ce fut seulement en 1885 que l'on put obtenir que deux places seraient réservées aux élèves les mieux classés, dans chacune de ces deux écoles.

Un décret du 9 janvier 1888 décida ensuite qu'à partir du 1^{er} janvier 1889, tous les élèves de l'École forestière se recruteraient, à l'avenir, parmi les élèves diplômés de l'Institut agronomique, suivant le mode adopté à l'École polytechnique pour les Écoles d'application des ponts et chaussées, des mines et des manufactures de l'État. Dix à douze élèves de l'Institut agronomique, pris dans l'ordre de classement, sont depuis lors admis chaque année à l'École forestière.

Un décret du 20 juillet 1892, rendu sur la proposition et grâce aux efforts dévoués de M. Develle, alors Ministre de l'agriculture, a décidé une réforme analogue en ce qui concerne l'École des haras, et, chaque année, plusieurs élèves de l'Institut agronomique y sont reçus pour être préparés aux fonctions d'officier des haras.

Les élèves admis dans ces deux écoles d'application reçoivent une allocation annuelle de 1,500 francs pour leur entretien et leur équipement.

⁽¹⁾ Liste des promotions par année :

1876. 26 élèves admis sur 32 candidats inscrits.	1885. 38 élèves admis sur 46 candidats inscrits.
1877. 27 — 33 —	1886. 44 — 55 —
1878. 28 — 32 —	1887. 62 — 105 —
1879. 30 — 35 —	1888. 63 — 78 —
1880. 40 — 51 —	1889. 62 — 94 —
1881. 47 — 58 —	1890. 81 — 158 —
1882. 59 — 72 —	1891. 80 — 224 —
1883. 70 — 80 —	1892. 80 — 251 —
1884. 54 — 70 —	1893. 77 — 347 —

Ces deux mesures, justifiées à plus d'un titre, complètent heureusement l'œuvre du législateur de 1876.

Nous n'insisterons pas davantage sur l'organisation de l'Institut agronomique, sur le cadre de son personnel et sur le programme de son enseignement; on en trouvera les détails dans les annexes de cette note et dans le tableau synoptique du rapport de M. l'inspecteur général Grosjean.

A l'heure actuelle, 590 élèves munis du diplôme d'*ingénieur agronome* sont sortis de l'Institut agronomique.

Sur ce nombre :

264 se livrent à la profession d'agriculteur;

131 occupent des emplois de professeurs, chefs de travaux, répétiteurs, etc.;

58 sont chefs de stations agronomiques, de laboratoires agricoles ou chefs de travaux chimiques;

45 sont devenus fonctionnaires de l'Administration des forêts;

26 sont placés dans des industries agricoles;

13 sont ou inspecteurs généraux ou fonctionnaires au Ministère de l'agriculture;

17 sont en mission d'études ou en stage dans les stations ou laboratoires;

5 sont officiers des haras.

Il ne suffit pas qu'un établissement de haut enseignement produise des sujets d'élite, il faut encore qu'il en sorte des travaux servant à éclairer la marche des agronomes et à tracer la voie du progrès.

Il est permis de dire que, sous ce double rapport, le personnel de l'Institut agronomique n'a pas manqué à sa mission. Nous ne pouvons citer ici toutes les recherches qui ont été faites dans les laboratoires de l'établissement, cela nous entraînerait trop loin; il nous suffira de signaler les remarquables travaux de M. Boussingault sur la composition des vins de l'Exposition universelle de 1878; de MM. Schlœsing et Müntz, sur la nitrification des terres, sur les matières grasses, etc.; de M. Blanchard, sur les insectes nuisibles; de M. Aimé Girard, sur le blé, la betterave, la pomme de terre industrielle; de M. Duclaux, assisté d'un élève distingué de l'Institut agronomique, M. Kayser, sur la laiterie, le bouquet des vins et les ferments, etc.; de M. Prillieux, sur les maladies des végétaux; de M. Risler, sur la composition des terres arables; de M. Schribaux, ancien élève de l'Institut agronomique, sur les fraudes des semences et la propagation des bonnes espèces à cultiver; de M. A.-Ch. Girard, un autre élève de l'École, sur l'utilisation des feuilles d'arbres comme fourrage; de M. Ringelmann, encore un ingénieur sorti de l'Institut agronomique, sur les machines agricoles, etc.

L'Institut national agronomique, on peut le dire sans crainte, a largement répondu aux espérances de ses fondateurs et a justifié pleinement la foi profonde qu'ils avaient en son avenir et en ses services!

Mais toute œuvre est perfectible; le temps nous apprend les améliorations qu'exige le progrès à mesure qu'il avance; l'examen et la discussion du fonctionnement d'une école qui a pris d'aussi grands développements et qui est appelée à occuper un rang de plus en plus considérable dans l'existence même de la nation demandent une incessante et sérieuse attention.

En premier lieu, nous croyons qu'il serait utile de réorganiser le Conseil de perfectionnement de cet établissement, de manière que toutes les opinions puissent se faire

jour à son endroit, et que l'établissement, loin de s'immobiliser, de s'amoindrir et de s'endormir sur ses premiers succès, garde le premier rang en rajeunissant sans cesse ses méthodes d'enseignement, son personnel même, et en élargissant son cadre et le programme de ses recherches.

Quelques personnes se sont demandé si, à raison de l'augmentation croissante de matières que comporte le programme de l'enseignement professionnel, il n'y aurait pas lieu de porter à trois ans la durée des études. Dans notre pensée et après mûre réflexion, il nous a toujours paru que deux années d'études étaient pleinement suffisantes.

A notre avis, il ne faut pas conserver les élèves dans une même école au delà du temps strictement nécessaire. Ainsi que nous l'avons toujours dit, l'Institut agronomique doit donner une solide instruction scientifique aux jeunes gens qui le fréquentent; il doit les initier avant tout aux méthodes des grands maîtres pour l'étude et l'interprétation des faits. L'École n'est pas appelée à leur apprendre la pratique rurale, et tout cet ensemble de connaissances que l'on n'acquiert qu'en vivant dans les fermes, qu'en suivant pas à pas les travaux et les procédés culturaux, qu'en y prenant réellement une part active, en vivant au contact des hommes et des choses de la campagne.

A l'Institut agronomique, nos élèves apprennent à apprendre, et leur instruction serait bien incomplète si, plus tard, ils n'arrivaient pas à connaître leur métier, en le pratiquant par eux-mêmes et en se trouvant aux prises avec les difficultés de la pratique.

Mieux vaut donc, après deux années d'études scientifiques, d'études d'application et une année de service militaire, que les élèves de l'Institut agronomique aillent compléter leur instruction professionnelle en vivant une année supplémentaire dans une bonne ferme, où on leur enseignera ce qui leur manque pour devenir des agronomes éclairés, capables de bien diriger une exploitation ou de professer avec autorité et savoir!

Ce qu'il y aurait à faire, ce serait d'examiner à nouveau le programme de chaque cours, de revoir la répartition des leçons entre les divers professeurs, de rechercher si, à raison du degré plus élevé de l'instruction des élèves admis, il ne serait pas possible d'alléger certaines chaires d'enseignement général au profit de celles qui s'occupent de technologie agricole et des applications de la science. Ce serait là l'une des tâches qui, à côté de quelques questions de détail de moindre importance, appartiendrait au Conseil de perfectionnement reconstitué.

2° LES ÉCOLES RÉGIONALES OU NATIONALES D'AGRICULTURE.

Grignon. — Grandjouan. — Montpellier.

Le décret de 1852, qui supprimait l'Institut agronomique de Versailles, dans les considérants donnés pour justifier cette funeste mesure, s'exprimait ainsi : « Son enseignement *trop élevé* est en disproportion avec les besoins réels de notre agriculture, et l'Institut agronomique ne pourrait donner une plus large part à la pratique sans tomber au rang des écoles régionales et faire, par conséquent, double emploi avec l'enseignement du second degré. »

Le décret proscrivait ainsi l'enseignement scientifique, mais en même temps il donnait une indication pour l'avenir.

Si les trois écoles régionales de Grignon, de Grandjouan et de la Saulsaie échappèrent à la mesure qui frappait l'Institut agronomique, c'est parce qu'on jugea qu'elles

répondaient, *seules*, aux besoins de l'agriculture; elles avaient d'ailleurs pour elles des défenseurs puissants. Ce qui surtout militait en leur faveur, c'était leur ancienneté, car elles comptaient déjà de dix-huit à vingt années d'existence. En les transformant en écoles régionales, on n'avait eu à introduire dans leur fonctionnement que de légères modifications. Au lieu de demeurer des écoles entretenues et régies par des particuliers ou des sociétés, elles étaient devenues écoles du Gouvernement, exploitées et régies au compte du Trésor. Comme l'enseignement y était à la fois théorique et pratique et que les élèves prenaient part, dans les fermes de ces écoles, aux travaux pratiques de l'exploitation, on ne modifia pas leur programme, qui répondait aux idées du jour; on se contenta, en 1852, de changer leur nom, ainsi que nous l'avons déjà dit; on en fit des écoles impériales.

Après 1870, elles prirent le titre d'écoles nationales; mais, à partir de ce moment, on essaya de relever le niveau de leur enseignement; on comprit la faute qui avait été commise; le rapport de la Commission de 1866 avait produit ses effets. On sentit que l'agriculture avait besoin d'autre chose que d'un enseignement essentiellement pratique, qu'il fallait propager les principales notions scientifiques, préparer les élèves de nos écoles à l'application des grandes découvertes faites par les Boussingault, les Dumas, les Chevreul, les Payen, les Baudement, les de Lavergne, les Berthelot, les Duchartre, les Pasteur, etc.

On donna, en conséquence, une part plus large à l'enseignement des sciences; on dédoubla certaines chaires, on en créa de nouvelles; enfin les écoles furent mieux réparties entre les diverses régions culturelles.

Les trois écoles avaient, pour ainsi dire, la même spécialité: la production des céréales et des fourrages, en sorte que toute la grande région méridionale, où domine la viticulture, n'avait absolument aucun enseignement régional!

Cette incompréhensible lacune avait déjà été signalée par la Commission de 1866. Mais ce n'est qu'après 1870 que l'École de la Saulsaie, dont l'existence était devenue très précaire, fut transférée à Montpellier et son enseignement approprié aux besoins de la région. On connaît les services considérables que cette école a rendus au moment où le phylloxera est venu dévaster nos vignobles et ruiner le Midi. En même temps, l'enseignement prit un caractère plus scientifique.

Avant 1870, le nombre des professeurs était de six par école, savoir :

- Un professeur de physique, chimie, géologie et minéralogie appliquées à l'agriculture;
- Un professeur de botanique et de sylviculture;
- Un professeur de génie rural;
- Un professeur d'agriculture;
- Un professeur d'économie et de législation rurales;
- Un professeur de zoologie et de zootechnie.

La durée des études, à cette époque, était de trois ans; le prix de la pension, de 750 francs.

C'est à grand'peine si l'on parvenait à recruter annuellement une soixantaine d'élèves, savoir : 30 à 35 pour Grignon, 20 à 25 pour les deux autres écoles. Quant aux élèves sortis avec le diplôme, la moyenne, de 1852 à 1870, avait été, en tout pour les trois écoles, de 24 par an! C'étaient là de bien faibles résultats par rapport au budget des dépenses, lesquelles s'élevaient, pour les trois écoles, à 561,000 francs environ par an.

Aujourd'hui la durée des études est de deux ans et demi; on a senti le besoin de la diminuer. Nous sommes d'avis qu'il faudrait la réduire encore, pour les raisons que nous avons données plus haut en parlant de l'Institut agronomique. Deux ans pour les cours théoriques sont suffisants, et, quant à la pratique du métier, quelque importance qu'on lui donne, ce n'est pas, répétons-le, dans une école qu'on l'apprend, c'est dans une bonne ferme; à l'école, on apprend la manière d'étudier et de travailler, on donne l'instruction nécessaire pour que, la pratique aidant, le jeune homme puisse devenir un praticien éclairé, supérieur aux praticiens ordinaires, mais voilà tout.

Pour compléter son instruction professionnelle, mieux vaut donc, on ne saurait trop insister sur ce point, que l'élève consacre une troisième année, dans une bonne exploitation rurale, à apprendre le métier; à compléter son instruction au contact des hommes et des choses de la ferme.

Le nombre des chaires pour les trois écoles est actuellement de 26, savoir :

ÉCOLE DE GRIGNON..	}	Agriculture. Économie et législation rurales. Zoologie et zootechnie. Génie rural. Sylviculture. Chimie. Physique, minéralogie et technologie. Botanique. Géologie (conférences). Entomologie (conférences).
ÉCOLE DE GRANDJOUAN	}	Agriculture. Économie et législation rurales. Zoologie et zootechnie. Génie rural. Botanique et sylviculture. Chimie et technologie. Physique, météorologie, géologie et minéralogie.
ÉCOLE DE MONTPELLIER.	}	Agriculture. Économie et législation rurales. Zootechnie et zoologie. Génie rural. Sylviculture et botanique. Chimie. Technologie et œnologie. Physique, météorologie, géologie et minéralogie. Entomologie.

Les professeurs sont assistés de préparateurs-répétiteurs.

Le prix de la pension est de 1,200 francs pour les internes à Grignon et de 1,000 francs pour ceux de Grandjouan et de Montpellier.

Il existe en outre un demi-internat et un externat surveillé.

Le nombre des candidats qui se sont présentés pour ces écoles en 1893 a été de 354, sur lesquels on a reçu :

	INTERNES.	DEMI-INTERNES.	EXTERNES.	TOTAUX.
Grignon.	28	5	54	87
Grandjouan	19	7	10	36
Montpellier.	43	4	67	114
TOTAUX.	<u>90</u>	<u>16</u>	<u>131</u>	<u>237</u>

Le nombre moyen des élèves sortis avec le diplôme des écoles nationales a été en moyenne, depuis 1870, de 32 par an, savoir :

- 16 pour l'École de Grignon;
- 8 pour chacune des deux autres écoles.

Depuis 1880, ce nombre a sensiblement et graduellement augmenté; en 1894, il s'est élevé à 98, savoir :

- 40 pour l'École de Grignon;
- 22 pour l'École de Grandjouan;
- 36 pour l'École de Montpellier.

Le but véritable des écoles nationales d'agriculture doit être d'élever le niveau de l'instruction de la classe des propriétaires ruraux et des fermiers, de façon que ceux-ci puissent devenir des agriculteurs éclairés, habiles et capables de gérer une ferme avec profit, de lutter avec succès contre cette concurrence redoutable qui nous étreint de toutes parts, et contre ces parasites de toutes sortes qui viennent sans cesse compromettre les travaux de la veille et anéantir trop souvent les espérances du lendemain; il doit, en un mot, initier les cultivateurs du sol national aux grandes découvertes de la science moderne.

Pour atteindre ce résultat, depuis quinze ans l'Administration s'est attachée à développer le caractère expérimental des cultures de chaque école nationale. On a, à cet effet, étendu considérablement la pratique scientifique dans ces établissements; les travaux de laboratoire ont pris une place plus importante dans les exercices des élèves; les laboratoires de chimie ont été agrandis; on y a organisé des salles de micrographie afin de familiariser les élèves avec l'emploi du microscope; des champs d'expériences ont été institués partout; une station agronomique a été installée à l'École de Grignon sous la direction d'un savant distingué, M. Dehérain. A Montpellier, une station séricicole pour l'étude et l'élevage du ver à soie, organisée par le regretté M. Maillet, un des meilleurs élèves de M. Pasteur, et dirigée par MM. Foëx et Lambert, initie les élèves aux recherches séricicoles et aux méthodes perfectionnées d'élevage du ver à soie; des collections ampélographiques très complètes, une station viticole et des laboratoires d'œnologie fournissent aux élèves tous les éléments propres à leur permettre, sous la direction de maîtres habiles, d'acquérir l'instruction scientifique et l'art de reconstituer le vignoble, de cultiver la vigne, de faire le vin et de l'améliorer; enfin une station météorologique montre aux élèves comment on fait les observations pouvant éclairer les agriculteurs sur le rôle des agents météoriques et la prévision du temps.

Il n'y a pas de profession qui, pour être bien exercée, se réclame d'autant de branches de la science que l'agriculture. Il importe donc, dans l'évolution continue de la

science moderne, que maîtres et élèves soient tenus sans cesse au courant des découvertes et des progrès; de là nécessité pour le haut enseignement d'être placé près des foyers scientifiques de façon à en profiter, à être continuellement pénétré de leur rayonnement. Voilà pourquoi les écoles nationales doivent être situées le plus près possible des centres universitaires.

Il y a encore à cela un autre motif : une école qui impose de lourds sacrifices au Trésor public doit pouvoir donner l'enseignement à un aussi grand nombre que possible de jeunes gens. Or l'expérience a démontré que les écoles placées près des grandes villes étaient fréquentées par beaucoup plus d'élèves et prospéraient davantage, parce qu'elles offraient de nombreuses ressources pour le logement et l'entretien des élèves, et appelaient l'attention des étudiants de tous ordres sur l'intérêt et l'importance des études agronomiques; tandis que ces mêmes écoles placées en pleine campagne, loin des villes importantes, sans ressources pour le personnel des maîtres et des élèves, déclinaient et finissaient par être délaissées.

Ainsi l'École de Grignon a dû son développement et ses succès au voisinage de Paris, tandis que l'École de la Saulsaie, située en pleine Dombes, dans une localité isolée, a périclité et se mourait faute d'élèves; transférée à Montpellier, centre universitaire important, cette école y a pris un remarquable développement; l'externat y gagne de plus en plus de place; l'établissement ne suffit plus aux demandes d'admission et compte aujourd'hui plus de 200 élèves.

L'École de Grandjouan, au contraire, est restée dans une situation comparable à celle qu'occupait la Saulsaie; placée au centre d'un ancien pays de landes, près d'un bourg de peu d'importance, sans ressources pour l'externat, elle n'a jamais pu réunir qu'un petit nombre d'élèves, quoiqu'elle eût un personnel de professeurs de grand mérite et d'un réel dévouement. Les maîtres, obligés, pour l'éducation de leurs enfants, de résider au loin, à Nantes, ne peuvent consacrer à l'École tout le temps désirable. D'un autre côté, le domaine de l'École appartenant à un particulier, l'État se trouve dans la nécessité de faire de grands sacrifices sans profits pour lui et sans sécurité pour l'avenir, afin d'agrandir les bâtiments de l'École, de donner aux laboratoires l'ampleur désirable et d'effectuer les améliorations foncières rendues nécessaires pour l'exploitation rationnelle et intensive du domaine.

C'est pour obvier à ces inconvénients graves que le Ministre, M. Develle, a accepté les offres avantageuses que faisait depuis longtemps déjà le département d'Ille-et-Vilaine, d'un domaine rural et de bâtiments en vue de transférer à Rennes l'École de la région du cidre et des herbages. Il est hors de doute que, dans cette situation, l'école atteindra une prospérité semblable à celle de Montpellier, et, à cette occasion, il y aura à examiner s'il n'y aurait pas lieu d'introduire dans son fonctionnement des modifications essentielles de nature à lui assurer un avenir plus large, je veux parler de la réduction à deux ans de la durée des études et de l'adoption du régime de l'externat. Ce serait une grande simplification pour l'Administration et une économie notable pour le Trésor, avec la possibilité de distribuer l'enseignement à un plus grand nombre d'élèves, le double au moins pour la même dépense.

ÉCOLE NATIONALE DE LAITERIE DE MAMIROLLE.

Aux écoles nationales d'agriculture dont il vient d'être parlé se rattache l'École natio-

nale d'industrie laitière créée par arrêté ministériel du 19 juin 1888 à Mamirolle (Doubs), près de Besançon.

La grande région montagneuse qui s'étend de Belfort à la Méditerranée possède une industrie spéciale qui à son importance et demande d'être soutenue au même titre que les industries agricoles du Nord ou du Midi, d'autant plus même qu'elle se trouve dans le voisinage immédiat des pays qui viennent lui faire une concurrence redoutable sur les marchés français; nous voulons parler de la fromagerie.

On sait les progrès considérables réalisés dans ces dernières années en Danemark, en Suède, en Suisse, en Hollande, dans le traitement des produits dérivés du lait. La France est assurément de tous les pays celui qui possède la plus grande variété de fromages. Sa production annuelle en lait dépasse celle de notre vignoble, puisqu'elle est de 70 millions d'hectolitres en moyenne. L'industrie laitière devait donc appeler l'attention de l'Administration. Celle-ci n'a pas failli à sa tâche; nous verrons plus loin ce qu'elle a fait, au moyen d'écoles pratiques appropriées à ce but. Mais une école, ayant un caractère plus expérimental et surtout plus scientifique et plus rapproché de celui des écoles nationales, était absolument nécessaire.

Cette nécessité, M. Viette, dont le dévouement aux intérêts agricoles ne s'est jamais démenti, prit l'initiative d'y pourvoir en créant en 1888, alors qu'il était Ministre de l'agriculture, l'École nationale de laiterie de Mamirolle.

Cet établissement est installé sur un petit domaine situé à peu de distance de Besançon, dans un district laitier très important; il est desservi par une station de chemin de fer. Il possède une installation pour la fabrication du fromage de Gruyère, du fromage de Hollaude, des fromages à pâte molle, du beurre, du lait stérilisé et du sucre de lait. Il a une machine à vapeur et tous les appareils perfectionnés qui sont employés dans l'industrie laitière. Une glacière, des laboratoires, des salles de cours et de collections et une vacherie expérimentale ont complété l'établissement industriel. Chaque jour celui-ci transforme en fromage et en beurre 700 à 800 litres de lait.

L'enseignement y est à la fois théorique et pratique.

Son personnel se compose :

- 1 directeur, professeur d'industrie laitière;
- 1 professeur de chimie et de technologie du lait;
- 1 professeur de zootechnie;
- 1 instituteur surveillant;
- 1 comptable;
- 2 chefs de pratique : l'un pour la fabrication du fromage de Gruyère et autres fromages à pâte ferme, l'autre pour la fabrication des fromages à pâte molle, du lait stérilisé, du beurre, etc.

Un mécanicien pour la conduite des machines et un préparateur pour les travaux de laboratoire complètent le personnel de l'établissement.

Les cours comprennent l'étude du lait, de ses produits, de ses altérations, de l'utilisation des résidus, des défauts et maladies du lait et des fromages et des moyens d'y remédier; l'étude des locaux et du matériel de laiterie, de la vache laitière, de son alimentation, etc. L'instituteur fait un cours d'enseignement primaire supérieur; enfin des leçons de comptabilité pour la tenue d'une laiterie et d'une fruitière complètent le programme de l'enseignement.

La durée des études est d'un an. Tous les élèves sont externes; ils ne payent aucune rétribution scolaire; une somme de 4,930 francs est distribuée en neuf bourses d'entretien aux élèves ayant des ressources insuffisantes.

Comme la pratique domine dans l'emploi du temps des apprentis et que, dans la fabrication du gruyère, le maniement des outils exige une certaine force musculaire, les élèves ne sont guère admis avant l'âge de 18 ans.

Ils exécutent tous les travaux de l'établissement : entretien et nettoyage des locaux et du matériel, écrémage du lait par le repos et au moyen des écrémeuses centrifuges, préparation du beurre, fabrication du gruyère, de l'emmenthal, du hollande, du brie, du camembert, du mont-d'or; stérilisation du lait, extraction du sucre de lait, etc.; conduite de la machine à vapeur; opérations d'analyse et de contrôle du lait.

Indépendamment des élèves réguliers, l'École est ouverte aux praticiens qui veulent y rester peu de temps pour se perfectionner sur un point quelconque de la fabrication, et aux élèves des écoles d'agriculture qui veulent y faire un stage.

Le directeur a en outre pour mission de renseigner les fruitières qui ont besoin de ses conseils, de contrôler la valeur des appareils qui sont livrés, etc.

Enfin un laboratoire de recherches est attaché à l'établissement pour étudier toutes les questions qui intéressent la laiterie, analyser le lait livré à l'École et faire des expertises.

A raison de la nature de son enseignement, cette école ne peut avoir à la fois qu'un petit nombre d'élèves réguliers, de 15 à 20 au plus.

Depuis sa création, il est sorti de l'École de Mamirolle 64 jeunes gens qui sont généralement recherchés par les fruitières de la région jurassique et savoisiennne. 58 élèves libres ont déjà pu en même temps bénéficier de l'instruction professionnelle que l'École distribue.

Son budget annuel est de 35,000 francs environ. Le département du Doubs concourt libéralement à son entretien.

ÉCOLE DES INDUSTRIES AGRICOLES ET DES CULTURES INDUSTRIELLES.

Comme on le voit par ce qui précède, la région de l'Ouest, c'est-à-dire celle des herbages et du cidre, a son école à Granjouan; celle des céréales a la sienne, à Grignon; celle de la vigne, du mûrier, de l'olivier, possède Montpellier. Enfin la grande région pastorale et des fruitières de l'Est a l'École de Mamirolle.

Une lacune restait à combler.

La région du Nord, où la culture a une si grande importance, qui possède des industries agricoles considérables, des cultures industrielles du plus haut intérêt, n'avait pas de grande école appropriée à ses besoins.

Cette lacune vient d'être heureusement comblée par la création de l'*École nationale des industries agricoles* (sucrerie, distillerie, brasserie, féculerie, etc.) et des *cultures industrielles*, inaugurée à Douai dans le mois de décembre dernier.

Cette école a été installée dans les locaux devenus disponibles à la suite du transfert à Lille des Facultés des lettres et de droit, et offerts par la ville de Douai à l'Administration de l'agriculture.

La loi de finances du 23 août 1892 a autorisé la création de cette école et ouvert un crédit de 270,000 francs pour les travaux d'appropriation à faire dans les bâti-

ments des Facultés, pour organiser les laboratoires, construire toute une usine et acquérir le matériel nécessaire à l'établissement.

Des laboratoires de recherches ont été installés en vue des études scientifiques à entreprendre sur nos principales industries agricoles, et des appareils de sucrerie, de distillerie, de brasserie suffisants pour une véritable fabrication industrielle ont été installés dans un grand hall construit à cet effet; ces appareils serviront à donner une sérieuse instruction pratique aux élèves et à faire l'application des découvertes et des progrès réalisés dans les laboratoires.

La nouvelle école a un double but à atteindre :

Pour le premier, elle recevra des jeunes gens sortant des écoles primaires supérieures, des fermes-écoles ou des écoles pratiques d'agriculture ou d'industrie qui voudront acquérir l'enseignement professionnel pour que, la pratique aidant, ils soient en état de devenir des ouvriers expérimentés et des contremaîtres habiles de sucrerie, de distillerie, de brasserie, etc.

Pour le second, elle admettra des jeunes gens possédant une instruction scientifique développée, tels que les élèves diplômés des grandes écoles (Institut agronomique, Écoles nationales d'agriculture, École centrale, etc.) qui voudront se perfectionner dans l'étude et la conduite raisonnée des industries agricoles pour y devenir, après un stage convenable, des chefs d'industrie.

Le programme de l'enseignement est réglé de façon à permettre aux premiers d'acquérir en deux années de séjour à l'École l'instruction nécessaire, et aux autres en une année.

Cet enseignement comprend, à cet effet, les cours ci-après :

Cours de	}	physique et chimie générale et appliquée.
		mécanique et construction.
		mathématiques et dessin industriel.
		agriculture et zootechnie.
		sucrerie.
		brasserie.
		distillerie.
législation et économie rurale et industrielle.		

Indépendamment de ces cours, des conférences pourront être faites, au fur et à mesure que le besoin s'en fera sentir, sur les diverses industries agricoles non dénommées, telles que la féculerie, l'amidonnerie, la laiterie, la distillation des essences et des parfums, la fabrication des huiles végétales, etc.

Tous les cours sont obligatoires pour les élèves de la première catégorie; ils sont facultatifs pour les élèves ingénieurs, qui suivront les cours à leur convenance.

Le temps des élèves sera partagé entre les cours et les exercices; pendant la période des vacances, les élèves devront séjourner dans des usines à leur choix.

Des diplômes seront accordés à chaque catégorie d'élèves en fin d'études, après épreuves théoriques et pratiques jugées suffisantes.

Le régime de l'École est l'externat; le prix de la rétribution scolaire est de 500 francs par année d'études.

Une somme de 3,000 francs est distribuée chaque année en bourses d'entretien de 1,000 francs, et en fractions de bourses aux élèves dont les parents justifieront de

ressources insuffisantes, et dans l'ordre de classement des épreuves. Ne pourront bénéficier des bourses que les élèves classés dans le premier tiers de leur promotion.

Pour son administration et son fonctionnement, l'École de Douai sera régie par des règlements analogues à ceux de l'Institut agronomique.

L'École de Douai n'est pas seulement pourvue de laboratoires pour permettre aux maîtres d'y faire des recherches et aux élèves de s'y exercer aux manipulations que comporte l'étude des industries agricoles. Elle possède encore, comme nous l'avons dit, un outillage spécial qui permettra aux élèves de suivre et de conduire par eux-mêmes de véritables opérations industrielles. On y a installé, en effet, un ensemble complet d'appareils de sucrerie capables de travailler, par jour, 20,000 kilogrammes de betteraves et d'en extraire le sucre; une distillerie pour fabriquer 10 hectolitres d'alcool par jour, et des appareils de brasserie pouvant produire 12 hectolitres de bière à la fois.

Pendant l'été, les appareils travailleront à vide au moyen de liquides quelconques pour en montrer le fonctionnement et exercer les élèves. Pendant la période de fabrication, ils fonctionneront comme dans de véritables usines. Il suit de là que les élèves n'auront pas à effectuer de simples opérations de laboratoire, mais à faire marcher de véritables usines.

Ici toutefois se présente une difficulté de comptabilité dont la Commission du budget a déjà été entretenue. D'après les règles de la comptabilité publique, les matières premières à transformer (betteraves, grains, mélasses, etc.) doivent être achetées au compte du budget de l'École, et les produits qui en proviennent doivent être livrés à l'Administration des domaines, vendus par celle-ci aux enchères publiques et encaissés par elle. Il est facile de comprendre les complications soulevées par des opérations ainsi réglées. Pour le bon fonctionnement de l'École, il serait indispensable que celle-ci ait la faculté d'acheter les matières premières suivant les circonstances les plus favorables, de disposer des produits et de vendre ceux qui seraient disponibles aux cours les plus avantageux, sauf à verser la différence à la caisse des domaines. L'École et le Trésor y trouveraient leur intérêt l'une et l'autre.

Une simple disposition dans la loi de finances nous paraît pouvoir accorder cette simplification.

Enfin il y aura lieu de faire inscrire l'École des industries agricoles de Douai au nombre des écoles nationales bénéficiant de l'article 23 de la loi sur le recrutement de l'armée, au même titre que les Écoles nationales d'agriculture de Grignon, de Grandjouan et de Montpellier.

Le fonctionnement de l'École éclairera l'Administration sur les améliorations ultérieures à introduire dans son organisation.

Telle qu'elle est, l'École de Douai est certainement l'une de celles de cette catégorie qui soit la plus complète, la mieux outillée: elle est, dans l'opinion de tous les hommes compétents qui l'ont visitée, appelée à jouer un rôle utile dans le développement de nos riches industries agricoles.

Si la grande région de la betterave à sucre a reçu une satisfaction complète par la création de l'École de Douai, il n'en est pas de même de la région du Centre, à terrains pauvres, sablonneux, granitiques, où la pomme de terre et le topinambour peuvent seuls donner des produits rémunérateurs.

Les remarquables recherches de M. Aimé Girard ont fait entrevoir la source de pro-

sperité que pourrait trouver la région déshéritée du Centre dans la culture de la pomme de terre industrielle et dans la création d'industries appropriées (distilleries de grains, de pommes de terre, de topinambours; féculeries de pommes de terre) qui seraient le pendant des industries qui travaillent la betterave dans le Nord. Rappelons que l'Allemagne doit en grande partie sa prospérité agricole et la mise en culture de ses terres pauvres à ces industries. Aussi jugeons-nous qu'il serait utile de faire pour ces régions ce qui a été fait pour nos départements septentrionaux les plus riches.

Ce ne sera que justice rendue aux régions de la France les moins favorisées.

L'Administration se préoccupe avec raison de cette lacune. Elle pense qu'elle pourra y parvenir sans trop de frais, en y fondant avec le concours d'un propriétaire, dans les conditions de l'organisation des écoles pratiques, une école remplissant à l'égard des industries à développer et à encourager un rôle analogue à celui que remplit l'École de Mamirolle par rapport aux fromageries.

3° LES FERMES-ÉCOLES.

Nous avons peu de chose à dire sur les fermes-écoles; leur but n'ayant pas changé, elles ont conservé leur organisation et leur personnel; l'allocation attribuée aux directeurs, pour l'entretien du personnel, a seule été modifiée; au lieu de 175 francs par an, l'État accorde maintenant pour l'entretien annuel des apprentis, 270 francs, soit 0 fr. 75 par journée de présence; la hausse des frais d'entretien des apprentis a motivé cette augmentation.

La prime de sortie correspondant au salaire des apprentis, qui était la même pour les bons comme pour les élèves qui n'étaient pas jugés dignes du certificat, a été fixée à 300 francs pour les apprentis diplômés et à 200 francs pour les autres.

Le niveau des études s'est un peu relevé; la pratique, plus raisonnée qu'auparavant, est mieux enseignée.

Une autre amélioration effectuée dans le régime des fermes-écoles, comme on l'a fait du reste dans tous nos établissements d'enseignement agricole, c'est l'introduction des exercices militaires.

Des fusils et des munitions sont livrés par le Ministère de la guerre; non seulement les exercices préparent pour l'armée des recrues déjà instruites au maniement des armes et aux manœuvres, mais ils assouplissent les apprentis, dégagent leurs allures et leur donnent plus d'agilité et des attitudes de meilleure tenue.

Enfin la pisciculture est enseignée dans les fermes qui ont des ressources en eaux vives ou courantes.

Aujourd'hui le nombre des fermes-écoles est de 16, comprenant un effectif de 547 élèves. On voit par là que les fermes-écoles sont bien au-dessous du chiffre d'une par département et encore moins de celui d'une par arrondissement que visait la loi du 3 octobre 1848.

Cette diminution s'explique: les bonnes fermes propres à l'apprentissage ont augmenté considérablement; l'institution des primes d'honneur les a fait connaître. La généralisation de l'outillage perfectionné et des bonnes méthodes culturales et la hausse des salaires ont fait, d'un autre côté, que les jeunes gens peuvent s'initier au métier dans beaucoup d'exploitations privées, tout en gagnant 300 à 400 francs par an.

Les rapporteurs du budget de l'agriculture ayant exprimé le désir d'en voir dimi-

nuer le nombre, ces établissements ont été l'objet d'une véritable épuration depuis 1870. Un certain nombre de directeurs, se méprenant sur le but de l'institution, en étaient venus à se persuader que les apprentis n'étaient que des ouvriers bénévolement mis à leur disposition pour faire leurs travaux. Ils ont dû revenir de leur erreur quand ils ont vu supprimer les fermes-écoles qui ne donnaient pas aux apprentis un enseignement véritable.

On peut dire que celles qui subsistent aujourd'hui comprennent leur rôle et le remplissent d'une façon utile pour le pays, en rendant de grands services partout où elles existent. Elles coûtent à l'État, l'une dans l'autre, 25,000 francs par an. Nous en donnons le tableau ci-dessous.

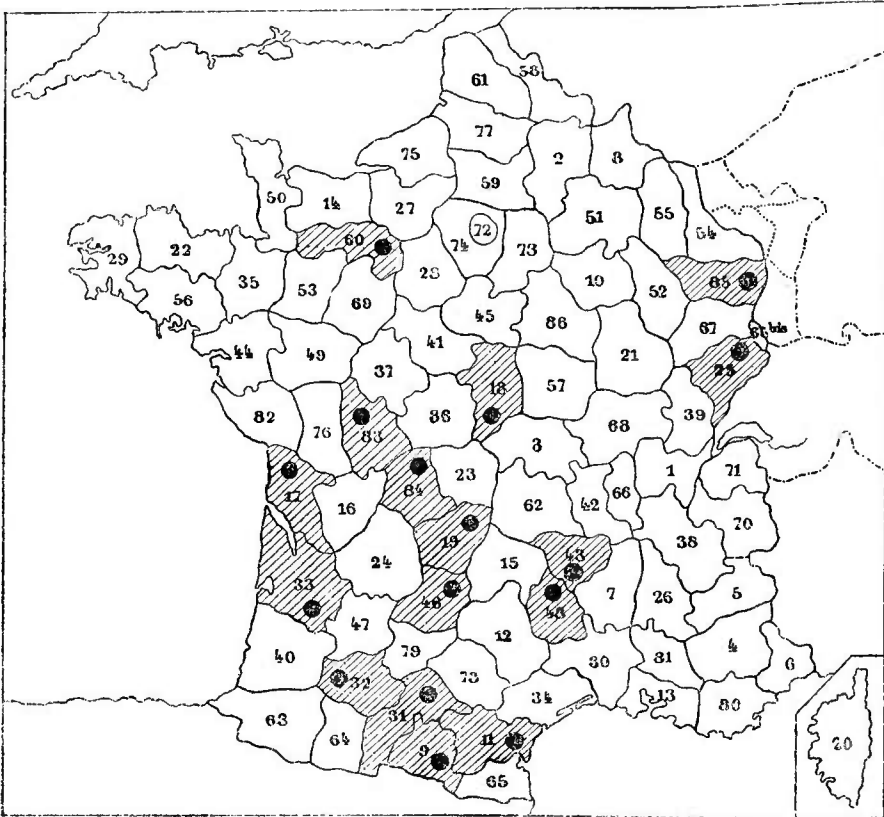
TABLEAU DES FERMES-ÉCOLES AU 1^{er} JANVIER 1894.

NUMÉROS D'ORDRE.	NOMS DES FERMES-ÉCOLES.	SITUATION.		DATES de la CRÉATION.	DURÉE de L'APPRENTIS- SAGE.
		ARRONDISSEMENT.	DÉPARTEMENT.		
1	Bosc... ..	Castelnaudary.	Aude.	Créée à Besplats en 1847, trans- férée à Bosc en 1893.	2
2	Chavagnac... ..	Limoges.	Haute-Vienne.		1847.
3	Puilboreau... ..	La Rochelle.	Charente-Inf ^{re} .	1849.	3
4	Le Montat... ..	Cahors.	Lot.	1849.	2
5	Royat... ..	Pamiers.	Ariège.	1849.	3
6	Nolhac... ..	Le Puy.	Haute-Loire.	1849.	2
7	Les Plaines... ..	Ussel.	Corrèze.	1849.	2
8	Sault-Gauthier... ..	Domfront.	Orne.	1850.	2
9	Laumoy... ..	Saint-Amand.	Cher.	1864.	3
10	Machore... ..	La Réole.	Gironde.	1868.	3
11	La Roche... ..	Besançon.	Doubs.	1869.	2
12	Montlouis... ..	Civray.	Vienne.	A remplacé en 1875 la ferme- école des Monts créée en 1849.)	2
13	Le Beaufroy... ..	Mirecourt.	Vosges.		1879, en rempla- cement de la Hayvaut, créée en 1849.)	2
14	Castelnau-les-Nauzes... ..	Muret.	Haute-Garonne.	1881.	3
15	Ghazeirolettes... ..	Marvejols.	Lozère.	1888, en rempla- cement de Re- coulettes (1851.)	2
16	La Hourre... ..	Auch.	Gers.	1889, en rempla- cement de la ferme-école de Bazin (1847.)	2

Elles sont, pour la plupart, situées dans les régions de l'Ouest, du Sud-Ouest et du Centre: il n'en existe pas dans le Nord; on n'en trouve que deux dans l'Est, celle

de Beaufroy, dans le département des Vosges, et celle de la Roche, dans le Doubs. La carte ci-dessous montre leur distribution en France.

FERMES-ÉCOLES. — DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE.



LÉGENDE DES NUMÉROS DE DÉPARTEMENTS.

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|
| 1. Ain. | 23. Creuse. | 45. Loiret. | 66. Rhône. |
| 2. Aisne. | 24. Dordogne. | 46. Lot. | 67. Saône (Haute-). |
| 3. Allier. | 25. Doubs. | 47. Lot-et-Garonne. | 68. Saône-et-Loire. |
| 4. Alpes (Basses-). | 26. Drôme. | 48. Lozère. | 69. Sarthe. |
| 5. Alpes (Hautes-). | 27. Eure. | 49. Maine-et-Loire. | 70. Savoie. |
| 6. Alpes-Maritimes. | 28. Eure-et-Loir. | 50. Manche. | 71. Savoie (Haute-). |
| 7. Ardèche. | 29. Finistère. | 51. Marne. | 72. Seine. |
| 8. Ardennes. | 30. Gard. | 52. Marne (Haute-). | 73. Seine-et-Marne. |
| 9. Ariège. | 31. Garonne (Haute-). | 53. Mayenne. | 74. Seine-et-Oise. |
| 10. Aube. | 32. Gers. | 54. Meurthe-et-Moselle. | 75. Seine-Inférieure. |
| 11. Aude. | 33. Gironde. | 55. Meuse. | 76. Sèvres (Deux-). |
| 12. Aveyron. | 34. Hérault. | 56. Morbihan. | 77. Somme. |
| 13. Bouches-du-Rhône. | 35. Ille-et-Vilaine. | 57. Nièvre. | 78. Tarn. |
| 14. Calvados. | 36. Indre. | 58. Nord. | 79. Tarn-et-Garonne. |
| 15. Cantal. | 37. Indre-et-Loire. | 59. Oise. | 80. Var. |
| 16. Charente. | 38. Isère. | 60. Orne. | 81. Vaucluse. |
| 17. Charente-Inférieure. | 39. Jura. | 61. Pas-de-Calais. | 82. Vendée. |
| 18. Cher. | 40. Landes. | 62. Puy-de-Dôme. | 83. Vienne. |
| 19. Corrèze. | 41. Loir-et-Cher. | 63. Pyrénées (Basses-). | 84. Vienne (Haute-). |
| 20. Corse. | 42. Loire. | 64. Pyrénées (Hautes-). | 85. Vosges. |
| 21. Côte-d'Or. | 43. Loire (Haute-). | 65. Pyrénées-Orientales. | 86. Yonne. |
| 22. Côtes-du-Nord. | 44. Loire-Inférieure. | 65 bis. Rhin (Haut-) [Belfort]. | |

4° LES ÉCOLES PRATIQUES.

La loi du 3 octobre 1848 avait laissé dans l'organisation de l'enseignement agricole une lacune qui avait échappé à ses auteurs.

La France possède, en effet, sur 6,913,500 cultivateurs, 3,460,000 chefs d'exploitation propriétaires, fermiers et métayers et à peu près autant de journaliers ruraux et de domestiques de ferme.

Sur les 3,460,000 chefs d'exploitation, 8,159 exploitent plus de 200 hectares: 20,644, de 100 à 200 hectares; 115,245, de 40 à 100 hectares; 295,800, de 20 à 40 hectares, et 3,022,700 exploitent moins de 20 hectares.

De quelle manière avait-on pourvu à l'instruction professionnelle de ces différentes catégories de cultivateurs?

Pour les ouvriers ruraux, il y avait les fermes-écoles et un grand nombre de bonnes exploitations dans lesquelles ils pouvaient faire faire à leurs enfants l'apprentissage du métier.

Pour les propriétaires et les fermiers exploitant plus de 40 hectares, la loi avait institué les écoles régionales d'agriculture dont le nombre devait s'augmenter progressivement et être porté à vingt-deux dans la pensée du législateur de 1848. Il y avait enfin, pour les grands propriétaires et les agronomes, l'Institut agronomique.

Mais pour les autres, pour cette classe de petits cultivateurs qui constitue l'immense majorité des exploitants du sol, pour ces laborieux paysans qui se comptent par millions et qui constituent l'une des grandes forces de ce pays, on n'avait rien fait.

Ces trois millions de paysans, dont l'esprit d'ordre et d'économie, la vaillance et l'opiniâtreté au travail font l'admiration universelle, ne pouvaient songer à envoyer leurs enfants dans les écoles régionales, étant incapables de faire la dépense de 1,000 à 1,200 francs par an pour la pension d'un enfant.

Les plus petits pouvaient bien mettre leurs enfants dans les fermes-écoles ou dans les bonnes exploitations privées, comme apprentis ouvriers; mais la grande masse, ces millions de paysans qui représentent la démocratie terrienne, répugnait à envoyer ses enfants dans les fermes-écoles pour y servir de domestiques et apprendre une pratique qu'ils pouvaient parfois recevoir à peu près aussi bien chez eux.

Ils n'avaient donc aucune école professionnelle à leur portée. Leurs enfants, au sortir de l'école primaire, à l'âge de 12 à 14 ans, devaient être abandonnés à eux-mêmes. Ainsi ceux qui devaient cultiver une partie importante du sol national étaient condamnés fatalement, pour l'immense majorité, à l'ignorance et à la routine. Il y avait donc à combler une lacune énorme dans l'ensemble de nos institutions agricoles.

Pour y parvenir, il fallait créer un nouveau type d'école; organiser des écoles d'agriculture d'un prix abordable aux fils de ces petits cultivateurs, ne demandant que la simple préparation des écoles primaires et recevant les enfants, non pas à 17 ans comme dans les fermes-écoles, c'est-à-dire à un âge où ils sont utilisables et peuvent gagner leur vie, mais au sortir de l'école primaire à partir de 13 ans, alors qu'ils sont encore une charge pour la famille et qu'ils ont conservé les habitudes scolaires.

Il fallait que ces écoles fussent de véritables petits collèges où les enfants seraient traités comme élèves et non comme ouvriers, habillés avec un uniforme comme les col-

légiens pour les relever aux yeux de leur père, de leur mère surtout; où ils recevraient une instruction générale plus relevée que celle de l'école primaire et une instruction professionnelle suffisante pour les préparer à être de bons cultivateurs, des cultivateurs capables d'appliquer un jour, sur le bien paternel, les principes fondamentaux de la science et d'une pratique raisonnée.

En 1872, après bien des vicissitudes, bien des démarches, un premier essai d'une semblable école fut fait sur la ferme des Merchines, dans le département de la Meuse, avec le concours d'un homme dévoué à l'agriculture, M. Millon, et l'appui du conseil général de la Meuse.

Le moment était favorable; on était pénétré du besoin de panser les plaies de la funeste guerre de 1870, de l'utilité qu'il y aurait à propager les bonnes méthodes, à répandre la pratique des engrais chimiques et l'emploi du matériel perfectionné. Ces desiderata se faisaient surtout vivement sentir dans les départements de l'Est qui avaient été le plus cruellement éprouvés.

La tentative réussit.

La loi du 30 juillet 1875 vint la sanctionner en donnant une existence légale aux écoles pratiques d'agriculture. (Voir les pièces annexées à ce rapport.)

L'organisation de ce nouvel enseignement est fort simple. Aux termes de l'article 2 de la loi, l'école pratique est instituée sur une exploitation que le propriétaire ou le directeur gère à ses frais, risques et périls.

L'État n'entre pour rien dans l'exploitation du domaine, ni dans la régie du pensionnat. Il se borne à payer les frais du personnel enseignant et dirigeant, fonde quelques bourses et attribue au directeur une allocation annuelle de 1,000 à 1,500 francs suivant les cas pour les frais de cours, d'enseignement et de recherches.

Le domaine sur lequel une école pratique est établie est désigné par le Ministre, après avis du conseil général et enquête faite sur les lieux par un inspecteur général.

Il est, soit la propriété du directeur exploitant, soit celle du département, soit celle d'une municipalité.

Dans les deux derniers cas, pour éviter les aléas de la gestion directe, les conseils généraux ou les municipalités font, le plus souvent, un arrangement avec le directeur, par lequel celui-ci prend à sa charge la gestion du domaine et de l'économat, moyennant une redevance généralement faible, assez faible pour que ce fonctionnaire trouve dans les produits de l'exploitation une certaine rémunération. Le directeur dispose entièrement alors des produits de la ferme et du prix des pensions d'élèves, comme s'il était propriétaire ou fermier.

Si c'est un département ou une ville qui est propriétaire du domaine, les frais d'acquisition des immeubles et de construction et appropriation des bâtiments sont à la charge de l'un ou de l'autre.

Si, au contraire, l'école appartient à un particulier, les frais de premier établissement sont supportés par celui-ci, soit en totalité, soit en partie, avec le concours du département ou de la ville. Il est rare que l'État intervienne dans les frais de premier établissement.

Le domaine rural est d'étendue variable; cette étendue doit être en rapport avec les besoins de l'enseignement pratique.

Les élèves, au nombre de 30 à 40 en moyenne, sont tenus d'exécuter tous les travaux de l'exploitation. Leur temps est, à cet effet, partagé en deux parties égales; la

moitié de la journée est consacrée aux travaux de la culture, aux soins à donner aux animaux, à la préparation des rations des bestiaux, au maniement des machines, aux opérations diverses du jardin, à la taille des arbres, etc. L'autre moitié est réservée aux leçons, cours, études et exercices de laboratoire. Les élèves sont, à cet effet, divisés en deux sections comprenant les élèves de chaque promotion.

Chacune d'elles prend alternativement le service de la pratique à midi et le continue jusqu'au lendemain à midi, heure à laquelle elle est relevée par les élèves de la seconde section, et ainsi de suite. Quand une section est au travail, l'autre est aux études théoriques et inversement.

Cette organisation a pour but d'éviter le surmenage intellectuel, d'une part, et, de l'autre, la lassitude corporelle, puisque l'étude n'occupe jamais qu'une demi-journée et le travail pratique dans les champs ou dans l'intérieur de la ferme, l'autre moitié de la journée. Ce régime développe remarquablement les jeunes gens au point de vue physique, tout en les instruisant; ceux-ci prennent de la force, de la vigueur et l'habitude de travailler vite et bien.

Les élèves passent successivement par tous les services de la ferme, de façon à suivre, de semaine en semaine, les opérations de la culture, à tous les moments de l'année.

Toutes les écoles pratiques ont un enseignement essentiellement approprié au milieu dans lequel elles se trouvent; aussi sont-elles loin d'avoir une organisation uniforme. On conçoit qu'une école pratique ne saurait avoir le même programme suivant qu'elle est à Antibes ou dans la Somme, en Algérie ou dans les environs de Nancy, ou dans le Gers, dans Saône-et-Loire ou dans le Nord.

Dans la région des céréales, l'école pratique porte son enseignement sur la culture des céréales, des fourrages, des animaux qu'on y élève; dans les districts herbagers et laitiers, l'école s'occupe particulièrement de la culture pastorale, du lait, de la vache laitière, de la fabrication du beurre, du fromage, etc. Dans les pays vignobles, son principal objet porte sur la vigne, la fabrication du vin, la défense et la reconstitution du vignoble, etc.

Dans les contrées à irrigations, ce sont les cultures soumises à l'arrosage et la conduite des eaux qui sont spécialement l'objet des travaux pratiques.

L'enseignement théorique revêt, au contraire, un caractère plus uniforme. Partout la plante vit et respire de la même façon; l'étude du sol, des engrais, des amendements, des machines est la même à peu près partout. La chimie, la physique, la météorologie, la botanique, la géométrie, l'arpentage, le nivellement ont des bases communes. Les applications seules diffèrent et c'est à ce propos que les maîtres interviennent pour développer les applications des diverses sciences d'après les besoins des cultures de chaque pays.

L'enseignement comprend :

Un cours d'agriculture, de zootechnie, d'économie et de législation rurales, de génie rural;

Un cours de physique, chimie, technologie et météorologie;

Un cours de botanique, zoologie, géologie, horticulture, entomologie, insectes utiles et nuisibles;

Un cours d'instruction primaire supérieure, de droit civique, de mathématiques, d'arpentage, de nivellement et de comptabilité;

Un cours d'extérieur d'hygiène et de premiers secours aux animaux.

Quand il existe dans le domaine des cours d'eau et des étangs, un enseignement de pisciculture est fait aux élèves avec applications pratiques.

Le cours d'agriculture et de zootechnie comprend toutes les cultures du pays, l'élevage et l'entretien des races animales qui s'y trouvent.

L'apiculture, l'élevage des volailles, l'entretien de la basse-cour, la sériciculture et autres sont enseignés avec soin partout où ces industries agricoles ont quelque importance ou sont susceptibles d'en acquérir.

Les cultures potagères et l'arboriculture sont l'objet d'une étude spéciale en raison de l'intérêt qu'il y a à les améliorer dans tous nos départements. Les maladies des plantes, les moyens de les combattre entrent aussi dans le programme régulier de ces établissements.

En dehors des cours, les élèves sont astreints à des exercices militaires.

Afin de les tenir en haleine et de leur faire retenir tout ce qu'on leur enseigne, on les soumet à des interrogations au commencement de la leçon, et toutes les semaines ils ont à subir un examen qui porte sur les matières des dix dernières leçons d'un cours. Chaque cours est ainsi revu, expliqué par tranche de dix leçons. Les notes, en vue de stimuler l'émulation, comptent pour le classement, ainsi que les notes des exercices pratiques; enfin on leur fait faire des excursions fréquentes afin de les initier à la pratique des autres exploitations rurales.

Les élèves sont en outre exercés aux travaux de laboratoire et même à l'emploi du microscope. Enfin on leur apprend leurs devoirs civiques et tout ce qu'un conseiller municipal, un maire et un conseiller général doivent savoir dans une commune rurale pour la bonne administration des intérêts communaux et départementaux.

La durée des études est de deux ou trois ans. Les élèves sont presque tous internes; mais on admet quelques demi-pensionnaires et des externes quand il s'en présente. Tous portent au dehors un uniforme qui rappelle celui des petits collèges communaux.

Le prix de la pension des internes varie entre 400 et 500 francs par an; celui des demi-pensionnaires oscille entre 200 et 250 francs; le taux de la rétribution scolaire est de 50 francs par an pour les externes. Il faut se garder de dépasser ces divers taux pour ne pas éloigner les enfants de nos paysans qui sont si économes.

De nombreuses bourses et demi-bourses sont fondées par l'État et les départements pour permettre aux enfants *bien doués*, mais de familles peu aisées, d'entrer dans ces établissements. En général, l'État affecte à chaque école une somme de 4,000 à 5,000 francs à distribuer en bourses.

Ici se place une observation : nous constatons depuis quelque temps dans certains départements une tendance regrettable, qui consiste à trop considérer les écoles pratiques comme des établissements hospitaliers où l'on envoie les enfants dont on ne sait que faire. Si le pays s'impose des sacrifices pour donner l'instruction professionnelle à un enfant, c'est uniquement dans l'espoir que l'agriculture en profitera. Nous serions donc d'avis qu'il y aurait lieu de n'admettre comme boursiers que les jeunes gens qui se seraient distingués dans les écoles primaires et, avant tout, les fils de paysans cultivateurs qui se trouveraient classés dans la première moitié ou les deux premiers tiers au plus de la liste des candidats par ordre de mérite.

Il faut toutefois se garder d'être trop absolu sous ce rapport. Ce serait aller trop loin que d'interdire l'accès de ces petites écoles aux enfants des familles étrangères à la culture; nous savons que parfois des enfants dont on veut se débarrasser, dans la

pensée qu'ils sont impropres aux autres emplois, finissent par s'attacher à la profession d'agriculteur par suite de l'attrait qu'ils y trouvent pendant leur séjour à l'école. Ce résultat est assurément un grand bien, puisqu'il ramène à la campagne des jeunes gens qui, autrement, iraient encombrer les villes. La règle que nous proposons ne les exclura pas de nos écoles, et elle sera, de plus, un stimulant salutaire pour les garçons qui fréquentent avec succès l'école primaire.

Aux écoles pratiques d'agriculture se rattachent deux types nouveaux d'écoles de ce degré d'enseignement : les écoles pratiques de filles, et les écoles d'aviculture ou d'élevage des volailles.

L'Administration de l'agriculture ne pouvait oublier en effet dans son plan d'enseignement l'instruction de la femme. Deux petites écoles pratiques ont été fondées en Bretagne pour initier les jeunes filles à la conduite de la laiterie, de la basse-cour et de l'agriculture. Ce sont l'École de Coëtlogon, près de Rennes (Ille-et-Vilaine), fondée en 1886 et dirigée avec distinction par M^{me} Bodin, et celle de Kerliver, près de Hanvec (Finistère), créée en 1889 et administrée avec beaucoup de zèle par M^{lle} Couturier.

La durée des études y est d'une année; le prix de la pension est de 400 francs à Kerliver et de 500 francs à Coëtlogon; l'âge d'admission est fixé à 15 ans. Il y a dans chacune de ces écoles une douzaine d'élèves. L'École de Coëtlogon a 12 boursières dont 4 de l'État, et a déjà donné une centaine d'élèves⁽¹⁾. L'École de Kerliver dispose de 10 bourses.

L'École d'aviculture de Gambais (Seine-et-Oise) est organisée pour recevoir des jeunes filles et des garçons à qui l'on veut apprendre l'élevage et l'engraissement de la volaille. Elle a été fondée en 1888 et a pour directeur un éleveur distingué, M. Roulier; la durée de l'enseignement, qui comprend l'étude des volailles et de la basse-cour, au point de vue théorique et pratique, est de trois mois. Les élèves, garçons ou jeunes filles, sont initiés à toutes les opérations de sélection, aux procédés d'incubation artificielle des œufs, d'élevage, de préparation et d'engraissement des volailles. Un parc de 3 hectares, où se trouvent réunies les meilleures installations connues avec des spécimens des meilleures races, sert à l'instruction pratique. Le nombre des élèves est en moyenne d'une vingtaine. L'État a fondé cinq bourses de 150 francs chacune. Plus de 200 jeunes gens ou jeunes filles ont déjà reçu les bienfaits de cet enseignement qui est un utile complément pour les élèves de nos écoles normales désireux de se perfectionner en aviculture.

Le personnel des écoles pratiques comprend :

- 1 directeur;
- 3 professeurs choisis parmi les élèves diplômés de l'Institut agronomique ou des écoles nationales d'agriculture;
- 1 instituteur surveillant pourvu du brevet supérieur;
- 1 vétérinaire;
- 1 chef de pratique agricole;
- 1 chef de pratique horticole;
- 1 instructeur militaire surveillant.

Le nombre des écoles pratiques est actuellement de 40. Nous en donnons ci-après le tableau par ordre d'ancienneté.

⁽¹⁾ Plusieurs jeunes filles envoyées par le Gouvernement belge et par l'Angleterre s'y sont formées et ont créé dans leur pays des écoles sur le modèle de celle de Coëtlogon.

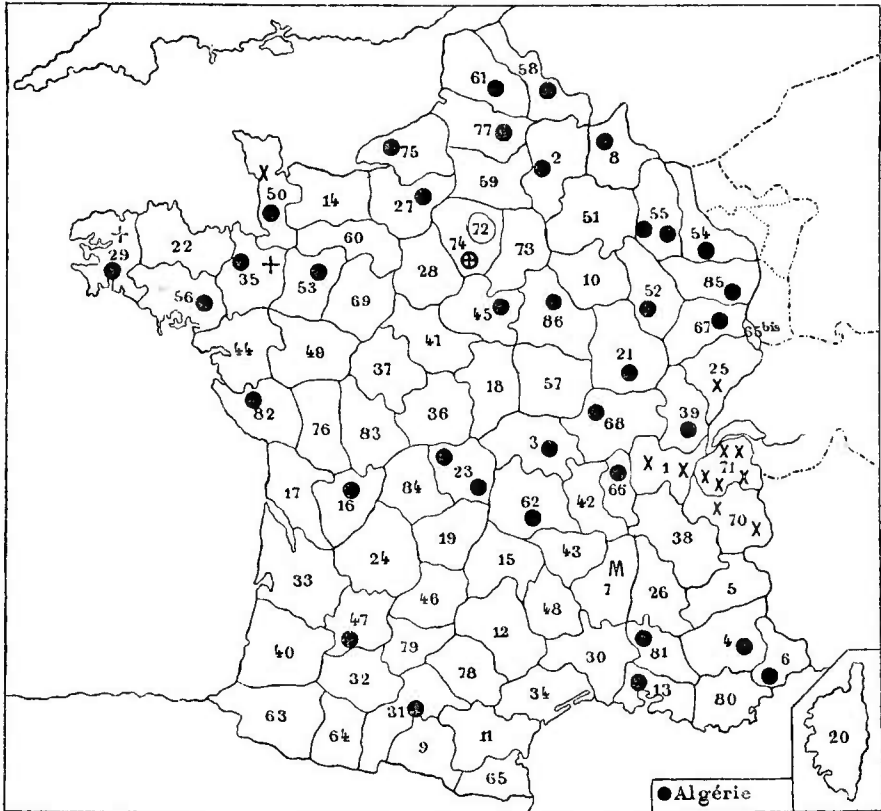
NOMS des ÉCOLES PRATIQUES.	SITUATION.		DATE de CRÉATION.	DURÉE des ÉTUDES.	SPÉCIALITÉS.
	ARRONDISSEMENT.	DÉPARTEMENT.			
Les Merchines....	Bar-le-Duc.	Meuse.	1873 et 1874	2	Agriculture.
Saint-Bon.....	Chaumont.	Haute-Marne.	1876	2	<i>Idem.</i>
Saint-Rémy.....	Vesoul.	Haute-Saône.	1876	2 1/2	<i>Idem.</i>
Mathieu-de-Dom- basle.	Nancy.	Meurthe-et-Moselle.	1879	2	<i>Idem.</i>
Le Lézardeau....	Quimperlé.	Finistère.	1881	2	Agriculture. Drainage. Irrigations.
La Brosse.....	Auxerre.	Yonne.	1882	2	Agriculture.
Rouïha.....	Alger.	Algérie.	1882	3	Agriculture. Cultures algériennes.
Descomtes.....	Commercy.	Meuse.	1882	4	Agriculture et horticulture.
Écully.....	Lyon.	Rhône.	1883	3	Viticulture. Horticulture.
La Molière.....	Clermont-Ferrand.	Puy-de-Dôme.	1883	3	Agriculture et élevage.
Beaune.....	Beaune.	Côte-d'Or.	1884	3	Viticulture.
Valahre.....	Aix.	Bouches-du-Rhône.	1884	3	Cultures méridionales.
Saulxures-sur-Mo- selotte.	Remiremont.	Vosges.	1885	2	Agriculture. Laiterie.
Le Neuhourg....	Louviers.	Eure.	1885	3	Agriculture. Cidrerie.
Berthonval.....	Arras.	Pas-de-Calais.	1885	3	Agriculture.
Coëtlogon.....	Rennes.	Ille-et-Vilaine.	1886	1	Laiterie. École de filles.
Le Paraclet.....	Amiens.	Somme.	1886	3	Agriculture et laiterie.
Coigny.....	Saint-Lô.	Manche.	1886	2	<i>Idem.</i>
Avignon.....	Avignon.	Vaucluse.	1886	2	Irrigations et cultures méridionales.
Sartilly.....	Avranches.	Manche.	1887	2	Agriculture et laiterie.
Aumale.....	Neufchâtel.	Seine-Inférieure.	1887	2	Agriculture.
Pétré.....	Fontenay-le-Comte.	Vendée.	1887	2	Agriculture et laiterie.
Gambais.....	Mantes.	Seine-et-Oise.	1888	1/4	Élevage des volailles.
Poligny.....	Poligny.	Jura.	1888	1	Fromagerie.
Gennetines.....	Moulins.	Allier.	1888	2	Agriculture et élevage.
Trois-Croix.....	Rennes.	Ille-et-Vilaine.	1888	2	Agriculture et cidrerie
Grand-Resto....	Pontivy.	Morbihan.	1889	2	<i>Idem.</i>
Saint-Pau.....	Nérac.	Lot-et-Garonne.	1889	3	Agriculture et sylviculture.
Oudes.....	Toulouse.	Haute-Garonne.	1889	2	Agriculture et viticulture.
Beauchêne.....	Moyencq.	Mayenne.	1889	2	Agriculture et élevage.
Rethel.....	Rethel.	Ardennes.	1890	2	Agriculture.
Kerliver.....	Brest.	Finistère.	1890	1	Laiterie. École de filles.
Crézancy.....	Château-Thierry.	Aisne.	1891	2	Agriculture et viticulture.
Antibes.....	Grasse.	Alpes-Maritimes.	1891	2	Arboriculture. Cultures méridionales. Oliviculture.
Oraison.....	Digne.	Basses-Alpes.	1891	2	Cultures méridionales. Sériciculture. Culture de Polivier.
Les Faurelles....	Angoulême.	Charente-Inférieure.	1891	2	Agriculture et viticulture.
Les Granges.....	Aubusson.	Creuse.	1892	2	Agriculture pastorale.
Fontaine.....	Chalon-sur-Saône.	Saône-et-Loire.	1892	2	Agriculture et viticulture.
Genouillat.....	Boussac.	Creuse.	1893	2	Agriculture et élevage.
Vagnonville (en cré- ation).	Douai.	Nord.	1893	2	Cultures industrielles.

Les écoles pratiques sont situées pour le plus grand nombre dans la région du Nord-Est et du Nord-Ouest (28); le Sud-Est en compte 7 et le Sud seulement 4, comme on peut s'en rendre compte par la carte ci-après.

ÉCOLES PRATIQUES D'AGRICULTURE. — DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE.

LÉGENDE.

- Écoles pratiques d'agriculture.
- ⊕ École d'aviculture ou d'élevage des volailles.
- + Écoles de laiterie pour filles.
- X Écoles de fromagerie ou de laiterie.
- M Magnanerie-école.



NUMÉROS INDICATIFS DES DÉPARTEMENTS.

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 1. Ain. | 23. Creuse. | 45. Loiret. | 66. Rhône. |
| 2. Aisne. | 24. Dordogne. | 46. Lot. | 67. Saône (Haute-). |
| 3. Allier. | 25. Doubs. | 47. Lot-et-Caronne. | 68. Saône-et-Loire. |
| 4. Alpes (Basses-). | 26. Drôme. | 48. Lozère. | 69. Sarthe. |
| 5. Alpes (Hautes-). | 27. Eure. | 49. Maine-et-Loire. | 70. Savoie. |
| 6. Alpes-Maritimes. | 28. Eure-et-Loir. | 50. Manche. | 71. Savoie (Haute-). |
| 7. Ardèche. | 29. Finistère. | 51. Marne. | 72. Seine. |
| 8. Ardennes. | 30. Gard. | 52. Marne (Haute-). | 73. Seine-et-Marne. |
| 9. Ariège. | 31. Caronne (Haute-). | 53. Mayenne. | 74. Seine-et-Oise. |
| 10. Aube. | 32. Gers. | 54. Meurthe-et-Moselle. | 75. Seine-Inférieure. |
| 11. Aude. | 33. Gironde. | 55. Meuse. | 76. Sèvres (Deux-). |
| 12. Aveyron. | 34. Hérault. | 56. Morbihan. | 77. Somme. |
| 13. Bouches-du-Rhône. | 35. Ille-et-Vilaine. | 57. Nièvre. | 78. Tarn. |
| 14. Calvados. | 36. Indre. | 58. Nord. | 79. Tarn-et-Caronne. |
| 15. Cantal. | 37. Indre-et-Loire. | 59. Oise. | 80. Var. |
| 16. Charente. | 38. Isère. | 60. Orne. | 81. Vaucluse. |
| 17. Charente-Inférieure. | 39. Jura. | 61. Pas-de-Calais. | 82. Vendée. |
| 18. Cher. | 40. Landes. | 62. Puy-de-Dôme. | 83. Vienne. |
| 19. Corrèze. | 41. Loir-et-Cher. | 63. Pyrénées (Basses-). | 84. Vienne (Haute-). |
| 20. Corse. | 42. Loire. | 64. Pyrénées (Hautes-). | 85. Vosges. |
| 21. Côte-d'Or. | 43. Loire (Haute-). | 65. Pyrénées-Orientales. | 86. Yonne. |
| 22. Côtes-du-Nord. | 44. Loire-Inférieure. | 65 bis. Rhin (Haut) [Belfort]. | |

Le budget de chaque école ne diffère pas sensiblement de celui des fermes-écoles; il varie de 20,000 à 25,000 francs.

L'effectif à la rentrée de 1892 était de 1,101 élèves pour 37 écoles, ce qui porte à 30 élèves l'effectif moyen pour chacune d'elles.

La création de huit écoles nouvelles est demandée par les départements de l'Indre, de Lot-et-Garonne, de la Nièvre, des Hautes-Pyrénées, du Lot, de la Dordogne et du Var.

On est en droit d'affirmer aujourd'hui que les écoles pratiques ont obtenu un grand succès dû non seulement à leur organisation, au but visé, au règlement adopté, à la méthode d'enseignement qui y est suivie, qui tient les élèves toujours en haleine sans les surmener ni par l'étude ni par le travail, mais encore au zèle, au dévouement, à la valeur du personnel dont ces écoles ont été pourvues⁽¹⁾. On peut dire, surtout pour des institutions de cette catégorie : tant vaut l'homme, tant vaut la chose!

C'est pour assurer un recrutement aussi bon que possible que les professeurs de sciences sont choisis parmi les élèves diplômés de l'Institut agronomique et des écoles nationales. L'instituteur chargé du cours d'enseignement primaire supérieur doit être pourvu du brevet supérieur; les chefs de pratique sont pris parmi les meilleurs praticiens du pays; le surveillant militaire est choisi parmi les sous-officiers désignés par le Ministère de la guerre.

Nous estimons qu'il ne faut pas se départir de cette règle. Cependant une réforme s'impose, c'est de donner le choix et la nomination des chefs de pratique aux directeurs. Ceux-ci, en effet, doivent tenir en main ces agents qui engagent leurs intérêts; il faut qu'ils aient le pouvoir de les remplacer quand, comme cela arrive parfois, ils ne s'acquittent pas convenablement de leurs fonctions et ne sont pas à la hauteur de leur tâche.

5° LES PROFESSEURS DÉPARTEMENTAUX D'AGRICULTURE.

L'institution des professeurs départementaux d'agriculture est d'origine récente; elle est née de la loi du 16 juin 1879. Il existait bien, depuis de longues années, des professeurs conférenciers dans quelques départements. Il y en avait un : à Bordeaux, à Toulouse, à Besançon, à Rodez, à Quimper, à Nantes, à Beauvais, à Amiens, à Parthenay et à Rouen; mais ces professeurs, qui rendirent de réels services, étaient presque tous des maîtres bénévoles, ne recevant des conseils généraux que de minimes subventions auxquelles s'ajoutaient parfois quelques allocations du Ministère; c'étaient pour la plupart des praticiens instruits qui faisaient des conférences dans les villes et dans les campagnes; leur sphère d'action était forcément limitée.

Le législateur de 1879 s'est inspiré de cette organisation. De ces professeurs conférenciers volontaires, il a fait une institution de l'État.

Aux termes de la loi du 16 juin 1879 (voir aux annexes), il doit y avoir un professeur par département. Les titulaires des chaires départementales d'agriculture sont choisis au concours; ils ont mission de faire un cours complet d'agriculture en deux

(1) L'exemple de la France a été rapidement suivi : en Allemagne, en Belgique, en Angleterre, en Italie, on a créé dans les dernières années un grand nombre de ces écoles d'après notre organisation. On en trouve aujourd'hui en Angleterre,

en Belgique; depuis 1880, l'Italie en a fondé 32. Elle en a actuellement 25 pour l'agriculture, 5 pour la viticulture et l'œnologie, 1 pour la culture de l'olivier, 1 pour la laiterie et la zootechnie, 1 pour l'horticulture.

années à l'école normale primaire et 26 conférences au minimum dans les communes rurales. Ils doivent, en outre, être les conseillers des cultivateurs qui ont besoin de leurs avis et procéder aux enquêtes ordonnées par l'Administration toutes les fois que celle-ci en a besoin. L'organisation complète du service a été faite immédiatement après la promulgation de la loi. Les concours ont été ouverts, et au bout de peu d'années tous les départements de la République, y compris l'Algérie, ont pu avoir leur professeur. Le département de la Seine-Inférieure en a même 4 se partageant la tâche qui, ailleurs, incombe à un seul professeur. L'Administration a maintenu dans leurs chaires les anciens professeurs en fonction.

Tout le monde a pu apprécier les services importants que rendent ces utiles auxiliaires, l'influence considérable qu'ils exercent, le rôle prépondérant qu'ils ont déjà joué dans le développement de l'agriculture, dans la propagation des bonnes méthodes culturales, des semences sélectionnées, des engrais complémentaires et dans la création des syndicats agricoles.

Leur tâche est d'ailleurs digne d'exciter l'émulation d'un corps d'élite qui, par l'expérience acquise, gagne une autorité de plus en plus grande sur les populations rurales. On peut se faire une idée de la puissance de diffusion du progrès dont le Gouvernement dispose par leur intermédiaire, quand on saura qu'ils distribuent annuellement l'enseignement agricole dans les écoles normales primaires à 2,600 ou 2,700 jeunes gens, destinés à devenir les instituteurs des enfants de notre population rurale, et que leurs conférences dans les campagnes ont été suivies pendant l'année 1893 par plus de 300,000 auditeurs, tous cultivateurs, propriétaires fonciers ou instituteurs.

Les professeurs départementaux ont parfaitement compris la grandeur de leur mission ; ils s'en montrent dignes, et on peut déjà entrevoir l'importance des progrès que leur devra l'agriculture nationale, quand ils auront exercé leur apostolat pendant dix années encore. L'organisation est bonne, il faut se garder d'y toucher. Le professeur départemental, par son service à l'école normale, se rattache au Ministère de l'instruction publique ; pour son œuvre de propagande dans les campagnes, au Ministère de l'agriculture : son traitement lui est payé par moitié par chacune de ces deux administrations.

Dépendre de deux autorités différentes présente sans doute quelques inconvénients ; de bons esprits ont pensé qu'il fallait les faire disparaître en plaçant le professeur départemental uniquement dans les attributions du Ministre de l'agriculture. Nous sommes d'avis que cette modification serait nuisible aux intérêts généraux du pays : l'école normale, privée du professeur départemental d'agriculture et obligée de le remplacer par un maître recruté parmi ses anciens élèves, y perdrait beaucoup. Qui, au même degré, serait capable de donner aux élèves maîtres un enseignement aussi complet, aussi précis, aussi fécond et aussi approprié à tous moments aux besoins des populations rurales, que le professeur départemental appelé, par la nature de ses fonctions, à être en communication incessante avec les cultivateurs du pays, obligé qu'il est d'étudier constamment toutes les questions agricoles, d'être au courant de tous les progrès, de toutes les découvertes et de toutes les transformations à opérer dans la culture locale ? Un maître sorti simplement de l'école normale aura-t-il le savoir, l'expérience, l'autorité du professeur d'agriculture ? Connaîtra-t-il aussi bien les besoins de l'agriculture du département et de la région ?

D'un autre côté, n'y a-t-il pas intérêt pour le professeur départemental d'avoir, dans

les instituteurs formés à ses leçons, des auxiliaires qui, répandus dans les campagnes, l'aideront dans sa tâche, le renseigneront et auront avec lui les rapports affectueux que gardent les élèves pour leur maître ?

Il y a donc tout à gagner à maintenir l'état de choses actuel. Il est juste d'ailleurs de reconnaître que jamais les rapports entre les deux administrations de l'agriculture et de l'instruction publique n'ont donné lieu à la moindre plainte, à la plus petite difficulté; toucher à une organisation qui a déjà fait ses preuves serait imprudent, et c'est le cas de dire ici que parfois le mieux est l'ennemi du bien.

6° LES PROFESSEURS SPÉCIAUX D'AGRICULTURE OU D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

Les professeurs spéciaux, appelés improprement professeurs d'arrondissement, qu'il conviendrait de dénommer *professeurs spéciaux d'enseignement agricole secondaire et primaire*, ont une origine encore plus récente que les professeurs départementaux; leur création, due à l'initiative de l'Administration de l'agriculture, a été consacrée par plusieurs lois de finances. Cette institution s'est rapidement développée. Avant de définir ses obligations, il convient de rappeler sommairement celles des professeurs départementaux pour éviter toute confusion dans les attributions des uns et des autres; elles consistent, ainsi que nous l'avons exposé plus haut, à :

- 1° Professer un cours complet d'agriculture dans les écoles normales primaires;
- 2° Faire des conférences aux agriculteurs dans la campagne.

Le cours à l'école normale a pour but de donner aux futurs instituteurs une instruction très complète, très étendue sur toutes les branches de l'agriculture, de façon à leur permettre de donner aux élèves des écoles primaires de bonnes notions sur les bases fondamentales de l'agriculture et la connaissance des principales applications de la science : à la culture du sol, aux soins et à l'entretien des animaux, à la propagation des espèces utiles, à la lutte contre les parasites de toutes sortes, etc.

Les professeurs départementaux forment de futurs maîtres pour l'enseignement élémentaire de l'agriculture dans les écoles primaires.

Leurs conférences ont pour objet de faire connaître aux cultivateurs d'un district bien étudié à l'avance les améliorations qu'ils peuvent réaliser dans l'exploitation et dans la culture du sol. Le professeur traite un point particulier : choix des semences et des variétés, ou emploi des engrais chimiques, ou traitement de la vigne, ou reconstitution du vignoble, ou moyens de lutter contre les effets de la sécheresse ou de l'humidité, etc. Il prend la question qui intéresse le plus immédiatement le cultivateur; il fait une conférence dans une commune, puis va en faire une autre dans une autre localité, mais toujours sur une question appropriée à l'agriculture locale.

Le professeur départemental indique à son auditoire de cultivateurs l'amélioration ou les améliorations à réaliser.

Enfin il est placé sous le contrôle direct des inspecteurs généraux de l'agriculture et de l'enseignement agricole, pour le fonctionnement de sa chaire et son service de conférences.

Tel est le rôle du professeur départemental d'agriculture.

Celui du professeur spécial ou d'enseignement secondaire, dans la pensée de ceux qui ont conçu cette institution, doit être différent.

Il doit : 1° faire un cours d'agriculture aux élèves des deux dernières années d'études

de l'école primaire supérieure ou du collège de sa résidence, à raison de deux leçons par semaine et par division; 2° des conférences ou mieux de petits cours d'adultes dans quelques-unes des communes rurales de sa circonscription, à raison d'une conférence par semaine, excepté pendant la saison des grands travaux.

Son enseignement à l'école primaire supérieure doit évidemment différer de celui des professeurs départementaux à l'école normale. Il ne s'agit plus ici de former des maîtres instituteurs qui seront à leur tour chargés de faire un enseignement agricole approprié à l'intelligence des enfants et à la situation des lieux; la mission du professeur spécial consiste à instruire des jeunes gens appelés, pour la plupart, à devenir un jour des cultivateurs; son enseignement doit conséquemment être beaucoup plus simple. Il doit donner des notions générales sur les principes qui guident le cultivateur dans son œuvre, et cet enseignement doit être localisé, quant aux applications, aux seules choses qui intéressent l'agriculture du canton. (Voir le programme de cet enseignement aux annexes.)

Le cours d'adultes à faire, sous forme de conférence, par le professeur spécial ne doit pas non plus être le même que le service des conférences confié au professeur départemental d'agriculture. La tâche du premier est d'*instruire* les cultivateurs; celle du second, de les *renseigner*.

Au lieu de conférences isolées, faites une fois ici, une autre fois là, c'est un petit cours complémentaire comprenant, suivant les besoins, quatre, cinq, six ou dix leçons que le professeur spécial doit faire dans les campagnes.

Son but est de donner un enseignement destiné à compléter l'instruction acquise dans les écoles primaires, dans les écoles primaires supérieures, dans les collèges et même dans les écoles pratiques, de façon à préparer ses auditeurs à suivre avec plus de fruit les conférences du professeur départemental. Il doit tenir ses auditeurs au courant des découvertes de la science, des théories nouvelles, en un mot, de tout ce qui se fait et se pratique de nouveau en matière agricole.

N'y a-t-il pas intérêt en effet pour les jeunes cultivateurs sortis des écoles depuis trois, quatre, cinq, six, sept ou huit ans, avant d'accomplir ou après avoir accompli leur service militaire, de passer en revue ce qui s'est fait depuis; de connaître les travaux effectués et les découvertes faites par la science sur le sol, sur les engrais, sur les semences, leur sélection, sur les variétés à cultiver; sur le bétail, sur les moyens de le nourrir et de parer aux difficultés des extrêmes sécheresses ou saisons pluvieuses; sur les parasites tant animaux que végétaux, sur les moyens de les combattre et de les détruire; sur les moyens de reconstituer le vignoble; sur les procédés nouveaux de fabrication du beurre, etc.?

Cette sorte de revue annuelle, faite avec méthode et d'une façon attrayante en huit ou dix leçons dans six ou huit communes différentes, chaque année, sur les sujets qui y intéressent le plus les cultivateurs, tiendrait en haleine les cultivateurs. Le professeur spécial initierait ainsi les adultes à toutes les découvertes récentes, leur ouvrirait de nouvelles voies, leur montrerait de nouvelles améliorations et de nouveaux horizons dont l'agriculteur ne manquerait pas de tirer profit! Il leur apprendrait toutes les connaissances que l'agriculteur doit savoir pour bien comprendre ce qui se dit et s'écrit en matière d'agronomie.

Malheureusement ce programme n'a pas toujours été compris par ceux qui ont été appelés à le pratiquer; on n'a vu que le présent, on n'a pas entrevu l'avenir.

Ne tenant compte que du présent, on n'a voulu voir dans les professeurs spéciaux qu'une sorte de doublure des professeurs départementaux; on leur a demandé de faire, comme ceux-ci, des conférences, ici et là, aux vieux cultivateurs praticiens, de parcourir les campagnes comme eux, en prenant toutes leurs attributions.

On a prétendu que les cours d'adultes ne réunissaient pas de public. C'est possible, mais ce n'est pas la faute de l'institution. On est en droit de croire que si le public n'est pas venu, c'est que l'enseignement n'avait pas d'attrait suffisant, parce que le professeur spécial n'avait pas su, par les sujets traités, par la forme donnée à sa leçon et par la simplicité de son langage, fixer l'attention et éveiller la curiosité de ses auditeurs.

Il est évident que ce n'est pas un cours ordinaire d'école qu'il faut faire; c'est, comme nous l'avons dit, une revue parlée des théories modernes et des progrès réalisés en s'appuyant sur les données de la science et de l'observation, et l'on conviendra que ce n'est pas la matière qui manque dans ces temps de fiévreuse émulation où les découvertes succèdent aux découvertes, où tout avance sans arrêt ni repos, où la science nous ouvre à tout instant de nouveaux horizons et nous dévoile des secrets longtemps cachés.

Il n'est donc pas permis de douter qu'une bonne revue, accompagnée de démonstrations claires et instructives sur les engrais, les maladies des plantes, ne soit de nature à intéresser les cultivateurs et par suite à les attirer.

Si une revue ainsi comprise n'est pas bien faite, une conférence le sera-t-elle mieux? On peut en douter.

L'avenir jugera entre les deux procédés; celui qui vient d'être développé avait, dans notre pensée, l'avantage de bien séparer les deux fonctions en attribuant à chacun le véritable rôle qu'il était en état de remplir.

La jeunesse et l'inexpérience de beaucoup de nos professeurs d'enseignement secondaire expliquent sans doute l'insuccès de certains cours d'adultes, parce que ceux-ci exigent des qualités spéciales qui ne s'acquièrent qu'avec le temps. Mais ce sont là des défauts dont on se corrige vite à notre époque; aussi sommes-nous persuadé qu'on en arrivera bientôt à reconnaître quelles doivent être les véritables attributions des professeurs spéciaux.

Envisagée comme nous venons de l'expliquer, la mission des professeurs spéciaux remplirait le but d'une institution qui, sous le nom de *Cours publics*, d'*Enseignement d'hiver*, de *Cours ou Écoles de perfectionnement*, s'est propagée depuis quelques temps dans de très grandes proportions en Allemagne et en Belgique. Ce sont des professeurs d'agriculture ambulants comme les nôtres qui sont chargés de faire ces cours d'adultes ou complémentaires en plusieurs séances sur une question donnée, et tel est l'intérêt qu'on y attache que, dans plusieurs États allemands, la loi en a rendu la fréquentation obligatoire pour les jeunes gens, depuis le jour où ils ont quitté l'école jusqu'au moment où ils partent pour accomplir leur service militaire.

On peut espérer que quand nos jeunes professeurs spéciaux auront acquis l'expérience et conquis, par leur savoir, l'autorité nécessaire, ils sauront attirer, par l'intérêt de leurs conférences, les agriculteurs et rendront les mêmes services. Pour arriver plus sûrement à ce résultat, nous estimons même qu'ils ne devraient commencer leurs cours d'adultes qu'après s'être bien pénétrés des conditions de la culture locale et s'être mis en rapport fréquent avec les cultivateurs pendant un an au moins afin de bien connaître l'état des connaissances agricoles de leurs auditeurs, et voir ce qui leur manque afin de combler les lacunes de leur instruction technique.

Leurs rapports avec les professeurs départementaux ont été définis d'autre part. Les professeurs spéciaux sont placés sous le contrôle et l'inspection des professeurs départementaux, qui sont chargés d'examiner et de modifier, au besoin, les programmes de leurs cours et conférences, et d'adresser un rapport au Ministre sur la manière dont ils s'acquittent de leurs fonctions. Ils doivent leur concours aux professeurs départementaux pour la conduite et la surveillance des champs d'expériences ou de démonstrations établis dans leur circonscription.

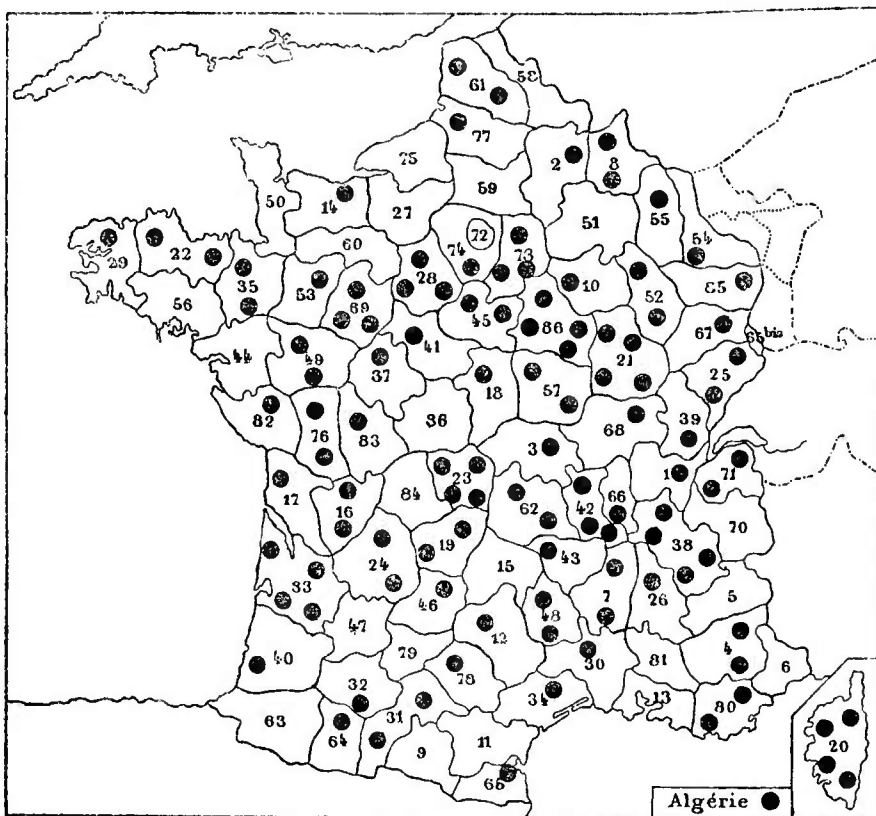
Dans les circonstances particulières, comme par exemple dans un cas exceptionnel de désastre agricole, ou dans une année calamiteuse, les professeurs spéciaux peuvent être chargés de collaborer à l'œuvre des professeurs départementaux en faisant comme ceux-ci des conférences d'après leurs indications.

Ainsi définie, la fonction du professeur spécial d'enseignement primaire et secondaire se trouve nettement hiérarchisée, tout en lui laissant, ce qui est indispensable, la plus grande initiative et la possibilité de déployer son zèle et de montrer sa valeur personnelle et ses services.

Le nombre des chaires d'enseignement primaire et secondaire est actuellement de 114; 6 départements en ont 4, 6 en ont 3 et 20 en ont 2. L'Algérie en possède une à Sidi-bel-Abès. Dans 22 départements, il n'y en a pas, mais plusieurs d'entre eux sont en instance pour en avoir. Nous citerons en particulier le département du Nord, qui en réclame 4.

Nous reproduisons par la carte ci-après la distribution géographique de ces chaires.

CARTE DES CHAIRES SPÉCIALES D'AGRICULTURE.



LÉGENDE DES NUMÉROS DE DÉPARTEMENTS.

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|
| 1. Ain. | 23. Creuse. | 45. Loiret. | 66. Rhône. |
| 2. Aisne. | 24. Dordogne. | 46. Lot. | 67. Saône (Haute-). |
| 3. Allier. | 25. Doubs. | 47. Lot-et-Garonne. | 68. Saône-et-Loire. |
| 4. Alpes (Basses-). | 26. Drôme. | 48. Lozère. | 69. Sarthe. |
| 5. Alpes (Hautes-). | 27. Eure. | 49. Maine-et-Loire. | 70. Savoie. |
| 6. Alpes-Maritimes. | 28. Eure-et-Loir. | 50. Manche. | 71. Savoie (Haute-). |
| 7. Ardèche. | 29. Finistère. | 51. Marne. | 72. Seine. |
| 8. Ardennes. | 30. Gard. | 52. Marne (Haute-). | 73. Seine-et-Marne. |
| 9. Ariège. | 31. Garonne (Haute-). | 53. Mayenne. | 74. Seine-et-Oise. |
| 10. Aube. | 32. Gers. | 54. Meurthe-et-Moselle. | 75. Seine-Inférieure. |
| 11. Aude. | 33. Gironde. | 55. Meuse. | 76. Sèvres (Deux-). |
| 12. Aveyron. | 34. Hérault. | 56. Morbihan. | 77. Somme. |
| 13. Bouches-du-Rhône. | 35. Ille-et-Vilaine. | 57. Nièvre. | 78. Tarn. |
| 14. Calvados. | 36. Indre. | 58. Nord. | 79. Tarn-et-Garonne. |
| 15. Cantal. | 37. Indre-et-Loire. | 59. Oise. | 80. Var. |
| 16. Charente. | 38. Isère. | 60. Orne. | 81. Vaucluse. |
| 17. Charente-Inférieure. | 39. Jura. | 61. Pas-de-Calais. | 82. Vendée. |
| 18. Cher. | 40. Landes. | 62. Puy-de-Dôme. | 83. Vienne. |
| 19. Corrèze. | 41. Loir-et-Cher. | 63. Pyrénées (Basses-). | 84. Vienne (Haute-). |
| 20. Corse. | 42. Loire. | 64. Pyrénées (Hautes-). | 85. Vosges. |
| 21. Côte-d'Or. | 43. Loire (Haute-). | 65. Pyrénées-Orientales. | 86. Yonne. |
| 22. Côtes-du-Nord. | 44. Loire-Inférieure. | 65 bis. Rhin (Haut-) [Belfort]. | |

Ce qui aujourd'hui est certain, c'est que cette institution a été si bien accueillie par la population rurale, que le nombre des professeurs d'enseignement agricole primaire et secondaire va toujours croissant.

Les départements et les communes s'empresent de participer pour une somme de 600 francs en moyenne à l'entretien de la chaire et à fournir un champ d'expériences et de démonstrations. La dépense d'une chaire est de 3,000 francs, savoir : 2,400 francs pour le traitement du professeur, à la charge de l'État; 300 francs pour frais de déplacement et 300 francs pour l'entretien du champ d'expériences. Nous donnons ci-dessous le tableau des chaires d'enseignement primaire et secondaire à la date du 1^{er} janvier 1894.

**TABEAU DES CHAIRES SPÉCIALES D'AGRICULTURE ,
D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE ET SECONDAIRE À LA DATE DU 1^{er} JANVIER 1894.**

SIÈGE de LA CHAIRE.	ARRON- DISSEMENT.	DÉPARTEMENT.	ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES dans lesquels se donnent les cours réguliers.	DATE de CRÉATION.	OBSERVATIONS.
1874.					
Limoges.....	Limoges.	Haute-Vienne.	Conférences horticoles dans le département.	27 avril.	
1884.					
Manosque.....	Forcalquier.	Basses-Alpes.	Collège.	9 décembre.	
1885.					
Chartres.....	Chartres.	Eure-et-Loir.	Lycée.	23 janvier.	
Saint-Julien.....	Saint-Julien.	Haute-Savoie.	École primaire supérieure.	25 août.	
Sisteron.....	Sisteron.	Basses-Alpes.	Collège.	18 novembre.	
1886.					
Roanne.....	Roanne.	Loire.	École primaire supérieure.	30 décembre.	
1887.					
Riom.....	Riom.	Puy-de-Dôme.	Collège.	25 juin.	
Chantonnay.....	La Roche-sur-Yon.	Vendée.	École primaire supérieure.	13 juillet.	
La Mure.....	Grenoble.	Isère.	Collège.	19 août.	
Dourdan.....	Rambouillet.	Seine-et-Oise.	École primaire supérieure.	10 octobre.	

SIÈGE de LA CHAIRE.	ARRON- DISSEMENT.	DÉPARTEMENT.	ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES dans lesquels se trouvent les cours réguliers.	DATE de CRÉATION.	OBSERVATIONS.
1888.					
Dijon	Dijon.	Cô -d'Or.	École normale d'instituteurs.	1 ^{er} février.	
Civray	Civray.	Vienne.	Collège.	18 avril.	
Figeac	Figeac.	Lot.	<i>Idem.</i>	2 juin.	
Saint-Pol	Saint-Pol.	Pas-de-Calais.	<i>Idem.</i>	28 juillet.	
1889.					
Aire-sur-l'Adour.....	Saint-Sever.	Landes.	École professionnelle.	8 juillet.	
1890.					
Gaillac	Gaillac.	Tarn.	Collège.	25 février.	
Quimperlé	Quimperlé.	Finistère.	École primaire supérieure.	23 juillet.	
Bonneville	Bonneville.	Haute-Savoie.	École primaire supérieure de filles.	7 août.	
Uzerche	Tulle.	Corrèze.	École primaire supérieure.	29 septembre.	
Toulon	Toulon.	Var.	<i>Idem.</i>	6 octobre.	
Saint-Sauveur	Auxerre.	Yonne.	<i>Idem.</i>	30 octobre.	
Montignac	Sarlat.	Dordogne.	<i>Idem.</i>	31 octobre.	
Bonneval	Châteaudun.	Eure-et-Loir.	<i>Idem.</i>	15 novembre.	
Nyons	Nyons.	Drôme.	<i>Idem.</i>	24 novembre.	
Bar-sur-Seine	Bar-sur-Seine.	Aube.	<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>	
Belley	Belley.	Ain.	<i>Idem.</i>	24 décembre.	
1891.					
Chasseneuil	Confolens.	Charente.	École primaire supérieure.	10 janvier.	
Arbois	Poligny.	Jura.	Collège.	<i>Idem.</i>	
Guéret	Guéret.	Creuse.	Lycée.	24 avril.	
Vouziers	Vouziers.	Ardennes.	École primaire supérieure de filles.	26 avril.	
Saint-Dié	Saint-Dié.	Vosges.	Collège.	19 mars.	
Lorgues	Draguignan.	Var.	École primaire supérieure.	27 avril.	
Montbéliard	Montbéliard.	Doubs	École primaire supérieure et professionnelle.	29 avril.	
Château-Gontier.....	Château-Gontier.	Mayenne.	Collège.	1 ^{er} mai.	
Melun	Melun.	Seine-et-Marne.	<i>Idem.</i>	31 juillet.	
Saumur	Saumur.	Maine-et-Loire.	<i>Idem.</i>	14 août.	
Saint-Maixent.....	Niort.	Deux-Sèvres.	<i>Idem.</i>	23 septembre.	
Verdun	Verdun.	Meuse.	<i>Idem.</i>	8 octobre.	
Cesep	Aubosson.	Creuse.	École communale.	2 novembre.	
Charlieu	Roanne.	Loire.	École manuelle d'apprentissage.	11 novembre.	
Wassy	Wassy.	Haute-Marne.	Collège.	<i>Idem.</i>	
Coligny	Clamecy.	Nièvre.	École primaire supérieure.	14 décembre.	

SIÈGE de LA CHAIRE.	ARRON- DISSEMENT.	DÉPARTEMENT.	ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES dans lesquels se donnent les cours réguliers.	DATE de CRÉATION.	OBSERVATIONS.
1892.					
Joinville.....	Wassy.	Haute-Marne.	École professionnelle.	20 janvier.	
La Souterraine.....	Guéret.	Creuse.	École primaire supérieure.	5 février.	
Meaux.....	Meaux.	Seine-et-Marne.	Collège.	8 février.	
Sancerre.....	Sancerre.	Cher.	Collège et école primaire supérieure.	17 février.	
Grenoble.....	Grenoble.	Isère.	École professionnelle de Vaucanson.	<i>Idem.</i>	
Aubusson.....	Aubusson.	Creuse.	Collège.	23 février.	
Barbezieux.....	Barbezieux.	Charente.	<i>Idem.</i>	10 mars.	
Calvi.....	Calvi.	Corse.	<i>Idem.</i>	19 mars.	
Bastia.....	Bastia.	Corse.	Lycée.	<i>Idem.</i>	
Valréas.....	Orange.	Vaucluse.	École primaire supérieure et professionnelle.	22 mars.	
Châtillon-sur-Chalarnonne.....	Trévoux.	Ain.	École primaire supérieure.	25 mars.	
Florac.....	Florac.	Lozère.	Cours complémentaires de Florac et Vialas.	30 mars.	
Marvejols.....	Marvejols.	Lozère.	Ferme-école de Chazeirolettes.	6 avril.	
Luxeuil.....	Lure.	Haute-Saône.	Collège.	30 avril.	
Corte.....	Corte.	Corse.	Collège et cours complémentaires.	<i>Idem.</i>	
Sartène.....	Sartène.	Corse.	Cours complémentaires.	30 avril.	
Lectoure.....	Lectoure.	Gers.	Collège.	9 mai.	
Bressuire.....	Bressuire.	Deux-Sèvres.	École primaire supérieure.	<i>Idem.</i>	
Bagnols-sur-Cèze.....	Uzès.	Gard.	<i>Idem.</i>	30 mai.	
Abbeville.....	Abbeville.	Somme.	Collège.	2 août.	
Riez.....	Digne.	Basses-Alpes.	École primaire supérieure.	3 août.	
Beaufort.....	Baugé.	Maine-et-Loire.	Collège.	5 août.	
Sidi-bel-Abbès.....	Sidi-bel-Abbès.	Oran.	École primaire supérieure et professionnelle.	6 août.	
Crézancy.....	Château-Thierry.	Aisne.	Collège de Château-Thierry.	18 août.	
Montreuil.....	Montreuil.	Pas-de-Calais.	Cours complémentaires.	3 octobre.	
Craponne.....	Le Puy.	Haute-Loire.	École primaire supérieure.	5 octobre.	
Saint-Calais.....	Saint-Calais.	Sarthe.	<i>Idem.</i>	12 octobre.	
Bourg-Saint-Andéol.....	Privas.	Ardèche.	<i>Idem.</i>	28 octobre.	
Saint-Marcellin.....	Saint-Marcellin.	Isère.	Collège de Saint-Marcellin et cours complémentaires de Tullins.	29 octobre.	
Mamers.....	Mamers.	Sarthe.	École primaire supérieure.	5 novembre.	
Amboise.....	Tours.	Indre-et-Loire.	École primaire supérieure et professionnelle.	<i>Idem.</i>	
Decize.....	Nevers.	Nièvre.	École primaire supérieure.	8 novembre.	
Nomeny.....	Nancy.	Meurthe-et-Moselle.	Cours complémentaires.	11 novembre.	
Noutron.....	Noutron.	Dordogne.	École primaire supérieure.	<i>Idem.</i>	

SIÈGE de LA CHAIRE.	ARRON- DISSEMENT.	DÉPARTEMENT.	ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES dans lesquels se donnent les cours réguliers.	DATE de CRÉATION.	OBSERVATIONS.
1892. (Suite.)					
Vendôme	Vendôme.	Loir-et-Cber.	Collège.	8 décembre.	
Montbrison	Montbrison.	Loire.	École primaire supérieure.	15 décembre.	
1893.					
Saintes	Saintes.	Charente-Inférieure.	Collège.	21 janvier.	
La Tour-du-Pin	La Tour-du-Pin.	Isère.	École primaire supérieure.	24 janvier.	
Paris	Paris.	Seine.	Cours subventionné.	30 janvier.	
Brive	Brive.	Corrèze.	Collège.	8 février.	
La Flèche	La Flèche.	Sartbe.	École primaire supérieure et collège de Sablé.	20 février.	
Cadillac	Bordeaux.	Gironde.	École primaire supérieure.	16 mars.	
Châtillon-sur-Seine	Châtillon-sur-Seine.	Côte-d'Or.	Collège.	<i>Idem.</i>	
Nemours	Fontainebleau.	Seine-et-Marne.	École primaire supérieure et collège de Fontainebleau.	30 mars.	
Beaufort	Baugé.	Maine-et-Loire.	Cours subventionné.	4 avril.	
Bordeaux	Bordeaux.	Gironde.	<i>Idem.</i>	24 avril.	
Paris	Paris.	Seine.	Cours subventionné d'horticulture et d'arboriculture.	1 ^{er} juin.	
Pithiviers	Pithiviers.	Loiret.	École primaire supérieure.	9 juin.	
Vire	Vire.	Calvados.	Collège.	12 juin.	
Gex	Gex.	Ain.	École primaire supérieure.	<i>Idem.</i>	
Dreux	Dreux.	Eure-et-Loir.	Collège.	<i>Idem.</i>	
Rethel	Rethel.	Ardenes.	École pratique d'agriculture de Rethel.	14 juin.	
Guingamp	Guingamp.	Côtes-du-Nord.	École primaire supérieure.	29 juin.	
Revel	Villefranche.	Haute-Garonne.	Collège.	<i>Idem.</i>	
Vic-Bigorre	Tarbes.	Hautes-Pyrénées.	<i>Idem.</i>	9 juillet.	
Villefranche	Villefranche.	Rhône.	<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>	
Orléans	Orléans.	Loiret.	École primaire supérieure.	15 juillet.	
Dol	Saint-Malo.	Ille-et-Vilaine.	<i>Idem.</i>	17 août.	
Nolay	Beaune.	Côte-d'Or.	<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>	
Besançon	Besançon.	Doubs.	<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>	
Montrejeau	Saint-Gaudens.	Haute-Garonne.	<i>Idem.</i>	23 août.	
Sens	Sens.	Yonne.	<i>Idem.</i>	26 août.	
Montluçon	Montluçon.	Allier.	Lycée.	<i>Idem.</i>	
Vervins	Vervins.	Aisne.	École primaire supérieure.	28 août.	
Avallon	Avallon.	Yonne.	Collège.	<i>Idem.</i>	
Tonnerre	Tonnerre.	<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>	
Perpignan	Perpignan.	Pyrénées-Orientales.	Cours subventionné.	21 septembre.	
La Réole	La Réole.	Gironde	Collège.	23 septembre.	

SIÈGE de LA CHAIRE.	ARRON- DISSEMENT.	DÉPARTEMENT.	ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES dans lesquels se donnent les cours réguliers.	DATE de CRÉATION.	OBSERVATIONS.
1893. (Suite.)					
Villefranche.....	Villefranche.	Aveyron.	Collège.	29 septembre.	
Annonay.....	Tournon.	Ardèche.	École primaire supérieure.	30 septembre.	
Béziers.....	Béziers.	Hérault.	École professionnelle.	3 octobre.	
Dinan.....	Dinan.	Côtes-du-Nord.	Collège.	17 octobre.	
Ambert.....	Ambert.	Puy-de-Dôme.	<i>Idem.</i>	31 octobre.	
Redon.....	Redon.	Ile-et-Vilaine.	Cours complémentaires.	27 novembre.	
Charolles.....	Charolles.	Saône-et-Loire.	Collège.	1 ^{er} décembre.	
Arles.....	Arles.	Bouches-du-Rhône.	<i>Idem.</i>	4 décembre.	
Castelsarrazin.....	Castelsarrazin.	Tarn-et-Garonne.	Collège et école primaire supérieure.	9 décembre.	

7° LES LEÇONS DE CHOSES OU LES CHAMPS DE DÉMONSTRATIONS.

L'institution des professeurs départementaux d'agriculture et des professeurs spéciaux avait déjà donné le moyen de faire pénétrer l'instruction agricole dans les campagnes; c'était un enseignement par la parole.

L'Administration de l'agriculture jugea que ce n'était pas assez, qu'il fallait compléter les leçons verbales des conférences par des leçons de faits ou de choses dans les champs, parlant en quelque sorte d'une manière permanente aux cultivateurs et sur tous les points du territoire à la fois.

L'institution des champs de démonstrations fut créée, à cet effet, en 1885, sous le ministère de M. Gomot, sénateur du Puy-de-Dôme, et dont le zèle pour l'agriculture ne s'est jamais démenti.

Pour bien faire comprendre l'organisation de ce service, nous ne pouvons mieux faire que de reproduire le passage essentiel de la circulaire adressée le 19 décembre 1885 par M. Gomot aux professeurs départementaux chargés de ce service :

« Monsieur, dans une circulaire ministérielle en date du 15 janvier 1881, l'un de mes honorables prédécesseurs a tracé les grandes lignes du fonctionnement des services des professeurs départementaux d'agriculture. Il s'est attaché à appeler l'attention de ces fonctionnaires sur le caractère pratique que doit avoir leur enseignement dans les campagnes; il leur recommandait de visiter avec soin les cantons dans lesquels ils auraient à faire des conférences, d'y étudier attentivement les conditions de la culture et de l'exploitation des animaux, et d'en déduire les réformes nécessaires, les améliorations à introduire et, par suite, le sujet de leurs conférences.

« La circulaire précitée ajoutait : Le professeur départemental ne doit pas se borner à un enseignement purement oral, il doit joindre l'exemple au précepte, agir par les yeux, appuyer ses leçons de démonstrations pratiques, instituer des expériences publiques

sur les machines ou instruments à propager, et conduire ses auditeurs pour y constater de visu les résultats obtenus par l'emploi de procédés perfectionnés.

« Ces recommandations que, de mon côté, je n'ai cessé de reproduire dans ma correspondance avec les professeurs départementaux, chaque fois que j'ai eu l'occasion d'appeler leur attention sur un fait nouveau, sur une découverte à répandre, sur des mesures législatives à signaler aux populations rurales, ont déjà porté leurs fruits. Quelques professeurs, pénétrés de l'utilité de ces conseils, ont créé des *champs d'expériences*, ont publié d'intéressants rapports et organisé des démonstrations pratiques qui ont été très appréciées du public.

« Quoique ces exemples se soient propagés même au delà de nos frontières où ils ont été imités, ils sont encore trop rares; aujourd'hui que l'agriculture est en présence de difficultés de plus en plus grandes, l'exception doit devenir la règle.

« Il faut, en effet, que la lumière se fasse partout et que les cultivateurs de tous les départements soient à même d'avoir sous les yeux les améliorations dont leur sol est susceptible et de profiter de toutes les découvertes de la science et de la pratique agricole qui peuvent avoir d'utiles applications.

« Le champ à explorer, j'ai à peine besoin de vous le dire, est très vaste; et les améliorations à introduire dans chaque région sont multiples. Pour n'en citer que quelques-unes applicables aux diverses régions, je signalerai celles qui résulteraient de la généralisation dans la culture arable du bon choix des semences, de l'adoption des meilleures variétés de plantes et en particulier des semences de céréales à grand rendement, de l'emploi méthodique des engrais chimiques et des amendements appropriés aux diverses natures de terres et de cultures.

« Il y a encore la question des plantes industrielles, soit à introduire, soit à améliorer, des outils perfectionnés à propager, des procédés de culture ayant pour résultat d'accroître la puissance productive du sol ou de favoriser l'évolution parfaite des végétaux cultivés, et dans ces végétaux, l'élaboration des principes utiles pour lesquels ils sont recherchés; il y a de même l'étude des remèdes à appliquer contre les parasites, et la démonstration des avantages de l'ensilage dans les régions à céréales ou à climat pluvieux.

« Le professeur doit aussi faire apprécier les admirables découvertes faites dans ces derniers temps en vue d'empêcher les pertes énormes que les épizooties font éprouver chaque année à l'agriculture. Les améliorations dont le bétail est susceptible, ainsi que la bonne utilisation des produits de laiterie et la fabrication du beurre et du fromage, peuvent être également l'objet d'utiles démonstrations.

« Le climat et le sol de la France sont éminemment appropriés à la production des fruits et des légumes, des produits de la basse-cour : là encore bien des démonstrations sont à faire pour montrer les ressources que peut trouver notre agriculture et spécialement la petite propriété dont le rôle est si considérable en France.

« C'est par une bonne et rationnelle distribution des végétaux et animaux; c'est par une bonne répartition des forces appliquées à la culture, c'est par des efforts combinés et persévérants pour réaliser toutes les améliorations dont l'exploitation du sol national est susceptible, que l'industrie agricole arrivera à triompher des difficultés de la situation présente.

« La solution ne se trouve pas dans tel ou tel moyen isolé; elle existe dans la résultante de tous les moyens propres à favoriser l'évolution agricole, et plus l'agriculture

déploiera d'énergie et de volonté dans cette lutte, plus elle sortira rapidement de la crise dont elle souffre tant.

« Le Gouvernement de la République ne ménage rien pour aider l'agriculture dans cette grande lutte de l'existence. Vous savez quels efforts ont été faits jusqu'ici pour hâter les progrès agricoles. Il a eu recours à tous les genres d'assistance possibles, primes, encouragements, récompenses, subventions de toute nature, réorganisation de l'enseignement agricole, multiplication des écoles, stations agronomiques, etc. Il a tout fait dans la mesure des ressources qu'il possède.

« Sans doute, d'importants résultats ont déjà été réalisés, mais nous sommes au début de notre tâche. Le cultivateur français n'en est encore qu'aux petits rendements, puisque la production n'est guère que de 77 hectolitres de grains par laboureur et par an, tandis que, dans des pays voisins, elle est de 86 hectolitres et atteint même 190 hectolitres! L'écart de 77 hectolitres à 86 est de 11 p. 100.

« Est-il présomptueux d'admettre qu'avec un peu d'efforts, avec le secours du génie de la race solide de nos paysans, il nous soit difficile de faire disparaître cet écart?

« Un accroissement de 11 p. 100 c'est peu de chose, c'est le rendement moyen du blé, accru de 1 hectolitre $\frac{1}{2}$ par hectare; mais telle est l'importance de l'industrie agricole, que cette augmentation donnerait pour le produit total une plus-value énorme, puisque, pour le froment seul, elle équivaldrait à une augmentation de rendement de 11 millions d'hectolitres valant 150 à 160 millions de francs au cours actuel. Sur la production totale en grains, 11 p. 100 représenteraient 280 millions d'hectolitres et sur le produit total des cultures et des animaux, évalué à 13 milliards de francs, cette augmentation produirait plus d'un milliard.

« Un accroissement dix fois moindre, c'est-à-dire de 1 p. 100, lequel pour le froment correspondrait à une augmentation de rendement de 15 litres de blé en plus seulement par hectare, donnerait une plus-value de production presque égale au chiffre du principal de l'impôt foncier des propriétés non bâties. Ces augmentations de rendement sont faciles à réaliser; l'expérience de l'an dernier, faite sur bien des points en France, prouve qu'il serait même aisé de dépasser ce quantum.

« Il y a là certainement de quoi relever le courage de ceux qui doutent, de quoi encourager les efforts des agriculteurs et inspirer confiance à tous dans l'avenir de notre pays.

« Ces considérations vous expliquent pourquoi j'attache une sérieuse importance à la diffusion du progrès jusque dans les coins les plus reculés de nos campagnes. Il importe pour cela de donner des exemples, de manière à frapper l'esprit du cultivateur et de lui faire toucher du doigt ce qu'on peut attendre de l'application des découvertes aujourd'hui pleinement sanctionnées par la pratique. Voilà pourquoi je vous invite, après vous être bien pénétré des conditions propres à la culture de chaque district agricole de votre département, à organiser des *champs de démonstrations* où vous ferez voir les résultats des améliorations que vous proposerez d'accomplir. Ces champs de démonstrations devront être aussi accessibles et aussi en vue que possible; ils seront établis dans le voisinage des localités, sur le bord des chemins les plus fréquentés et seront signalés par des écriteaux mentionnant la nature des essais, de façon que les cultivateurs puissent les avoir continuellement sous les yeux et soient à même de se rendre compte, par eux-mêmes, et sans efforts, des avantages que les moyens mis en œuvre leur offrent.

« Il ne saurait être question ici de *champs d'expériences ou d'établissements d'expérimentation*. Le champ d'expériences est destiné à faire des recherches sur des objets encore douteux et méconnus. Il est du ressort de la station agronomique et de nos écoles d'agriculture. Les champs de recherches exigent des ressources de temps et de laboratoire qui peuvent vous faire défaut. D'un autre côté, ils demandent, pour être bien conduits, des dépenses importantes que le budget actuel ne saurait supporter; ce n'est pas que j'aie l'intention de restreindre ces créations; loin de là; je me propose de développer largement l'institution des stations agronomiques et des champs de recherches; c'est là une tâche que je soumettrai prochainement à l'étude du Comité consultatif des stations agronomiques et des laboratoires agricoles; mais il n'en est pas moins vrai que, par suite de leur essence même et de leurs conditions d'existence, ces institutions seront toujours restreintes. Il n'est pas d'ailleurs besoin d'en avoir un très grand nombre; l'important est de les confier à des mains habiles et à des chimistes agronomes expérimentés, pouvant leur consacrer tout leur temps et tout leur travail.

« Ce que je vous demande donc de multiplier, ce sont les champs de démonstrations pour faire voir, je le répète, les applications des découvertes faites, vérifiées et contrôlées dans les champs d'expériences et de recherches, c'est-à-dire de vulgariser les vérités reconnues et les faits parfaitement acquis. Dans ces conditions, comme toutes les chances de pertes seront à peu près complètement évitées, il vous sera certainement facile d'obtenir, des cultivateurs de chaque district agricole, la disposition de parcelles de terres, préparées comme il conviendra et cela sans dépenses, puisque le possesseur du champ aura la plus-value de production résultant des opérations.

« De même il ne manquera pas d'agriculteurs de bonne volonté pour mettre à votre disposition des locaux aisément accessibles pour y montrer les applications des meilleures méthodes propres à l'alimentation et à l'amélioration des animaux, au perfectionnement des méthodes de fabrication du beurre et du fromage.

« Vous obtiendrez facilement aussi des fabricants de machines des prêts d'outils et d'instruments perfectionnés dont la propagation répondrait aux besoins de la culture, puisque les constructeurs ont tout intérêt à faire connaître leurs machines.

« De leur côté, les associations agricoles s'empresseront, sans aucun doute, de vous donner leur concours pour la main-d'œuvre et les frais accessoires.

« Quand cela sera nécessaire, je ne refuserai pas, de mon côté, de vous venir en aide pour les champs de démonstrations que vous voudrez établir, soit qu'il s'agisse de semences et de plantes difficiles à acquérir, soit d'engrais commerciaux à appliquer.

« Afin de me faire apprécier vos besoins, vous voudrez bien m'adresser au commencement de chaque année un rapport sur la situation agricole de votre département. »

Cette institution reçut heureusement l'accueil le plus favorable, contrairement à ce qui se passe d'ordinaire pour les nouveautés, et, dès les premiers temps, le Parlement, frappé des résultats qu'on en pouvait attendre, lui accorda de larges subsides.

Un crédit spécial fut ouvert au budget pour cet objet dès 1886.

En 1887, ce crédit annuel fut porté à 160,000 francs; depuis 1891, il est de 200,000 francs. Les départements eux-mêmes, frappés des avantages de cet enseignement, ont voulu contribuer à le développer; 71 conseils généraux, en 1893, ont voté, à cet effet, une somme totale de 107,625 francs, auxquels sont venues s'ajouter les sommes affectées pour le même objet par les associations agricoles.

Les champs de démonstrations sont partout placés sous la direction des professeurs d'agriculture. Le nombre s'en est élevé, dans ces deux dernières années, à 3,362 en moyenne par an.

Les résultats obtenus sont remarquables; les champs de démonstrations, en montrant sur tous les points du territoire, aux yeux des cultivateurs, les résultats qu'on peut obtenir par l'application de certains engrais, par certains procédés de culture, par certaines variétés de plantes, etc., ont été le point de départ d'importantes améliorations; et ce n'est là qu'un début.

Ces avantages n'ont pas échappé à la clairvoyance de M. Méline, qui, à la Chambre des députés, dans un éloquent discours sur le crédit agricole (séance du 16 juin 1892), en a fait un éloge que je dois rappeler ici : « Les champs de démonstrations qu'on trouve répandus sur tous les points du territoire et qui constituent une institution faisant le plus grand honneur à la République, a dit l'éminent orateur, sont un inventaire ouvert à tout le monde pour apprécier les progrès culturels et les améliorations possibles de l'agriculture nationale. » L'élan est donné, les résultats sont certains, et l'on peut dire sans crainte que les champs de démonstrations ont été un des facteurs puissants de l'augmentation de notre production agricole.

8° LES LABORATOIRES AGRICOLES ET LES STATIONS AGRONOMIQUES.

Les stations agronomiques et les laboratoires agricoles sont une forme d'enseignement qu'on ne saurait omettre du cadre de nos écoles, car les uns comme les autres contribuent à donner et à répandre l'instruction agricole.

Les stations agronomiques entreprennent des recherches sur la physiologie végétale et animale, sur la culture des plantes, sur l'outillage agricole, sur les parasites, etc., recherches qui éclairent les maîtres, guident les professeurs et instruisent les agriculteurs.

Ce sont avant tout des établissements de recherches scientifiques d'intérêt général : on n'y fait des analyses pour le public qu'à titre secondaire.

Dans les laboratoires agricoles, au contraire, les travaux et analyses se font à la demande du public, moyennant un tarif arrêté à l'avance. Ces analyses portent, le plus souvent, sur la composition du sol, des plantes, de leurs produits et sur la valeur des engrais employés.

La station agronomique se distingue encore du laboratoire agricole proprement dit par les ressources expérimentales que lui fournissent le champ ou l'étable d'expériences, ressources qui manquent généralement à ce dernier. Elle constitue un trait d'union entre la science et la pratique agricoles, assure ainsi leur collaboration intime, qui seule peut conduire au but final que doit atteindre l'agriculture : accroître économiquement la production du sol et celle du bétail.

La station agronomique doit se tenir au courant de tout ce qui concerne les plantes, les aliments, les engrais nouveaux; son objectif est de les étudier constamment et d'en déterminer expérimentalement la valeur.

La répression de la fraude dans le commerce des semences et graines, des engrais et des fourrages serait facile si les cultivateurs prenaient la résolution de ne passer de marchés qu'après avoir fait contrôler à la station voisine, par l'examen et l'analyse, les produits qui leur sont offerts.

Éclairer les praticiens, par l'expérimentation scientifique, sur les problèmes fondamentaux que soulève la nutrition des plantes et des animaux; soustraire les cultivateurs aux entreprises des fraudeurs; signaler à leur attention les ressources nouvelles en matières alimentaires, en engrais; les guider dans le choix des semences et des engrais d'après la nature des sols et des climats, etc., telle est la tâche multiple que les stations agronomiques s'efforcent de remplir.

Nous donnons ci-après le tableau synoptique des stations agronomiques et des laboratoires agricoles, groupés par spécialités :

I. — *Laboratoires agricoles.*

AIN. — Bourg.	MARNE. — Châlons.
ARIÈGE. — Foix.	MAYENNE. — Laval.
GARD. — Nîmes.	MEUSE. — Commercy.
INDRE-ET-LOIRE. — Tours.	NIÈVRE. — Nevers.
LOIRE. — Saint-Étienne.	PAS-DE-CALAIS. — Béthune, Boulogne-sur-Mer.
LOIR-ET-CHER. — Blois.	SEINE-ET-OISE. — Versailles.
LOIRET. — Orléans.	VENDÉE. — La Roche-sur-Yon.
MANCHE. — Granville.	VOSGES. — Remiremont.

II. — *Stations agronomiques.*

AISNE. — Laon.	NORD. — Lille.
ALPES-MARITIMES. — Nice.	PAS-DE-CALAIS. — Arras, Boulogne-sur-Mer.
ARDENNES. — Rethel.	PUY-DE-DÔME. — Clermont-Ferrand.
BOUCHES-DU-RHÔNE. — Marseille.	RHÔNE. — Lyon.
CALVADOS. — Caen.	SAÔNE-ET-LOIRE. — Cluny.
CHER. — Bourges.	SEINE. — Paris (Trois).
CÔTE-D'OR. — Dijon.	SEINE-INFÉRIEURE. — Rouen.
ETRE-ET-LOIR. — Chartres.	SEINE-ET-MARNE. — Melun.
FINISTÈRE. — Le Lézardeau.	SEINE-ET-OISE. — Grignon.
HAUTE-GARONNE. — Toulouse.	SOMME. — Amiens.
GIROUDE. — Bordeaux.	VENDÉE. — Petré, près de Luçon.
ILLE-ET-VILAINE. — Rennes.	VIENNE. — Poitiers.
INDRE. — Châteauroux.	YONNE. — Auxerre.
LOIRE-INFÉRIEURE. — Nantes.	ALGÉRIE. — Alger.
MEURTHE-ET-MOSELLE. — Nancy.	

En dehors de ces 30 stations agronomiques proprement dites, le Ministère de l'agriculture entretient ou subventionne un grand nombre d'autres établissements de recherches et d'études que nous énumérons ci-après :

Pour la pisciculture marine et l'aquiculture :

BOUCHES-DU-RHÔNE. — Station aquicole d'Endoume. — M. MARION.
FINISTÈRE. — Laboratoire de recherches scientifiques de Roscoff. — M. DE LACAZE-DUTHIERS.
GIROUDE. — Laboratoire d'Arcachon. — M. DURÈGNE.
PAS-DE-CALAIS. — Station aquicole de Boulogne. — M. SAUVAGE.
PYRÉNÉES-ORIENTALES. — Laboratoire de Banyuls. — M. DE LACAZE-DUTHIERS.
VENDÉE. — Laboratoire des Sables-d'Olonne. — M. ODIN.

Pour l'entomologie agricole : à Paris, le laboratoire de recherches sur les insectes utiles et nuisibles, dirigé par M. Blanchard; et à Rouen, le laboratoire d'entomologie agricole, dirigé par M. Noël.

Montpellier a une station séricicole dirigée par MM. Foëx et Lambert.

Le jardin d'acclimatation de la villa Thuret à Antibes, sous la direction de M. Naudin, membre de l'Académie des sciences, s'occupe de l'étude et de la propagation des végétaux propres aux régions méditerranéennes, algériennes et aux colonies.

Pour l'industrie laitière, nous possédons trois établissements de recherches :

CANTAL. — Station laitière d'Olmet. — M. DUCLAUX, membre de l'Institut, professeur à l'Institut agronomique.

DOUBS. — Laboratoire de Mamirole. — M. DORNIC, ingénieur agronome.

JURA. — Laboratoire de Poligny. — M. FRIANT, ingénieur agronome.

La viticulture dispose à Cognac d'une vaste station viticole, dont la direction est confiée à M. Ravaz, bien connu par ses travaux sur la viticulture. A Montpellier, il en existe une autre sous la direction de M. Viala.

A Marseille, il a été créé une station spéciale d'essais des huiles et corps gras; elle est confiée à M. Milliau, dont les méthodes et la compétence font autorité.

Les recherches sur les cultures et les plantes cultivées sont poursuivies dans quatre établissements, savoir :

ALPES-MARITIMES. — La villa Thuret, à Antibes. — M. NAUDIN, membre de l'Académie.

NORD. — Station expérimentale de Cappelle. — M. DESPREZ, lauréat de la prime d'honneur du département du Nord.

SEINE. — Station d'essais de semences à Paris. — M. SCHRIEBAUX, ingénieur agronome dont les services sont si hautement appréciés.

SEINE-ET-OISE. — Station expérimentale de Meudon. — M. BERTHELOT, l'illustre secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences.

Enfin il a été créé à Paris :

Un laboratoire de *physiologie animale* pour l'étude de l'alimentation des animaux; il est dirigé par M. Mallèvre, ancien élève de l'Institut agronomique;

Une *station d'essais de machines* pour examiner le matériel agricole, étudier les instruments agricoles au point de vue de leur construction et de leur fonctionnement et signaler leurs qualités, leurs défauts et les améliorations à y faire. Cette station est dirigée par M. Ringelmann, professeur de génie rural à l'École de Grignon;

Un *laboratoire de fermentation*, dirigé par M. Duclaux, membre de l'Institut, pour l'étude des ferments, leur production, en vue de l'amélioration des procédés de vinification, de fabrication de la bière, de l'alcool, etc.;

Un *laboratoire de pathologie végétale*, véritable clinique des végétaux malades, confié à M. Prillieux, pour la recherche des causes des maladies dont sont frappées les plantes cultivées et des moyens de combattre ces maladies, pour éclairer les cultivateurs sur les cryptogames qui dévastent nos cultures et indiquer les moyens de s'en préserver.

M. le professeur Bonnier, dans la station qui vient d'être fondée à Fontainebleau, fait des recherches de biologie végétale; enfin M. Flammarion est chargé d'étudier,

dans son observatoire de Juvisy, les phénomènes de calorimétrie et de l'action de la lumière solaire sur les végétaux cultivés.

L'Administration se préoccupe en ce moment de créer des laboratoires d'œnologie dans nos principaux vignobles et d'y attacher des savants qui devront étudier les questions relatives à la bonne fabrication des vins, aux ferments et à ces maladies qui exposent nos vigneronns à tant de pertes, afin que ceux-ci sachent la voie qu'ils doivent suivre pour faire de bons vins, des vins de bonne conservation et à l'abri des altérations les rendant impropres à la consommation.

Les établissements existants constituent déjà à l'heure actuelle un ensemble où toutes les branches des services touchant à l'agriculture sont l'objet de recherches appelées à apporter des modifications profondes dans notre production agricole. Il n'y a plus qu'à les développer et à doter chaque région de ceux qui lui manquent et dont les types existent.

La carte ci-après (p. 64) indique la position des stations agronomiques et des laboratoires existant au 1^{er} janvier 1894.

Les stations agronomiques et les laboratoires agricoles, sauf les stations d'essais et les laboratoires créés à Paris et à la ferme de Joinville-le-Pont, ne sont pas des institutions appartenant à l'État et fonctionnant à son compte. Ce sont, à part de rares exceptions, des établissements départementaux. Les départements font les frais de premier établissement et se chargent de leur entretien. Le rôle de l'État consiste à veiller à leur organisation, à assurer leur fonctionnement et à participer à leurs dépenses annuelles d'entretien dans des proportions variables.

Tantôt l'Administration paye le traitement de tout ou partie du personnel, tantôt elle se borne à donner une allocation générale qui est versée dans la caisse départementale à titre de fonds de concours.

L'aide du Gouvernement n'est d'ailleurs acquise à une station ou à un laboratoire agricoles qu'autant que le directeur a été choisi au concours, devant un jury nommé par le préfet, mais dont les membres sont désignés conformément à un arrêté du Ministre de l'agriculture et pris parmi les sommités scientifiques, capables de bien juger et d'assurer un recrutement irréprochable au point de vue des connaissances techniques.

Un Comité consultatif des stations agronomiques et des laboratoires agricoles est chargé d'éclairer le Ministre sur le fonctionnement du service, d'examiner les comptes rendus de chaque établissement et de proposer la répartition des subventions à leur accorder.

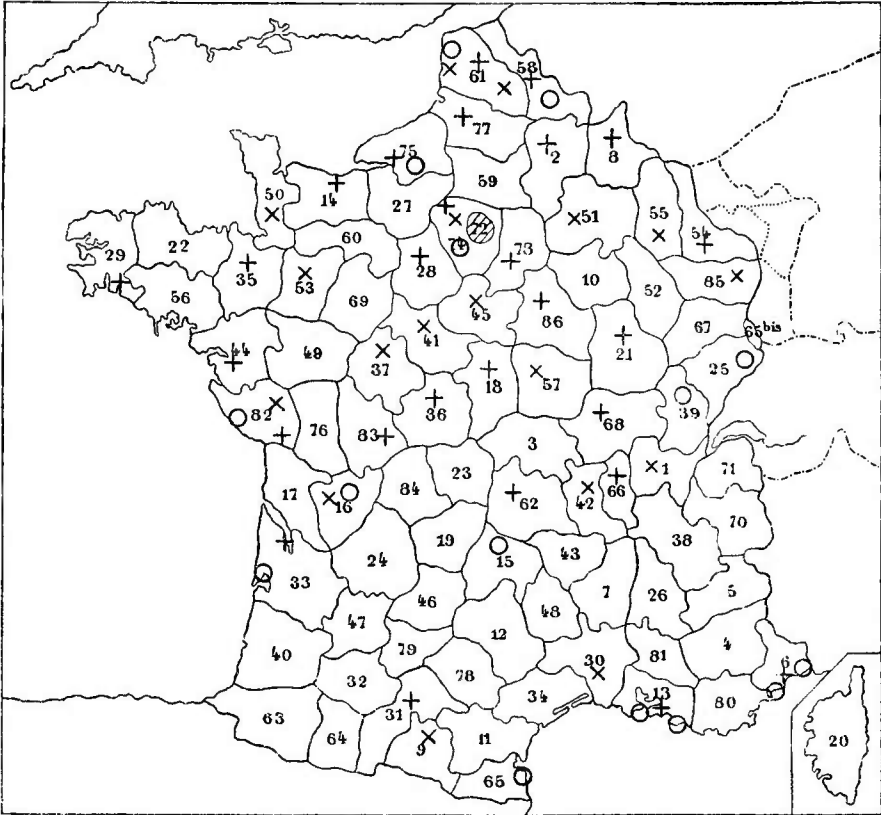
Chaque année, un membre de ce Comité reçoit la mission d'inspecter les stations agronomiques et les laboratoires agricoles.

Ces fonctions ont été remplies jusqu'à présent, successivement, par MM. Müntz et Grandeau.

Les stations agronomiques publient généralement leurs travaux chaque année.

On s'est souvent posé la question de savoir si l'organisation, telle que nous venons de la décrire à grands traits, ne pourrait pas être améliorée; on s'est demandé si les stations ne rendraient pas plus de services à l'agriculture en étant rattachées complètement au Ministère de l'agriculture, en ne relevant que de l'État pour leur administration et leur budget.

CARTE DES STATIONS AGRONOMIQUES ET DES LABORATOIRES AGRICOLES
(1^{er} JANVIER 1894).



LÉGENDE.

- + Stations agronomiques.
- × Laboratoires agricoles.
- Autres établissements de recherches.

Dans la *Seine*, les établissements sont situés :

- Station d'essais. { de machines agricoles, rue Jenner, à Paris.
de semences agricoles, rue Claude-Bernard, à Paris.
- Laboratoire... { de pathologie végétale, rue Claude-Bernard, à Paris.
de fermentations végétales, rue Claude-Bernard, à Paris.
de recherches sur les insectes utiles et nuisibles, rue Claude-Bernard, à Paris.
de physiologie animale, à la ferme de Joinville-le-Pont (Seine).

Station agronomique de l'Est, à Paris, sous la direction de M. Grandeau.

A ce propos, on invoque l'exemple de quelques pays étrangers⁽¹⁾.

En principe, nous ne sommes pas partisan d'une centralisation absolue; nous pensons qu'il faut se garder de tout rapporter à l'État; nous estimons qu'il y a un intérêt majeur à associer les départements, les conseils généraux et locaux à l'œuvre du développement de l'enseignement agricole et des recherches; c'est un moyen de les intéresser à ces institutions.

Du moment que l'État assure le recrutement de ces établissements dans les meilleures conditions, qu'il veille sur leur fonctionnement au moyen d'un Comité consultatif, qu'une inspection annuelle s'assure sur place qu'ils remplissent leur tâche et leur donne une impulsion d'ensemble, je ne vois pas ce qu'on gagnerait à les rattacher au budget de l'État et à désintéresser les départements de leurs dépenses. Leur personnel échapperait au contrôle de l'administration locale; mais serait-ce un bien? Et je le répète, ne vaut-il pas mieux, par une juste association, intéresser à leur marche et à leur prospérité les conseils généraux et les autorités préfectorales?

J'ajoute que le rattachement de ce service à l'administration centrale exigerait une augmentation de personnel et de dépenses.

Actuellement, et depuis 1891, l'État consacre environ 200,000 francs par an à subventionner ces établissements; il faudrait, au bas mot, 800,000 francs ou 1 million dans le cas où l'État les prendrait complètement à sa charge.

Ce sacrifice imposé au Trésor serait-il compensé par une amélioration correspondante? Nous ne le pensons pas; nous estimons que s'il est possible d'ajouter quelque chose au budget actuel, il sera plus avantageux de s'en servir pour mieux doter les établissements existants et pour subventionner ceux qui viendraient à être créés dans de bonnes conditions. Il faut éviter une centralisation excessive.

Une amélioration que nous souhaitons et que nous proposerons d'introduire dans le

⁽¹⁾ Il est bon de noter, cependant que dans tous les pays que nous connaissons, il y a, comme en France, des stations et des laboratoires entretenus et organisés soit par l'État, soit par des provinces ou des sociétés d'agriculture, ou des villes, ou même par des particuliers; partout on a cherché à les développer, et ces institutions ont acquis, dans tous les États, une grande importance. Nous rappellerons que l'origine des stations agronomiques est toute française. C'est Boussingault qui fonda la première station sur le domaine de Bechelbronn, en Alsace; il en avait lui-même pris l'idée à Lavoisier, qui fit, sur sa propriété de Frechines de si remarquables travaux sur la statique de la production agricole; Adolphe Stoeckhardt, qui était un grand admirateur de Boussingault et le visitait chaque année à Bechelbronn, imita son exemple et fonda, en 1851, à l'Académie royale agricole et forestière de Tharandt (Saxe), la première station agronomique allemande. L'institution était féconde; on comptait tout ce qu'elle pouvait donner pour l'évolution scientifique de l'agriculture; on la développa. M. Grandeaup, en France, créa à son tour la station agronomique de l'Est à Nancy; la Lor-

raine avait été le berceau de l'enseignement agricole, elle fut encore celui des stations de recherches agronomiques, comme elle devait être plus tard celui des écoles pratiques et des écoles primaires. L'élan était donné et les stations ne tardèrent pas à s'implanter et à se développer partout. Ainsi, tandis que nous avons actuellement en France 47 stations agronomiques de tous genres et 30 laboratoires spéciaux agricoles, nous trouvons aujourd'hui, en Prusse, 35 stations agronomiques; en Bavière, 10; en Saxe, 6; dans le Wurtemberg, 2, et 13 dans les autres États allemands; en Autriche-Hongrie, 37 stations et laboratoires agricoles; en Hollande, 4 stations agronomiques; en Angleterre et en Écosse, 8 stations et laboratoires de recherches; en Italie, 7 stations agronomiques, 1 station oenologique, 1 station laitière, 1 station séricicole, 1 station entomologique, 1 station de pathologie végétale, 11 stations de botanique et de cryptogamie, 1 laboratoire des fermentations et 5 laboratoires de chimie agricole; en Russie, 21 stations agronomiques; aux États-Unis, 55 stations, la plupart annexes des écoles d'agriculture distribuées sur un immense territoire.

fouctionnement des stations serait d'exiger que les directeurs se missent plus en rapport avec la population rurale; que chaque année le directeur se rendit dans deux ou trois grandes réunions d'agriculteurs et communiquât les recherches qu'il a faites pendant l'année, les résultats qu'il a obtenus; qu'il provoquât les questions des cultivateurs et arrivât ainsi à connaître les sujets restés obscurs pour eux et pour lesquels il y a des recherches à entreprendre. Cette communion d'idées serait de nature à provoquer des travaux utiles et rendrait certainement de grands services au pays.

9° ÉCOLES D'HORTICULTURE.

L'enseignement de l'horticulture est donné dans toutes nos écoles; il existe dans nos fermes-écoles, dans nos écoles pratiques et dans nos écoles nationales.

Il rentre dans le cadre des cours théoriques sans former une chaire spéciale; mais, dans chaque école et ferme-école, il y a un jardinier chef chargé d'enseigner pratiquement aux élèves l'art de cultiver les légumes, de planter, de semer, de multiplier les plantes; de greffer, de tailler les arbustes et les arbres de plein vent et en espaliers.

L'horticulture, comme toutes les branches de l'agriculture, a participé aux développements de l'enseignement agricole, secondaire et supérieur; lors de la création de l'Institut national agronomique, en 1876, une chaire spéciale fut consacrée à l'horticulture et à l'arboriculture; elle eut pour titulaire M. du Breuil.

Toutefois, jusqu'en 1870, il n'existait pas d'école spéciale d'horticulture et d'arboriculture, contrairement à ce qui existait depuis longtemps en Belgique et en Allemagne.

Et cependant la production fruitière de notre pays est considérable, elle augmente sans cesse. Déjà, en 1882, elle représentait une valeur de près de 1 milliard de francs.

Dès les premiers jours de la proclamation de la troisième République, on se préoccupa de combler cette lacune : une circonstance favorable se présenta.

Le potager du roi, qui avait été créé à Versailles par Louis XIV pour servir la table royale, venait de faire retour à l'État. Ce bel établissement, créé par le célèbre La Quintinie et comprenant 12 hectares de jardin potager avec pépinières, de magnifiques espaliers, de grandes serres et des bâtiments spacieux, était tout désigné pour la création d'une école d'horticulture.

L'Assemblée nationale, sur la proposition d'un éminent vulgarisateur du progrès, Pierre Joigneaux, décida que le potager et ses dépendances serviraient à la création de l'École d'horticulture qui manquait à la France.

La loi du 16 décembre 1873 mit les fonds nécessaires à cette création à la disposition de l'Administration de l'agriculture.

L'École fut immédiatement organisée; elle ouvrit ses portes dès 1874.

L'École a pour but de former :

- 1° Des jardiniers capables et instruits, possédant toutes les connaissances théoriques et pratiques relatives à l'art horticole;
- 2° Des chefs de culture pour l'enseignement de l'horticulture pratique dans les écoles pratiques d'agriculture et les écoles normales;
- 3° Des horticulteurs, des pépiniéristes, etc.

L'enseignement est à la fois théorique et pratique.

L'enseignement théorique comprend les cours suivants : architecture des jardins et

des serres, culture potagère de plein air et de primeur, zoologie et entomologie agricoles, arboriculture d'ornement, pépinière fruitière; français, mathématiques, levés de plans et nivellement; comptabilité, anglais, dessin; botanique, arboriculture fruitière, pomologie; physique et chimie, géologie et minéralogie; floriculture de plein air et de serre.

Les cours sont complétés par des démonstrations et des exercices.

L'enseignement pratique est manuel et raisonné. Il s'applique à tous les travaux de jardinage, quelles que soient leur nature et leur durée. Les élèves sont appelés à fournir toute la main-d'œuvre qui est nécessaire à l'établissement.

Afin de rendre cet enseignement pratique plus facile et profitable aux élèves, il a été spécialisé; la culture des arbres fruitiers, celle des primeurs, celle des plantes de serre, la floriculture de plein air et l'arboriculture d'ornement, enfin la culture potagère, forment autant de sections dans lesquelles les élèves passent successivement et par roulement une quinzaine. Ils sont guidés dans leurs travaux journaliers par des jardiniers principaux, chefs de pratique.

Il existe à l'École de Versailles une station météorologique et un laboratoire de recherches horticoles.

La durée des études est de trois ans; les élèves sortis les premiers peuvent obtenir un stage d'une année dans de grands établissements horticoles de France ou de l'étranger; le nombre de ces stages, pour chacun desquels il est accordé une allocation annuelle de 1,100 francs, ne peut être supérieur à deux par année de sortie.

Le régime de l'École est l'externat; les élèves entrent à l'École, en été, à 5 heures du matin, et en hiver, à 6 heures; ils en sortent à 9 heures du soir. Tout leur temps est consacré aux leçons, aux études et aux travaux pratiques, à l'exception d'une heure et demie pour chacun de leurs deux repas quotidiens qu'ils vont prendre au dehors.

Les candidats doivent avoir 16 ans au moins et 26 ans au plus au 1^{er} octobre de l'année de leur entrée à l'École.

L'instruction est donnée gratuitement.

Chaque année, des bourses, au nombre de 6, d'une valeur de 1,000 francs et pouvant être fractionnées, sont accordées par l'État.

Quelques départements et un certain nombre de villes, d'associations agricoles, horticoles et autres sociétés savantes, accordent également des bourses.

Le budget de l'établissement s'élève annuellement à 90,000 francs; les recettes, c'est-à-dire le montant de la vente des produits récoltés à l'École, s'élèvent à 40,000 fr. depuis quelques années.

Le nombre des élèves qui suivent les cours est de 102 au 1^{er} janvier 1894.

Depuis sa création, l'École a reçu 611 élèves et a délivré 126 diplômes.

L'année dernière, un laboratoire de pomologie et de chimie, pour l'étude scientifique de toutes les questions qui intéressent l'horticulture et l'arboriculture, a été institué à l'École pour compléter son outillage d'enseignement et de recherches.

Comme couronnement de l'enseignement agricole, il nous reste maintenant à parler de l'inspection de l'agriculture.

Ici, par une singulière vicissitude des choses, tandis que l'enseignement agricole prenait les larges développements que nous venons d'indiquer, le service de l'inspection a marché en sens inverse par suite de suppressions successives votées par le Parlement.

Avant 1870, le cadre de l'inspection comprenait 16 fonctionnaires, savoir :

- 6 inspecteurs généraux;
- 2 inspecteurs;
- 8 adjoints à l'inspection.

Sa dotation était de 137,000 francs.

Aujourd'hui le personnel de l'inspection comprend 7 fonctionnaires pour la France :

- 2 inspecteurs généraux de l'enseignement agricole;
- 4 inspecteurs généraux de l'agriculture;
- 1 inspecteur de l'agriculture.

Le budget de l'inspection est de 85,750 francs.

Il y a de plus, en Algérie, un inspecteur de l'agriculture chargé des services de la colonie; la dotation de ce budget est de 10,250 francs.

Ce personnel ne répond plus aux besoins de l'enseignement et des services agricoles, qui ont pris une énorme extension. Le contrôle pour un personnel qui a décuplé est devenu impossible. Les inspecteurs ne peuvent plus suffire à leur tâche; il faudrait au moins revenir aux cadres d'avant 1870, alors qu'il y avait dix fois moins à faire, et doubler l'allocation budgétaire, si l'on veut avoir une inspection solidement organisée et en état de répondre aux besoins du service. Le recrutement des inspecteurs doit être rigoureusement fait conformément aux dispositions des arrêtés, afin d'avoir dans ces postes élevés des hommes éprouvés et ayant une grande et légitime autorité.

Attachés agronomes à l'étranger. — A côté de l'inspection de l'agriculture fonctionne un autre service que l'Administration réclamait depuis longtemps : celui des attachés dans les principaux pays étrangers.

Un poste d'attaché agricole a été créé à Berlin.

C'est un début; ce service, à une époque comme la nôtre, où la lutte économique est si ardente, est appelé à prendre une grande importance. Il est destiné à renseigner le Gouvernement sur tout ce qui se passe à l'étranger au point de vue agricole. On comprend les qualités essentielles que doivent avoir les attachés dans un poste pareil, comme tact, comme expérience et comme compétence. Aussi le choix des titulaires ne saurait-il être entouré de trop de soins et de garanties sérieuses.

VII

RÉSUMÉ.

I. Pour nous résumer, nous réunissons dans le tableau ci-après l'ensemble de nos établissements d'enseignement.

SITUATION DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE EN FRANCE.

Au 1^{er} juillet 1870.

Au 1^{er} janvier 1894.

I. ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR.

3 écoles vétérinaires avec 18 chaires.	1 Institut national agronomique à Paris. 3 écoles vétérinaires avec 27 chaires.
--	--

II. ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

3 écoles nationales d'agriculture : Grignon. . . } Grandjouan. . } 19 professeurs, 16 répétiteurs et préparateurs. La Saulsaie. . }	3 écoles nationales d'agriculture : Grignon. . . } 26 professeurs, 23 maîtres Grandjouan. . } de conférences, répétiteurs et préparateurs. Montpellier. . } 1 école nationale de laiterie à Mamirolle (Doubs). 1 école des industries agricoles et des cultures industrielles à Douai (Nord). 1 école nationale d'horticulture à Versailles.
--	--

III. ÉCOLES PRATIQUES D'AGRICULTURE (OU DU 3^e DEGRÉ).

Aucune.	24 écoles pratiques d'agriculture. 2 écoles pratiques d'irrigation et de drainage. 5 écoles pratiques des cultures méridionales et de l'Algérie. 4 écoles de viticulture. 5 écoles de laiterie et de fromagerie. 2 écoles de laiterie pour filles. 1 école d'aviculture (élevage de volailles).
---------	---

IV. ÉTABLISSEMENTS DE PRATIQUE PURE OU D'APPRENTISSAGE.

52 fermes-écoles. 1 bergerie-école.	16 fermes-écoles. 2 bergeries-écoles. 1 magnanerie-école. 14 fromageries-écoles. 1 école de pisciculture. 2 écoles primaires agricoles.
--	--

V. PROFESSEURS D'AGRICULTURE.

4 chaires de chimie agricole dans les Facultés des sciences 10 professeurs d'agriculture nommés par les départements.	5 chaires de chimie agricole dans les Facultés des sciences. 90 professeurs départementaux. 116 professeurs agricoles d'enseignement primaire et secondaire. 200 cours organisés dans toutes les écoles normales primaires, dans les écoles primaires supérieures, collèges communaux, lycées. Enseignement agricole obligatoire dans toutes les écoles primaires.
--	--

VI. ENSEIGNEMENT DE CHOSES.

Aucun.	3,362 champs de démonstrations organisés dans tous les départements.
--------	--

**VII. ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES,
STATIONS AGRONOMIQUES ET LABORATOIRES.**

6 stations agronomiques et laboratoires agricoles.	30 stations agronomiques. 30 laboratoires d'analyses. 4 stations agricoles. 1 station séricicole. 2 stations entomologiques. 1 station d'essai de semences. 2 stations de physiologie végétale. 1 station de pathologie végétale. 1 station de physiologie animale et d'alimentation des bestiaux. 1 station d'essai des machines. 1 station de physique végétale. 1 laboratoire pour l'étude des ferments. 1 station œnologique. 1 station viticole.
--	--

VIII. BUDGETS DE L'ENSEIGNEMENT.

	En 1870.	En 1894.
	francs.	francs.
Écoles vétérinaires et recherches.	656,102	1,076,950
Institut agronomique.	"	316,150
Écoles nationales d'agriculture.	503,679	768,100
Écoles nationales d'horticulture.	"	
Écoles nationales des industries agricoles	"	998,000
Écoles pratiques d'agriculture.	"	
Fermes-écoles et diverses institutions analogues	688,605	412,050
Chaires départementales d'agriculture.	43,000	172,000
Chaires spéciales d'agriculture	"	239,950
Stations agronomiques et laboratoires.	20,000	200,000
Champs de démonstrations et d'expériences.	"	200,000
TOTAUX. . .	1,911,386	4,383,200

Comme on en peut juger par le tableau ci-dessus et par les considérations qui le précèdent, le système d'enseignement agricole, tel qu'il existe aujourd'hui en France, offre un cadre aussi vaste qu'on puisse le souhaiter, et il est susceptible de toutes les extensions que l'évolution agricole et les besoins du pays peuvent rendre nécessaires.

Nous avons en effet :

Un enseignement supérieur, l'Institut agronomique;

Un enseignement secondaire, comprenant 6 écoles nationales;

Un enseignement moyen, représenté par 40 écoles pratiques d'agriculture;

Un enseignement primaire ou purement professionnel, avec 17 fermes-écoles et un certain nombre d'établissements spéciaux, tels que des fruitières ou fromageries-écoles, écoles de bergers, magnanerie-école, école de pisciculture, etc. :

Un enseignement nomade, comprenant 90 professeurs départementaux et 115 professeurs spéciaux d'enseignement secondaire et primaire;

Un enseignement de choses au moyen d'un nombre considérable de champs de démonstrations;

Et enfin un vaste ensemble d'*établissements de recherches* et de *laboratoires* destinés à guider les cultivateurs et à les éclairer.

II. Au point de vue de la *spécialisation*, notre système actuel d'organisation nous paraît répondre à tous les desiderata.

L'Institut national agronomique est une véritable école polytechnique de l'agriculture; son enseignement est essentiellement scientifique; il forme des agronomes destinés à cultiver leurs terres d'après les principes rationnels et à assurer le recrutement du personnel de l'École forestière et de l'École des haras; il prépare des professeurs d'agriculture, des directeurs de laboratoires et de stations agronomiques.

Parmi les écoles nationales, celle de Grignon s'occupe des cultures de la grande région des céréales et de la betterave; celle de Montpellier vise plus spécialement la vigne et les cultures méridionales; enfin celle de Grandjouan a eu vue de former un personnel d'agriculteurs pour la région du cidre et des cultures semi-pastorales de l'Ouest. Nous avons enfin, pour répondre aux besoins spéciaux des autres grandes régions agricoles, l'École nationale de laiterie à Mamirolle (Doubs), l'École d'horticulture de Versailles, et à Douai une école des cultures industrielles et des industries annexes de la ferme.

L'enseignement du troisième degré (les écoles pratiques) présente une variété tout aussi grande :

Nous trouvons pour la région des cultures du Nord et de l'Est 8 écoles pratiques, savoir :

Wagnonville (Nord).	Le Neubourg (Eure).
Le Paraclet (Somme).	Les Merchines (Meuse).
Berthonval (Pas-de-Calais).	Tomblaine (Meurthe-et-Moselle).
Crézancy (Aisne).	Rethel (Ardennes).

Pour l'agriculture générale et l'élevage du bétail, nous comptons 8 écoles pratiques, savoir :

La Brosse (Yonne).	Crocq (Creuse).
Le Chesnoy (Loiret).	Genouillat (Creuse).
Beauchêne (Mayenne).	Saint-Bon (Haute-Marne).
Gennetines (Allier).	Saint-Rémy (Haute-Saône).

Pour l'irrigation et le drainage, il y a deux écoles pratiques spéciales, celles du Lézardeau (Finistère) et d'Avignon (Vaucluse).

Pour l'horticulture et les cultures de la région méditerranéenne, nous disposons des écoles d'Antibes (Alpes-Maritimes) et d'Oraison (Basses-Alpes).

Pour la viticulture, nous relevons 7 écoles pratiques, savoir :

Ondes (Haute-Garonne).	La Molière (Puy-de-Dôme).
Les Faurelles (Charente).	Valabre (Bouches-du-Rhône).
Écully (Rhône).	Beaune (Côte-d'Or).
Fontaines (Saône-et-Loire).	

Pour la région des herbages et la laiterie, on compte 7 écoles pratiques, savoir :

Coigny (Manche).	Poligny (Jura).
Grand-Resto (Morbihan).	Aumale (Seine-Inférieure).
Pétré (Vendée).	Trois-Croix (Ille-et-Vilaine).
Saulxures (Vosges).	

Nous avons également en Algérie, à Rouïba, une école pratique pour les cultures de notre grande colonie africaine.

Mentionnons enfin à Saint-Pau, dans le Lot-et-Garonne, une école pratique d'agriculture et de sylviculture; à Gambais, une école pratique d'aviculture, et à Gremaz, dans l'Ain, une école pratique de pisciculture.

Toutes les spécialités agricoles sont donc pourvues de leur école.

Pour l'apprentissage du métier, il y a 17 fermes-écoles, une école de bergers à Rambouillet, et, en Algérie, une école d'apprentissage pour les bergers indigènes; une magnanerie-école à Aubenas; des fromageries-écoles, des fruitières et enfin toutes les fermes signalées par l'attribution des primes d'honneur et des prix cultureux.

Au point de vue des recherches et des études scientifiques, la France est dotée d'établissements dignes du rang qui lui appartient dans le monde. Elle a des stations agronomiques dirigées par des savants de premier ordre : MM. Berthelot, Dehérain, de Lacaze-Duthiers, Naudin, Raulin, Grandeau, Müntz, Pagnoul, Gayon, Flammarion, etc.

Nous avons une véritable clinique pour les maladies des végétaux, une station de mécanique agricole pour l'essai des machines et leur perfectionnement, une station pour l'examen des semences et les recherches d'acclimatement des végétaux. Nous possédons enfin des stations pour l'étude des insectes nuisibles et utiles, des stations de viticulture, des laboratoires pour les recherches sur les huiles et autres corps gras, etc.

III. Toutes les classes rurales ont à leur portée des établissements d'enseignement :

1° Les jeunes gens qui, ayant fait de fortes études universitaires, veulent se consacrer à la science agronomique, aux recherches, à l'enseignement, à l'exploitation rationnelle des grands domaines et aux services publics (forêts, haras, inspection, etc.), ont l'Institut agronomique; ils ont de plus les stations spéciales pour se développer et acquérir la pratique scientifique.

2° Les fils de fermiers et de propriétaires qui, à leur sortie du collège ou du lycée, veulent exploiter leurs domaines et désirent acquérir des connaissances étendues en agronomie et en pratique raisonnée, les trouvent dans les écoles nationales.

3° Les enfants de la petite et de la moyenne propriété qui appartiennent pour la plus grande partie à la classe des paysans, à leur sortie des écoles primaires ou des écoles primaires supérieures ou des collèges communaux, ont les écoles pratiques pour s'initier aux choses de la vie rurale, acquérir les connaissances scientifiques et la pratique raisonnée qui devront les guider dans l'exercice de la profession.

4° Les ouvriers agricoles ont, pour l'apprentissage de leurs enfants, les fermes-écoles et les fromageries-écoles.

5° Les filles de paysans et celles des ouvriers agricoles ont de même des écoles spéciales pour s'initier aux meilleures méthodes de traitement du lait, de la fabrication du beurre et des fromages et de l'élevage des volailles.

IV. Ceux qui ne peuvent aller dans les établissements que nous venons de passer en revue n'ont pas été oubliés davantage. Les enfants de cette catégorie qui fréquentent l'école primaire y trouvent à s'initier aux choses agricoles. Déjà bon nombre d'écoles primaires supérieures, de collèges et quelques lycées ont un professeur d'agriculture qui leur est donné par le Ministère de l'agriculture après concours.

Voilà pour les enfants.

Pour les adultes, voici ce qui a été fait pour eux :

Les futurs instituteurs reçoivent un enseignement spécial approprié; chaque école normale a son professeur d'agriculture.

Pour les jeunes cultivateurs qui débutent dans la carrière, l'institution des professeurs secondaires d'agriculture permet de les tenir au courant des progrès au moyen de cours méthodiques.

Aux cultivateurs exploitants, les conférences des professeurs départementaux font connaître les améliorations immédiatement réalisables par eux, en même temps que les champs de démonstrations leur permettent de juger par eux-mêmes de la valeur des progrès possibles dans leurs cultures.

Grâce au caractère ambulatoire des professeurs départementaux, grâce à la possibilité de déplacer annuellement les champs de démonstrations, il n'y a point de commune, si écartée qu'elle soit, qui ne puisse bénéficier de l'enseignement agricole.

Enfin tous les cultivateurs ont à leur disposition et à leur portée des laboratoires pour les éclairer sur la qualité de leurs terres, sur les besoins de celles-ci en principes fertilisants; sur la qualité des engrais, des semences et des machines qu'ils achètent, sur les insectes qui ravagent leurs cultures, sur les cryptogames et autres parasites qui attaquent leurs récoltes, etc.

Dans le but d'attirer vers l'agriculture les propriétaires de domaines obligés de vivre dans les villes et de les instruire, on leur a ouvert nos grands établissements d'enseignement : l'Institut agronomique et les écoles nationales d'agriculture; on a créé pour eux des chaires de chimie agricole dans plusieurs Facultés des sciences.

V. Un regard jeté sur la carte de l'enseignement agricole montre enfin que les écoles sont à peu près uniformément réparties.

Ainsi :

Tous les *degrés* de l'enseignement existent avec l'organisation actuelle; il semble difficile d'y introduire autre chose;

Toutes les *régions* de la France sont pourvues d'un enseignement agricole approprié à leurs besoins;

Toutes les *branches de l'exploitation* du sol ont leurs écoles;

Toutes les *classes* de la population, depuis le grand propriétaire jusqu'à l'ouvrier rural, ont la possibilité de s'instruire et de faire donner l'enseignement professionnel à leurs enfants.

Le cadre est donc complet. Il ne reste plus qu'à le développer et à y apporter les améliorations que l'expérience indiquera; mais il faut bien se persuader que l'agriculture ne comporte pas de système unique comme l'Université. Dans celle-ci, le plan peut être le même pour chaque degré d'école, et un grand maître de l'Université a pu être fier de l'unité d'enseignement, quand, tirant sa montre, il a pu dire : « Il est 3 heures, aujourd'hui, dans tous les collèges et lycées, on fait un thème latin. »

Pour l'agriculture, il n'en est pas de même; il n'y a pas deux écoles qui puissent se ressembler complètement. Une école près d'Antibes ne saurait, en effet, avoir le même enseignement agricole qu'une école dans les Alpes, et encore moins qu'une école placée près d'Amiens ou de Lille, ou de Nancy, ou de Châlons, ou d'Agen! Chaque situation représente une somme de besoins cultureux particuliers, et l'enseignement doit être approprié à ces besoins. Voilà pourquoi les écoles agricoles sont si diverses. Des esprits superficiels, ignorants des choses de l'agriculture, peuvent seuls voir, dans cette organisation, une sorte de chaos; ce chaos n'existe que dans leur esprit, parce qu'ils se figurent que toutes les écoles doivent, comme celles de l'Université, sortir du même moule! C'est là une erreur profonde et qui pourrait être funeste si elle se répandait : la grande diversité de fonctionnement de nos écoles d'agriculture est une condition de leur existence et des services qu'elles sont appelées à rendre, et c'est aussi ce qui rend si laborieuse, si délicate la tâche de ceux qui ont à présider à leur organisation. Elle appelle impérieusement pour ce motif la constitution d'un corps d'inspecteurs en nombre suffisant pour les visiter, leur imprimer l'impulsion et les contenir dans la voie où elles doivent rester.

Loin de nous la pensée de prétendre que l'organisation que nous venons de décrire soit complète, irréprochable surtout; pour que cela fût, il faudrait avoir un personnel de directeurs, de professeurs et de maîtres partout à la hauteur de leur tâche et ayant la maturité nécessaire pour bien comprendre la nature de leur enseignement et la forme à lui donner.

Le personnel de ces écoles en est encore à ses débuts, il ne faut pas l'oublier. Ce personnel doit se former, acquérir à la fois l'expérience et l'autorité qui résultent d'un savoir incontesté et d'un dévouement toujours justement apprécié.

En attendant, les résultats obtenus sont déjà notables, plus importants qu'on ne pouvait espérer d'une institution si nouvelle, qui date d'hier, avec un personnel en quelque sorte improvisé; mais ils ne sont pas ce qu'ils seront un jour, quand l'instruction agricole ayant pu pénétrer dans les couches profondes de la population rurale de toutes les classes, nos cultivateurs sauront appliquer à l'exploitation du sol national les procédés perfectionnés et les découvertes de la science moderne. On verra alors la production française atteindre un niveau qu'on n'ose exprimer par des chiffres, nourrir largement une population double de celle que nous entretenons à grand-peine aujourd'hui et lutter victorieusement contre la concurrence étrangère.

Quant à présent, les améliorations qui nous semblent nécessaires sont :

A. — *Dans l'ordre législatif :*

Comprendre dans la loi sur le recrutement de l'armée (art. 23) :

1° L'École nationale de Rennes, l'École nationale des industries agricoles de Douai, l'École nationale d'horticulture de Versailles et les écoles pratiques, en vue d'admettre les élèves sortis diplômés de ces écoles à bénéficier de la réduction à un an du temps de service militaire;

2° Introduire une disposition permettant aux élèves de nos écoles de devancer l'appel ou d'obtenir, en cours d'études, le sursis nécessaire pour l'achèvement complet de leurs études agricoles.

Le Parlement a jugé devoir accorder des primes pour les cultures du lin, du chanvre et de la soie qui se chiffrent par 7 à 8 millions de francs par an; il vote chaque année des sommes considérables pour encourager l'agriculture dans toutes les branches; nous lui demandons d'accorder une prime à l'instruction, qui ne lui coûtera pas aussi cher et donnera des résultats autrement importants; la réduction du service militaire en faveur des jeunes gens qui sortent de nos écoles. Par ce moyen, nous aurons une armée de cultivateurs éclairés et prêts à la grande guerre économique que nous avons à soutenir tous les jours et qui exige des efforts non moindres que ceux que nous avons à faire pour la défense de nos frontières.

Beaucoup de conseils généraux ont émis des vœux en conséquence. Cette demande se justifie d'autant plus que, dans toutes ces écoles, il y a un enseignement militaire donné par un sous-officier désigné par le Ministre de la guerre, avec des armes réglementaires et des munitions fournies par l'administration de l'armée; que tous les élèves sont exercés aux manœuvres, au maniement du fusil et au tir comme de véritables soldats. Il y a donc dans nos écoles une préparation qui légitime pleinement cette demande;

3° Modifications conformes du décret portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi militaire, de façon à accorder :

Le bénéfice du service d'un an à *tous* les élèves diplômés de l'Institut agronomique, au même titre qu'aux élèves de l'École normale supérieure, des Écoles vétérinaires, de l'École centrale des arts et manufactures, leur instruction étant relativement du même degré;

La même faveur aux trois quarts des élèves sortis diplômés de l'École nationale de Rennes et de l'École des industries agricoles de Douai, et aux deux tiers des élèves sortis diplômés de l'École nationale d'horticulture de Versailles, de l'École nationale de laiterie de Mamirole, des écoles pratiques d'agriculture et des fermes-écoles.

Enfin nous considérons comme désirable l'accroissement des subsides consacrés à l'enseignement, afin d'en poursuivre le développement progressif, d'une part, et d'avoir de l'autre un corps d'inspecteurs et un personnel à l'administration centrale en rapport avec les exigences croissantes du service.

B. — *Dans l'ordre administratif :*

1° Reconstitution du Conseil de perfectionnement de l'Institut national agronomique;

2° Réduction à deux ans de la durée des études dans les écoles nationales d'agriculture;

3° Revision des programmes de l'enseignement pour les mettre en harmonie avec l'état des connaissances exigées pour l'admission des élèves;

4° Revision du cadre du personnel des professeurs;

5° Réglementation des conditions du concours des bourses à raison de l'instruction et de l'intelligence des sujets; attribution très large de bourses aux fils de paysans;

6° Organisation de stages au sortir des écoles comme complément de l'instruction au point de vue pratique.

Telles sont les principales modifications sur lesquelles nous devons appeler l'attention.

L'organisation actuelle, nous le répétons, n'est pas, comme quelques personnes semblent le croire, une œuvre faite en quelque sorte de pièces et de morceaux, sans vue d'ensemble et sans règles.

Elle a son code de lois et ses règlements (nous les donnons en annexes à la suite de ce rapport). Seulement les lois, les décrets et arrêtés qui régissent notre enseignement agricole sont simples, peu compliqués; ils ne constituent pas un dédale inextricable et n'emprisonnent pas l'Administration dans une réglementation étroite qui empêche l'initiative gouvernementale et l'appropriation des institutions aux temps et aux lieux. Ce qu'on n'a pas voulu garder, ce sont les méthodes surannées; dans l'enseignement agricole, on s'est surtout appliqué à introduire partout l'esprit scientifique et les procédés les plus sûrs et les plus pratiques de la science moderne.

Nos institutions, qu'on le sache bien, sont le résultat de longs efforts, d'une expérience soutenue et d'une persévérance opiniâtre, et si nous nous sommes étendus quelque peu sur l'histoire de l'enseignement agricole en France, sur celle de ses évolutions successives, c'est pour montrer que chaque modification a été préparée et que l'on n'a rien improvisé qu'à bon escient.

Le désir de faire du nouveau ne suffit pas, et faire du nouveau ce n'est pas toujours faire bien.

Améliorons nos cadres, remplissons-les surtout en augmentant successivement le nombre et la valeur de nos écoles; mais ne marchons qu'à coup sûr et à mesure des disponibilités d'un personnel de choix et conscient de la hauteur de sa tâche; car s'il est bon d'avoir beaucoup d'écoles, beaucoup de professeurs, on ne doit jamais oublier que les uns et les autres ne rendent de services qu'à raison de la valeur des maîtres.

Le propre des institutions humaines, suivant l'expression de Montesquieu, est de se modifier sans cesse, et le législateur, comme l'administrateur, doit avoir sans cesse en vue de réformer les lois et les règlements en les appropriant constamment aux lieux et au temps présent. Cela est surtout vrai pour les procédés et les méthodes d'enseignement agricole.

La mobilité et la diversité de nos écoles professionnelles sont la conséquence des besoins, et le manque d'uniformité que quelques esprits irréfléchis reprochent à notre organisation actuelle est le meilleur éloge qu'on en puisse faire, puisqu'il témoigne de l'attention qu'on a mise à l'organisation de chaque établissement en particulier.

Ce n'est pas, en effet, par pure fantaisie que nos écoles offrent tant de dissemblance entre elles, tant de diversité dans leur fonctionnement. Il serait assurément plus commode et plus facile d'avoir un moule unique pour toutes les écoles, mais le but serait complètement manqué; les changements fréquents opérés dans leur organisation et leur extrême mobilité sont, on ne saurait trop le répéter, une nécessité impérieuse à laquelle il faut se soumettre sous peine de faire une œuvre stérile.

Telles sont là les idées qui ont continuellement guidé l'Administration de l'agriculture sous la troisième République.

Aussi s'est-elle attachée à apporter, d'année en année, dans l'organisation de nos écoles, l'extension et les améliorations que les besoins réclamaient.

Le système d'enseignement inauguré dans ces dernières années a d'ailleurs déjà produit des résultats encourageants; l'agriculture française a aujourd'hui un corps fort

respectable, comme nombre et comme capacité, de travailleurs instruits et de savants voués à son perfectionnement; son outillage scientifique se développe de jour en jour; elle n'a rien à envier aux pays qui nous entourent. Nos écoles sont de plus en plus fréquentées et on y travaille partout avec ardeur. L'esprit scientifique a pénétré dans les fermes.

La jeunesse intelligente s'attache davantage à la vie rurale; les enfants de nos campagnes, quand ils recevront tous une instruction agricole bien appropriée, iront moins dans les villes grossir le nombre toujours trop grand de ces déclassés qui sont des mécontents et constituent un danger perpétuel pour la société.

La production animale et végétale s'est accrue considérablement; nos importations de denrées agricoles ont diminué et nos exportations, au contraire, ont augmenté.

Quelques chiffres suffiront pour montrer l'importance des améliorations réalisées par l'agriculture française : sans remonter trop loin, nous rappellerons que la production moyenne annuelle des dix années qui ont précédé 1870 était de 98 millions d'hectolitres de blé, tandis que la moyenne des dix années qui viennent de s'écouler (1882-1892) a été de 107,320,000 hectolitres, soit un excédent annuel de plus de 9 millions d'hectolitres, valant au moins 135 millions de francs.

Pour l'avoine, l'excédent pour la même période a été de 17 millions d'hectolitres, et pour la pomme de terre de 48 millions d'hectolitres.

Les cultures fourragères présentent des accroissements analogues. Nous possédions 11,900,000 têtes de gros bétail en 1872; l'agriculture française en a aujourd'hui (1893) 13,380,000. Elle compte 1 million de porcs en plus, et malgré la perte que nous avons faite en moutons par suite des progrès de la culture qui ont supprimé beaucoup de parcours, elle produit annuellement 300 millions de kilogrammes de plus de viande, au grand avantage du travail national, de la vigueur et de la santé de nos populations ouvrières.

En 1879, la France tirait de l'étranger pour 248 millions de francs de bestiaux vivants, de viande fraîche, de salaisons et de conserves de viande; aujourd'hui (1893), elle n'en tire plus que pour 32,500,000 francs.

Elle exportait en 1879 seulement pour 25,772,000 francs de ces mêmes produits; en 1893, cette exportation a atteint le chiffre de 56,532,000 francs.

Ce sont là des preuves tangibles, indiscutables du perfectionnement de notre grande industrie agricole, qui vengent les agriculteurs des accusations que parfois on porte contre eux! Ces résultats sont dus sans doute à l'intelligence et à la vaillance, au travail de nos cultivateurs, au zèle déployé par les associations agricoles. Mais personne ne saurait contester qu'il n'en revienne une part, une grande part, à nos écoles, à nos professeurs, à nos stations agronomiques, aux savants illustres que l'Administration de l'agriculture a amenés à se consacrer à l'étude des grandes questions agricoles; ce sont ces organes puissants de vulgarisation des découvertes et des applications scientifiques, qui ont répandu la bonne semence.

Il semble donc que la voie dans laquelle on s'est engagé est bonne et qu'il n'y a qu'à la suivre en y apportant d'année en année les réformes et les améliorations réclamées par les besoins nouveaux; il y en aura toujours beaucoup à faire, dans un siècle de vapeur et d'électricité comme le nôtre, où les conditions économiques et culturelles et l'outillage se modifient sans cesse; il faut sans cesse y penser, y veiller, étudier les réformes, préparer les améliorations, sous peine de déchoir. La diversité

et la mobilité de l'organisation de nos écoles professionnelles et des méthodes d'enseignement sont tellement dans leur essence, à l'encontre de ce qui a lieu dans les institutions universitaires, qu'on en trouve la manifestation partout, dans tous les pays, ce qui fait que, dans tous les États aussi, l'enseignement professionnel relève toujours des ministères techniques. Ce n'est pas à multiplier à l'Est comme à l'Ouest, au Nord comme sur les bords de la Méditerranée ou sur le plateau central, des établissements identiques qu'il faut tendre, en les calquant en quelque sorte l'un sur l'autre; c'est à créer des institutions d'une extrême variété, d'une variété aussi grande que les situations et les conditions culturelles, que l'esprit des populations elles-mêmes, de façon à répondre à des besoins nettement déterminés. La tâche est certainement difficile; elle exige une compétence particulière, des soins et une étude approfondie. Cette tâche, l'Administration de l'agriculture se l'est imposée depuis vingt ans.

Tous ceux qui ont fait une étude attentive de l'organisation qu'elle a donnée à l'enseignement agricole et l'ont comparée à celle des autres pays se sont plu d'ailleurs à rendre hommage à nos institutions et à leur mode de fonctionnement, et ce n'est pas sans une certaine fierté que nous avons vu plusieurs contrées parmi les plus avancées en agriculture, telles que la Belgique, l'Angleterre, l'Italie, le Japon, l'Espagne, etc., venir s'inspirer de l'œuvre française et prendre chez nous des modèles.

L'organisation allemande peut paraître, après un examen sommaire, plus développée que la nôtre, mais elle n'est pas plus complète; elle procède d'ailleurs d'un tout autre système. Si les écoles de filles sont plus nombreuses et réussissent dans le Wurtemberg, si les cours d'adultes sont plus suivis en Saxe que chez nous, c'est que ces institutions répondent aux mœurs particulières de la race germanique; c'est que la loi allemande, appréciant toute la portée des cours agricoles d'adultes, a rendu la fréquentation de ces cours obligatoire dans les districts ruraux pour les jeunes gens au sortir de l'école ou du collège, jusqu'à ce qu'ils partent pour accomplir leur service militaire. S'il y a encore plus de cours techniques en Allemagne qu'en France, c'est que le régime de l'externat est en honneur dans ce pays et pratiqué à peu près partout, ce qui rend les établissements d'enseignement moins onéreux pour le Trésor et les provinces, et permet d'en multiplier le nombre sans grande dépense! Mais notre organisation française a aussi ses avantages et présente par certains côtés des supériorités incontestables : les élèves sont plus suivis dans leurs études, on les exerce davantage aux travaux scientifiques et pratiques, on développe mieux leurs aptitudes. Les programmes de nos écoles sont plus serrés, nos écoles sont mieux spécialisées, nos méthodes mieux appropriées au but à atteindre et qui consiste à faire une génération d'agriculteurs instruits et formés à la méthode scientifique. Pour nous, qui avons visité, étudié pendant près de deux ans les écoles allemandes, et suivi en qualité d'élève les cours de l'une d'elles, signalée comme l'une des meilleures (Académie agricole et forestière de Saxe), nous pouvons affirmer que nous n'avons rien à envier à nos voisins.

Nous ne saurions mieux faire, pour appuyer ce que nous avançons, que d'invoquer encore le témoignage d'un étranger, juge bien compétent, M. Jenkins, chargé par le Gouvernement anglais d'aller étudier sur place les écoles d'agriculture des différents États de l'Europe : « Le système allemand, dit-il dans son rapport ⁽¹⁾, est l'antipode de l'organisation française.

⁽¹⁾ *Report on agricultural education to the Royal Commission on technical instruction*, Londres, 1884.

« Dans les écoles de France, de quelque degré qu'elles soient, on surveille avec soin les études des élèves; ceux-ci sont astreints à suivre les cours et les exercices pratiques; ils sont soumis à des épreuves de pratique agricole et scientifique en rapport avec le programme des leçons; ils subissent des examens répétés et sont classés à leur sortie d'après leur instruction. En Allemagne, au contraire, les élèves sont abandonnés à eux-mêmes; ils suivent à leur guise les cours ou n'en suivent qu'un certain nombre; l'enseignement y est surtout abstrait; ils séjournent à l'école autant de temps qu'ils veulent; ils subissent à la fin de leurs études, ou ne subissent pas d'examens pour obtenir un certificat d'élèves; il n'y a nul classement par ordre de mérite; dans les écoles françaises, concluait le rapporteur anglais, les élèves reçoivent en réalité un enseignement méthodique complet, théorique et pratique à la fois, et approprié à leurs besoins. Dans les écoles allemandes, l'enseignement procède d'abstractions; il est purement théorique et sans résultat le plus souvent (*too often illusory*). »

Loin de nous la prétention de qualifier d'infécond le système allemand : il produit de bons élèves, c'est un fait incontestable; mais il n'en donne pas autant qu'il pourrait. Notre organisation, par contre, a fait aussi ses preuves depuis longtemps. Des tentatives ont eu lieu dans l'un et l'autre pays pour introduire en Allemagne les méthodes françaises, et en France, les méthodes qui réussissaient au delà du Rhin. Elles ont toujours échoué; que faut-il en conclure? sinon que les institutions doivent répondre au génie des races, et que, dès lors, il est tout aussi périlleux pour chacun des deux pays de ne pas suivre la voie que lui trace la tournure particulière de son esprit ou de sa mentalité.

L'exposé qui précède permettra maintenant d'apprécier les progrès réalisés dans notre enseignement professionnel, de voir combien cet enseignement est une matière délicate et tout ce qu'il exige de soins, d'attention et de compétence spéciales pour l'organiser et le diriger; il permettra enfin de juger si l'Administration de l'agriculture a rempli utilement sa tâche et si elle mérite d'être approuvée et doit continuer à suivre la voie dans laquelle elle marche depuis vingt ans.

E. TISSERAND.

1^{er} janvier 1894.

ANNEXES

AU RAPPORT DE M. TISSERAND.

LOIS, DÉCRETS, ARRÊTÉS ET RÈGLEMENTS
RELATIFS À L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE.

ENSEIGNEMENT AGRICOLE.

(INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE. — ÉCOLES NATIONALES D'AGRICULTURE.
FERMES-ÉCOLES.)

Décret sur la création et l'organisation de l'enseignement professionnel de l'agriculture.
(Du 3 octobre 1848.)

AU NOM DU PEUPLE FRANÇAIS,

L'ASSEMBLÉE NATIONALE A ADOPTÉ ET LE CHEF DU POUVOIR EXÉCUTIF PROMULGUE LE DÉCRET dont la teneur suit :

DISPOSITIONS PRÉLIMINAIRES.

ART. 1^{er}. L'enseignement professionnel de l'agriculture se divise en trois degrés. Il comprend :

Au premier degré, les *fermes-écoles*, où l'on reçoit une instruction élémentaire pratique ;

Au deuxième degré, les *écoles régionales*, où l'instruction est à la fois théorique et pratique ;

Au troisième degré, un *Institut national agronomique*, qui est l'école normale supérieure d'agriculture.

ART. 2. L'enseignement professionnel de l'agriculture est aux frais de l'État dans ses différents degrés.

TITRE PREMIER.

DES FERMES-ÉCOLES.

ART. 3. La ferme-école est une exploitation rurale conduite avec habileté et profit, et dans laquelle des apprentis choisis parmi les travailleurs et admis à titre gratuit exécutent tous les travaux, recevant, en même temps qu'une rémunération de leur travail, un enseignement agricole essentiellement pratique.

ART. 4. Dans chacun des départements de la République, il sera établi d'abord une ferme-école.

Cette organisation sera successivement étendue à chaque arrondissement.

ART. 5. Les traitements et gages du personnel enseignant sont payés par l'État; l'État prend aussi à sa charge le prix de la pension, qui, joint au travail des élèves, est alloué au directeur pour l'indemniser des dépenses de nourriture et autres occasionnées par l'admission des apprentis.

ART. 6. Chaque année, le Trésor distribue aux fermes-écoles des primes. Elles sont réparties, à titre de pécule, tous les ans, sur la tête de chaque enfant, suivant son mérite; mais elles ne sont remises à chacun qu'à la fin de son apprentissage.

TITRE II.

DES ÉCOLES RÉGIONALES.

ART. 7. La France sera divisée en régions culturelles.

Dans chaque région, il y aura une école régionale⁽¹⁾.

L'école régionale d'agriculture est une exploitation en même temps expérimentale et modèle pour la région à laquelle elle appartient.

ART. 8. Les élèves reçus dans les écoles régionales sont ou boursiers ou payant pension.

ART. 9. Les bourses établies dans les écoles régionales sont données, après concours, une moitié aux élèves des fermes-écoles de chaque région culturelle, et l'autre moitié aux personnes qui se présenteront pour concourir.

ART. 10. Les meilleurs élèves des écoles régionales qui n'entreront pas immédiatement à l'Institut national agronomique peuvent être placés, aux frais de l'État, comme stagiaires près des fermes-écoles et autres établissements agricoles publics ou particuliers.

La durée du stage est de deux ans.

Le stagiaire seconde le directeur dans ses travaux, s'initie à la pratique de l'administration et complète son éducation agricole comme chef d'exploitation.

ART. 11. Les écoles régionales sont aussi des fermes expérimentales.

Les expériences et leurs résultats recevront la plus grande publicité.

TITRE III.

DE L'INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE⁽²⁾.

ART. 12. Un institut national agronomique sera établi sur le domaine national de Versailles.

ART. 13. Les cours de l'Institut national sont gratuits et publics.

Néanmoins l'État y entretient quarante boursiers.

Chaque année, dix bourses sont données, au concours, aux élèves des écoles régionales; dix autres bourses sont réservées à tous les concurrents qui se présenteront.

⁽¹⁾ En exécution de cette disposition, des arrêtés du 16 décembre 1848 et un arrêté du 5 octobre 1849 ont converti en écoles régionales d'agriculture : les premiers, les instituts agricoles de Grandjouan et de la Saulsaie, qui avaient été fondés par des particuliers et qui étaient subventionnés par l'État; le second, l'École de Grignon, qui avait été établie par une société.

L'École de la Saulsaie fut transférée à Montpellier en 1875.

Un arrêté du 15 octobre 1849 avait également créé une école régionale sur le domaine de Saint-

Angeau (Cantal), mais cette école fut supprimée en 1852.

⁽²⁾ L'Institut national agronomique, établi à Versailles en exécution de la loi du 3 octobre 1848, a été supprimé par décret en date du 14 septembre 1852.

Voir ci-après la loi du 9 août 1876, créant au Conservatoire des arts et métiers, à Paris, sous le nom d'*Institut agronomique*, une école destinée à l'étude et à l'enseignement des sciences dans leurs rapports avec l'agriculture. Cet établissement est actuellement rue Claude-Bernard, n° 16.

ART. 14. Chaque année, les trois premiers élèves de l'Institut reçoivent, aux frais de l'État, une mission complémentaire d'études.

ART. 15. L'Institut national agronomique réunit le caractère expérimental conféré aux écoles régionales.

Les expériences seront rendues publiques, ainsi qu'il est prescrit par l'article 11.

TITRE IV.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

ART. 16. Les fonctions de professeur dans les écoles régionales et à l'Institut national agronomique seront données au concours⁽¹⁾.

ART. 17. Les écoles régionales et l'Institut national seront administrés en régie pour le compte de l'État.

ART. 18. Les vacheries et les bergeries actuellement existantes pourront être annexées à des établissements d'instruction agricole.

En conséquence, il pourra, dans le budget qui règle l'exercice de 1848, être dérogé à la spécialité des chapitres qui les concernent.

L'établissement fondé à Versailles pour l'élevage des types régénérateurs sera annexé à l'Institut national agronomique.

ART. 19. Chaque année, il sera rendu compte à l'Assemblée nationale de la manière dont la présente loi aura été exécutée.

ART. 20. Il sera pourvu à l'exécution de la présente loi par des règlements d'administration publique et par des arrêtés du Ministre de l'agriculture.

DISPOSITIONS TRANSITOIRES.

ART. 21. Afin de pourvoir aux premiers frais que réclament les établissements d'instruction agricole à créer en 1848, il est ouvert au Ministre de l'agriculture et du commerce, sur l'exercice courant, un crédit de 500,000 francs, qui sera inscrit au chapitre v de la loi de finances.

Il sera pourvu à cette dépense au moyen des ressources créées par la loi des recettes du 8 août 1847.

ART. 22. Il est également alloué, sur l'exercice 1849, un crédit de 2,500,000 francs qui sera inscrit dans un chapitre spécial intitulé : *Enseignement professionnel de l'agriculture*.

ART. 23. Toutes les dispositions des lois antérieures demeurent abrogées en ce qu'elles ont de contraire au présent décret.

Délibéré en séance publique, à Paris, le 3 octobre 1848.

Le Président,

Signé : ARMAND MARRAST.

Les Secrétaires,

Signé : LÉON ROBERT, ÉMILE PÉAN, LANDRIN, BÉRARD,
PEUPIN, EDMOND LAFAYETTE.

⁽¹⁾ Cette disposition, abrogée par décret du 23 décembre 1851, a été remise en vigueur, en 1870, pour les écoles d'agriculture.

INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE.

Loi qui crée, à Paris, une école destinée à l'étude et à l'enseignement des sciences dans leurs rapports avec l'agriculture.

(Du 9 août 1876.)

LE SÉNAT ET LA CHAMBRE DES DÉPUTÉS ONT ADOPTÉ,

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE PROMULGUE LA LOI dont la teneur suit :

ART. 1^{er}. Une école destinée à l'étude et à l'enseignement des sciences dans leurs rapports avec l'agriculture sera fondée au Conservatoire des arts et métiers, à Paris, sous le nom d'*Institut agronomique*.

ART. 2. Les professeurs et répétiteurs, lors de la création de l'école, seront à la nomination du Ministre, et il en sera de même pour les nouvelles chaires qui seraient créées. Mais, dans l'avenir, il sera pourvu aux vacances par un concours dont les conditions seront déterminées par un arrêté ministériel.

ART. 3. L'établissement recevra des élèves externes payant une rétribution scolaire et des auditeurs libres.

Les élèves réguliers qui, à la suite des examens de fin d'études, en auront été jugés dignes, recevront un diplôme.

ART. 4. Chaque année, quatre bourses de mille francs (1,000 fr.) et deux de cinq cents francs (500 fr.), donnant les unes et les autres droit à l'enseignement gratuit, et dix bourses, consistant dans la remise de toute rétribution scolaire, seront mises au concours par moitié entre les élèves diplômés des écoles d'agriculture et les autres concurrents qui se présenteront.

Les bourses ne seront néanmoins accordées et maintenues que si les candidats en sont jugés dignes.

ART. 5. Les deux premiers élèves sortant chaque année pourront recevoir, aux frais de l'État, une mission complémentaire d'études. Cette mission durera trois ans et aura lieu tant en France qu'à l'étranger.

ART. 6. Un champ d'expériences, dont la contenance ne pourra dépasser 50 hectares, sera affecté, avec les bâtiments nécessaires, au service de l'Institut agronomique.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

Fait à Versailles, le 9 août 1876.

Signé : M^l DE MAC MAHON,
DUC DE MAGENTA.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce,
Signé : TEISSERENC DE BORT.

PROGRAMME.

BUT DE L'INSTITUT AGRONOMIQUE.

L'Institut agronomique a pour but de former :

- 1° Des agriculteurs et des propriétaires possédant des connaissances scientifiques nécessaires pour la meilleure exploitation du sol;
- 2° Des professeurs spéciaux pour l'enseignement agricole dans les écoles nationales, les écoles pratiques d'agriculture, dans les départements, dans les écoles normales, etc.;
- 3° Des administrateurs instruits et capables pour les divers services publics ou privés dans lesquels les intérêts de l'agriculture sont engagés (inspection de l'agriculture, du phylloxera);
- 4° Des agents pour l'Administration des forêts, conformément au décret du 9 janvier 1888⁽¹⁾;
- 5° Des agents pour l'Administration des haras, conformément au décret du 20 juillet 1892⁽²⁾;

(1) Arr. 1^{er}. A partir du 1^{er} janvier 1889, tous les élèves de l'École nationale forestière se recruteront parmi les élèves diplômés de l'Institut national agronomique suivant le mode adopté à l'École polytechnique pour le recrutement de ses écoles d'application.

Est maintenue l'exception établie en faveur des élèves sortant de l'École polytechnique par le décret du 15 avril 1873.

Arr. 2. Pour être admis à l'École nationale forestière, les élèves diplômés de l'Institut agronomique devront avoir eu 22 ans au plus au 1^{er} janvier de l'année courante.

En ce qui concerne les jeunes gens ayant satisfait à la loi militaire, la limite d'âge sera reculée du temps qu'ils auront passé sous les drapeaux. (Voir, pages 87 et 88, la législation militaire applicable aux élèves de l'École forestière.)

Arr. 3. Le nombre des élèves reçus chaque année à l'École forestière ne pourra être supérieur à 12.

Les élèves reçoivent un traitement de 1,200 francs; ils continuent à payer, en arrivant, 1,200 francs pour équipements, instruments et livres; une somme de 600 francs est également perçue pour les frais de tournées et exercices pratiques. La durée des études a été fixée à 2 ans.

Le régime de l'École forestière, intermédiaire entre l'externat et le casernement, est analogue à celui de l'École de Fontainebleau. Les élèves couchent à l'École et y restent la plus grande partie de la journée pour les cours et les études; mais ils prennent leurs repas en ville et ont leurs soirées libres. Ce régime, d'ailleurs, ne concerne que les futurs agents de l'État qui se destinent à prendre rang dans l'Administration forestière.

Mais l'École comprend aussi des externes, de nationalité française et de nationalités étrangères. Les uns et les autres sont admis aux cours et aux

travaux pratiques sur l'autorisation du Ministre, sans subir d'examen d'entrée. Certains gouvernements ont à ce sujet, avec la France, des conventions spéciales qui déterminent les cours pour lesquels l'assiduité doit être requise; l'admission de ces étrangers ne donne lieu à la perception d'aucun émolument.

Les élèves de l'Institut agronomique admis à l'École forestière sont placés dans la situation créée par la loi du 15 juillet 1889 et par le décret du 28 septembre 1889.

(2) Arr. 2. Les élèves officiers de l'École des haras se recrutent parmi les élèves diplômés de l'Institut agronomique suivant le mode adopté à l'École polytechnique pour le recrutement de ses écoles d'application.

Arr. 3. Pour être admis en qualité d'élève officier, les élèves diplômés de l'Institut agronomique doivent avoir 25 ans au plus le 1^{er} janvier de l'année d'admission.

Arr. 4. Avant d'être définitivement admis à l'École des haras, les élèves diplômés de l'Institut agronomique qui demanderont à y entrer passeront devant une commission chargée de constater leurs aptitudes physiques. Cette commission sera composée d'un inspecteur général des haras, président, d'un médecin désigné par le Ministre et du professeur d'équitation de l'École des haras.

Arr. 5. Le nombre des élèves officiers de l'École des haras admis chaque année ne peut être supérieur à 3.

Arr. 6. Les élèves officiers de l'École des haras sont logés et instruits gratuitement. Ils reçoivent un traitement annuel de 1,200 francs.

Arr. 7. La durée des études est de 2 années.

Arr. 8. Les élèves officiers qui ont satisfait aux examens de sortie soit admis dans le cadre de l'Administration avec le grade de surveillant de 2^e classe, au traitement de 2,000 francs.

6° Des directeurs de stations agronomiques;
7° Des chimistes ou directeurs pour les industries agricoles (sucreries, féculeries, distilleries, fabriques d'engrais, etc.);

8° Des ingénieurs agricoles (drainages, irrigations, construction de machines).

L'Institut national agronomique est établi à Paris, rue Claude-Bernard, n° 16. Il dispose, comme annexes, de divers établissements de recherches et d'expérimentations (*ferme de la Faisanderie*, à Joinville-le-Pont, *station d'essais de semences*, *station d'essais de machines*, laboratoire de *pathologie végétale*, laboratoire de *fermentation*, laboratoire de *zoologie agricole*, *station d'entomologie*).

NATURE ET CADRE DE L'ENSEIGNEMENT.

L'enseignement comprend les cours ci-après :

Anatomic et physiologie animales; zoologie appliquée à l'agriculture. — Anatomie et physiologie végétales; botanique descriptive; pathologie végétale. — Minéralogie et géologie. — Microbiologie. — Mathématiques. — Mécanique et hydraulique agricoles. — Physique et météorologie. — Chimie générale. — Chimie agricole. — Agriculture générale et cultures spéciales. — Agriculture comparée. — Cultures coloniales. — Arboriculture et horticulture. — Viticulture. — Constructions rurales et machines agricoles. — Zootechnie. — Hippologie. — Technologie agricole. — Droit administratif et législation rurale. — Économie politique. — Économie rurale. — Économie forestière. — Comptabilité agricole. — Hygiène rurale.

Les cours sont complétés par des conférences et des exercices ou des démonstrations pratiques de chimie, de micrographie, d'agriculture, de physiologie, de zoologie, de zootechnie, de minéralogie, de génie rural, de sylviculture, d'arboriculture et de viticulture.

Plusieurs fois par semaine, il y a des exercices de levés et de dessins topographiques, d'architecture rurale et de machines agricoles.

Les élèves suivent des excursions agricoles, industrielles, botaniques et géologiques qui ont lieu les jeudis.

Ces exercices sont complétés par des visites de fermes, de marchés de bestiaux et d'usines agricoles, par des excursions agronomiques, géologiques, botaniques et forestières.

Enfin l'enseignement est facilité par les collections de l'Institut agronomique et des autres établissements scientifiques de Paris.

Une bibliothèque, recevant tous les ouvrages importants publiés en France et à l'étranger sur l'agriculture et l'industrie, est ouverte aux élèves à des heures déterminées.

DURÉE DES ÉTUDES. — VACANCES.

Diplôme. — Certificat d'études.

Les cours se terminent dans la première quinzaine du mois de juillet.

La direction de l'Institut agronomique a pris des mesures pour que les élèves dont les parents ne sont pas agriculteurs puissent passer *deux mois* au moins de leurs vacances dans des fermes remarquables par leur bonne exploitation, soit en France, soit à l'étranger. A la rentrée, tous les élèves doivent présenter un journal et un travail de vacances sur les travaux qu'ils ont suivis; il en est tenu compte *dans le classement de sortie*.

La durée des études est de deux ans, après lesquels l'élève qui en est jugé digne reçoit le diplôme d'*ingénieur agronome*.

Ce diplôme est délivré par le Ministre de l'agriculture.

Le travail et le progrès des élèves sont constatés :

1° Par des interrogations fréquentes et par l'appréciation de tous les travaux et exercices pratiques des élèves;

2° Par les examens généraux effectués par les professeurs à la fin de chaque cours.

Les notes de mérite obtenues servent à établir le rang de chaque élève dans le classement de sa promotion, et à dresser la liste des élèves reconnus aptes à recevoir le diplôme.

Les élèves qui, sans avoir obtenu le diplôme, ont fait preuve cependant de connaissances suffisantes et d'un travail régulier, reçoivent un *certificat d'études* délivré par le Ministre.

MISSIONS COMPLÉMENTAIRES D'ÉTUDES.

Année de perfectionnement.

Tous les ans, les deux élèves classés les premiers sur la liste de sortie peuvent recevoir, aux frais de l'État, une mission complémentaire d'études, soit en France, soit à l'étranger; cette mission a une durée de trois années.

RÉGIME DE L'ÉCOLE.

Les élèves diplômés qui en sont jugés dignes sont admis à faire une année complémentaire d'études dans les laboratoires de l'École d'application de l'Institut agronomique. Les mieux classés peuvent recevoir à cet effet une allocation de stage de 100 francs par mois.

Les élèves qui se destinent à l'agriculture pratique ou à l'industrie agricole peuvent faire cette troisième année, dans les mêmes conditions, soit dans une ferme, soit dans une usine.

Le régime de l'École est l'externat.

La direction de l'Institut agronomique indique aux familles qui le désirent des établissements d'instruction et des maisons particulières où les élèves de l'École peuvent prendre pension, tout en restant soumis à une certaine surveillance.

Les élèves entrent à 8 heures un quart du matin et sortent à 4 heures du soir, sauf les jours d'examen. A l'exception d'une heure et demie d'interruption pour le déjeuner, qui est pris hors de l'établissement, tout le temps est consacré, dans l'intérieur de l'École ou à la ferme expérimentale de Joinville-le-Pont, à l'étude, aux leçons et aux exercices pratiques.

Le travail de rédaction est réservé pour le temps libre qui reste à l'élève en dehors des heures d'école.

Il est donné avis immédiat aux parents ou correspondants de toute absence non autorisée ou non motivée, ainsi que de toute plainte sur la conduite des élèves.

A la fin de chaque semestre, il est envoyé aux parents des élèves ou à leurs correspondants un bulletin contenant le relevé des notes obtenues pendant le semestre.

CONDITIONS D'ADMISSION.

L'admission a lieu pour tous les candidats indistinctement à la suite d'un concours.

Les candidats doivent justifier qu'ils sont âgés de *dix-sept* ans révolus le 1^{er} janvier de l'année où ils se présentent.

Toute demande d'admission doit être faite sur papier timbré et adressée *avant le 15 juin*, terme de rigueur, au Ministre de l'agriculture; le candidat doit y faire connaître :

- 1° Ses titres scientifiques ⁽¹⁾;
- 2° S'il désire être interrogé sur l'agriculture;
- 3° Son adresse exacte;
- 4° La ville dans laquelle il désire subir les épreuves écrites du concours ⁽²⁾;
- 5° S'il demande une bourse.

⁽¹⁾ Ces titres doivent être seulement indiqués sur la demande. Ils seront présentés par le candidat au jury du concours, au moment de l'examen oral.

⁽²⁾ Voir, page 85, la liste des villes où peuvent être subies les épreuves écrites.

Cette demande doit être accompagnée :

1° De l'acte de naissance du candidat ;

2° D'un certificat de vaccine ;

3° D'un certificat de moralité délivré par le chef de l'établissement dans lequel le candidat a accompli sa dernière année d'études, ou, à défaut, par le maire de sa dernière résidence ;

4° D'une obligation souscrite sur papier timbré par les parents ou le tuteur du candidat, pour garantir le paiement de la rétribution scolaire⁽¹⁾.

Cette pièce doit être *dûment légalisée*. Elle est exigée de tous les candidats, même de ceux qui demandent une bourse.

Les parents qui ne résident pas à Paris ou dans le département de la Seine sont tenus d'y avoir un correspondant qui puisse les représenter auprès du directeur de l'École et surveiller la conduite des élèves hors de l'établissement.

La rétribution scolaire pour l'enseignement et les frais d'examen est fixée à 500 francs par an, payables par semestre et d'avance ; les élèves ont à leur charge les livres et les objets qui servent à leur usage personnel ; ils doivent en outre verser au commencement de chaque année, et à titre de dépôt, une somme de 60 francs, destinée à faire face aux dépenses occasionnées par le remplacement des objets détruits ou détériorés, et par les visites réglementaires du médecin de l'École en cas de maladie.

CONCOURS D'ADMISSION⁽²⁾.

Le jury du concours d'admission est nommé par le Ministre de l'agriculture et présidé par le directeur de l'Institut national agronomique.

Le concours comprend des épreuves écrites et des épreuves orales ; les épreuves écrites sont *éliminatoires*.

Il est en outre tenu compte aux candidats, mais à l'examen oral seulement, de la possession de l'un ou de plusieurs des diplômes ci-après, qui leur assure les points suivants, sans toutefois que le cumul de ces différents titres puisse dépasser 30 points :

Diplôme des écoles nationales d'agriculture ou des écoles nationales vétérinaires	20 points.
Diplôme de licencié	20
Diplôme des écoles pratiques d'agriculture	15
Diplôme de bachelier ès sciences (ancien)	15
Diplôme de bachelier ès lettres (ancien)	15
Première partie du diplôme de bachelier	10

Chacune des autres parties.

Lettres. {	Philosophie	5 points.
	Mathématiques	5
	Sciences physiques et naturelles	5
Brevet supérieur de l'enseignement primaire	15 ⁽³⁾	

⁽¹⁾ Cette obligation doit être rédigée comme il suit :

« Je soussigné (*nom, prénoms et qualité*) m'engage à payer par semestre et d'avance la pension de (*titre de parenté ou de liaison du candidat, les nom, prénoms et domicile*) à l'Institut national agronomique, à raison de 500 francs par an, pendant tout le temps qu'il passera dans cet établissement.

« A défaut de paiement de ladite pension aux époques fixées, je déclare me soumettre à ce que le paiement en soit poursuivi par voie de con-

trainte administrative décernée par M. le Ministre des finances. »

Pour les candidats étrangers, l'obligation relative au paiement de la pension doit être fournie, à défaut de parents, par un correspondant résidant en France, qui se constitue personnellement responsable de ce paiement.

⁽²⁾ Voir, page 88, et suivantes, le programme détaillé des matières du concours.

⁽³⁾ Le brevet supérieur de l'enseignement primaire ne peut se cumuler avec les différents diplômes de bachelier.

Les compositions écrites et les réponses orales sont notées de 0 à 20 et leur importance relative est déterminée par les coefficients suivants :

EXAMEN ÉCRIT.	EXAMEN ORAL.
Mathématiques (comprenant l'arithmétique, l'algèbre, la géométrie, la mécanique, le calcul logarithmique, la trigonométrie).	Mathématiques (comprenant l'arithmétique, la géométrie, la géométrie descriptive, l'algèbre, la trigonométrie, la mécanique et la cosmographie).
Composition française.	Physique
Sciences naturelles.	Chimie.
Physique et chimie.	Sciences naturelles.
Épure de géométrie descriptive.	Géographie.
	Langues vivantes.
	Épreuve facultative :
	Connaissances en agriculture.
TOTAL.	TOTAL.

Les candidats sont invités à porter une attention toute particulière à la rédaction des compositions. L'ordre et la méthode dans l'exposition des idées, la concision et la clarté du style seront pris en considération dans la notation. *Les fautes graves d'orthographe suffiront pour motiver l'exclusion du concours.*

Les notes des épreuves orales (obligatoires et facultatives) s'ajoutent à celles des épreuves écrites et à la note attribuée aux titres, pour déterminer le nombre total des points qui sert à établir le classement des candidats.

ÉPREUVES ÉCRITES.

Les épreuves écrites auront lieu, les jeudi et vendredi qui suivent le premier lundi de juillet, dans les villes ci-après désignées, au choix des candidats :

Alger, Amiens, Bordeaux, Clermont, Dijon, Lyon, Marseille, Nancy, Paris, Rennes, Toulouse, Tours.

Le temps accordé pour chacune des cinq compositions écrites est fixé ainsi qu'il suit

1 ^{er} jour . .	{	1 ^o Mathématiques.	5 heures.
		2 ^o Physique et chimie.	2
		3 ^o Composition française	2
2 ^e jour . .	{	4 ^o Épure de géométrie descriptive.	2
		5 ^o Sciences naturelles	2

ÉPREUVES ORALES.

Les épreuves orales sont subies à Paris dans le courant du mois d'octobre; ces épreuves sont publiques. Elles portent sur les mêmes matières que les épreuves écrites et, en outre, sur la géographie et sur l'une des deux langues vivantes ci-après ou sur les deux, au choix des candidats : anglais, allemand.

BOURSES.

Chaque année, six bourses de 1,000 francs et quatre de 500 francs, donnant en outre, les unes et les autres, droit à la gratuité de l'enseignement, et dix bourses consistant dans la remise de la rétribution scolaire, sont mises au concours.

Les bourses sont accordées par le Ministre de l'agriculture. *en tenant compte à la fois de la situation de fortune et de l'ordre de classement*, aux élèves qui ont subi avec succès les examens d'admission et dont les familles ont préalablement justifié de l'insuffisance de leurs ressources. Ces bourses et dispenses seront accordées aux élèves classés dont la première moitié aux examens d'admission. — Elles ne leur seront conservées pendant la seconde année d'études que s'ils restent classés dans la première moitié à la suite des examens de la première année d'études. Elles peuvent être retirées au cours de l'année scolaire par mesure disciplinaire.

Les demandes de bourses, écrites sur papier timbré, sont adressées au Ministre *par l'intermédiaire du préfet du département dans lequel réside la famille du candidat*. Elles doivent être accompagnées de renseignements détaillés sur les moyens d'existence, le nombre d'enfants et les autres charges des parents, ainsi que d'un relevé du rôle des contributions. Le préfet soumet le dossier de chaque demande au conseil municipal, qui prend une délibération à ce sujet. Ce dossier est ensuite transmis au Ministre avec la délibération du conseil municipal et l'avis du préfet. Les justifications requises en ce qui concerne la situation de fortune de la famille sont applicables aux demandes de bourses de toutes les catégories.

Les demandes doivent être parvenues au préfet *avant le 1^{er} août* et être transmises au Ministre *avant le 10 septembre*. Ces délais sont de rigueur, et toute demande qui parviendrait au Ministre après les dates ci-dessus indiquées serait ajournée pour examen à l'année suivante.

AUDITEURS LIBRES.

Indépendamment des élèves réguliers, l'Institut national agronomique reçoit des *auditeurs libres*, qui ne sont soumis à aucune condition d'âge et sont dispensés de tout examen d'admission; ils suivent les cours qui sont à leur convenance, mais ils n'ont entrée ni aux salles d'étude ni aux laboratoires.

Pour être reçu auditeur libre, il faut en faire la demande au directeur de l'Institut agronomique, en présentant les pièces suivantes :

- 1^o Acte de naissance;
- 2^o Certificat de moralité.

Les auditeurs libres payent une rétribution fixée à 50 francs par an.

ÉTRANGERS ⁽¹⁾.

Les étrangers peuvent être admis à l'Institut national agronomique soit comme élèves, soit comme auditeurs libres; dans l'un et l'autre cas, ils sont soumis aux mêmes conditions et règles que les nationaux, pour ce qui regarde l'admission, la rétribution scolaire et le séjour à l'École.

DATES DES EXAMENS ET DE L'OUVERTURE DES COURS.

Un avis publié au *Journal officiel* fait connaître la date des examens oraux d'admission et celle de l'ouverture des cours.

(1) Les auditeurs libres et les élèves étrangers doivent présenter un certificat émanant de leur agent diplomatique en France.

DISPOSITIONS DE LA LÉGISLATION MILITAIRE.

1^o INSTITUT AGRONOMIQUE.

Loi du 15 juillet 1889.

« ART. 23. En temps de paix, après un an de présence sous les drapeaux, sont envoyés en congé dans leurs foyers, sur leur demande, jusqu'à la date de leur passage dans la réserve, les jeunes gens qui ont obtenu ou qui poursuivent leurs études en vue d'obtenir le diplôme supérieur délivré par l'Institut agronomique.

« Ces jeunes gens seront rappelés pendant quatre semaines dans l'année qui précédera leur passage dans la réserve de l'armée active. Ils suivront ensuite le sort de la classe à laquelle ils appartiennent. »

Décret du 23 novembre 1889.

« ART. 2. Sont considérés comme pourvus du diplôme supérieur, au point de vue de la dispense du service militaire prévue par l'article 23 de la loi du 15 juillet 1889 :

« En ce qui concerne l'Institut agronomique, les soixante élèves français classés à la sortie en tête de la liste de mérite, pourvu qu'ils aient obtenu pour tout le cours de leur scolarité 70 p. 100 au moins du total des points que l'on peut obtenir d'après le règlement (de l'Institut); il est fait mention sur les diplômes du rang de classement et du nombre de points obtenus par le titulaire.

« ART. 18. Les élèves de l'Institut national agronomique justifient de leur admission et de leur présence dans cet établissement par un certificat délivré par le directeur de l'Institut et visé par le Ministre de l'agriculture. »

2^o ÉCOLE FORESTIÈRE.

Loi du 15 juillet 1889.

« ART. 28. Les jeunes gens reçus à l'École forestière, qui sont reconnus propres au service militaire, n'y sont définitivement admis qu'à la condition de contracter un engagement volontaire de trois ans.

« Ils sont considérés comme présents sous les drapeaux dans l'armée active pendant tout le temps passé par eux dans ladite école. Ils reçoivent, dans cette école, l'instruction militaire complète et sont à la disposition du Ministre de la guerre.

« S'ils ne peuvent satisfaire aux examens de sortie ou s'ils sont renvoyés pour inconduite, ils sont incorporés dans un corps de troupe pour y terminer le temps de service qu'il leur reste à faire.

« Les élèves de l'École forestière admis dans l'Administration des forêts sont nommés sous-lieutenants de réserve et accomplissent en cette qualité, dans un corps de troupe, leur troisième année de service.

« Les conditions d'aptitude physique pour l'entrée à cette école des jeunes gens qui, au moment de leur admission, ne sont pas aptes au service militaire, sont fixées par un règlement d'administration publique. »

Règlement d'administration publique du 1^{er} mars 1890.

« ART. 2. Peuvent seuls être admis à l'École forestière, sans contracter l'engagement spécifié à l'article 28 de la loi du 15 juillet 1889, les jeunes gens reçus à cette école et qui, au moment de l'entrée, n'auraient pas été reconnus aptes au service militaire pour défaut de taille ou faiblesse de

constitution. L'aptitude physique de ces jeunes gens est constatée par une commission composée : du directeur de l'École forestière, du commandant de recrutement et d'un médecin militaire désigné par le Ministre de la guerre. Les décisions de la commission sont prises à la majorité des voix et sont sans appel.

« ART. 4. Tout élève non engagé de l'École forestière qui est devenu apte au service militaire peut souscrire pendant son séjour à l'école, soit avant sa comparution devant le conseil de revision, soit au moment de cette comparution, un engagement de trois ans remontant au 1^{er} octobre de l'année de son entrée à l'école. Il sera soumis aux mêmes obligations que les élèves de sa promotion engagés au moment de leur admission.

« ART. 5. Tout élève non engagé de ladite école, appelé après sa sortie devant le conseil de revision et reconnu apte au service militaire, ne sera tenu d'accomplir qu'une seule année de service effectif dans les conditions auxquelles il aurait été soumis s'il s'était engagé au moment de son admission à l'école, pourvu toutefois qu'il ait satisfait aux examens de sortie de l'école. »

Décret du 28 septembre 1889.

« ART. 19. Les engagements volontaires courent du 1^{er} octobre de l'année de l'entrée à l'École forestière.

« Si, pendant la durée des études, un élève est admis à redoubler une année à l'école, cette année ne compte pas dans la durée de l'engagement.

« ART. 20. Ces engagements sont contractés, au moment de l'admission à l'école, devant le maire de Nancy.

« Le contractant n'est assujéti à aucune condition d'âge autre que celles qui sont exigées pour l'admission à l'école. Il en justifie par la production du certificat d'admission.

« Il produit en outre : 1^o l'extrait de son casier judiciaire; 2^o un certificat d'aptitude au service militaire. Ce certificat est délivré par le commandant du bureau de recrutement de la subdivision de Nancy.

« ART. 21. Les engagements sont souscrits pour l'une des armes de l'infanterie, de l'artillerie ou du génie.

« L'autorité militaire désigne, au moment de la mise en route, le corps sur lequel sont dirigés les élèves de l'École forestière qui ne peuvent satisfaire aux examens de sortie ou qui seraient renvoyés pour inconduite. »

PROGRAMME DES CONNAISSANCES EXIGÉES

POUR L'ADMISSION À L'INSTITUT AGRONOMIQUE ⁽¹⁾.

I. — ARITHMÉTIQUE.

Numération décimale.

Addition et soustraction des nombres entiers.

Multiplication des nombres entiers. — Produit de plusieurs facteurs. — Théorème fondamental et ses conséquences.

Division des nombres entiers. — Théorèmes relatifs à la division.

⁽¹⁾ Exécution de l'article 5 du décret en date du 9 janvier 1888.

- Restes de la division d'un nombre entier par 2, 5; 4, 25; 8, 125; 9, 3. — Caractères de divisibilité par chacun de ces nombres.
- Plus grand commun diviseur de deux nombres. — Recherche du plus grand commun diviseur par la méthode des divisions successives.
- Nombres premiers entre eux. — Tout nombre qui divise un produit de deux facteurs et qui est premier avec l'un des facteurs divise l'autre.
- Plus petit commun multiple de deux nombres.
- Définition des nombres premiers. — Propriétés élémentaires. — Décomposition d'un nombre entier en un produit de facteurs premiers. — Composition du plus grand commun diviseur et du plus petit commun multiple de plusieurs nombres décomposés en facteurs premiers.
- Fractions ordinaires. — Réduction d'une fraction à sa plus simple expression. — Réduction de plusieurs fractions au même dénominateur. — Plus petit dénominateur commun. — Opérations sur les fractions ordinaires. — Extension de la théorie aux fractions dont les deux termes sont des fractions ordinaires.
- Nombres décimaux. — Opérations (en considérant les fractions décimales comme cas particuliers des fractions ordinaires). — Calcul d'un produit ou d'un quotient à une approximation donnée.
- Réduction d'une fraction ordinaire en fraction décimale. Condition de possibilité. — Fractions décimales périodiques.
- Carré d'un nombre entier ou fractionnaire. — Composition du carré de la somme de deux nombres. — Le carré d'une fraction n'est jamais égal à un nombre entier. — Définition et extraction de la racine carrée d'un nombre entier à moins d'une unité. — Définition et extraction de la racine carrée d'un nombre entier ou fractionnaire à une approximation donnée. — Système métrique.
- Rapport de deux nombres. — Rapports égaux.
- Partager un nombre en parties proportionnelles à des nombres donnés.
- Mesure des grandeurs. — Définition du rapport de deux grandeurs de même espèce. — Théorème : le rapport de deux grandeurs de même espèce est égal au quotient des nombres qui les mesurent.
- Grandeurs directement ou inversement proportionnelles. Problèmes. — Règle de trois simple ou composée.
- Intérêt simple. — Rentes françaises. — Escomptes. — Questions sur les mélanges et les alliages. Définition de l'erreur absolue et de l'erreur relative. — Théorie sommaire des erreurs relatives. — Exercices.

II. — ALGÈBRE.

- Introduction des nombres négatifs.* — Exemples : position d'un point sur un axe, formule du mouvement uniforme. — Opérations sur les nombres négatifs. — Fractions algébriques. — Extension des propriétés démontrées en arithmétique.
- Expressions algébriques.* — Monômes. — Polynômes. — Termes semblables.
- Opérations algébriques.* — Addition, soustraction et multiplication des polynômes. — Division des monômes. — Exposant 0. — Division de deux polynômes ordonnés par rapport aux puissances décroissantes d'une même lettre.
- Équation du premier degré.* — Équation du premier degré à une inconnue.
- Équation du premier degré à plusieurs inconnues. — Diverses méthodes de résolution.
- Résolution et discussion de deux équations du premier degré à deux inconnues.
- Problèmes. — Mise en équation. — Discussion des résultats.
- Inégalités numériques. — Inégalités du premier degré.
- Équation du second degré* $ax^2 + bx + c = 0$. (On ne lera pas la théorie des imaginaires.) — Relations entre les coefficients et les racines. — Nature et signes des racines.

Étude du trinôme du second degré. — Changements de signe. — Inégalités du second degré.

Variations de grandeur du trinôme; représentation graphique. — Équation bicarrée. — Trinôme bicarré.

Problèmes du second degré. — Questions de maximum et de minimum qui peuvent être traitées par la résolution d'une équation du second degré.

Variation du quotient de deux trinômes du second degré; représentation graphique (exemples numériques).

Progressions arithmétiques et progressions géométriques.

Somme des carrés des n premiers nombres entiers.

Logarithmes vulgaires. — Définition et propriétés. (On ne considérera que les nombres qui peuvent faire partie de la progression géométrique après insertion de moyens géométriques.)

— Usage des tables à cinq décimales.

Intérêts composés et annuités.

III. — GÉOMÉTRIE.

Figures planes.

Ligne droite et plan. — Angles. — Droites perpendiculaires.

Triangles. — Triangle isocèle. — Cas d'égalité des triangles.

Perpendiculaires et obliques. — Triangles rectangles. — Cas d'égalité.

Définition d'un lieu géométrique. Lieu géométrique des points équidistants de deux points ou de deux droites.

Droites parallèles,

Somme des angles d'un triangle, d'un polygone convexe.

Parallélogrammes.

Figures symétriques par rapport à un point ou à une droite. — Deux figures planes symétriques sont égales.

Translation d'une figure plane de forme invariable. — Composition de plusieurs translations.

Usage de la règle et de l'équerre.

Cercle. — Intersection d'une droite et d'un cercle. — Tangente au cercle; les deux définitions de la tangente. — Arcs et cordes.

Positions relatives de deux cercles.

Mesure des angles.

Mouvement de rotation autour d'un point. — Tout déplacement d'une figure plane de forme invariable, dans son plan, se ramène à une rotation ou à une translation.

Usage de la règle et du compas. — Rapporteur. — Problèmes élémentaires et lieux géométriques.

Longueurs proportionnelles. — Toute parallèle à l'un des côtés d'un triangle divise les deux autres côtés en parties proportionnelles. — Réciproque.

Propriétés des bissectrices d'un triangle. — Lieu géométrique des points dont le rapport des distances à deux points fixes est constant.

Triangles semblables. — Cas de similitude.

Figures homothétiques. — Centres de similitude de deux cercles. — Polygones semblables.

Relations métriques dans un triangle rectangle et dans un triangle quelconque.

Lignes proportionnelles dans le cercle. — Puissance d'un point par rapport à un cercle. — Arc radical. — Centre radical.

Diviser une droite en parties proportionnelles à des droites données. — Quatrième proportionnelle; moyenne proportionnelle. — Division d'une droite en moyenne et extrême raison.

Polygones réguliers. — Démontrer qu'il existe des polygones réguliers d'un nombre quelconque de côtés. — Inscriptions du carré, de l'hexagone, du triangle équilatéral, du décagone, du

pentédécagone. — Deux polygones réguliers d'un même nombre de côtés sont semblables. —
 Rapports de leurs périmètres.
 Longueur d'un arc de cercle. — Rapport de la circonférence au diamètre. — Calcul de π .
 Aire des polygones, aire du cercle.
 Mesure de l'aire du rectangle, du parallélogramme, du triangle, du trapèze, d'un polygone
 quelconque.
 Le carré construit sur l'hypoténuse d'un triangle rectangle est équivalent à la somme des carrés
 construits sur les côtés de l'angle droit.
 Rapport des aires de deux polygones semblables.
 Aire d'un polygone régulier convexe. — Aire d'un cercle, d'un secteur et d'un segment de
 cercle. — Rapport des aires de deux cercles.
 Notions d'arpentage. — Usage de la chaîne et de l'équerre d'arpenteur.

Figures dans l'espace.

Plan et ligne droite.

Détermination d'un plan. — Droite et plan perpendiculaires.
 Propriétés de la perpendiculaire et des obliques menées d'un même point à un plan.
 Parallélisme des droites et des plans.
 Angle dièdre. — Dièdre droit. — Angle plan correspondant à un angle dièdre.
 Le rapport de deux angles dièdres est le même que celui de leurs angles plans.
 Plans perpendiculaires entre eux.
 Angles trièdres. — Chaque face d'un trièdre est moindre que la somme des deux autres. Limite
 de la somme des faces d'un trièdre.
 Trièdres supplémentaires.
 Dans tout trièdre, chaque dièdre augmenté de deux droits est plus grand que la somme des deux
 autres. Limites de la somme des dièdres d'un angle trièdre.
 Si l'on prolonge les arêtes d'un angle trièdre quelconque au delà de son sommet, on forme un
 nouvel angle trièdre qui ne peut lui être superposé, bien qu'il soit composé des mêmes élé-
 ments. — Préciser la disposition des éléments d'un trièdre.
 Cas d'égalité des trièdres.
 Somme des faces d'un angle polyèdre convexe.

Polyèdres.

Parallélépipède. — Volume du parallélépipède rectangle, volume du parallélépipède droit. —
 Volume du prisme droit. — Volume du parallélépipède oblique. — Volume du prisme oblique.
 Pyramide. — Volume de la pyramide. — Volume du tronc de pyramide à bases parallèles.
 Polyèdres homothétiques. — Polyèdres semblables. — Rapport des volumes de deux polyèdres
 semblables.
 Translation d'une figure de forme invariable dans l'espace. — Rotation autour d'un axe.
 Figures symétriques. — Symétrie par rapport à un point. — Symétrie par rapport à un plan.
 Ce second mode de symétrie se ramène au premier. — Symétrie par rapport à une droite. —
 Deux polyèdres symétriques sont équivalents.
 Cylindre droit à base circulaire. — Surface latérale. — Volume.
 Cône droit à base circulaire. — Sections parallèles à la base. — Surface latérale du cône, du tronc
 de cône à bases parallèles. — Volume du cône, du tronc de cône à bases parallèles.
 Sphère. — Sections planes, grands cercles, petits cercles. — Pôles d'un cercle. — Étant donnée
 une sphère, trouver son rayon par une construction plane.
 Plan tangent.
 Mesure de la surface engendrée par une ligne brisée régulière tournant autour d'un de ses dia-
 mètres. — Aire de la zone. — Aire de la sphère.
 Mesure du volume engendré par un triangle tournant autour d'un axe mené, dans son plan,

par un de ses sommets. Application au volume engendré par un secteur polygonal régulier tournant autour d'un de ses diamètres. — Volume d'une sphère. — Volume d'un segment sphérique.

Notions sur l'ellipse et la parabole.

Ellipse. — Définition de l'ellipse par la propriété des foyers. — Tracé de la courbe par points et d'un mouvement continu. — Axes. — Sommets. — Cercles directeurs. — Intersection d'une droite et d'une ellipse. — Tangente. — Normale. — Mener à une ellipse une tangente : 1° par un point donné; 2° parallèlement à une droite donnée.

Parabole. — Définition de la parabole par la propriété du foyer et de la directrice. — Tracé de la courbe par points et d'un mouvement continu. — Axe. — Sommet.

Intersection d'une droite et d'une parabole. — Tangente. — Normale. — Sous-normale. — Mener à une parabole une tangente : 1° par un point donné; 2° parallèlement à une droite donnée. — Relation entre le carré d'une corde perpendiculaire à l'axe et sa distance au sommet.

Notions sur l'hélice.

Définition. — Propriété de la tangente.

IV. — TRIGONOMÉTRIE.

Lignes trigonométriques. — Relations entre les lignes trigonométriques d'un même arc. Calcul des lignes trigonométriques de quelques arcs : $\frac{\pi}{4}$, $\frac{\pi}{3}$. etc.

Théorème des projections.

Formules d'addition pour le sinus, le cosinus et la tangente, d'après le théorème des projections.

Expressions de $\sin 2a$, $\cos 2a$, $\operatorname{tg} 2a$.

Toutes les lignes trigonométriques de l'arc a s'expriment rationnellement en fonction de $\operatorname{tg} \frac{1}{2} a$.

Connaissant $\cos a$, ou $\sin a$, calculer $\sin \frac{1}{2} a$ et $\cos \frac{1}{2} a$.

Connaissant $\operatorname{tg} a$, calculer $\operatorname{tg} \frac{1}{2} a$.

Transformer en produit la somme de deux lignes trigonométriques, sinus, cosinus ou tangentes.

Limite de $\frac{\sin x}{x}$ quand x tend vers 0.

Usage des tables trigonométriques à cinq décimales.

Relations entre les angles et les côtés d'un triangle.

Résolution des triangles.

Application de la trigonométrie aux différentes questions relatives au levé des plans.

Résolution et discussion de quelques équations trigonométriques simples.

Résolution trigonométrique de l'équation du second degré.

V. — GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE.

Insuffisance du dessin ordinaire pour la représentation des corps. — Utilité d'une méthode géométrique qui, par des constructions graphiques exécutées sur un seul et même plan, fasse connaître exactement la forme et la position d'une figure.

Projections d'un point, d'une droite, d'une ligne quelconque sur un plan.

Plan horizontal et plan vertical de projection.

Représentation d'un point, d'une droite, d'une ligne quelconque par leurs projections horizontale et verticale.

Représentation d'un plan.

Problèmes relatifs à la droite. — Trouver les traces d'une droite déterminée par ses projections.

— Trouver les projections d'une droite dont les traces sont données. — Mener par un point

une parallèle à une droite donnée. — Reconnaître si deux droites données par leurs projections se coupent.

Problèmes relatifs aux plans. — Faire passer un plan : 1° par trois points; 2° par deux droites qui se coupent; 3° par deux droites parallèles; 4° par un point et par une droite donnée. — Mener par un point un plan parallèle à un plan donné.

Déterminer l'intersection de deux plans. — Déterminer le point commun à trois plans.

Problèmes relatifs à la droite et au plan. — Déterminer le point de rencontre d'une droite et d'un plan donnés. — Reconnaître sur une épure si une droite donnée est dans un plan donné. — Mener par un point une droite parallèle à un plan donné et s'appuyant sur une droite donnée. — Mener par un point une droite s'appuyant sur deux droites données. — Mener une droite de direction donnée et s'appuyant sur deux droites données.

Droite et plan perpendiculaires. — Condition nécessaire et suffisante pour qu'un angle droit se projette sur un plan suivant un angle droit. — Mener par un point une droite perpendiculaire à un plan. — Mener par un point un plan perpendiculaire à une droite donnée. — Mener par un point une droite perpendiculaire à une droite donnée.

Méthode des rotations (l'axe étant supposé perpendiculaire à l'un des plans de projection).

Changement de l'un des plans de projection.

Méthode des rabattements.

Application de ces méthodes aux questions suivantes :

1° *Détermination des distances.* — Distance de deux points. — Distance d'un point à un plan. — Distance d'un point à une droite. — Plus courte distance de deux droites.

2° *Détermination des angles.* — Angles de deux droites. — Angle d'une droite et d'un plan. — Angles d'une droite avec les plans de projection. — Angle de deux plans. — Angles d'un plan avec les plans de projection.

Projections d'un prisme, d'une pyramide. — Parties vues et cachées. Sections planes de ces polyèdres.

Projections d'un cercle.

Projection d'une hélice sur un plan parallèle à son axe.

VI. — MÉCANIQUE.

Éléments de statique.

Notions sur les forces. — Forces égales. — Évaluation numérique d'une force. — On admet que deux forces égales et contraires, appliquées à deux points liés par une droite de longueur invariable et agissant dans la direction de cette droite, se font équilibre. — Translation du point d'application d'une force en un point quelconque pris sur sa ligne d'action et supposé lié invariablement au premier.

Composition de deux forces appliquées à un même point. — Théorème des moments par rapport à un point pris dans le plan des forces.

Composition d'un nombre quelconque de forces appliquées à un même point. — Conditions d'équilibre.

Composition de deux forces parallèles.

Couple. — Un couple n'a pas de résultante. — Composition et décomposition des couples.

Composition d'un nombre quelconque de forces parallèles. — Centre des forces parallèles. — Centre de gravité; sa recherche dans quelques cas simples : triangle, trapèze, quadrilatère, prisme et pyramide.

Composition d'un système quelconque de forces appliquées à un corps solide. — Leur réduction à une force et à un couple. — Condition générale de l'équilibre. — Conditions d'équilibre lorsque le corps sur lequel agissent les forces n'est pas entièrement libre. Cas particuliers où

le corps est mobile autour d'un point fixe ou autour d'un axe fixe, ou repose sur un plan inébranlable.

Des machines simples.

Levier. — Condition générale d'équilibre du levier.

Balances. — Balance ordinaire, balance romaine, balance de Roberval, balance de Quintenz.

Poulie. — Équilibre de la poulie fixe. — Équilibre de la poulie mobile. — Moulles.

Treuil. — Condition d'équilibre du treuil. — Treuil des carriers.

Plan incliné. — Équilibre d'un corps placé sur un plan incliné.

VII. — COSMOGRAPHIE.

Sphère céleste. — Principales constellations. — Mouvement diurne. — Ascension droite et déclinaison.

Forme sphérique de la Terre. — Détermination de la longitude et de la latitude. — Rayon de la Terre. — Cartes géographiques.

Soleil. — Mouvement apparent sur la sphère céleste. — Écliptique; constellations zodiacales. — Inégalité des jours et des nuits. — Saisons. — Leur inégalité. — Mesure du temps. — Calendrier.

Lune. — Ses phases.

Éclipses de lune et de soleil.

Description générale du système solaire. — Planètes et leurs satellites. — Lois de Képler.

Système de Kôpernik.

Détails succincts sur les diverses planètes.

Comètes. — Étoiles filantes.

Amas d'étoiles. — Nébuleuses.

VIII. — PHYSIQUE.

Préliminaires. — Pesanteur. — Équilibre des liquides et des gaz. — Lois de la chute des corps. — Machine d'Atwood. — Machine de Morin. — Proportionnalité des forces aux accélérations. — Masse. — Sa mesure au moyen du poids.

Pendule. — Application. — Balance.

Divers états de la matière. — Principes de l'inertie. — Forces.

Direction de la pesanteur. — Centre de gravité, poids.

Transmission des pressions dans les fluides: principe de Pascal. — Surface libre des liquides en équilibre. — Pressions sur le fond et sur les parois des vases.

Vases communicants.

Presse hydraulique.

Principe d'Archimède. — Poids spécifiques. — Aréomètres.

Pression atmosphérique. — Baromètres.

Loi de Mariotte. — Manomètres. — Mélange des gaz.

Machine pneumatique. — Pompes. — Siphon.

Aérostats.

Chaleur.

Dilatation des corps par la chaleur.

Thermomètre.

Définition et usage des coefficients de dilatation.

Maximum de densité de l'eau.

Densité des gaz (procédé de Regnault).

Chaleurs spécifiques des solides et des liquides. — Principes de la méthode des mélanges.

Fusion et dissolution. — Solidification. — Chaleur de fusion. — Mélanges réfrigérants.
Vaporisation. — Formation des vapeurs dans le vide. — Vapeurs saturantes et non saturantes.
— Force élastique maximum de la vapeur d'eau aux diverses températures.
Mélanges des gaz et des vapeurs.
Évaporation. — Ébullition. — Distillation.
Chaleur de vaporisation.
Équivalent mécanique de la chaleur. — Machine à vapeur. — Condensateur. — Détente.
Hygrométrie. — Hygromètre de condensation.
Rosée. — Pluie. — Neige.
Notions sur la conductibilité. — Applications usuelles.

Acoustique.

Production et propagation du son. — Vitesse du son dans l'air.
Réflexion du son. — Écho.
Intensité. — Hauteur. — Intervalles musicaux.
Vibrations transversales des cordes. — Harmoniques.
Timbres des sons.

Optique.

Propagation rectiligne de la lumière. — Vitesse, sans description des procédés de mesure.
Comparaison des intensités de deux lumières.
Lois de la réflexion. — Miroirs plans. — Miroirs sphériques, concaves et convexes.
Lois de la réfraction. — Prismes. — Lentilles.
Composition de la lumière blanche. — Dispersion. — Spectre solaire; spectres des différentes sources lumineuses.
Loupe. — Microscope composé. — Lunette astronomique. — Lunette de Galilée. — Télescope de Newton.
Actions chimiques produites par la lumière. — Notions très sommaires de photographie.
Chaleur rayonnante. — Notions générales sur les phénomènes d'émission, de réflexion, de transmission et d'absorption. — Identité de la chaleur rayonnante et de la lumière.

Électricité et magnétisme.

Électrisation par le frottement.
Énoncé de la loi des attractions et des répulsions électriques.
Distribution de l'électricité à la surface des corps conducteurs. — Pouvoir des pointes.
Notions élémentaires et purement expérimentales sur le potentiel et la capacité électrique.
Électrisation par influence. — Électroscopes. — Électrophore. — Machines électriques.
Condensation. — Bouteille de Leyde; batteries. — Électroscope condensateur.
Foudre. — Paratonnerre.
Aimants naturels et artificiels; pôles.
Définition de la déclinaison et de l'inclinaison.
Boussoles usuelles.
Aimantation par simple touche.
Expériences de Galvani et de Volta. — Pile de Volta. — Effets chimiques des courants. — Piles à courant constant.
Expérience d'OErsted. — Galvanomètre.
Énoncé des lois fondamentales des courants. — Unités pratiques d'intensité, de résistance et de force électromotrice.
Actions des courants sur les courants et sur les aimants. — Solénoïdes.

Aimantation par les courants.

Télégraphes.

Courants thermo-électriques.

Induction électrique; expériences fondamentales. — Principe des machines magnéto-électriques et dynamo-électriques. — Réversibilité de ces machines.

Téléphone.

Effets calorifiques et lumineux des courants. — Arc voltaïque; lampe à incandescence.

Galvanoplastie. — Dorure. — Argenture.

IX. — CHIMIE.

Lois de nombre de la chimie, lois des proportions définies, des proportions multiples, lois de Gay-Lussac. — Loi de proportionnalité ou loi de Richter. — Nombres proportionnels. — Poids atomiques, poids moléculaires.

Hydrogène. — Préparation. — Propriétés.

Oxygène. — Préparation. — Propriétés. — Ozone.

Eau : propriétés physiques. — Composition. — Synthèse par la méthode eudiométrique.

Synthèse au moyen de l'oxyde de cuivre. — Analyse par la pile. — Propriétés chimiques de l'eau. — Eaux potables.

Bioxyde d'hydrogène ou eau oxygénée. — Mode de préparation. — Propriétés physiques et chimiques.

Azote. — Préparation. — Propriétés.

Air. — Analyse de l'air : principes divers contenus dans l'atmosphère.

Combinaisons de l'azote avec l'oxygène.

Protoxyde d'azote : préparation, propriétés, analyse.

Bioxyde d'azote : préparation, propriétés.

Acide azotique : synthèse par l'étincelle électrique. — Nitrification. — Préparation. — Propriétés.

Acide azotique anhydre.

Ammoniacque : origine des composés ammoniacaux. — Préparation du gaz ammoniac et de sa dissolution aqueuse. — Propriétés physiques et chimiques du gaz ammoniac. — Son analyse.

Chlore.

Préparation de ce gaz dans les laboratoires et dans les arts. — Propriétés physiques. — Propriétés chimiques.

Notions sur les combinaisons du chlore avec l'oxygène : acides hypochloreux et chlorique.

Acide chlorhydrique. — Combinaison directe du chlore avec l'hydrogène sous l'influence de la lumière solaire. — Propriétés du gaz chlorhydrique. — Préparation de l'acide chlorhydrique dans les laboratoires et dans les arts. — Analyse du gaz acide chlorhydrique.

Brome.

Extraction. — Propriétés. — Acide bromhydrique.

Iode.

Extraction. — Propriétés. — Acide iodhydrique.

Fluor.

Acide fluorhydrique.

Soufre.

État sous lequel on le trouve dans la nature. — Extraction et purification du soufre naturel. — Propriétés physiques et chimiques. — Combinaisons du soufre avec l'oxygène. — Acide sulfureux. — Divers modes de production de ce gaz. — Propriétés physiques et chimiques. Acide sulfurique. — Acide sulfurique fumant de Nordhausen. Acide sulfurique anhydre. — Préparation de l'acide sulfurique hydraté dans les arts. — Propriétés de l'acide monohydraté. Acide hydrosulfureux et acide hyposulfureux. — Conditions dans lesquelles se forment leurs sels de soude. Acide sulfhydrique. — Sa préparation. — Propriétés physiques et chimiques. — Analyse.

Phosphore.

Procédé d'extraction. — Propriétés physiques et chimiques. — Combinaisons du phosphore avec l'oxygène. — Acide phosphorique. Acide phosphoreux. — Acide hypophosphoreux. Hydrogène phosphoré. Chlorures de phosphore. Arsenic : acide arsénieux. — Acide arsénique. — Hydrogène arsénié. — Appareil de Marsh. — Sulfure d'arsenic. — Antimoine. — Oxyde d'antimoine. — Sulfures d'antimoine. — Kermès. — Chlorures d'antimoine. — Hydrogène antimoné. Analogies de l'arsenic et de l'antimoine. Bore : acide borique. Carbone. — États naturels du carbone. — Propriétés physiques des charbons. — Propriétés chimiques du carbone. Oxyde de carbone. — Préparation. — Propriétés physiques et chimiques. Acide carbonique : circonstances dans lesquelles il se produit dans la nature. — Action des plantes sur l'acide carbonique de l'atmosphère. — Préparation; propriétés physiques et chimiques. Sulfure de carbone : préparation. — Propriétés. — Silicium. — Silice. — Hydrogène silicé. — Chlorure de silicium. — Fluorure de silicium. — Acide hydrofluosilicique. Résumé. — Classification des métalloïdes en familles naturelles.

X. — SCIENCES NATURELLES.

ZOOLOGIE.

Caractères généraux du règne animal. — Notions sur les tissus organiques des animaux. — Organisation des animaux.

I. — *Fonctions de nutrition.*

Digestion. — Appareil digestif des mammifères; description sommaire de cet appareil. — Cavité buccale. — Les dents. — Leur composition. — Diverses sortes de dents. — Pharynx. — Œsophage. — Estomac. — Intestins. Glandes salivaires. — Foie. — Pancréas. Phénomènes chimiques de la digestion. Absorption. — Vaisseaux chylifères. Modifications de l'appareil digestif chez les oiseaux, les poissons, les mollusques et les insectes. Circulation. — Le sang; sa composition. — Appareil circulatoire chez les mammifères. — Cœur.

— Artères. — Veines. — Vaisseaux capillaires. — Modifications de l'appareil circulatoire chez les reptiles, les batraciens, les poissons, les mollusques et les insectes.
Respiration. — Théorie de la respiration. — Appareil respiratoire chez les mammifères. — Fosses nasales. — Larynx. — Trachée. — Bronches. — Poux.
Mécanisme de la respiration.
Modifications de l'appareil respiratoire chez les oiseaux (sacs aériens), chez les poissons (batraciens), chez les poissons (branchies), chez les mollusques et chez les insectes. — Respiration trachéenne.
Sécrétion. — Organes sécréteurs. — Appareil urinaire.
Chaleur animale.

II. — *Fonctions de relation.*

Système osseux. — Structure et accroissement des os. — Vertèbres. — Squelette de l'homme. Modifications essentielles du squelette chez les vertébrés. — Articulations.
Système musculaire. — Propriétés des muscles.
Locomotion.
Système nerveux chez les mammifères.
Système cérébro-spinal. — Encéphale (cerveau, cervelet, moelle épinière).
Nerfs. — Ganglions nerveux.
Système ganglionnaire sympathique.
Modifications du système nerveux chez les oiseaux, les reptiles, les batraciens, les poissons, les mollusques et les insectes.
Organes des sens des mammifères, leur structure et leurs fonctions. — Toucher, goût, odorat, vision.
Leur modification chez les oiseaux, les poissons, les mollusques et les insectes.

III. — *Classification.*

Notions générales. — Définition des embranchements. — Sous-embranchements. — Classes. — Ordres. — Familles. — Genres et espèces.
Caractères généraux des cinq classes de vertébrés (mammifères, oiseaux, reptiles, batraciens et poissons).
Caractères généraux des mollusques et des insectes. — Leur division en ordres.

BOTANIQUE.

Caractères généraux des végétaux.
Structure de la cellule végétale. — Modifications qu'elle subit. — Fibres. — Vaisseaux. — Tissus vivants et tissus morts.
Organisation des végétaux. — Végétaux cryptogames. — Cryptogames cellulaires ou cryptogames vasculaires. — Végétaux phanérogames. — Phanérogames gymnospermes et phanérogames angiospermes. — Monocotylédonés et dicotylédonés. — Différence dans la structure de l'embryon.
Tiges des végétaux phanérogames. — Structure et accroissement annuel des tiges ligneuses.
Racine. — Structure des racines. — Différence entre la structure des racines et celle des tiges. — Développement des racines. — Leurs fonctions.
Feuilles. — Structure des feuilles. — Nervures. — Parenchyme vert. — Organisation et rôle de la chlorophylle. — Nutrition des plantes à chlorophylle. — Plantes sans chlorophylle. — Parasitisme.
Reproduction des végétaux phanérogames.
Fleur. — Enveloppes florales.

Étamine. — Anthère. — Pollen.

Pistil. — Carpelle. — Ovule.

Fécondation.

Fruit et graines.

Germination.

Reproduction chez les cryptogames. — Reproduction par voie sexuelle. — Reproduction asexuelle : spores, zoospores.

GÉOLOGIE. — NOTIONS SOMMAIRES SUR LES ROCHES.

Roches ignées.

| Roches sédimentaires.

Phénomènes actuels d'origine externe.

Action directe de l'atmosphère.

| Action des eaux d'infiltration.

Action de l'eau à l'état solide.

| Action de la mer.

Action des eaux courantes.

| Action des organismes.

Phénomènes actuels d'origine interne.

Sources thermales.

| Tremblements de terre.

Volcans.

| Mouvements du sol.

Phénomènes geysériens.

Constitution générale de l'écorce du globe.

Écorce primitive.

| Filons métallifères.

Sédimentation, principales roches sédimentaires.

| Métamorphisme.

| Mouvements anciens de l'écorce terrestre.

Phénomènes éruptifs, principales roches éruptives.

| Fossiles.

| Classification géologique.

Ère primaire.

Système cambrien.

| Système carbonifère.

Système silurien.

| Système permien.

Système dévonien.

Ère secondaire.

Trias.

| Système oolithique.

Lias.

| Système crétacé.

Ère tertiaire.

Système éocène.

| Système pliocène.

Système miocène.

| Terrains volcaniques.

Ère quaternaire.

Période diluvienne.

| Homme préhistorique.

Période actuelle

Géologie de la France.

Formation du sol de la France.

XI. — GÉOGRAPHIE PHYSIQUE ET ÉCONOMIQUE.

La terre, ses différents mouvements. — Pôles. — Grands cercles. — Longitude. — Latitude.
— Mesures itinéraires.

Division de la terre en deux masses. — L'Océan et le Continent.

Océan. — Sa division en cinq parties. — Marées. — Courants.

Continent. — Sa division en cinq parties. — Populations. — Races.

Europe. — Les six grands États européens. — Les États secondaires.

Étude des mers de l'Europe. — Côtes. — Îles. — Détroits, etc.

Division de l'Europe en massifs montagneux. — Altitude et caractères de ces massifs (on insistera sur les Alpes et le système hercynien).

Principales lignes de chemins de fer.

France. — Situation géographique. — Longitude et latitude extrêmes. — Limites.

Géographie physique. — Mers; leur description. — Côtes et îles.

Orographie. — Pyrénées. — Alpes. — Jura. — Vosges. — Plateau central. — Cévennes et massifs secondaires. — Cols principaux.

Hydrographie. — Description détaillée des régions traversées par le Rhin, la Meuse, l'Escaut, la Somme, la Seine, l'Orne, la Vilaine, la Loire, la Charente, la Garonne, l'Adour, le Rhône et leurs principaux affluents.

Description des bassins côtiers de la mer du Nord, de la Manche, du golfe de Gascogne et de la Méditerranée.

Géographie politique. — Frontières, leur tracé. — Anciennes provinces; départements qui en ont été formés.

Divisions administratives.

Chemins de fer. — Grandes lignes; leurs liaisons entre elles et avec les principaux réseaux étrangers.

Navigation intérieure. — Rivières navigables et canalisées.

Canaux: leurs liaisons avec les grandes voies navigables étrangères.

Colonies d'Asie, d'Afrique, d'Amérique et d'Océanie.

Algérie. — Description physique et politique. — Étendue et limites. — Côtes. — Orographie et hydrographie. — Tell. — Hauts plateaux. — Sahara. — Divisions politiques. — Principaux chemins de fer.

Étude approfondie des régions traversées par l'Escaut, la Meuse, le Rhin, le Weser, l'Elbe, l'Oder, la Vistule et le Niémen. — Étude succincte des autres cours d'eau du versant nord de l'Europe.

Étude approfondie des régions traversées par l'Èbre, le Pô et le Danube. — Étude succincte des autres fleuves de la région du versant de la Méditerranée.

Limites. — Populations. — Races. — Religions. — Gouvernement. — Divisions politiques. — Richesses commerciales et industrielles des différents États de l'Europe.

Asie. — Description des mers. — Côtes. — Îles. — Caps, etc. — Orographie. — Hydrographie. — Divisions politiques.

Colonies européennes. — Empire des Indes. — Cochinchine. — Tonkin. — Annam (notions sommaires).

Afrique. — Description des mers. — Côtes. — Îles. — Caps, etc. — Orographie et hydrographie. — Divisions politiques. — Colonies européennes. — Algérie. — Tunisie. — Tripolitaine. — Madagascar (notions sommaires).

Amérique. — Description des mers. — Côtes. — Îles. — Caps, etc. — Orographie et hydrographie. — Divisions politiques. — Colonies européennes. — Étude détaillée des États-Unis. Océanie. — Archipels et îles. — Colonies européennes.

XII. — LANGUES VIVANTES (anglais ou allemand).

Les candidats devront connaître les règles principales de la grammaire de la langue étrangère qu'ils auront choisie, savoir expliquer un texte à livre ouvert et répondre en cette langue à quelques questions adressées par l'examinateur, ou faire un thème oral.

PRÉSENTÉ

à l'approbation de M. le Ministre :

*Le Conseiller d'État,
Directeur de l'agriculture,
Signé : E. TISSERAND.*

APPROUVÉ :

*Le Ministre de l'agriculture,
Signé : VIGER.*

RÈGLEMENT INTÉRIEUR.

ENTRÉE ET SORTIE DES ÉLÈVES.

ART. 1^{er}. La journée de l'école commence à 8 heures et demie du matin et finit à 4 heures du soir, sauf pour les examens généraux et particuliers qui se font aux jours et heures fixés par le directeur.

ART. 2. Les élèves sont admis à l'Institut agronomique de 8 heures à 8 h. 25 du matin et apposent à leur arrivée leur signature sur un registre de présence; ils en sortent à 10 heures pour déjeuner, et rentrent à 11 h. 25, pour ne plus quitter l'établissement qu'à 4 heures.

ART. 3. En dehors du temps donné pour déjeuner, les élèves ne peuvent sortir de l'école sans une permission spéciale et motivée du directeur des études ou de l'inspecteur délégué à cet effet.

APPELS.

ART. 4. L'appel des élèves est fait tous les jours dans la salle d'études de 11 heures un quart à 11 heures et demie et une ou deux fois dans la journée à des heures indéterminées. Les élèves qui manquent à l'appel, quoique présents à l'école, sont considérés comme absents, et portés comme tels au rapport.

ABSENCES.

ART. 5. Aucune absence n'est tolérée qu'en cas de maladie constatée par une attestation des parents ou un certificat d'un des médecins de l'école.

ART. 6. Les absences non justifiées sont déferées au conseil d'ordre et, s'il y a lieu, au conseil de l'école.

DISCIPLINE GÉNÉRALE.

ART. 7. Des inspecteurs des études sont chargés, sous l'autorité du directeur et du directeur des études, de veiller à l'observation des programmes d'enseignement, de suivre l'exécution des

décisions qui concernent l'instruction et d'assurer le maintien de la discipline parmi les élèves.
Les élèves doivent respecter leur autorité.

ART. 8. Les jeux de toute espèce sont interdits dans l'école.

ART. 9. Il est défendu de fumer à l'école.

ART. 10. Il est également défendu aux élèves de se promener dans les corridors, dans les cours et dans le jardin.

ART. 11. Les journaux et les livres étrangers aux études sont prohibés dans l'école.

ART. 12. A l'exception de leurs livres et des cahiers de rédaction, les élèves ne peuvent rien emporter de l'école sans une autorisation écrite de leur inspecteur.

ART. 13. Ils doivent le respect aux fonctionnaires et employés de l'Institut agronomique.

SALLES D'ÉTUDES.

ART. 14. Au commencement de l'année scolaire, les élèves tirent au sort leurs places dans les salles qu'un ordre du jour leur a assignées.

ART. 15. Les noms des élèves sont inscrits à leurs places, et aucune mutation ne peut avoir lieu dans l'année sans l'autorisation de l'inspecteur des études.

ART. 16. Les élèves doivent suspendre aux patères placées dans chaque salle leurs manteaux, chapeaux, parapluies, etc.

ART. 17. Les élèves doivent être constamment à leurs places; ils ne doivent pas se tenir aux fenêtres.

ART. 18. Il est expressément défendu aux élèves de parler à haute voix dans les salles d'études, de siffler, de chanter ou de troubler l'ordre d'une manière quelconque.

ART. 19. Les élèves ne peuvent aller dans une autre salle que la leur, sans la permission de l'inspecteur chargé de la surveillance de ces salles.

ART. 20. Les élèves ne doivent quitter leurs travaux dans les salles qu'au moment où ils en sont prévenus, et ils ne peuvent sortir de leurs places pour se rendre aux amphithéâtres et aux laboratoires qu'au moment où l'inspecteur en donne l'avis dans chaque salle. Tout élève contrevenant à cette disposition sera porté au rapport.

ART. 21. En quittant leurs salles, les élèves doivent renfermer sous clef, dans leurs pupitres respectifs, tous les objets d'études.

ART. 22. Tous les travaux graphiques, croquis ou dessins sont exécutés dans l'école et remis à jour fixe. Les élèves doivent être toujours prêts à montrer leurs épures, dessins et projets en cours d'exécution, et ceux même qui, déjà achevés, n'auraient pas été remis aux inspecteurs.

ART. 23. Tous les dégâts commis par les élèves dans les divers locaux de l'école et les dégradations faites aux objets qui leur sont confiés sont portés à leur compte.

AMPHITHÉÂTRES.

ART. 24. Les élèves se rendent aux amphithéâtres cinq minutes avant l'heure indiquée par le programme des cours. Aucun d'eux ne peut se dispenser d'assister aux leçons de sa division, sous quelque prétexte que ce soit.

Les élèves qui se présentent aux amphithéâtres quand la leçon est commencée ne peuvent plus entrer et sont portés au rapport comme absents.

ART. 25. Les marques d'approbation et d'improbation pendant les leçons sont interdites.

ART. 26. Les élèves ne doivent toucher à aucun des objets déposés dans les amphithéâtres pour le service des leçons sans la permission du professeur.

ART. 27. Dès qu'une leçon est terminée, les élèves doivent remonter immédiatement dans leurs salles respectives, pour déposer leurs cahiers ou se livrer à leurs travaux.

LABORATOIRES, SALLES DE DESSIN ET DE MANIPULATIONS, CABINETS DE PRÉPARATIONS.

ART. 28. Les élèves appelés aux laboratoires doivent s'y rendre sans retard et y rester le temps fixé par le tableau de l'emploi du temps. En conséquence, il est fait un appel à l'ouverture de la séance et un réappel pendant la séance.

ART. 29. Les élèves qui ne font pas partie des listes du jour ne peuvent, sous aucun prétexte, se présenter dans les laboratoires.

ART. 30. Aucun élève ne peut emporter ni bocaux, ni appareils, ustensiles ou instruments, ni produits chimiques, sans un laissez-passer de l'inspecteur délivré sur l'attestation du préposé aux produits chimiques.

ART. 31. Tout contrevenant à ces dispositions est porté au rapport.

ART. 32. Les élèves sont admis à la bibliothèque aux heures fixées par le directeur. Tous, par devoir et dans leur propre intérêt, sont tenus de veiller à la conservation des livres et des manuscrits qu'elle renferme.

ART. 33. Les élèves sont tenus d'y observer le silence et de se soumettre au règlement de la bibliothèque, sous peine d'être renvoyés dans leurs salles.

ART. 34. Il est expressément défendu d'emporter quoi que ce soit de la bibliothèque.

ART. 35. Tout ouvrage soustrait, détérioré ou dépareillé, est payé par l'auteur du délit; en cas de soustraction, le contrevenant sera exclu de l'école.

ART. 36. Les dispositions qui précèdent sont applicables aux collections et instruments de tous genres.

TRAVAUX, EXCURSIONS, EXAMENS.

ART. 37. Les excursions, les travaux graphiques et autres exercices sont obligatoires pour tous les élèves; il en est de même du travail de vacances.

Les élèves doivent séjourner pendant deux mois au moins des vacances dans une ferme. La direction de l'école indique des exploitations aux élèves qui n'ont pas les facilités d'en trouver.

Ils doivent rapporter :

1° Un journal de vacances rédigé jour par jour sur les opérations de culture auxquelles ils ont participé ou assisté;

2° Un travail de vacances pour lequel il leur est remis un questionnaire.

Ces travaux doivent être rendus le jour fixé par le directeur; tout travail remis en retard est frappé d'un coefficient de diminution.

ART. 38. Les élèves doivent tenir, pour chaque cours, pour les conférences, les comptes rendus d'excursions, etc., un cahier de notes conforme au modèle adopté pour l'école.

Ce cahier fait partie des travaux exigés.

ART. 39. L'ordre dans lequel les élèves doivent subir leurs examens et épreuves est tiré au sort au commencement de chaque semestre. L'élève qui ne se présente pas à son rang pour l'examen a zéro pour notation. Les mutations entre élèves sont interdites et nul ne peut remplacer un camarade absent.

L'examen particulier comprend toutes les leçons (à l'exception de la dernière) sur lesquelles l'élève n'a pas été encore examiné.

ART. 40. Outre les examens particuliers, chaque professeur, à la fin de son cours, fait subir à chaque élève un examen général sur la totalité de ce cours. Les élèves doivent lui sou-

mettre leur cahier de notes et, s'il y a lieu, les dessins, épures, projets, etc., qu'ils ont exécutés dans l'année.

Il existe, en outre, des épreuves pratiques pour les cours qui comportent ce genre d'examen.

CLASSEMENT DES ÉLÈVES.

ART. 41. Les notes des élèves, dans chacune de leurs épreuves, sont relevées jour par jour sur un registre spécial; à la fin de chaque année d'études, les notes du même cours sont résumées dans une moyenne; l'ensemble des notes auxquelles sont affectés des coefficients différents forme un total de points qui sert à établir le classement pour le passage d'une année à l'autre, ou pour la délivrance des diplômes. L'échelle des points, pour la notation, est de 0 à 20.

ART. 42. Tout élève ayant fourni les travaux exigés et obtenu comme numéro de mérite 13 et au-dessus pour moyenne générale des cours passe de droit dans la division supérieure.

ART. 43. Tout travail non fourni ou tout examen non passé pour cause d'absence non justifiée par l'un des médecins de l'école est coté zéro et entre pour tel dans le calcul des moyennes.

ART. 44. Tout élève qui ne réunit pas les conditions ci-dessus exigées ou qui a obtenu moins de 5 pour un examen général ou pour moyenne des examens particuliers d'un cours ne peut passer dans la division supérieure ni obtenir en fin d'études le diplôme d'ingénieur agronome ou le certificat d'études qu'en vertu d'une décision motivée du conseil de l'école.

ART. 45. Le conseil de l'école arrête chaque année la liste des élèves qui sont proposés au Ministre pour le diplôme et le certificat d'études.

ART. 46. Les élèves diplômés qui ont obtenu au moins 15.5 comme note moyenne dans les travaux de chimie peuvent être admis à faire une année de perfectionnement dans les laboratoires de l'école. Ils sont soumis pendant ce stage à un règlement spécial.

PÉNALITÉS.

ART. 47. Les punitions qui peuvent être infligées aux élèves sont :

- 1° La réprimande prononcée par le directeur de l'Institut agronomique;
- 2° La réprimande prononcée par le conseil d'ordre, avec ou sans comparution devant le conseil de l'école;
- 3° La réprimande prononcée par le conseil de l'école, avec ou sans la mise à l'ordre de l'école;
- 4° Le renvoi de l'école prononcé par le Ministre, sur la proposition du conseil de l'école et l'avis du directeur.

Toute réprimande prononcée soit par le conseil d'ordre, soit par le conseil de l'école, est communiquée aux parents.

Dans les cas graves, le conseil d'ordre peut ordonner l'exclusion provisoire d'un élève; le renvoi provisoire peut même être prononcé par le directeur de l'école, si les circonstances l'exigent. Il en est rendu compte immédiatement au Ministre, qui statue définitivement.

ART. 48. L'inspecteur délégué à cet effet enregistre, en conseil d'ordre, les infractions aux règlements commises par les élèves et les réprimandes qu'ils ont encourues par suite de négligence ou d'irrégularités dans leurs travaux. Le conseil de l'école prend en considération les notes de chaque élève, lorsqu'il s'occupe des changements de division et de la délivrance du diplôme.

ART. 49. Tout élève démissionnaire ou renvoyé de l'école ne peut être admis ensuite comme auditeur libre qu'en vertu d'une décision spéciale.

CONGÉS.

ART. 50. Les élèves, avant de quitter l'école, dans le courant de l'année soit pour cause de maladie, soit pour tout autre motif, doivent prendre un congé de l'administration de l'Institut. Tout élève qui ne remplit pas cette formalité est déclaré démissionnaire.

Paris, le 18 février 1893.

Vu et soumis
à l'approbation de M. le Ministre :
Signé : E. TISSERAND.

Le Directeur de l'Institut agronomique,
Signé : RISLER.

Vu et approuvé :
Le Ministre de l'agriculture,
Signé : VIGER.

PROGRAMME DES COURS.

LES COURS DE L'ANNÉE SCOLAIRE 1893-1894 S'OUVRIRONT LE VENDREDI 20 OCTOBRE 1893,
POUR LES ÉLÈVES DE 2^e ANNÉE, ET LE VENDREDI 3 NOVEMBRE,
POUR LES ÉLÈVES DE 1^{re} ANNÉE.

SEMESTRE D'HIVER.

(Octobre, novembre, décembre, janvier et février.)

Première année d'études.

Botanique (Anatomie et physiologie).

M. PRILLIEUX, membre de la Société nationale d'agriculture de France, *professeur.*

Les mardis et les vendredis, à 8 heures et demie du matin; à partir du 13 janvier, les samedis, à 8 heures et demie du matin.

Physiologie générale.

M. le D^r RÉGNARD, directeur adjoint au laboratoire de la Sorbonne, *professeur.*

Les lundis et les mercredis, à 11 heures et demie du matin.

Physique et météorologie.

M. DUCLAUX, membre de l'Institut, *professeur.*

M. BRILLOUIN, maître de conférences à l'École normale supérieure, est chargé de suppléer M. DUCLAUX.

Les jeudis et les samedis, à 8 heures et demie du matin; en janvier, les jeudis, à 8 heures et demie du matin.

Zoologie appliquée à l'agriculture.

M. le D^r BROCCHI, *professeur.*

Les mardis et les samedis, à 11 heures et demie du matin.

Chimie générale.

M. GRIMAUD, professeur à l'École polytechnique, *professeur.*

Les lundis et les mercredis, à 8 heures et demie du matin.

Mathématiques.

M. LAURENT, répétiteur à l'École polytechnique, *professeur.*

Les jeudis, à 11 heures et demie du matin; à partir du 5 janvier, les mardis et les vendredis, à 8 heures et demie du matin.

Minéralogie et géologie.

M. CARNOT, membre de la Société nationale d'agriculture de France, professeur à l'École des mines, *professeur.*

Les vendredis, à 11 heures et demie du matin.

Économie politique.

M. CHEVALLIER, docteur en droit, *maître de conférences.*

En janvier, les jeudis, à 11 heures et demie du matin.

Deuxième année d'études.

Technologie agricole.

M. LINDET, docteur ès sciences, *professeur.*

Les lundis et les jeudis, à 8 heures et demie du matin; à partir du 16 janvier, les mardis et les vendredis, à 11 heures et demie du matin.

Arboriculture.

M. NANOT, directeur de l'École nationale d'horticulture de Versailles, *maître de conférences.*

Les jeudis, à 11 heures du matin.

Chimie agricole.

M. SCHLÖESING, membre de l'Institut, *professeur.*

Les mardis et les vendredis, à 8 heures et demie du matin.

Économie rurale.

M. CONVERT, *professeur.*

Les mardis et les vendredis, à 11 heures et demie du matin; à partir du 17 janvier, les mercredis et les samedis, à 11 heures et demie du matin.

Zootchnie.

M. SANSON, *professeur.*

Les mercredis et les samedis, à 8 heures et demie du matin.

Agriculture spéciale.

M. SCHRIBAUX, *professeur.*

Les mercredis et les samedis, à 11 heures et demie du matin.

Botanique (Pathologie végétale).

M. PRILLIEUX, membre de la Société nationale d'agriculture de France, *professeur.*

A partir du 1^{er} janvier, les lundis et les jeudis, à 8 heures et demie du matin.

Machines agricoles.

M. TRESCA, professeur à l'École centrale, *professeur.*

Les mardis, à 11 heures et demie du matin.

Économie forestière.

M. RIVET, inspecteur des forêts, *professeur.*

Les mercredis et les samedis, à 11 heures et demie du matin.

SEMESTRE D'ÉTÉ.

(Mars, avril, mai et juin.)

Première année d'études.

Viticulture.

M. VIALA, docteur ès sciences, *professeur.*

Les lundis et les mercredis, à 11 heures et demie du matin.

Mécanique agricole.

M. HÉRISSON, inspecteur général de l'enseignement agricole en service détaché, *professeur.*

Les mardis et les jeudis, à 8 heures et demie du matin.

Chimie générale.

M. GRIMAUX, professeur à l'École polytechnique, *professeur.*

Les lundis et les mercredis, à 8 heures et demie du matin.

Zootéchnie.

M. SANSON, *professeur.*

A partir du 17 mars, les samedis, à 8 heures et demie du matin; à partir du 18 avril, les mercredis et les samedis, à 8 heures et demie du matin.

Économie politique.

M. CHEVALLIER, docteur en droit, *maître de conférences.*

Les vendredis, à 8 heures et demie du matin.

Minéralogie et géologie.

M. CARNOT, membre de la Société nationale d'agriculture de France, professeur à l'École des mines, *professeur.*

Les vendredis, à 11 heures et demie du matin.

Zoologie appliquée à l'agriculture.

M. le D^r BROCCHI, *professeur.*

Les mardis et les jeudis, à 11 heures et demie du matin.

Agriculture générale.

M. SCHRIBAUX, *professeur.*

A partir du 10 avril, les mardis et les samedis, à 11 heures et demie du matin.

Hygiène.

M. le D^r GEORGE, *maître de conférences.*

A partir du 7 mars, les mardis, à 2 heures et demie du soir.

Botanique descriptive.

M. VESQUE, maître de conférences à la Sorbonne, *maître de conférences.*

A partir du 1^{er} mai, les lundis, à 8 heures et demie du matin.

Deuxième année d'études.

Microbiologie.

M. DUCLAUX, membre de l'Institut, *professeur.*

Les samedis, à 8 heures et demie du matin.

Droit administratif et législation rurale.

M. GAUWAIN, sous-gouverneur du Crédit foncier de France, *professeur.*

A partir du 5 mars, les lundis, à 11 heures et demie du matin; à partir du 2 avril, les lundis et les vendredis, à 8 heures et demie du matin.

Cultures coloniales.

M. DYBOWSKI, *professeur.*

A partir du 5 avril, les jeudis, à 8 heures et demie du matin; à partir du 30 avril, les lundis, à 11 heures et demie du matin, et les mercredis, à 8 heures et demie du matin.

Chimie agricole.

M. SCHLÖESING, membre de l'Institut, *professeur.*

Les mardis et les vendredis, à 8 heures et demie du matin.

Agriculture comparée.

M. RISLER, membre de la Société nationale d'agriculture de France, *professeur-directeur.*

Les mardis, à 3 heures du soir.

Machines agricoles.

M. TRESCA, professeur à l'École centrale, *professeur.*

Les mardis et les vendredis, à 11 heures et demie du matin.

Botanique (Pathologie végétale).

M. PRILLIEUX, membre de la Société nationale d'agriculture de France, *professeur.*

Les lundis, à 8 heures et demie du matin.

Économie forestière.

M. RIVET, inspecteur des forêts, *professeur.*

Les mercredis et les samedis, à 11 heures et demie du matin.

Hydraulique agricole.

M. HÉRISSEX, inspecteur général de l'enseignement agricole en service détaché, *professeur.*

A partir du 7 mars, les mercredis, à 8 heures et demie du matin; en mai, les jeudis et les samedis, à 8 heures et demie du matin.

Hippologie.

M. LAVALARD, membre de la Société nationale d'agriculture de France, *maître de conférences.*

Les lundis, à 2 heures du soir; à partir du 3 avril, les mardis, à 8 heures et demie du matin.

Comptabilité.

M. DE SAUVAGE, *maître de conférences.*

A partir du 3 juin, les mercredis, à 8 heures et demie du matin.

CONFÉRENCES, TRAVAUX DE LABORATOIRE, EXERCICES PRATIQUES ET EXCURSIONS.

Les cours seront complétés par des conférences et par des exercices ou des démonstrations pratiques de micrographie, d'agriculture, de physiologie, de zoologie, de zootechnie, de minéralogie, de génie rural, de sylviculture, d'arboriculture et de viticulture.

Des manipulations de chimie auront lieu deux fois par semaine en 1^{re} et en 2^e année, sous la conduite de M. MÜNTZ, professeur chargé de la direction des laboratoires de chimie, et de M. Ch. GIRARD, chef des travaux chimiques.

M. VESQUE, chef des travaux de physiologie végétale, et M. le docteur DELACROIX, répétiteur, chef des travaux du laboratoire de pathologie végétale, exerceront les élèves au maniement du microscope et à la détermination des plantes, sous la direction de M. PRILLIEUX, professeur de botanique. Chaque semaine, il y aura des cours de levés et de dessins topographiques, d'architecture rurale et de machines agricoles, par M. MURET, professeur, et par M. VUAILLET, chef des travaux graphiques.

Les élèves suivront des excursions industrielles, botaniques et géologiques qui auront lieu les jeudis.

MM. BOITEL et HITIER, chefs des travaux agricoles, dirigeront les excursions d'agriculture.

Vu et soumis

à l'approbation de M. le Ministre :
Le Conseiller d'État, Directeur de l'Agriculture,

Signé : E. TISSERAND.

Le Directeur de l'Institut national agronomique
Signé : EUG. RISLER.

APPROUVÉ :

Le Ministre de l'Agriculture,

Signé : VIGER.

ÉCOLES NATIONALES D'AGRICULTURE, D'HORTICULTURE ET DES INDUSTRIES AGRICOLES.

*Arrêté réglant les traitements des fonctionnaires, professeurs et employés
des écoles nationales d'agriculture.*

(Du 31 août 1870.)

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE,
Sur la proposition du Conseiller d'État, secrétaire général,

ARRÊTE :

Les divers emplois du personnel administratif et du personnel enseignant dans les écoles impériales⁽¹⁾ d'agriculture seront divisés en plusieurs classes, et les traitements qui y sont affectés seront fixés de la manière suivante :

EMPLOIS.	TRAITEMENTS ACTUELS.	DIVISION par CLASSE.	TRAITEMENTS NOUVEAUX.
Directeurs. . .	6,000 et 7,000 fr..	1 ^{re} classe. . .	8,000 ^f
		2 ^e classe.	7,000
Professeurs.	3,400, 3,590 et 4,000 francs. . .	1 ^{re} classe.	6,000
		2 ^e classe.	5,000
		3 ^e classe.	4,000
Répétiteurs. .	1,300 et 1,400 fr..	1 ^{re} classe.	1,800
		2 ^e classe.	1,500
		3 ^e classe.	1,300
Agents comptables. .	2,500 et 3,500 fr..	1 ^{re} classe.	4,000
		2 ^e classe.	3,500
		3 ^e classe.	3,000
Économés.	1,400 francs. . . .	1 ^{re} classe.	2,000
		2 ^e classe.	1,700 ^{gr}
		3 ^e classe.	1,400
Jardiniers chefs . .	1,300 francs. . . .	1 ^{re} classe.	2,000
		2 ^e classe.	1,600
		3 ^e classe.	1,300
Commis de direction et de comptabilité	1,100 francs. . . .	1 ^{re} classe.	1,500
		2 ^e classe.	1,300
		3 ^e classe.	1,100
Surveillants.	1,100 francs. . . .	1 ^{re} classe.	1,200
		2 ^e classe.	1,100
		3 ^e classe.	1,000

Paris, le 31 août 1870.

Signé : CLÉMENT DUVERNOIS.

⁽¹⁾ Aujourd'hui nationales.

PROGRAMME D'ADMISSION DANS LES ÉCOLES NATIONALES D'AGRICULTURE.

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

Les écoles nationales d'agriculture sont établies à Grand-Jouan, par Nozay (Loire-Inférieure), à Grignon, par Neauphle-le-Château (Seine-et-Oise), et à Montpellier (Hérault).

Elles reçoivent des élèves internes, des élèves demi-internes, des élèves externes et des auditeurs libres.

Le nombre des places d'internat étant limité, ces places sont attribuées d'après le classement.

Les élèves internes, demi-internes et externes suivent toutes les leçons et participent à tous les travaux, applications et exercices pratiques. Les auditeurs libres assistent aux cours qui sont à leur convenance et n'ont entrée ni aux salles d'étude, ni aux laboratoires; ils peuvent, toutefois, être autorisés à suivre les exercices pratiques moyennant l'acquiescement d'un droit mensuel et spécial de 25 francs.

Les étrangers peuvent être admis dans les écoles nationales d'agriculture en qualité d'externes ou d'auditeurs libres. A défaut de candidats nationaux, les places disponibles d'internes ou de demi-internes pourront être attribuées à des élèves étrangers.

Le prix de la pension dans les écoles nationales d'agriculture est fixé ainsi qu'il suit :

	{	Grignon.	1,200 ^f par an.
Internes.		Grand-Jouan. . . . .	.. 1,000
		Montpellier. . . . .	.. 1,000
		Demi-internes pour les trois écoles	. 600
		Externes pour les trois écoles . . . . .	.. .. 400
		Auditeurs libres pour les trois écoles.	.. 200

Le paiement de la pension des élèves doit être effectué soit dans la caisse du trésorier-payeur général de la résidence de l'établissement, soit dans celle du receveur particulier des finances de l'arrondissement où réside la famille des élèves.

La rétribution scolaire des auditeurs est payée, par trimestre et d'avance, entre les mains de l'agent comptable de l'établissement.

Indépendamment du prix de la pension, les élèves sont tenus de verser, au commencement de chaque année scolaire, une somme de 30 francs destinée à garantir le paiement des objets cassés, détériorés ou perdus par leur faute.

Ce versement a lieu entre les mains de l'agent comptable de l'école.

Des bourses, pouvant être fractionnées, sont instituées en faveur des élèves dont les parents n'ont pas de ressources suffisantes pour payer la pension et qui remplissent les conditions indiquées ci-après au titre : *Bourses*.

Tous les élèves, boursiers et payant pension, sont obligés de se procurer, à leurs frais, les effets du trousseau ainsi que les livres et les instruments nécessaires à leur instruction.

L'administration n'accorde pas de trousseaux.

ENSEIGNEMENT.

L'enseignement est à la fois théorique et pratique : il s'adresse aux jeunes gens qui se destinent à l'enseignement agricole et à la gestion des domaines ruraux, soit pour leur propre compte, soit pour autrui.

Il comprend : la zoologie, la botanique, la minéralogie et la géologie agricoles, la physique et la météorologie, la chimie générale et agricole, l'agriculture, l'horticulture, l'arboriculture, la viticulture, la sylviculture, le génie rural, la zootechnie, la technologie, l'économie, la législation et la comptabilité rurales, l'hygiène et les exercices militaires.

L'instruction est donnée dans des cours réguliers et des conférences ; en outre, des applications et des travaux pratiques sont effectués dans les laboratoires et sur le domaine de l'école. En prenant part aux divers services de l'exploitation, les élèves ont ainsi l'occasion de pénétrer dans les détails de la surveillance, de l'exécution et de la direction des travaux de la ferme.

Des excursions dans des fermes et dans des usines agricoles ont lieu sous la direction des professeurs pour compléter l'enseignement donné à l'école.

La durée des études est de deux années et demie.

CONDITIONS D'ADMISSION DES ÉLÈVES.

Les candidats doivent être âgés de seize ans accomplis au 1^{er} avril de l'année d'admission.

L'admission a lieu par voie de concours.

Les épreuves de ce concours sont écrites.

Les épreuves du concours sont écrites et orales. Les épreuves écrites sont *éliminatoires*.

Les demandes d'admission doivent indiquer très exactement :

1° L'adresse du candidat ;

2° L'école ou les écoles, désignées par ordre de préférence, dans lesquelles il désire entrer. Chaque candidat peut, s'il le juge à propos, se faire inscrire en même temps pour les trois écoles ; il sera affecté à celle des écoles qu'il aura spécialement désignée, si son rang de classement le permet ;

3° Le régime (internat, demi-internat, externat) sous lequel il désire être admis ;

4° La ville qu'il choisit pour subir les épreuves écrites du concours ;

5° La ville qu'il choisit pour subir les épreuves orales.

Les candidats qui désirent obtenir une bourse doivent l'indiquer dans leur demande d'admission, sans préjudice de la demande spéciale et des pièces qu'ils ont à fournir pour cet objet.

Les demandes doivent être écrites sur papier timbré et adressées au Ministre de l'agriculture avant le 5 juin, délai de rigueur. Toute demande arrivée après ce terme est considérée comme nulle et non avenue.

Les demandes doivent être accompagnées des pièces suivantes :

1° L'acte de naissance du candidat dans la forme légale ;

2° Un certificat de moralité délivré par le chef de l'établissement dans lequel le candidat a accompli sa dernière année d'études, ou, à défaut, par le maire de sa dernière résidence ;

3° Un certificat de médecin attestant que le candidat a eu la petite vérole ou a été vacciné depuis moins de trois ans.

4° Les diplômes dont le candidat est titulaire ou des copies authentiques de ces diplômes ;

5° Une obligation souscrite sur papier timbré, par les parents, le tuteur ou le protecteur du candidat, pour garantir le paiement de sa pension pendant tout le temps de son séjour à l'école.

Cette obligation doit être produite même lorsqu'une demande de bourse est faite en faveur du candidat.

Elle sera rédigée ainsi qu'il suit :

Je soussigné (*nom, prénoms et domicile*) m'engage à payer d'avance la pension de (*titre de parenté ou de liaison du jeune homme ; ses nom, prénoms et domicile*).

dans l'école d'agriculture où il sera admis comme élève

}	interne ⁽¹⁾ ; demi-interne, externe.
---	---

à raison de

{	1,200 fr. (internes de Grignon)... .. 1,000 fr. (internes de Grand-Jouan et de Montpellier).. 600 fr. (demi-internes)... .. 400 fr. (externes).....	}	par an.
---	--	---	---------

Je payerai cette somme ainsi qu'il suit :

Pendant les deux premières années, en trois termes :

Le 15 octobre	{	360 fr. (internes de Grignon);
et		300 fr. (internes de Grand-Jouan et de Montpellier);
le 1 ^{er} janvier,	}	180 fr. (demi-internes);
		120 fr. (externes).
Le 1 ^{er} avril,	{	480 fr. (internes de Grignon);
		400 fr. (internes de Grand-Jouan et de Montpellier);
		240 fr. (demi-internes);
	}	160 fr. (externes).

Pendant la troisième année, en deux termes égaux :

Le 15 octobre	{	300 fr. (internes de Grignon);
et		250 fr. (internes de Grand-Jouan et de Montpellier);
le 1 ^{er} janvier,	}	150 fr. (demi-internes);
		100 fr. (externes).

A défaut de paiement de cette pension aux époques ci-dessus indiquées, je déclare me soumettre à ce que le recouvrement en soit poursuivi par voie de contrainte administrative, décernée par M. le Ministre des finances, suivant les droits qui lui sont conférés par les lois des 11 vendémiaire et 18 ventôse an VIII.

Pour les candidats étrangers, l'obligation relative au paiement de la pension doit être fournie par un parent ou un correspondant résidant en France. Cette obligation constitue le signataire personnellement responsable du paiement de la pension.

L'acte de naissance, les certificats et l'obligation de paiement ci-dessus mentionnés doivent être dûment légalisés.

Le nombre des places mises au concours, dans chaque école, est fixé chaque année par arrêté ministériel.

Les convocations aux examens sont faites par les soins du Ministre de l'agriculture.

Les candidats admis sont informés de leur admission par les soins du Ministre de l'agriculture. Ils doivent être rendus dans l'école à laquelle ils appartiennent le deuxième lundi d'octobre, avant 2 heures du soir.

CONCOURS D'ADMISSION.

Épreuves écrites.

Les épreuves écrites sont au nombre de quatre, savoir :

1 ^{er} jour..	{	1° Une composition française;
		2° Une composition de mathématiques (solution d'une question d'arithmétique ou d'une question de géométrie);
2 ^e jour..	}	3° Une composition de physique et de chimie;
		4° Une composition de sciences naturelles.

Trois heures sont accordées pour chacune de ces compositions.

¹⁾ Indiquer en quelle qualité le candidat demande à entrer à l'école et souscrire en conséquence le chiffre de la pension.

Les épreuves écrites ont lieu *le premier lundi de juillet et le jour suivant*, dans les villes ci-après désignées, aux choix des candidats :

Alger, Amiens, Bordeaux, Clermont, Dijon, Lyon, Marseille, Montpellier, Nancy, Nantes, Paris, Rennes, Toulouse, Tours.

Épreuves orales et classement.

Les épreuves orales sont publiques. Elles ont lieu *dans le courant du mois d'août* et sont subies par les candidats reconnus admissibles à la suite des épreuves écrites, à leur choix, dans l'une des quatre villes ci-après : Paris, Angers, Toulouse, Lyon.

Ces épreuves sont au nombre de trois, savoir :

- Une épreuve de mathématiques;
- Une épreuve de physique et de chimie;
- Une épreuve de sciences naturelles.

Le programme des matières sur lesquelles portent les épreuves écrites et orales est donné pages 117 et suivantes.

Les notes attribuées tant pour les compositions écrites que pour les épreuves orales sont exprimées d'après l'échelle de 0 à 20.

Ces notes sont ensuite totalisées pour chaque candidat et augmentées, s'il y a lieu, de la note attribuée aux titres. Le nombre de points ainsi obtenu sert à établir la liste par ordre de mérite des candidats.

Les divers titres des candidats leur assurent les points suivants :

Diplôme de bachelier.. . . .	15 points.
Première partie du diplôme de bachelier . . .	10
Brevet supérieur de l'enseignement primaire	15
Diplôme des écoles pratiques d'agriculture.. . . .	15
Certificat des fermes-écoles.. . . .	10

Le cumul de ces divers titres n'est admis que jusqu'à concurrence de 25 points.

Les membres du jury d'admission dans les écoles nationales d'agriculture sont nommés par le Ministre de l'agriculture.

BOURSES ET DEMI-BOURSES.

Des bourses, fractionnables et au nombre de neuf par année d'études, sont instituées dans les écoles d'agriculture. Elles sont accordées au moment de l'entrée à l'école et ne sont données en principe que pour une année scolaire; mais elles sont maintenues aux élèves qui continuent à s'en rendre dignes par leurs progrès et leur conduite; elles peuvent être retirées au cours de l'année scolaire par mesure disciplinaire.

Les demandes de bourses et de demi-bourses, écrites sur papier timbré, sont adressées au Ministre *par l'intermédiaire du préfet du département dans lequel réside la famille du candidat*. Elles doivent être accompagnées de renseignements détaillés sur les moyens d'existence, le nombre d'enfants et les autres charges des parents, ainsi que d'un relevé du rôle des contributions. Le préfet soumet le dossier de chaque demande au conseil municipal, qui prend une délibération à ce sujet. Ce dossier est ensuite transmis au Ministre avec la délibération motivée du conseil municipal et l'avis du préfet. *Ces diverses justifications sont exigées de tous les candidats aux bourses sans exception.*

Les demandes de bourses doivent être parvenues au préfet avant le 1^{er} août et transmises au Ministre avant le 1^{er} septembre.

Ce délai est de rigueur, et toute demande qui parviendrait au Ministre après la date ci-dessus indiquée ne pourrait être examinée que l'année suivante.

TROUSSEAU.

Les élèves doivent être munis d'un trousseau en bon état, composé des objets suivants :

Un couvert avec timbale;
Douze chemises;
Douze paires de chaussettes;
Douze mouchoirs de poche;
Douze serviettes de toilette;
Quatre blouses d'uniforme;
Un chapeau de paille;
Une casquette d'uniforme;
Trois paires de fortes chaussures;
Trois paires de draps de 3 m. 75 sur 2 mètres.

Chaque élève doit se procurer également à ses frais :

Un marteau et un ciseau de minéralogiste;
Une boîte de botaniste et matériel d'herbier;
Une loupe;
Des cahiers d'un modèle obligatoire pour les notes et rédactions, ainsi que les instruments et accessoires de dessin dont la liste lui sera donnée, dès son entrée à l'école, par le professeur chargé de cette partie de l'enseignement.

EXAMENS. — BULLETIN SEMESTRIEL. — DIPLÔME.

Le travail et les progrès des élèves sont constatés :

1° Par des interrogations hebdomadaires faites par les répétiteurs et par l'appréciation de tous les travaux et exercices pratiques des élèves;

2° Par des examens généraux effectués par les professeurs à la fin de chaque cours.

Chaque semestre, un *bulletin* est envoyé par le directeur de l'école aux parents des élèves. Ce bulletin contient les notes obtenues par l'élève pendant le semestre qui vient de s'écouler, ainsi que l'appréciation du directeur sur son travail et sa conduite.

Tout élève qui, à la fin de l'année, n'obtient pas une moyenne suffisante, ne peut passer dans la division supérieure.

A la fin de leurs études, les élèves qui ont satisfait à toutes les épreuves exigées par le règlement reçoivent le *diplôme d'École nationale d'agriculture*. Ce diplôme est délivré par le Ministre.

Les élèves qui, sans avoir obtenu de diplôme, ont fait preuve cependant de connaissances suffisantes et d'un travail régulier peuvent obtenir un *certificat d'études*.

Les auditeurs libres ne peuvent obtenir ni le diplôme ni le certificat d'études.

Chaque année, les trois élèves sortis les premiers de leur promotion reçoivent : le premier, une médaille d'or; le deuxième, une médaille d'argent, et le troisième, une médaille de bronze.

Aux termes du décret du 23 novembre 1889, rendu pour l'exécution de la loi du 15 juillet 1889 sur le recrutement de l'armée, les jeunes gens diplômés des écoles nationales d'agriculture, compris dans les quatre premiers cinquièmes de la liste de mérite de ceux des élèves français qui ont obtenu pour tout le cours de leur scolarité 65 p. 100 au moins du total des points

que l'on peut obtenir d'après les règlements des dites écoles, ne sont astreints, en temps de paix, qu'à un an de présence sous les drapeaux⁽¹⁾.

DISCIPLINE.

Des règlements particuliers fixent l'ordre des travaux et la discipline intérieure de l'école; les élèves sont tenus de s'y soumettre sous peine de punitions qui y sont déterminées.

CONGÉS.

Il est expressément défendu aux élèves internes de s'absenter de l'école sans en avoir préalablement obtenu l'autorisation.

Les dimanches et jours de fêtes sont les seuls jours de congé.

Il peut être délivré des congés de quinze jours au plus par le directeur aux élèves que le mauvais état de leur santé, constaté par l'avis motivé du médecin de l'école, ou des affaires indispensables appellent dans leurs familles.

Le Ministre accorde, s'il est besoin, des congés de plus longue durée sur le vu d'un certificat du médecin, régulièrement légalisé, pour le premier cas, et sur une attestation authentique de l'autorité locale, pour le second.

Toute demande de prolongation de congé doit être adressée au directeur, qui la transmet au Ministre avec son avis.

L'élève qui ne rentre pas, à l'expiration des vacances, d'un congé ou d'une prolongation de congé, est considéré comme démissionnaire.

SERVICE MÉDICAL.

Tout élève malade est, sur la proposition du médecin de l'École, envoyé à l'infirmerie pour y être soigné. Si la maladie paraît devoir être grave et de longue durée, l'élève peut être remis à sa famille.

AUDITEURS LIBRES.

Les auditeurs libres sont admis à toute époque de l'année et sans examen, sur l'autorisation du directeur de l'école qui en informe le Ministre et moyennant l'acquittement d'un droit de 50 francs par trimestre, payable d'avance entre les mains de l'agent comptable de l'établissement.

Leur demande peut se produire en tout temps par simple lettre adressée au directeur de l'école.

MATIÈRES DU CONCOURS.

Les épreuves du concours d'admission portent sur les programmes ci-après :

1^o ARITHMÉTIQUE.

Numération décimale.

Les quatre opérations sur les nombres entiers.

⁽¹⁾ Le bénéfice de cette dispense est définitivement acquis à ceux qui produisent le diplôme des écoles nationales d'agriculture au moment de leur appel au service.

Il est accordé à titre provisoire aux jeunes gens qui présentent à l'autorité militaire un certificat constatant leur admission comme élèves dans les-

dites écoles. Ces jeunes gens sont renvoyés dans leurs foyers après un an de présence sous les drapeaux; mais ils doivent produire leur diplôme avant l'âge de vingt-six ans, sous peine d'être astreints aux deux années de service militaire qu'ils n'ont pas faites.

Nombres décimaux. — Opérations.

Caractères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 11.

Définition des nombres premiers et des nombres premiers entre eux. — Marche à suivre pour décomposer un nombre en ses facteurs premiers (aucun développement théorique). — Formation du plus grand commun diviseur et du plus petit commun multiple de plusieurs nombres.

Fractions ordinaires. — Simplification d'une fraction. — Réduction de plusieurs fractions au même dénominateur. — Opérations sur les fractions. — Conversion d'une fraction ordinaire en fraction décimale. — Fractions périodiques.

Carré et racine carrée d'un nombre entier, d'un nombre décimal.

Système métrique.

Rapport de deux nombres. — Égalité de deux rapports ou proportion.

Questions d'intérêt et d'escompte; formules pour les résoudre. — Notions sur les intérêts composés.

2° ALGÈBRE.

Opérations algébriques (on ne parlera pas de la division des polynômes).

Équations du premier degré à une et à plusieurs inconnues. — Exercices numériques.

Équations du second degré à une inconnue. — Application à quelques problèmes d'arithmétique et de géométrie.

3° GÉOMÉTRIE.

I. *Géométrie plane.* — Ligne droite et plan. — Ligne brisée. — Ligne courbe. — Angle. — Angle droit.

Triangle. — Cas d'égalité les plus simples. — Propriétés du triangle isocèle. — Cas d'égalité des triangles rectangles.

Lieu géométrique des points équidistants de deux points. — Lieu géométrique des points équidistants de deux droites qui se coupent.

Droites parallèles. — Somme des angles d'un triangle; d'un polygone. — Propriétés des parallélogrammes.

De la circonférence; du cercle. — Dépendance mutuelle des arcs et des cordes, des cordes et de leurs distances au centre. — Tangente au cercle. — Intersection et contact de deux cercles.

Mesure des angles. — Angle inscrit.

Usage de la règle et du compas dans les constructions sur le papier. — Tracé des perpendiculaires et des parallèles; usage de l'équerre.

Évaluation des angles en degrés, minutes et secondes. — Rapporteur.

Problèmes élémentaires sur la construction des angles et des triangles. — Mener une tangente à un cercle par un point extérieur. — Mener une tangente à un cercle parallèlement à une droite donnée. — Mener une tangente commune à deux cercles. — Décrire sur une droite donnée un segment capable d'un angle donné.

Mesure des aires. — Aires du rectangle, du parallélogramme, du triangle, du trapèze, d'un polygone quelconque. — Aire approchée d'une figure limitée par une courbe quelconque. — Théorème du carré construit sur l'hypoténuse d'un triangle rectangle. — Nombreuses applications numériques.

Lignes proportionnelles.

Polygones semblables. — Conditions de similitude des triangles. — Rapport des périmètres des polygones semblables.

Relations entre la perpendiculaire abaissée du sommet de l'angle droit d'un triangle rectangle sur l'hypoténuse, les segments de l'hypoténuse, l'hypoténuse elle-même et les côtés de l'angle droit.

Théorème relatif au carré du nombre qui exprime la longueur du côté d'un triangle opposé à un angle droit, aigu ou obtus.

Théorème relatif aux sécantes du cercle issues d'un même point.

Problèmes : Diviser une droite donnée en parties égales, en parties proportionnelles à des longueurs données. — Trouver une quatrième proportionnelle à trois lignes données, une moyenne proportionnelle à deux lignes données. — Construire sur une droite donnée un polygone semblable à un polygone donné.

Polygones réguliers. — Leur inscription dans le cercle : carré, hexagone.

Moyen d'évaluer le rapport approché de la circonférence au diamètre. — Applications.

Aire d'un polygone régulier. — Aire d'un cercle, aire d'un secteur circulaire.

Rapport des aires de deux figures semblables.

II. *Géométrie dans l'espace.* — Du plan et de la ligne droite.

Angles dièdres.

Angles trièdres.

Des polyèdres. — Prisme. — Parallélépipède. — Cube. — Pyramide. — Sections planes, parallèles, du prisme et de la pyramide.

Mesure des volumes. — Volume du parallélépipède, du prisme, de la pyramide, du tronc de pyramide à bases parallèles et du tronc de prisme triangulaire.

Cylindre droit à base circulaire. — Mesure de la surface latérale et du volume. — Extension aux cylindres droits à base quelconque.

Cône droit à base circulaire. — Sections parallèles à la base. — Surface latérale du cône, du tronc de cône à bases parallèles. — Volume du cône, du tronc de cône à bases parallèles.

Sphère. — Sections planes; grands cercles, petits cercles. — Pôles d'un cercle. — Étant donnée une sphère, trouver son rayon par une construction plane.

Aire de la zone, de la sphère entière. — Exercices.

Mesure du volume engendré par un triangle tournant autour d'un axe mené dans son plan par un de ses sommets. — Application du secteur polygonal régulier tournant autour d'un axe mené dans son plan et par son centre. — Volume du secteur sphérique, de la sphère entière, du segment sphérique. — Exercices. — Volume approché d'un solide limité par une surface quelconque.

III. *Courbes usuelles.* — Ellipse et parabole. — Définitions. — Tracés.

4° PHYSIQUE.

Préliminaires.

Divisions de la physique.

Mobilité, inertie, forces. — Mouvement uniforme. — Mouvement uniformément varié. — Proportionnalité des forces constantes aux accélérations qu'elles impriment à un même mobile. — Masse. — Mesure des forces constantes. — Énoncé de la règle du parallélogramme des forces et de la composition de deux forces parallèles. — Centre des forces parallèles.

Pesanteur.

Direction de la pesanteur. — Centre de gravité. — Poids.

Lois de la chute des corps. — Machine d'Atwood. — Appareil de Morin.

Pendule. — Observations de Galilée. — Intensité de la pesanteur.

Balance.

Notions sur les divers états des corps.

Principe d'égalité de pression dans les fluides. — Surface libre des liquides pesants en équilibre. — Pression sur le fond des vases. — Presse hydraulique.

Vases communicants.

Principe d'Archimède. — Poids spécifiques. — Aréomètres. — Densités.

Pesanteur de l'air. — Baromètres.

Loi de Mariotte. — Manomètres.

Machine pneumatique. — Pompes. — Siphons. — Aérostats.
 Chaleur.
 Dilatation des corps par la chaleur.
 Construction et usage des thermomètres.
 Notions sur les coefficients de dilatation des solides, des liquides et des gaz. — Leurs usages.
 Poids spécifique des gaz (procédé de Regnault).
 Chaleur rayonnante. — Expérience de Melloni.
 Notions sur la conductibilité des corps. — Procédés d'Ingenhouz. — Détermination de la chaleur spécifique des solides et des liquides par la méthode des mélanges.
 Fusion et solidification. — Chaleur latente. — Mélanges réfrigérants.
 Formation des vapeurs dans le vide. — Vapeurs saturées et non saturées. — Maximum de tension. — Mesure du maximum de tension de la vapeur d'eau à diverses températures par la méthode de Dalton. — Tables.
 Mélanges des gaz et des vapeurs.
 Évaporation. — Ébullition. — Distillation.
 Chaleur latente des vapeurs. — Froid produit par l'évaporation. — Machine à glace.
 Machine à vapeur. — Kilogrammètre. — Cheval-vapeur.
 Électricité et magnétisme. — Notions générales.
 Optique. — Notions générales.

5° CHIMIE.

Cohésion et ses effets. — Cristallisation. — Isomorphisme et dimorphisme.
 Formation des corps composés : synthèse. — Leur décomposition : analyse.
 Affinité et ses modifications.
 Corps simples. — Métalloïdes et métaux.
 Corps composés. — Acides, bases, corps neutres, sels.
 Principes de la nomenclature.
 Proportions multiples.
 Oxygène. — Combustion. — Exemples de combustion vive et de combustion lente. — Chaleur dégagée par la combustion des principaux corps combustibles.
 Hydrogène. — Eau. — Analyse et synthèse de l'eau. — Eaux potables.
 Azote. — Air atmosphérique. — Analyse qualitative et quantitative de l'air.
 Équivalents chimiques.
 Carbone. — Acide carbonique. — Synthèse de cet acide. — Sa formation par les animaux. — Sa décomposition par les plantes. — Oxyde de carbone. — Hydrogène bicarboné. — Gaz d'éclairage. — Flamme. — Lampe de sûreté.
 Oxyde d'azote. — Acide azotique. — Ammoniaque.
 Soufre. — Acide sulfuroux. — Acide sulfurique. — Hydrogène sulfuré. — Phosphore. — Acide phosphorique. — Hydrogène phosphoré.
 Chlore. — Acide chlorhydrique. — Eau régale.
 Classification des métalloïdes en familles naturelles. — Rappeler les principes composés qu'ils forment entre eux. — Donner leur formule.
 Métaux en général. — Leurs propriétés et leur classification.
 Alliages.
 Action de l'oxygène, de l'air sec et de l'air humide sur les métaux. — Action du soufre et du chlore.
 Oxydes métalliques. — Action de la chaleur, du carbone, de l'eau. — Préparation générale des oxydes métalliques. — Potasse, sonde et chaux.
 Sulfures. — Chlorures. — Sel marin.
 Sels. — Leurs propriétés générales. — Lois de leur composition. — Lois de Berthollet.

Principaux genres de sels. — Carbonates : carbonates de potasse, de soude et de chaux. — Sulfates : aluns. — Azotates : nitre et poudre.

6° HISTOIRE NATURELLE.

Zoologie.

Notions élémentaires d'anatomie et de physiologie animales.

Appareils. — Organes. — Fonctions.

Modification des appareils et organes dans les animaux en général et en particulier chez les vertébrés.

Appareils de la digestion. — Aliments.

Appareils de la circulation. — Sang. — Cœur. — Artères. — Veines. — Vaisseaux lymphatiques.

Appareils de la respiration. — Poumons. — Branchies. — Chaleur animale. — Sécrétions.

Système nerveux. — Organes des sens.

Zoologie proprement dite. — Classification des animaux. — Embranchements ou types. — Classes. — Ordres. — Genres. — Espèces. — Races. — Variétés.

Vertébrés. — Organisation. — Squelette. — Division en classes.

Mammifères. — Caractères. — Ordres. — Animaux domestiques.

Oiseaux. — Caractères. — Classification. — Espèces domestiques.

Reptiles. — Leurs diverses formes.

Batraciens. — Métamorphoses.

Poissons.

Notions sur les mollusques. — Exemples.

Articulés. — Caractères. — Division en classes. — Insectes. — Leurs métamorphoses. — Exemples. — Insectes utiles. — Insectes nuisibles.

Notions sur les vers. — Exemples.

Notions sur les échinodermes. — Exemples.

Notions sur les cœlentérés. — Colonies animales. — Corail.

Notions sur les protozoaires. — Infusoires.

Botanique.

Les végétaux. — Différence avec les animaux.

Notions élémentaires sur les organes et leurs fonctions :

1° Végétaux à fleurs et à graines. — Organes de la nutrition. — Racine, tige, feuille. — Organes de la reproduction. — La fleur (calice, corolle, androcée, gynécée). — Exemples choisis parmi les plantes vulgaires ou utiles. — Le fruit. — La graine. — Germination.

2° Végétaux sans fleurs. — Notions sur les fougères, les algues, les champignons.

Classification des végétaux. — Familles. — Genres. — Espèces. — Races. — Variétés.

Caractères des familles suivantes et notions sur les végétaux utiles qu'elles renferment :

Crucifères. — Rosacées. — Légumineuses (*papilionacées*). — Composées. — Solanées. — Polygonées. — Liliacées. — Graminées.

Géologie.

Notions sommaires sur la composition de l'écorce terrestre.

Roches. — Roches sédimentaires. — Stratification. — Roches éruptives anciennes, récentes. — Roches volcaniques. — Roches cristallines fondamentales. — Terre végétale.

Phénomènes géologiques actuels.

Action chimique et mécanique exercée par les eaux. — Désagrégation. — Altération des roches.

— Éboulement. — Ruisseaux. — Torrents. — Rivières. — Fleuves. — Alluvions. — Vallées.
— Deltas. — Sources. — Puits. — Notions sur les glaciers.

Phénomènes éruptifs.

Sources thermales. — Volcans; leurs produits. — Geysers. — Soulèvements. — Affaissement lent. — Tremblements de terre.

Description et classification des terrains fossiles.

Notions sur les roches et les fossiles caractéristiques des terrains principaux.

Terrains primaires : silurien, dévonien, carbonifère (houille).

Terrains secondaires : trias, jurassique, crétacé.

Terrains tertiaires : éocène, miocène, pliocène.

Terrains quaternaires : ancienne extension des glaciers : diluvium.

Faune contemporaine de l'homme préhistorique. — Preuve de l'ancienneté de l'homme.

Notions sur le sol de la France. — Carte géologique.

Paris, le 25 décembre 1892.

PRÉSENTÉ

à l'approbation de M. le Ministre :

*Le Conseiller d'État,
Directeur de l'agriculture,
Signé : E. TISSERAND.*

VU ET APPROUVÉ :

*Le Ministre de l'agriculture,
Signé : J. DEVELLE.*

PROGRAMME DES COURS

DES ÉCOLES NATIONALES D'AGRICULTURE.

I. ÉCOLE NATIONALE D'AGRICULTURE DE GRAND-JOUAN.

I. — AGRICULTURE.

Le cours d'agriculture comprend l'étude :

- 1° *De la terre végétale* (l'atelier agricole);
- 2° *Des matières fertilisantes* (les aliments des plantes);
- 3° *Des travaux des champs* (l'emploi des instruments agricoles);
- 4° *Des plantes les plus utiles à l'homme*;
- 5° Enfin le cours se termine par l'étude *des assolements et successions de cultures.*

Bien que l'enseignement vise plus particulièrement les régions de l'Ouest et du Centre, il ne perd jamais son caractère large et général.

Première année. (40 leçons.)

Historique de l'agriculture. — Son objet. — Son importance.

1° *Le sol.* — Formation des terres arables. — Classification des terrains. — Éléments constitutifs du sol. — Types principaux résultant du mélange en nombre et en proportion variés de ces divers éléments. — Leurs propriétés chimiques et physiques. — Circonstances qui les modifient; leurs aptitudes culturales; leur production relative. — Végétation spontanée; leur amélioration par les engrais, amendements. — Opérations culturales qui conviennent à chacun d'eux.

2° *Fertilisation.* — I. *Matières fertilisantes minérales.* — 1° D'origine purement minérale (chaux, marne, craie, plâtre, cendres pyriteuses, cendres d'écobuage, amendement par les terrages, colmatages, etc.); — 2° d'origine végétale (cendre, suie, etc.); — 3° d'origine animale (phosphates de chaux divers, os, noir animal).

II. *Matières fertilisantes végétales.* — 1° Végétaux verts (récoltes enfouies en vert dans le sol : plantes sauvages, demi-ligneuses, marines, d'eau douce; défrichements des prairies, etc.). — 2° Végétaux ou débris des végétaux secs (chaumes et pailles, tourteaux, tannée, sciure de bois, etc.).

III. *Matières fertilisantes animales.* — 1° Débris des animaux (chair, sang, poils, plumes, crins, laines, onglons, etc.). — 2° Excréments des animaux, matières fécales, poudrette, etc., guanos, excréments des divers animaux domestiques.

IV. *Matières fertilisantes mixtes.* — 1° Fumiers, soins à leur donner, leurs propriétés. — 2° Composts.

V. *Engrais industriels divers.* — Phospho-guanos, guanos artificiels divers, engrais chimiques, etc. — Appropriation aux différents terrains. — Plantes sur lesquelles ils sont efficaces. — Quantité à appliquer et procédés en usage.

3° *Manuel opératoire.* — Travaux de préparation du sol; défrichement (bois, landes); défoncement; labours (labours profonds, moyens, superficiels, de déchaumage, etc.). — Façons diverses (hersage, scarifiage, extirpage, roulage, buttage, binage, sarclage).

Deuxième année. (40 leçons.)

Manuel opératoire. (Suite.) — Ensemencements. — Choix et préparation des semences. — Semences en ligne, à la volée, à la main, au semoir. — Comparaison.

Pépinières. — Transplantation.

Travaux de récoltes et de préparation des produits.

Fauchage. — Fanage. — Meules. — Silos. — Moisson. — Battage, nettoyage et conservation des céréales.

Récoltes diverses.

4° *Culture des plantes.* — I. *Plantes fourragères.* — 1° Prairies artificielles (luzerne, sainfoin, trèfle, lupuline, vesce, pois gris, gesse, lentilles, fromental, ray-grass, maïs, moha de Hongrie, etc.). — 2° Racines fourrages (betterave, carotte, pomme de terre, etc.). — 3° Prairies permanentes.

II. *Plantes alimentaires.* — 1° Céréales (froment, avoine, orge, seigle, riz, maïs, etc.). — 2° Légumineuses (fèves, haricots, doliques, pois).

Troisième année. (20 leçons.)

Des plantes industrielles. — 1° Plantes oléagineuses : colza, navette, pavot, cameline, madi, etc. — 2° Plantes textiles : chanvre, lin. — 3° Plantes tinctoriales : garance carthame, pastel, gaude, persicaire, safran. — 4° Plantes aromatiques : houblon, tabac. — 5° Plantes condimentaires : moutarde, chicorée à café. — 6° Plante à carder : cardère.

Culture spéciale de la vigne. — Établissement et entretien d'un vignoble.

Assolements. — *Rotations.* — I. *Lois physiques, chimiques, économiques et culturelles des assolements.*

II. *Étude pratique sur les principaux assolements usités.*

Applications. — Tous les cours sont suivis d'applications et de conférences pratiques sur le terrain, en présence des divers travaux des champs. Les élèves sont exercés, sous la direction du chef de culture, du répétiteur et du chef de pratique, au réglage et au maniement de tous les outils et instruments agricoles, afin de les rendre habiles, adroits dans toutes les opérations de la culture, et de leur permettre d'acquérir ainsi, par le savoir-faire, l'autorité indispensable à tout chef d'exploitation.

II. — BOTANIQUE ET SYLVICULTURE.

BOTANIQUE.

Le cours de botanique, dans sa partie théorique, étudie l'organisation intime des plantes, leurs caractères extérieurs, leurs fonctions physiologiques, leur place dans la classification, leurs usages économiques; puis enfin le climat, la nature du sol et la station où elles végètent.

Première année. (40 leçons.)

Anatomie. — Organes élémentaires. — Modes de réunion et de multiplication des organes élémentaires. — Substances contenues dans leur intérieur.

Organographie. — Tiges des végétaux dicotylédones. — Tiges souterraines. — Tiges des végétaux monocotylédones. — Tiges des végétaux acotylédones. — Racines normales et racines adventives, aériennes ou souterraines. — Grampons, suçoirs, etc.

Feuilles simples et feuilles composées. — Phylotaxie. — Bourgeons. — Ramification. — Organes : leurs accessoires.

Physiologie. — A. *Fonctions de nutrition* : éléments constitutifs des plantes. — Circulation de la sève. — Respiration. — Transpiration. — Sécrétions. — Excrétions. — Assimilation et accroissement. — Influences produites par la lumière, l'eau, la température, l'électricité et l'atmosphère sur la végétation.

B. *Fonctions de reproduction.* — Fleur et préfloraison. — Fécondation. — Hybridité et métissage. — Fruit, graine. — Dissémination des semences. — Germination.

Taxonomie. — Utilité des classifications. — Espèce, variété, race, genre, famille. — Classe et embranchement. — Principaux systèmes et méthodes. — Clef analytique.

Phytographie. — Étude des familles dicotylédones et monocotylédones pouvant intéresser le cultivateur, soit comme plantes nuisibles, soit même comme plantes ornementales.

Deuxième année. (40 leçons.)

Phytographie. (Suite.) — Familles acotylédones et spécialement champignons comestibles ou vivant en parasites sur les plantes cultivées.

Nosologie. — Maladies sthéniques, asthéniques et organiques. — Lésions physiques. — Monstruosité. — Maladies engendrées ou accompagnées par les parasites végétaux ou animaux.

Géographie botanique. — Distribution des plantes sur le globe. — Régions botaniques. — Influences produites par le climat, le sol et l'action de l'homme sur la flore d'un pays. — Naturalisation.

Applications. — L'emploi du microscope, les dissections végétales, la détermination des plantes sur le terrain, l'exécution d'herbiers, l'étude des principales maladies qui attaquent les plantes cultivées complètent, dans les applications et les excursions, l'enseignement théorique de la botanique.

SYLVICULTURE.

Le cours de sylviculture a surtout pour but d'étudier la mise en valeur du sol par le boise-

ment et les règles à suivre pour aménager convenablement une forêt. Chaque espèce forestière est alors appréciée dans ses exigences particulières aussi bien que dans ses produits spéciaux.

Essences forestières, fruitières, ornementales.

A. *Espèces feuillues* : Chêne. — Châtaignier. — Hêtre. — Orme. — Frêne. — Charme, etc.

B. *Espèces résineuses* : Sapin. — Épicéa. — Mélèze. — Cèdre. — Pin, etc.

Mort-bois. — Cornouiller. — Bourdaine. — Nerprun. — Clématite. — Houx. — Ajonc. — Genêt, etc.

Cultures spéciales. — Oseraies. — Pin maritime résiné. — Chêne-liège. — Châtaignier cultivé pour son fruit.

Repeuplements artificiels. — Boisements forestiers par semis et par plantations. — Récolte et conservation des semences. — Préparation du terrain. — Outillage du forestier, etc. — Multiplications artificielles par division : greffage, bouturage, marcottage. — Création des pépinières. — Établissement des abris, des avenues et des haies vives. — Soins d'entretien des boisements. — Prix de revient.

Élagage des arbres.

Troisième année. (20 leçons.)

Définition des principaux termes forestiers.

Rôle des forêts. — Leur action sur le climat, sur le sol et sur le régime des eaux. — Inconvénients qui résultent des défrichements exagérés.

Économie forestière. — Climat, exposition, sol et débouchés. — Classification des produits forestiers. — Exploitabilité. — Estimation des bois en fouds et superficie. — Valeur comparée des produits en taillis et en lutaie. — Règles de l'assiette des coupes. — Possibilité par étendue et par volume. — Rapport soutenu. — But que se propose chaque sorte de propriétaire : État, commune, particulier.

Exploitation des forêts. — Taillis simples et taillis composés. — Plan de balivage. — Taillis écorcés, taillis sartés. — Futaies régulières et irrégulières. — Notions sur les exploitations de conversion de futaies en taillis ou réciproquement. — Des futaies irrégulières ou régulières. — Culture des têtards, des émondes. — Abatage, façonnage, vidange et transports des bois.

Qualités et défauts des bois d'œuvre et de feu. — Caractères distinctifs servant à reconnaître les bois débités. — Qualités spéciales exigées pour les différents usages auxquels on soumet les bois. — Principaux procédés de conservation.

Stérométrie. — Cubage des arbres sur pied, isolés, ou en massifs par la dendrométrie. — Débit, mesurage et vente des bois façonnés : bois de charpente, de sciage, de fente, de corde ; charbonnette, fagots, bourrées. — Rendement du mètre cube plein en marchandise.

Aménagements des forêts. — Rédaction du procès-verbal. — Plans. — Devis. — Pièces justificatives à l'appui.

Applications. — Les applications et exercices auxquels donne lieu le cours de sylviculture embrassent : l'exécution d'herbiers forestiers, l'étude des bois en grume et débités, celle des fruits et graines des arbres, la pratique de l'élagage et des méthodes de reproduction des végétaux ligneux, la détermination des volumes et rendements des bois.

III. — GÉNIE RURAL.

Le cours de génie rural a pour but d'enseigner à faire des arpentages, des levés de plans, des nivellements, des cubages; à choisir et à installer les machines et appareils divers employés en agriculture; à réparer, approprier, ériger tous les bâtiments d'un domaine; enfin à aménager les eaux.

Il a donc pour objet l'étude de certaines parties des mathématiques et de leurs applications agricoles.

Les études préparatoires comprennent : 1° les applications directes de la géométrie à l'arpentage, au nivellement et au dessin géométral; 2° la mécanique rationnelle et expérimentale; 3° la machinerie générale.

Le génie rural proprement dit comprend trois spécialités bien tranchées : 1° la machinerie agricole; application de la mécanique générale à l'étude des machines agricoles; 2° les constructions rurales; 3° l'aménagement des eaux (drainage, irrigation).

Première année.

PREMIÈRE PARTIE. — ÉTUDES PRÉPARATOIRES. (40 leçons.)

COMPLÉMENTS ET APPLICATIONS DE LA GÉOMÉTRIE PLANE.

1° *Courbes usuelles* : Ellipse, hyperbole, parabole, épicycloïde; — 2° *Trigonométrie plane* : Principe, formules, résolutions des triangles rectilignes. — 3° *Arpentage* : Levé et rapport des plans, mesure des aires et partage des terres, prés, bois, etc.

Dessin linéaire.

COMPLÉMENTS ET APPLICATIONS DE LA GÉOMÉTRIE DE L'ESPACE.

1° *Courbes usuelles* : Hélices, etc. — Surfaces gauches : paraboloides, hyperboloides, hélicoïdes, etc.

2° *Nivellement* : Principes, exécution, levés topographiques, etc.

3° *Dessin* : Représentation par projection des solides géométriques, etc.

MÉCANIQUE GÉNÉRALE.

1° *Rationnelle* : Mouvements, forces, travail, équilibre;

2° *Matérielle* : Mécanique des solides, des liquides et des gaz à l'état absolu ou relatif (réel). *Dynamométrie.*

MACHINERIE GÉNÉRALE.

1° *Machines simples* : Plan et levier.

2° *Machines composées, d'un intérêt général* : Coins, treuils, cabestans, poulies des deux genres, mouffes et palans, rouleaux, roulettes, roues de transports, vis, poulies, etc., poulies et engrenages, etc.

3° *Moteurs inanimés* : Hydraulique. — Roues verticales et turbines diverses. — Moteurs à vapeur, à air chaud, à gaz. — Moteurs à vent; moulins et turbines de tous genres.

4° *Moteurs animés* : Homme, cheval, mulet, âne, bœuf, vache, etc.

Divers modes d'application : attelage, colliers, etc. — Manège treadmills, etc.

L'étude des courbes, planes ou gauches, ayant une application directe dans les machines agricoles, se fait, ainsi que celle de la trigonométrie et de la mécanique (rationnelle et matérielle), en vingt et une leçons, suivies d'applications (à la salle de dessin et sur le terrain, sur la dynamométrie). L'arpentage et le nivellement ne sont étudiés que sur le terrain (après conférences).

Ils exigent une dizaine d'applications, suivies de séances à la salle de dessin pour le rapport des plans levés.

La machinerie générale exige dix-huit leçons, suivies de leurs applications, d'expériences ou d'essais.

Deuxième année.

2^e PARTIE. — MACHINERIE AGRICOLE. (40 leçons.)

A. POUR TRAVAUX DES CHAMPS.

1^{re} SECTION. — Préparation du sol.

1^o *Charrues* : ordinaires pour sols tenaces ou légers, pour labours profonds et superficiels, tourne-oreilles, polysocs, sous-sol; spéciales à vapeur; — 2^o *Scarificateurs*, extirpateurs, déchaumeurs; — 3^o *Herses* traînantes, roulantes et rotatives; — 4^o *Rouleaux*, plumbeurs et brisemottes.

2^e SECTION. — Ensemencements.

1^o *Semoirs à graines* : à la volée, en lignes et en poquets; — 2^o *Semoirs à engrais* pulvérulents et liquides; — 3^o *Semoirs mixtes et combinés*.

3^e SECTION. — Cultures d'entretien.

1^o *Houes* : simples et multiples; — 2^o *Charrues, scarificateurs, herses et houes* pour les vignes; — 3^o *Appareils* pour protéger les jeunes plantes ou tuer les insectes; — 4^o *Tondeuses de gazon*.

4^e SECTION. — Récolte.

1^o *Arracheurs* de pommes de terre, betteraves, etc.; — 2^o *Faucheuses et moissonneuses*; — 3^o *Faneuses*; — 4^o *Râteaux*; — 5^o *Véhicules* pour les récoltes.

B. POUR TRAVAUX DANS LA FERME.

1^{re} SECTION. — Préparation de produits végétaux pour la vente.

1^o *Égreneurs* de blé, orge, avoine, etc., ou batteuses; — 2^o *Égreneuses diverses* : de maïs, de trèfle, luzerne, colza, etc.; — 3^o *Nettoyeurs de graines* : ventilateurs, vans ou soufflets, cribleurs divers, tarares de granges et de greniers, cribleurs-trieurs, trieurs de blé et de graines.

2^e SECTION. — Préparation de produits végétaux pour l'alimentation.

A. **GRAINES** : 1^o *Ébarbeurs, démoucheteurs, décortiqueurs*; — 2^o *Aplatisseurs*; — 3^o *Concas-seurs de graines*; — 4^o *Moulins à farine*. (Voir *Technologie*.)

B. **TIGES ET FEUILLES** : 1^o *Hache-paille* (foin, maïs, etc.); — 2^o *Coupe-feuilles* (magnanerie); — 3^o *Broyeurs d'ajoncs*; — 4^o *Tailleuses*. (Voir *Technologie*.)

C. **RACINES ET TUBERCULES** : 1^o *Laveurs*; — 2^o *Coupe-racines, pulpeurs, râpes*.

3^e SECTION. — Préparation des produits animaux.

1^o *Barattes*; — 2^o *Presses à fromages*. (Voir *Technologie*.)

4^e SECTION. — Préparation de produits et résidus divers.

1^o *Concas-seurs et broyeurs divers* (tourteaux, os, engrais, etc.); — 2^o *Cuiseurs*.

NOTA. Cette dernière partie exige trente-trois leçons, suivies d'autant d'applications consistant dans l'essai, aux champs ou à la ferme, des diverses machines avec ou sans les dynamomètres spéciaux.

Troisième année.

3^e PARTIE. — CONSTRUCTIONS RURALES. (20 leçons.)

1^{re} SECTION. — Travaux de bâtiment.

1^o Terrassements; — 2^o Maçonnerie; — 3^o Charpente; — 4^o Couverture; — 5^o Menuiserie; — 6^o Serrurerie; — 7^o Peinture et vitrerie; — 8^o Travaux divers. Six leçons, autant de conférences et d'applications sont consacrées à initier les élèves à l'exécution des divers travaux de bâtiment, pour les rendre capables de juger si ces travaux sont bien ou mal faits, si les matériaux sont bons et convenablement employés; et enfin pour leur enseigner l'établissement d'un devis de bâtiments avec sous-détails, avant-métré, cahier des charges, etc.

2^e SECTION. — Bâtimens ruraux.

1^o Architecture rurale; — 2^o Habitations humaines et dépendances; — 3^o Logemens des animaux : écuries, vacheries, bouveries, étables à veaux, bergeries, porcheries, poulaillers, clapiers, chenils, etc.; — 4^o Logemens des récoltes et des produits, bâtimens de préparation : granges aux gerbes, grange à battre, machinerie (moteur, batteuses, nettoyeurs, etc.), fenils, magasins divers; — 5^o Conservation du matériel : hangars pour véhicules et instrumens divers, chambres pour semoirs, faucheuses, moissonneuses, etc., pièces de rechange, bâtimens pour forge, charronnerie, menuiserie, scierie, etc.; — 6^o Fromageries, laïteries; — 7^o Caves, celliers, chais; — 8^o Fumières, fosses à purin, latrines, hangars aux engrais commerciaux; — 9^o Cours, chemins, railways et clôtures; — 10^o Dispositions d'ensemble des divers bâtimens ou fermes pour petites, moyennes et grandes exploitations, suivant les régions et les systèmes de culture.

4^e PARTIE. — AMÉNAGEMENT DES EAUX.

1^{re} SECTION. — Dessèchemens.

A. Des diverses circonstances où des travaux de dessèchement peuvent être nécessaires. — Des divers moyens.

B. DRAINAGE : 1^o Des diverses causes d'humidité nuisibles, remèdes; — 2^o Tracé d'un drainage : principes et exécution; — 3^o Exécution du drainage : fabrication de tuyaux; — 4^o Prix de revient et plus-value.

2^e SECTION. — Irrigations.

1^o Des divers effets de l'eau. — Diverses eaux d'irrigation. — Quantités nécessaires suivant les effets à produire, les sols, les climats et les cultures; — 2^o Captation des eaux, dérivation des cours d'eau, élévation par machines, recherche et captation des sources, forage de puits, établissement d'étangs et de réservoirs; — 3^o Appropriation du sol pour l'irrigation. — Divers systèmes d'arrosage : par ruissellement ou déversement, par submersion, par infiltration, par aspersion; — 4^o Prix de revient et plus-value.

Enfin, comme travail de fin d'année, chaque élève fait, pour une exploitation agricole dont les conditions sont connues : 1^o l'étude d'une machine à adopter; — 2^o le plan général des bâtimens; — 3^o l'étude détaillée (plan et devis) d'un de ces bâtimens; — 4^o un plan de drainage; 5^o un plan d'irrigation.

Applications. — Les applications se font sur le terrain, pour l'arpentage et le nivellement; — dans la salle de dessin, pour les rapports de plans et les représentations topographiques, le dessin des machines et les projets des bâtimens ruraux, de drainage et d'irrigation; — dans les champs et les bâtimens, pour les essais dynamométriques de diverses machines; dans les prés, pour le tracé et les essais d'irrigation, les jaugeages de ruisseaux et de rigoles; — dans les champs et la galerie d'instrumens, pour les applications de drainage.

IV. — LÉGISLATION ET ÉCONOMIE RURALES.

Le cours d'économie rurale comprend l'exposé des principes généraux de la science économique et de ses applications à l'agriculture. Il est fait une place importante aux questions qui intéressent plus spécialement les pays d'élevage et d'exploitation forestière. — Le cours de législation est développé dans un sens analogue.

Première année.

1° NOTIONS GÉNÉRALES D'ÉCONOMIE POLITIQUE. (40 leçons.)

Objet, limites et utilité de l'économie politique.

Les richesses : leur classification. — Le travail : son organisation naturelle. — La division du travail et ses effets. — Histoire de la liberté du travail. — La propriété. — Le capital, son origine dans le travail et son rôle dans la production. — Les inventions et les machines. — Rapport du capital et du travail.

L'échange, la valeur et le prix. — La monnaie, le crédit et les banques. — Les débouchés. — Les voies de communication. — La liberté des échanges. — Commerce intérieur et extérieur. — Balance du commerce. — Système protecteur. — La réforme commerciale et ses résultats généraux. — Le salaire, ses variations dans le temps et dans l'espace. — Le loyer des capitaux ; la liberté du taux de l'intérêt. — Marche du taux de l'intérêt. — L'impôt, sa répartition, son emploi.

La population. — Théorie de Malthus. — Population urbaine et population rurale.

2° NOTIONS GÉNÉRALES D'ÉCONOMIE RURALE.

La terre ou capital foncier. — La propriété foncière, son origine, son développement, sa légitimité. — La rente, sa marche en fonction du produit. — Exposé et discussion de la théorie de Ricardo. — La valeur du sol et des lois qui la régissent. — Marche du taux de l'intérêt foncier dans le temps et dans l'espace. — Estimation des propriétés foncières. — Constitution de la propriété et de la culture. — Division et morcellement du sol. — Réunions territoriales. — Grande, moyenne et petite culture.

Les divers modes d'exploitation du sol. — La culture par le propriétaire. — Régisseurs et maîtres valets. — La vie rurale. — L'absentéisme.

Le colonage partiaire, ses diverses formes. — Situations respectives du propriétaire et du cultivateur. — Circonstances qui exigent le colonage partiaire. — Le métayage dans l'agriculture du centre et du midi de la France. — Le vigneronnage.

Le fermage. — Examen et discussion des principales clauses des baux à ferme. — Entrée en ferme, durée des baux, restitution des cheptels, etc. — Dispositions propres à sauvegarder les intérêts du cultivateur et ceux du propriétaire.

Les assurances agricoles contre l'incendie, la grêle et la mortalité du bétail.

Les ouvriers agricoles. — Dépopulation des campagnes. — Hausse des salaires et moyens d'y remédier. — Domestiques, journaliers tâcherons. — Budget d'un ouvrier agricole et de sa famille.

Le capital d'exploitation. — Définition et division. — Le bétail et le matériel. — Circonstances économiques qui décident de l'introduction et de l'emploi de machines nouvelles. — Les instruments perfectionnés et les ouvriers. — Les machines et la petite culture, association.

Le crédit agricole, son utilité. — Dette hypothécaire. — Crédit foncier et crédit agricole. — Banques d'émission d'Écosse et de Jersey. — Les comptes courants et les chèques. — Réformes de notre législation demandées dans le but de faciliter les opérations du crédit agricole.

Du commerce des denrées agricoles. — Commerce intérieur; foires et marchés. — Usages locaux. — Vente au poids et à la mesure des céréales et des liquides. — Commerce du bétail, des céréales, des vins, des alcools, des huiles, des soies, de la garance, etc. — Commerce extérieur. — Historique. — Échelle mobile. — La réforme commerciale et ses effets au point de vue agricole.

Deuxième année.

3° NOTIONS SPÉCIALES D'ÉCONOMIE RURALE ET DE STATISTIQUE AGRICOLE. (40 leçons.)

Des systèmes de culture. — Périodes de fertilité de Royer. — Classification de M. de Gasparin. Culture intensive et extensive. — Classification méthodique des systèmes de culture, basée sur le montant du produit brut. — Répartition du sol. — Succession des récoltes, rendements et prix aux divers degrés de l'échelle culturale.

Des frais de la production. — Parts de la rente, de l'impôt, des salaires et des dépenses accessoires dans le produit. — Du profit.

Du capital foncier et du capital d'exploitation dans les divers milieux. — Leur rapport avec le produit.

Relation du mode d'exploitation du sol avec la richesse du milieu. — Coup d'œil sur le développement des classes agricoles.

Mise en valeur du sol. — Défrichements, assainissements. — Irrigations, amendements calcaires. — Les engrais, les travaux agricoles, etc., dans les divers systèmes de culture.

Les opérations animales dans les divers systèmes de culture. — Espèce bovine. — Espèce chevaline. — Espèce ovine. — Espèce porcine. — Animaux de basse-cour. — Les abeilles et les vers à soie. — Les races et les spéculations dans les divers milieux. — Nombre et répartition des existences.

Les opérations végétales dans les divers systèmes de culture. — Les céréales. — Les plantes industrielles. — Les plantes fourragères. — La vigne et les cultures arbustives. — Notions de statistique.

Statistique de la production agricole de la France. — Système de culture moyen comparé à celui de diverses nations. — Étude sommaire des principaux systèmes de culture en usage en France. — La culture industrielle. — La culture triennale. — La culture biennale. — La culture de la vigne.

Géographie agricole et économique de la France. — Les régions de la France : étude spéciale de l'économie rurale de la région de l'Ouest. — Considérations générales sur l'économie rurale de l'Algérie, de l'Italie, de l'Angleterre, de l'Amérique du Sud, des États-Unis, de l'Australie, etc.

Administration rurale. — Administration des grandes fortunes. — Placements fonciers et placements mobiliers. — Des acquisitions et de la gestion des domaines ruraux. — Choix d'une exploitation. — Organisation d'une entreprise agricole. — Des améliorations foncières. — Des succès et revers en agriculture.

La comptabilité agricole. — Résultats financiers des entreprises agricoles.

Troisième année.

LÉGISLATION RURALE. (20 leçons.)

Organisation politique, administrative et judiciaire de la France. — La loi. — Les droits civils. — La propriété. — Les meubles et immeubles. — Le droit d'accession. — La prescription. — L'usufruit, les servitudes. — La vaine pâture. — Les contrats. — La vente. — Les vices rédhibitoires. — Le contrat de louage. — Les cheptels. — Le privilège du propriétaire. —

Délits ruraux et peines édictées. — Lois spéciales sur l'expropriation, sur les syndicats, sur l'irrigation, sur le drainage, sur la mise en valeur des terres incultes, etc. — Cours d'eau. — Routes et chemins. — Police du roulage. — Police sanitaire du bétail. — Les impôts. — Lois de finances. — Encouragements à l'agriculture.

Observations. — Le cours de législation et d'économie rurales ne comporte pas d'applications manuelles. — Le professeur y supplée par des excursions ou des conférences.

Les excursions ont lieu dans le voisinage de l'École ou dans des régions plus ou moins éloignées. — Les conférences portent sur des questions d'actualité, sur des faits signalés par les élèves, sur l'examen de contrats ou de conventions relatifs aux opérations agricoles, sur des travaux de rédaction, etc.

V. — SCIENCES PHYSIQUES.

L'étude des sciences physiques, dans leurs rapports avec l'agriculture, a pour but de permettre au cultivateur de se rendre compte des influences climatiques sur la végétation; de reconnaître scientifiquement la qualité des sols, des engrais, des produits obtenus.

Première année. (40 leçons.)

Météorologie pratique. — But et objet de la météorologie. — Détermination de la température, de l'humidité, de la pression, de la direction, de l'intensité du vent, de la quantité de pluie. — Instruments usités. — Leur emploi.

Physique générale. — Principes. — Pesanteur. — Hydraulique. — Pompes. — Osmose et capillarité. — Chaleur, théorie mécanique. — Chaleur spécifique. — Dilatation. — Vapeurs. — Chaleur rayonnante. — Refroidissement. — Chaleur solaire. — Électricité. — Électricité atmosphérique. — Piles. — Galvanoplastie. — Lumière électrique. — Lumière. — Lentilles. — Instruments d'optique. — Microscope. — Photographie. — Météorologie. — Température de l'air et du sol. — Influence de la chaleur et de la lumière sur la végétation. — Pluies. — Orages. — Prévission du temps.

Chimie. — Préliminaires. — Théorie atomique. — Oxygène. — Hydrogène. — Eau. — Caractère des eaux potables. — Azote. — Air atmosphérique. — Composés de l'azote. — Acide azotique et ammoniacque. — Phosphore. — Acide phosphorique. — Arsenic et antimoine. — Chlore. — Composés du chlore. — Brome et iode. — Soufre. — Acides sulfureux et sulfurique. — Carbone, ses composés oxygénés. — Silicium.

Métaux et sels. — Développements sur leurs composés, leurs dosages. — Fabrication de la chaux, du plâtre. — Dosage. — Briques. — Poteries. — Verre. — Magnésium. — Fer. — Métallurgie du fer et de l'acier. — Nickel. — Cuivre. — Étain. — Plomb. — Mercure. — Argent. — Or. — Platine; leurs principales propriétés, dosages.

Deuxième année. (40 leçons.)

Chimie analytique. — Analyse qualitative. — Chalumeau. — Voie humide. — Marche générale. — Analyse quantitative. — Appareils employés. — Analyse des gaz.

Minéralogie et géologie. — Préliminaires. — Cristallographie. — Caractères physiques, chimiques, organoleptiques des minéraux. — Oxydes. — Sulfures. — Silicates. — Autres composés. — Minéraux métalliques servant de minerais. — Houille. — Combustibles. — Fossiles. — Étude des roches. — Géologie, configuration des terrains. — Fleuves. — Sources. — Action sur les roches de l'air et des eaux. — Terrains primitifs. — Terrains primaires, leur étude détaillée. — Terrains secondaires, tertiaires et quaternaires.

Chimie organique. — Étude des composés du carbone. — Analyse organique. — Dosage de

l'azote, de l'hydrogène, du carbone. — Lois des substitutions. — Atomicité. — Radicaux. — Cyanogène et ses composés. — Protocarbure d'hydrogène. — Esprit de bois. — Chloroforme. — Chloral. — Bicarbone d'hydrogène. — Fabrication du gaz d'éclairage. — Alcool. — Éther. — Séric grasse. — Généralités. — Acides : formique, acétique, oxalique, tartrique, citrique, malique. — Propriétés. — Benjoin. — Tannin. — Fécula et amidon. — Dextrine. — Diastase. — Inuline. — Glucose et sucre, propriétés et dosage. — Corps gras : glycérines, graisses, chandelles, bougies, huiles, savons. — Essences. — Principaux alcaloïdes.

Chimie agricole. — Son but. — Germination. — Assimilation du carbone, de l'azote, des matières hydrocarbonées et minérales par les végétaux. — Fonctions des feuilles, des racines. — Étude des principaux produits végétaux : chlorophylle, cellulose, etc. — Analyse d'un végétal. — Terre arable, propriétés physiques et chimiques, réactions, etc. — Air. — Étude détaillée des amendements et des engrais.

Chimie animale. — Étude du sang. — Des liquides organiques. — Os. — Tissus. — Urines, etc.

Troisième année. (20 leçons.)

Technologie : Industries agricoles : Fabrication des produits retirés des végétaux. — Vin. — Cidre et poiré. — Bière. — Distillation. — Vinaigre. — Huilerie. — Amidon. — Fécula. — Panification. — Sucre et glucose. — Conservation et écorçage des bois.

Produit retiré des animaux : Lait. — Industries des beurres et fromages. — Tannerie. — Conserves alimentaires.

Engrais. — Leur fabrication dans la ferme.

Applications. — L'usage et le maniement des instruments de météorologie. — Les analyses des minéraux par la voie sèche et par la voie humide. — L'analyse chimique et physique des terres. — Celle des engrais, des substances alimentaires, des produits agricoles divers. — La détermination des falsifications des farines, vin, huile, etc. — Enfin la visite des établissements industriels s'occupant plus particulièrement de la transformation ou de la mise en valeur des matières agricoles fait l'objet des applications et des excursions qui complètent l'enseignement théorique du cours.

VI. — ZOOLOGIE ET ZOOTECHNIE.

Considérations préliminaires. — Le cours de zoologie et de zootechnie a d'abord pour objet de donner aux élèves les notions qui leur sont nécessaires pour arriver à une appréciation raisonnée des formes et des diverses aptitudes des animaux domestiques exploités par le cultivateur. — Puis il leur trace les règles qu'ils auront à suivre pour tirer le meilleur parti possible de leurs animaux suivant les spéculations auxquelles ils se livreront.

Première année. (20 leçons.)

But du cours et divisions.

Notions générales d'anatomie et de physiologie. — Corps vivants. — Animaux. — Tissus. — Organes. — Fonctions organiques. — Organes et fonctions de nutrition, de relation et de reproduction.

Alimentation rationnelle du bétail. — Principes. — Application.

Conformation extérieure des animaux domestiques. — Espèces : Chevaline. — Bovine. — Ovine. — Porcine.

Zootechnie générale. — Notions générales sur l'espèce en zoologie. — De la race. — Races domestiques. — Améliorations dont sont susceptibles les races. — Hérité. — Atavisme. — Consanguinité. — Entraînement. — Antagonisme entre les diverses aptitudes. — Spécialisation des animaux. — Sélection. — Croisement. — Métissage. — Hybridation.

Deuxième année. (40 leçons.)

Zootchnie spéciale. — 1° Cheval. — Ane. — Mulet.

A. CHEVAL. — Cheval de selle. — Cheval d'attelage. — Cheval de trait. — Chevaux étrangers introduits en France pour la reproduction et les services ordinaires. — Chevaux français exportés. — Influences diverses, directes ou indirectes, qui agissent sur la production des chevaux en France. — Encouragements. — Reproduction. — Élevage. — Dressage. — Service. — Rationnement. — Soins divers.

B. ÂNE ET MULET. — Reproduction. — Élevage et entretien de l'âne mulassier. — Conformation du mulet. — Production. — Élevage. — Entretien.

2° *Bœuf*. — Caractères zoologiques. — Races laitières. — Races de travail. — Races à aptitudes moyennes. — Races précoces. — Races étrangères que l'on introduit en France. — Améliorations tentées à diverses époques. — Reproduction. — Élevage. — Engraissement des veaux. — Vache laitière : alimentation en été et en hiver; soins de toute nature qu'elle exige.

Bœuf de travail : castration, dressage, travail, alimentation, soins divers. — Engraissement au pâturage, à l'étable. — Rationnement. — Durée de l'engraissement. — Appréciation de l'animal gras. — Rendement à l'abattoir. — Qualités diverses de la viande. — Particularités de l'engraissement de la vache. — Engraissement pour concours.

3° *Porc*. — Caractères zoologiques. — Races françaises. — Races anglaises. — Reproduction. — Élevage. — Engraissement. — Rendement des porcs gras.

Troisième année. (20 leçons.)

4° *Mouton*. — Caractères zoologiques. — Utilisation du mouton comme bête à laine et comme animal de boucherie. — Brebis laitières. — Production de la laine et de la viande. — Étude des races. — Circonstances favorables à l'entretien du mouton. — Reproduction et élevage. — Rationnement aux divers âges. — Engraissement des agneaux et des moutons. — Classification et usage industriel des diverses sortes de laine. — Tonte. — Lavage. — Conservation et expédition des laines.

5° *Chèvre*. — Races. — Lait. — Fromage. — Chevreau. — Applications industrielles du duvet et du poil. — Chabius.

6° *Oiseaux de basse-cour*. — *Lapins*. — Races. — Élevage. — Habitations. — Alimentation des jeunes, des adultes et des animaux à l'engrais. — Utilisation des produits.

Applications. — Dans les applications, le professeur s'assure par des interrogations que les élèves ont compris ce qu'il leur a enseigné; il complète ses démonstrations par des dissections ou au moyen de pièces que possède l'École dans ses collections; il fait des conférences sur des sujets d'actualité; il exerce les élèves au maniement des animaux et cherche à leur faire acquérir le coup d'œil qui permet d'apprécier, à peu près instantanément, les qualités et les défauts d'un animal. — Il appelle leur attention sur les détails de service dans les écuries, bouvieries, vacheries, bergeries, porcheries. — Pendant quatre mois, la station d'étalons de Nozay fait passer, près de l'École, 300 à 400 juments dont la présence donne lieu à de très utiles applications sur l'âge, les robes, les défauts des formes, les appareillages.

II. ÉCOLE D'AGRICULTURE DE GRIGNON.

DISPOSITION GÉNÉRALE DES DIFFÉRENTS COURS.

Les cours ont une durée de une heure et demie. La première demi-heure est consacrée aux interrogations sur les matières qui ont fait l'objet de la leçon précédente. Le professeur voit ainsi si elle a été bien comprise et s'assure du travail des élèves. Les *applications* qui, dans la même journée, suivent l'enseignement oral, lui donnent les démonstrations *expérimentales* qu'il comporte. En outre, chaque élève est interrogé au moins une fois par mois par le répétiteur attaché à chacune des parties de l'enseignement.

Les cours, conférences, travaux pratiques, services, examens, etc., sont obligatoires pour tous les élèves internes et externes; facultatifs, sauf les examens, pour les auditeurs libres qui ne les subissent pas.

ORDRE D'INSERTION DU PROGRAMME DES DIFFÉRENTS COURS.

1. Cours d'agriculture.
2. Cours de zoologie et zootechnie.
3. Cours de physique. Minéralogie et géologie agricoles.
4. Cours de botanique.
5. Cours de sylviculture et de viticulture.
6. Cours de génie rural.
7. Cours de chimie.
8. Cours de technologie et conférences de laiterie.
9. Cours d'économie et de législation rurales.
10. Conférences de comptabilité, d'entomologie, d'arboriculture et d'hygiène humaine.

COURS D'AGRICULTURE.

De l'agriculture proprement dite.

Définition. — Importance de l'industrie agricole. — Connaissances variées qu'exige cette industrie :

- 1° A cause de l'étendue de l'atelier agricole;
- 2° A cause des influences multiples qui agissent sur la production;
- 3° A cause de la variété des produits fabriqués.

Ses emprunts aux diverses sciences : géologie, minéralogie, chimie, physique et météorologie, botanique, mécanique et génie rural.

DIVISION DU COURS.

- 1° Agrologie ou étude du terrain :
Considéré en lui-même, c'est-à-dire au point de vue de son origine, de sa composition, de ses propriétés physiques et chimiques;
Considéré dans ses rapports avec le climat;
- 2° Étude des moyens employés pour modifier les propriétés physiques et chimiques des sols : Amendements. — Engrais. — Procédés culturaux;

- 3° Étude des diverses plantes agricoles;
- 4° Étude des assolements et des systèmes de culture.

I. — AGROLOGIE.

Sol. — Sous-sol. — Terre végétale. — Origines des sols.

Constitution des sols. — Importance de cette étude: Éléments minéraux. — Éléments organiques.

1° *Éléments minéraux.*

Ils proviennent des roches qui forment l'écorce du globe.

Roches primitives et éruptives.

Roches sédimentaires et métamorphiques.

Il nous importe surtout d'examiner :

Silice, Argile, Calcaire, Acide phosphorique, Acide sulfurique.	}	qui sont les constituants du squelette du sol.
Potasse, Magnésie, Oxydes de fer,	}	qu'on rencontre en proportion plus faible.

2° *Éléments organiques.*

De l'humus. — Origine. — Composition. — Rôle de cette matière.

De l'azote des sols. — Différents états sous lesquels on trouve ce corps dans les terres : débris organiques. — Ammoniaque. — Nitrates.

Propriétés physiques. — Leur importance.

La terre considérée au point de vue du poids relatif de ses particules et au point de vue de son volume.	}	Densité ou poids spécifique; Retrait ou diminution de volume.
La terre dans ses rapports avec les instruments de culture.	}	Tenacité. — Cohésion. — Adhérence.
La terre dans ses rapports avec l'eau.	}	Perméabilité et capillarité. — Hygroscopie. — Pouvoir rétentif et dessèchement des sols.
La terre dans ses rapports avec la chaleur solaire.	}	Échauffement.
Causes qui modifient cet échauffement.	}	Composition et constitution du sol; État d'humidité; Couleur de la surface; Inclinaison des rayons solaires.

Propriétés chimiques.

Fixation de certains gaz.

Absorption des matières fertilisantes.

Les sols dans leurs rapports avec les climats.

Nécessité de compléter les notions relatives aux propriétés d'un sol par celles relatives aux conditions du milieu dans lesquelles il se trouve placé.

Utilité de tenir compte d'une façon toute spéciale, parmi les circonstances nombreuses dont l'ensemble constitue le climat :

De la situation géographique;

De l'élévation au-dessus du niveau de la mer ;

Des abris ;

De la distance des grandes masses d'eau ;

De la fréquence et de la distribution des pluies.

Influence de la neige.

Divisions climatériques de la France.

Régions agricoles.

Classification des terres.

Classification de Varron, Caton, Columelle, Thaër, Chaptal, Moll, de Gasparin.

La classification que nous adoptons a pour base :

- 1° La constitution minéralogique du sol qui nous renseigne sur la composition chimique ;
- 2° L'état de fragmentation des particules composantes, état qui est le facteur le plus important des propriétés physiques des sols.

Nous sommes ainsi amenés à établir les divisions suivantes :

Sols siliceux. — Sols siliceux rocheux, caillouteux et pierreux, graveleux, sableux : gros sable, sable impalpable ; sols silico-argileux (glaises maigres), silico-calcaires, silico-argilo-calcaires (terres franches) ; sols volcaniques.

Sols calcaires. — Sols calcaires rocheux, pierreux, graveleux, sableux, de terre calcaire fine ; sols crayeux, tufeux, marneux.

Sols argileux. — Terres argileuses, argilo-calcaires, argilo-siliceuses (glaises grasses) ; sols schisteux.

Sols humifères. — Terres de bruyères, tourbeuses, uligineuses, marécageuses.

Sols ferrugineux. — Sols silico-ferrugineux, argilo-ferrugineux, calcaires ferrugineux.

Sols magnésiens. — Sables dolomitiques, calcaires magnésiens terreux, argiles magnésiennes.

Importance de l'épaisseur des sols.

Du sous-sol. — Son influence sur le sol.

II. — ÉTUDE DES MOYENS EMPLOYÉS POUR MODIFIER LES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET LA COMPOSITION CHIMIQUE DES SOLS.

Tout sol doit offrir aux plantes :

- 1° Un milieu doué de propriétés physiques convenables ;
- 2° Une bonne composition minérale ;
- 3° Des matières organiques.

Les sols réunissent rarement ces trois conditions ; le cultivateur remédie à cet état de choses :

- 1° Par les amendements ;
- 2° Par les engrais minéraux ;
- 3° Par les débris végétaux et animaux.

(a) *Amendements* : Siliceux : sables et graviers siliceux. — Argileux : argiles et marnes argileuses. — Calcaires : chaux, marne, craie, plâtre.

(b) *Engrais* : 1° Engrais végétaux.

Engrais verts : Plantes légumineuses, crucifères, polygonées.

Matières végétales diverses : Goémons. — Joncs. — Roseaux. — Buis. — Tourteaux. — Marcs de raisin, de pommes, de poires. — Drèche. — Touraillons. — Tannée.

2° Engrais animaux : Chair musculaire. — Sang. — Débris de poissons. — Chiffons de laine. — Tontisses. — Crins. — Poils. — Plumes. — Matières cornées. — Marcs de colle. —

Conservation des racines et tubercules. — Caves et celliers. — Silos permanents et temporaires.

Plantes cultivées pour leurs tiges ou leurs feuilles. — (Prairies artificielles. — Plantes intercalaires ou dérobées.)

Plantes vivaces. — Luzerne. — Sainfoin. — Ajonc. — Anthyllide. — Ray-grass. — Vulpin des prés. — Phéole des prés. — Fromental. — Chicorée sauvage.

Plantes bisannuelles. — Trèfle rouge. — Trèfle hybride. — Trèfle rampant. — Lupuline. — Pastel.

Plantes annuelles. — Trèfle incarnat. — Vesces. — Gesses. — Jarosse. — Pois gris. — Fève-rolle. — Lentillon. — Lentille. — Serradelle. — Lupin. — Fenugrec. — Moha de Hongrie. — Pois oléagineux. — Maïs. — Sorgho sucré. — Seigle. — Avoine. — Escourgeon. — Alpiste. — Sarrasin. — Moutarde blanche. — Spergule. — Colza. — Navette.

Mélanges de diverses plantes fourragères. — Bases sur lesquelles ils doivent être faits.

Conservation des fourrages artificiels :

(a) A l'état sec : meules, hangars, fenils.

(b) A l'état vert : silos, différents modes d'ensilage.

Les feuillards : Peuplier. — Orme. — Charme. — Érable. — Frêne. — Tilleul.
Récolte. — Conservation.

Plantes industrielles.

Plante saccharifère : Betterave.

Plantes oléagineuses : Colza. — Navette. — Cameline. — Pavot. — Moutarde.

Plantes textiles : Chanvre. — Lin.

Plantes aromatiques : Houblon. — Tabac. — Chicorée.

Plantes tinctoriales : Gaude. — Safran. — Pastel.

Plante à foulon : Cardère.

Plantes potagères de grande culture : Courge. — Choux.

IV — DES ASSOLEMENTS.

Définition. — Théorie. — Rapports qui doivent exister entre les assolements et les circonstances agricoles, climatiques et économiques. — Périodes agricoles.

Examen et discussion des principaux types d'assolements.

Applications. — Le professeur, assisté d'un répétiteur et d'un chef de pratique agricole, fait autant d'excursions qu'il est nécessaire pour l'étude topographique des environs; l'École est si favorablement située qu'on trouve dans un rayon de 20 kilomètres, distance ne dépassant pas une journée de marche, toutes les variétés de terrain, depuis la craie jusqu'aux tourbes; les vallées de la Seine, de la Mauldre, les coteaux siliceux de Sèvres, de Saint-Germain, les collines calcaires de Chavenay, etc., les plateaux argileux permettent toutes les études de climats très variés et les caractères spéciaux des différents terrains. A l'intérieur de l'École, les élèves sont exercés au pansage, au harnachement et à la conduite des animaux de travail; ils apprennent le montage, la réglure et le maniement de tous les outils et instruments agricoles, exécutent les semences à la volée et au semoir et sont familiarisés avec tous les travaux de labourage, les façons de culture, les travaux de récolte, fauchaison, fenaison et moisson.

Ils sont exercés dans la pratique de toutes les opérations de la ferme; ils sont obligés, sous la surveillance du chef, d'exécuter les travaux qui sont de nature à les rendre habiles, adroits dans le maniement et la conduite des machines, et à acquérir ainsi, par le savoir-faire, l'autorité indispensable à tout chef d'exploitation.

COURS DE ZOOLOGIE ET ZOOTECHNIE.

Chaque leçon de ce cours est suivie d'exercices, d'applications ou de conférences pratiques en présence des objets dans le laboratoire, des animaux dans les écuries, étables, bergeries ou porcheries de l'École ou des fermes voisines. Les élèves font, sous la direction du professeur, des excursions sur les foires et marchés et dans les grands établissements de Paris et des environs ainsi que dans les exploitations rurales d'une ou de plusieurs régions de la France.

ZOOLOGIE ET ZOOTECHNIE GÉNÉRALES.

Définition de la zootechnie. — Problème zootechnique. — Fonctions économiques des animaux domestiques agricoles. — Organisation anatomique, fonctionnement physiologique des appareils de l'organisme animal et hygiène de leurs fonctions. (Chaque appareil est envisagé et montré successivement aux trois points de vue; on insiste surtout sur les fonctions de la digestion et de la nutrition, qui fournissent les bases scientifiques pour l'alimentation.) — Lois naturelles de l'hérédité, de la classification zoologique et de l'extension des races, bases scientifiques des méthodes zootechniques. — Méthode de reproduction et de gymnastique fonctionnelle. — Conditions absolues et relatives de la belle conformation du corps. — Conditions du succès dans les entreprises zootechniques. — Méthodes d'encouragement.

ZOOLOGIE ET ZOOTECHNIE SPÉCIALES.

Classification naturelle des équidés domestiques. — Présent et avenir économiques de leur production. — Débouchés des produits. — Description zoologique et zootechnique des races et des variétés chevalines et asines, de leurs métis et de leurs hybrides. — Pratique de leur reproduction. — Conditions de la sélection des reproducteurs et du choix des individus à exploiter. — Beautés de conformation relatives au service. — Élevage et exploitation fondés sur les notions scientifiques et sur les faits décrits. — Conditions agricoles et économiques du succès des entreprises. — Institutions hippiques de l'État et des sociétés privées. — Administration des haras. — Remonte de l'armée. — Courses. — Concours. — Production de la force motrice et exploitation des moteurs animés.

Classification naturelle des bovidés domestiques. — Présent et avenir économiques de leur production. — Débouché de la viande et du lait en France et à l'étranger. — Description zoologique et zootechnique des races et des variétés bovines et de leurs métis. — Pratique de leur reproduction. — Sélection des reproducteurs et des individus à exploiter. — Beautés de la conformation en vue de la viande. — Usages de la boucherie. — Signes de l'aptitude laitière. — Production du jeune bétail. — Pratique de la gymnastique fonctionnelle. — Production du lait. — Production de la viande ou engraissement. — Travail des bovidés. — Vente des produits.

Classification naturelle des ovidés domestiques (moutons et chèvres). — Présent et avenir économiques de la production de la laine. — Situation du marché universel. — Combinaison de la production de la laine avec celle de la viande et des dérivés du lait. — Description zoologique et zootechnique des races et des variétés ovines. — Populations métisses. — Pratique de la reproduction. — Conditions de la sélection. — Beautés en vue de la viande et de l'étendue de la toison. — Étude des toisons. — Production simultanée de la laine et de la viande. — Administration du troupeau. — Production spéciale de la viande, engraissement des moutons. — Exploitation des chèvres. — Commerce des produits des ovidés.

Classification naturelle des suidés. — Présent et avenir économiques de leur production. — Description zoologique et zootechnique des races et des variétés porcines. — Populations métiss. — Reproduction. — Conditions de sélection. — Élevage et engraissement des cochons.

Oiseaux et animaux de basse-cour. — Classification, reproduction et élevage. — Exploitation. — Pi-ciculture.

Police sanitaire des animaux domestiques. — Obligations et devoirs imposés par la législation spéciale. — Description sommaire des signes des maladies contagieuses.

COURS DE PHYSIQUE, MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE AGRICOLES.

But et divisions du cours. Conditions naturelles d'une région au point de vue agricole : le sol, le climat.

1° Le climat : physique et météorologie :

2° Le sol : minéralogie et géologie.

PHYSIQUE ET MÉTÉOROLOGIE.

PHYSIQUE.

Instruments de mesure. Étude du mouvement, vitesse, force, travail. La pesanteur, balance, pendule. Hydrostatique. Principe d'Archimède, densités, presse hydraulique, accumulateurs. Pression atmosphérique, baromètres, manomètres. Machine à faire le vide, à comprimer l'air. Écoulement des liquides, trompes, siphons. Diffusion et osmose. Applications.

Chaleur. — Dilatations, thermomètres, fusion, ébullition, évaporation, distillation. — Hygrométrie, étude en vue de la climatologie, hygromètres. Propagation de la chaleur, chaleur absorbée et transmise, calories, notions sommaires sur l'équivalent mécanique de la chaleur et ses applications. Sources de chaleur, chaleur solaire. Le froid, machines à glace.

Électricité. — Lois fondamentales, notions sommaires sur le potentiel. Machines électriques, sources d'électricité. Électricité atmosphérique, magnétisme terrestre.

Piles, galvanomètres, lois de l'électricité, mesure des intensités, unités électriques. Utilisation de l'électricité.

Appareils de Ruhmkorff, de Gramme, etc. Transmission de l'électricité : télégraphes, force. Téléphones et lumière électrique.

Lumière. — Photomètres. Lois fondamentales. Réflexion et réfraction. Lentilles, quelques instruments d'optique : microscope. Double réfraction, polarisation, saccharimètre et microscope minéralogique.

MÉTÉOROLOGIE.

Notions sommaires de cosmographie : figure de la terre.

Soleil et son mouvement apparent, mouvement réel; équinoxes, solstices, tropiques, saisons. Lune, les marées.

Météorologie, instruments, mesures, observations et installation d'un observatoire.

Atmosphère, composition, dosage au point de vue météorologique de l'acide carbonique, de l'ozone, des germes. Baromètre et pression atmosphérique. Vents, vents alizés. Météores aqueux. Rosée, gelée blanche, givre, brouillards, neige, nuages. Pluie. Répartition et carte des pluies. Évaporation et atmomètres. Courants marins.

Chaleur solaire. Température, température moyenne, diurne, annuelle, d'été, d'hiver. Climats.

Limite des cultures, neiges perpétuelles.

Électricité atmosphérique, mesure, effets : tonnerre, éclairs, grêle, paratonnerre.

Lumière et météores lumineux.

Applications. — Travaux graphiques, problèmes, déterminations de densités, construction de thermomètres. — Service météorologique à l'observatoire de Grignon. — Usage du microscope. — Exécution de cartes météorologiques et climatologiques diverses, etc.

MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE.

Minéralogie. Son but et son utilité pour l'étude de la géologie.
Minéraux. Propriétés physiques. Cristaux, goniomètres, cristallographie. Propriétés optiques et organoleptiques.
Propriétés chimiques. Analyses rapides : chalumeau, analyse pyrognostique.
Silice. Silicates de protoxyde anhydres et hydratés.
Pyroxènes et amphiboles. Talc, serpentine.
Silicates de sesquioxydes. Argiles : briques et poteries.
Silicates multiples. Feldspaths. Importance et étude détaillée. Orthose, albite, oligoclase, labrador, anorthite. Leurs variétés.
Amphigène, émeraude, micas, tourmalines, etc.
Carbone.
Carbonates. Étude plus spéciale du carbonate de chaux.
Phosphorides. Importance en agriculture. Phosphates de chaux divers, gisements et composition. Utilisation des résidus métallurgiques.
Soufre et sulfures, sulfates, sulfate de chaux.
Chlorures, sel gemme. Fluorine.
Oxydes. Émeri, oxydes de manganèse. Oxydes de fer, minerais.
Oxyde d'étain. Notions sommaires sur les autres minéraux métalliques.

LES ROCHES.

Définition. — Examen. Éléments essentiels et accessoires. Âge des roches et composition chimique : classification. Textures, roches acides, neutres, basiques ; granitoïdes, trachytiques, vitreuses.
Granit et ses variétés. Diorites, porphyres, trachytes, domite, etc.
Matériaux de l'écorce terrestre. Gneiss, micaschiste et schiste.
Roches des sédiments : calcaires.
Reproduction artificielle des minéraux. Météorites.
Formation de l'écorce terrestre. Refroidissement.
Sphère terrestre. Relief et ses modifications.

GÉOLOGIE DYNAMIQUE.

Les terres et les eaux.
Relief du sol, montagnes, vallées. Aspect des montagnes. Roches ignées, sédimentaires ; stratification. Désagrégation des roches. Transport des éléments. Les eaux, torrents, fleuves. Eaux souterraines ; sources, recherche et débit. Puits. Eaux stagnantes : tourbières. Sources thermales. Phénomènes volcaniques. Résumé, terre arable. Les minerais, carrières et mines.

GÉOLOGIE STRATIGRAPHIQUE.

Couches de sédiment et leur ordre de superposition. La description de chaque terrain ou système comprend la description des couches et des fossiles caractéristiques, la mention des principales régions de la France ou de l'étranger où l'on rencontre ce terrain, le mode de culture adopté suivant la composition géologique, les ressources agricoles ou industrielles à tirer de chaque sol et les améliorations possibles.

Les fossiles. — Terrains primaires. Terrains silurien, dévonien. Terrains de transition. Terrain permo-carbonifère.

Terrains secondaires : trias, jurassique et crétacé.

Terrains tertiaires : éocène, miocène, pliocène.

Terrain quaternaire et contemporain : l'homme.

Applications. — Essais minéralogiques, excursions géologiques. — Déterminations d'échantillons de roches, de minéraux et de fossiles.

Analyses physico-chimiques des sols. — Mémoires et cartes géologiques.

COURS DE BOTANIQUE.

BOTANIQUE GÉNÉRALE.

Organographie. — Racine; racines normales et adventives. — Tiges. — Feuilles. — Phyllostaxie. — Stipules et stipelles. — Rameaux. — Ramification. — Bourgeons normaux. — Bourgeons adventifs. — Bourgeonnement. — Préfoliation. — Pédoncules. — Bractées. — Inflorescences. — Fleur. — Réceptacle floral. — Périanthe : calice et corolle. — Androcée : étamines et staminodes. — Gynécée. — Répartition des sexes chez les plantes. — Disque. — Boutons. — Épanouissement. — Floraison. — Ovules. — Fruit. — Graine. — Préfloraison. — Régularité et irrégularité de la fleur. — Symétrie et insymétrie florales.

Histoire générale. — Éléments anatomiques. — Cellule vivante, son organisation. — Principales variétés de cellules : cellules proprement dites, cellules scléreuses, cellules-fibres, etc. — Vaisseaux. — Contenu des cellules : amidon, aleurone, chlorophylle, sucres, matières grasses, essences, cristaux, gaz, etc. — Groupement des éléments en tissus. — Multiplication des cellules. — Accroissement.

Histologie spéciale. — Structure anatomique de la tige; — de la racine; — de la feuille.

Les bractées. — Structure des différentes parties de la fleur et du fruit.

Physiologie. — Fécondation. — Principaux modes de transport du pollen. — Phénomènes consécutifs. — Imprégnation de l'ovule. — Formation de l'embryon. — Fécondation croisée, ses effets. — Dissémination des graines. — Germination considérée dans ses phénomènes morphologiques. — Absorption; causes et mécanisme de cette fonction. — Causes adjuvantes. — Mouvements de la sève⁽¹⁾.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE. — TECHNOLOGIE VÉGÉTALE.

Exposé des idées que représentent les expressions de : espèce, genre, famille, variété, race, hybride, etc. — Historique succinct des principaux systèmes de classification qui se sont succédé dans la science. — Étude des familles végétales considérées surtout dans leurs rapports avec la production agricole.

Dicotylédones. — Renonculacées. — Rosacées. — Légumineuses. — Crucifères. — Papavéracées. — Cucurbitacées. — Caryophyllacées. — Umbellifères. — Rubiacées. — Composées. — Solanacées. — Labiées. — Chénopodiées. — Ulmées. — Castanées. — Conifères, etc.

Monocotylédones. — Liliacées. — Amaryllidacées. — Iridacées. — Orchidacées. — Palmiers. — Cypéracées. — Graminées, etc.

Notions de géographie botanique générale. — Déductions que nos connaissances sur la distribution des plantes à la surface du globe autorisent relativement aux essais d'acclimatement.

Acotylédones. — Généralités. — Particularités des cryptogames au point de vue de la structure et de la reproduction. — Génération alternante. — Fougères. — Mousses. — Lichens. — Algues. — Champignons.

Parasitisme végétal. — Études des principales maladies qu'il peut occasionner aux plantes,

⁽¹⁾ L'étude des phénomènes chimiques de la vie des plantes (tels que la respiration, l'assimilation, etc.) fait partie du cours de chimie appliquée.

tant de grande que de petite culture. — Maladie de la pomme de terre. — Rouille des graminées. — Charbon. — Carie. — Ergot. — Oidium. — Mildew. — Blanc des pêchers, des rosiers, des laitues, etc. — Examen des moyens reconnus comme étant les plus propres à prévenir ou à arrêter ces maladies. — Étude des principaux ferments.

Étude comparative des farines et féculs alimentaires. — Caractères optiques qui permettent de les distinguer entre elles et de déceler les mélanges ou sophistications.

Étude comparative des fibres textiles d'origine végétale. — Leurs caractères optiques. — Analyse microscopique des tissus les plus usuels.

Étude comparative des principaux bois employés dans l'industrie et des caractères microscopiques qui servent à les reconnaître. — Exposé des rapports qui existent entre leur organisation élémentaire et les propriétés physiques que la pratique leur a reconnues.

Applications. — L'enseignement à l'amphithéâtre est complété par des *manipulations et travaux pratiques* correspondant à chaque leçon au moins, pendant lesquels les élèves sont exercés aux divers procédés d'investigation scientifique, tels que : dissections, emploi des microscopes simple et composé, dessin des plantes d'après nature, etc. — En outre, des herborisations dirigées par le professeur les mettent, aussi souvent que possible, en face de la nature, et les habituent à la détermination des plantes. — Chaque élève est d'ailleurs tenu de présenter, à la fin des études, un herbier préparé par lui. Ce travail est l'objet d'une note qui compte dans le classement définitif.

COURS DE SYLVICULTURE.

PRÉLIMINAIRES. — DÉFINITION ET BUT DE LA SYLVICULTURE.

Statistique forestière. — Superficie boisée de la France. — Distribution et répartition des forêts. — Production forestière, importance. — Exportations, importations.

Influence des forêts : Sur le climat et le régime des eaux.

Éléments de la production forestière : Climat géographique. — Climat local. — Le sol et le sous-sol. — Les circonstances commerciales et économiques. — La nature du propriétaire. — Les essences forestières.

1^{re} PARTIE. — ÉTUDE DES PRINCIPALES ESSENCES FORESTIÈRES, INDUSTRIELLES ET ORNEMENTALES.

Abricotier. — Acacias. — Ailante. — Alisiers. — Amandier. — Aubépines. — Aunes.

Bagenaudier. — Bouleaux. — Bourdaine. — Bruyères. — Buis.

Callitris. — Caroubier. — Catalpa. — Cèdres. — Cerisiers. — Charme. — Châtaignier. — Chênes. — Chèvrefeuilles. — Cistes. — Clématites. — Cornouillers. — Cotoneasters. — Cryptomeria. — Cyprés. — Cytises.

Épicéas. — Épine-vinette. — Érables. — Eucalyptus.

Féviers. — Figuier. — Frênes. — Fusains.

Gainier. — Genêts. — Genévriers. — Glycines. — Grenadier.

Hêtre. — Hippopliaë. — Houx.

If.

Jasmins. — Jujubier.

Lauriers. — Lilas.

Magnolia. — Marronniers. — Mélèzes. — Micocouliers. — Mûriers. — Myrte.

Néfliers. — Nerpruns. — Noisetiers. — Noyers.

Olivier. — Ormes. — Ostrya.

Paulownia. — Pêcher. — Peupliers. — Philarias. — Pins. — Platanes. — Poiriers. — Pommiers. — Pruniers.

Robiniers. — Ronces. — Rosiers.

Sapins. — Saules. — Sequoïas. — Spartier. — Sophora. — Sorbiers. — Sumacs. — Sureaux.

Tamaris. — Taxodium. — Thuyas. — Tilleuls. — Troènes. — Tulipier.
Viornes.

Caractères distinctifs des principaux bois indigènes.

Herbier. — Chaque élève est tenu de présenter un herbier forestier. Ce travail est l'objet d'une note qui compte dans le classement.

2^e PARTIE. — EXPLOITATION DES BOIS.

1^o Mode de traitement des bois.

Futaies. — *Futaies régulières.* — Méthode du réensemencement naturel et des éclaircies. — Application de cette méthode aux futaies de nos principales essences.

Futaies irrégulières. — Méthode de jardinage. — Méthode dite *tire et aire*.

Taillis. — *Taillis simples.* — Révolution. — Régénération dans les taillis simples.

Taillis composés. — Révolution. — Réserves.

Balivage. — Carnet de balivage. — Récolement. — Abandon. — Régénération dans les taillis composés.

Soins à donner aux taillis. — Nettoiemens. — Éclaircies. — Assainissement. — Élagage des réserves. — Repeuplements artificiels.

Traitements spéciaux à quelques taillis. — Taillis de chêne rouvre et pédonculé. — Sartage.

Taillis de chêne vert, de hêtre, de châtaignier, de robinier, de micocoulier, d'aunes et des principaux arbrisseaux. — Oseraies.

Étêtement et émondage des arbres. — Soins à donner aux arbres âgés et dépérissant, d'avenues et d'ornemens.

2^o Abatage et vidange.

Abatage dans les futaies. — Procédés et instruments employés.

Abatage dans les taillis. — Exécution de l'opération. — Précautions à prendre. — Saison.

Vidanges des produits forestiers. — Époque de la vidange. — Vidange des produits en plaine et en montagnes; — moyens employés (chariots, diables, traîneaux, glissoires, lançoirs, schlittes, flottage, etc.).

3^o Qualités et défauts des bois.

Composition et qualités chimiques des bois.

Humidité et dessiccation des bois. — Manière dont se comportent les bois en présence des divers agents ambiants (air sec, air, acide carbonique, etc.).

Vices et défauts des bois. — Gélivure, grisette, nœuds gâtés. — Branches mortes. — Frotture. — Trous de vers. — Pourriture intérieure. — Cadranure. — Lunure. — Roufure. — Fibres torsées. — Cœur excentré.

Durée des bois. — Principales causes dont elle dépend.

Conservation des bois. — À l'air libre, en chantiers, sous des hangars. — Emploi des peintures. — Carbonisation⁽¹⁾. — Sulfatage. — Divers procédés d'injection des bois.

4^o Débit des bois. (Technologie forestière.)

Division et classification des produits forestiers.

A. *Les bois d'œuvre* comprenant : 1^o *Les bois de service* (bois de constructions civiles et na-

(1) Voir le cours de technologie pour l'étude des divers procédés d'injection des bois.

vales, traverses de chemins de fer, poteaux télégraphiques, pilotis, étais de mines, etc.); 2° *les bois de fente* (merrains divers, boissellerie, lattes, treillage, saboterie, bois de charonnage, etc.); 3° *les bois de sciages* (sciages de chêne, de hêtre, de résineux et de bois blancs); 4° *les bois pour industries diverses* (ébénisterie, bourrellerie, ustensiles de ménage, etc.).

B. *Les bois de feu* : 1° Les gros bois (rondins, quartier, moule, etc.); 2° les menus bois (fagots, bourrées, cotrets, etc.).

C. *Produits industriels*. — Écorçage des bois pour l'obtention du tan. — Écorçage en temps de sève. — Écorçage à la vapeur. — Écorçage du chêne-liège. — Écorçage pour la fabrication des cordages et des nattes. — Écorçage pour l'obtention de certaines couleurs.

Extraits divers. — Extraits de tanin, de matières tinctoriales, gemmage des pins.

Fabrication de certains tissus au moyen des aiguilles de pins.

Fabrication du charbon de bois. — Procédés employés (procédés des meules, procédés en vase clos).

Distillation des bois. — *Fabrication de la pâte à papier*.

D. *Aperçu sur le commerce général des bois et des produits forestiers*. — Principaux centres de production, d'exportation et d'importation.

5° *Cubage et estimation des bois*.

1° *Cubage et dendrométrie*.

Cubage d'un arbre abattu : *cubage de la tige*. — Volume géométrique : volume réel, volume pratique. — Volumes en grume, au quart sans déduction, au cinquième et au sixième déduits; volume sur franc bois et avec n p. 100 d'aubier. — Mode de vente.

Cubage des branches. — Volume plein et volume empilé des bûches. — Ce que l'on entend par *stère* et *mètre cube*. — Volume des brindilles. — Volume des racines et de la culée.

Relations qui existent entre les volumes des différentes parties de l'arbre. — Coefficients-Accroissement moyen annuel.

Cubage d'un arbre sur pied. — Détermination de la hauteur. — Procédés employés. — Dendromètres. — Prise du diamètre à la base, détermination du diamètre moyen. — Loi de décroissance du diamètre. — Calcul du volume de la tige. — Emploi des tarifs et des tables.

Cubage du houpier. — Emploi des coefficients.

Cubage d'une forêt. — D'une futaie régulière, — d'une futaie jardinée, — d'un taillis simple, — d'un taillis composé.

2° Estimation en argent des produits d'une forêt.

3° Estimation d'une forêt (sol et superficie).

3° PARTIE. — AMÉNAGEMENT DES BOIS.

Définition, but à atteindre.

1° *Inventaire général de la forêt*. — Plan. — Établissement du *parcellaire*. — Étude et groupement des parcelles.

2° *Exploitabilité*. — Généralités. — Exploitabilités physique, absolue, relative à la plus grande somme d'argent, aux produits les plus utiles et à la rente la plus élevée. — Exploitabilité composée.

3° *Choix du régime à suivre*. — Comparaison des différents modes de traitement entre eux sous le rapport des produits, des revenus, du capital engagé, et de l'amélioration du sol.

4° *Plan d'exploitation*. — Principes fondamentaux : régénération naturelle du sol. — *Rapport soutenu* ou *possibilité*. — Règles d'assiettes des coupes.

Plan d'exploitation dans les futaies et dans les taillis. — Règlement des opérations.

5° *Des conversions ou changement de régime.*

4° PARTIE. — REPEULEMENTS ARTIFICIELS ET BOISEMENTS.

1° *Repeulements artificiels.*

Cas où il faut y recourir. — Principaux modes. (Bouturage. Marcottage. Plantation et semis.)

Des plantations. — Origine des plants. — Pépinières forestières, leur établissement. — Élevage des plants. — Serfouissage et repiquement, extraction des plants, confection des trous, transport et mise en place des plants, habillage des racines, taille et coupage des tiges. — Plantations en mottes, au plantoir et en buttes. — Plantations des arbres de fortes dimensions.

Soins à donner aux plantations.

Des semis. — Récolte et conservation des graines. — Détermination de la qualité des graines. — Semis en plein, en bandes par place, par repiquement, à travers broussailles. — Quantité de semence à employer. — Enfouissement des graines. — Semis des principales essences. — Soins à donner aux semis.

2° *Boisement et reboisement des parties incultes.*

Généralité sur la question : Son importance en France.

Boisements et reboisements en général. — Éléments dont il faut tenir compte (sol et sous-sol, climat, essences, débouchés, etc.).

Boisement et reboisement spéciaux à quelques régions de France : En Sologne et en Champagne. — Fixation et boisement des dunes des bords de l'Océan.

Reboisement dans les hautes montagnes. — Histoire de la question. — Causes qui ont amené l'état de choses actuel. — Loi du 28 juillet 1860 sur le reboisement. — Loi du 8 juin 1864 sur le gazonnement. — Nouvelle loi du 4 avril 1882 sur la conservation et la restauration des terrains en montagnes. — Exécution des opérations. — Tracé des périmètres de reboisement. — Mise des terrains en défens. — Correction des torrents. — Gazonnement. — Exécution du reboisement. — Résultats déjà obtenus. — Ce qui reste à faire.

Applications. — Chaque leçon, si le sujet le comporte, est suivie d'une application faite dans les bois de l'École ou dans les forêts environnantes. Elles consistent en exercices dendrométriques, cubages, évaluations, étude des essences et des modes d'exploitation, etc.

VITICULTURE.

1° *Histoire de la vigne et de la viticulture.* — Climats qui conviennent à la vigne. — Altitudes auxquelles elle s'élève dans les montagnes. — Importance de sa culture dans le monde. — Organographie et physiologie de la vigne.

2° *Établissement du vignoble.* — Divers modes de multiplication de la vigne (semis, hybridation, provins, greffes). — Préparation du sol. — Choix et mode de plantation. — Mise en place. — Forme à donner aux plantations. — Écartement. — Soins à donner aux jeunes plantations.

3° *Culture proprement dite.* — Déchaussement. — Fumure. — Taille d'hiver. — Mode de production des bourgeons à fruit. — Labours et opérations aratoires. — Échalassage. — Soins pendant la végétation. — Vendange.

4° *Accidents, maladies et parasites.*

5° *Accidents :* Gelée. — Grêle. — Échaudage. — Pourriture.

Maladies : Chlorose. — Apoplexie. — Rougeot. — Coulure. — Milleran, etc.

Parasites : Para-ites végétaux (oïdium, charbon, anthracnose, peronospera ou *mildew*).

Black-rot, pourridié). — Parasites animaux (limacon, sauterelles, criquets, attelabe, altise, gribouri, pyrale, cochylys, noctuelle, erineum, phylloxera). — Moyen de combattre ces maladies.

Vignes américaines. — Principales espèces, leur caractère, leur avenir.

6° *Viticulture comparée.* — Étude des principaux vignobles de France : du Midi et de l'Algérie, du Sud-Ouest, du Centre, de la vallée du Rhône et du Beaujolais, de la Bourgogne, de la Champagne et des régions Nord. — Cépages. — Crus et procédés de culture de chaque région.

COURS D'ÉCONOMIE ET DE LÉGISLATION RURALES.

ÉCONOMIE RURALE.

NOTIONS GÉNÉRALES D'ÉCONOMIE POLITIQUE.

Objet, limites et utilité de l'économie rurale envisagée comme branche de l'économie politique. — Premières définitions : richesses, utilité, valeur, production, etc.

Le travail, source de la production des richesses et fondement du droit de propriété. — La liberté du travail et ses rapports avec les progrès de la civilisation. — La division du travail et ses effets. — Dans quelle mesure la division du travail est possible en agriculture.

Le capital. — Son origine dans le travail et son rôle dans la production. — Loyer des capitaux. — Liberté du taux de l'intérêt comme conséquence de la liberté du travail. — Marche du taux de l'intérêt. — Les inventions et les machines. — Rapport entre le travail et le capital. — Du socialisme.

La terre ou capital foncier. — Origine et développement de la propriété foncière : propriété collective et propriété privée. — Du loyer de la terre ou rente. — Marche de la rente en fonction du produit, comme preuve d'identité de la terre avec les autres capitaux. — Exposé et discussion de la théorie de Ricardo sur la rente foncière. — La valeur du sol et les lois scientifiques qui la régissent. — Marche du taux de l'intérêt foncier dans l'espace et dans le temps.

La monnaie. — Notions générales. — Théorie de la formation des prix. — Marche des prix des principales denrées agricoles.

De l'échange. — Notions générales. — Formule de J.-B. Say. — Des débouchés, principalement en agriculture. — De la liberté des échanges, comme corollaire de la liberté du travail. — Commerce à l'intérieur des denrées agricoles. — Histoire du commerce du blé. — Commerce extérieur : balance du commerce, système protecteur et liberté commerciale. Exposé et discussion de ces divers régimes et de leur influence sur la prospérité de l'agriculture.

De la population. — Sa marche en France d'après les recensements officiels. — Rapport de la population agricole à la population totale. — Concentration croissante de la population dans les villes. — Effets qui en résultent pour l'agriculture : accroissement des débouchés et hausse des prix des denrées, diminution de la main-d'œuvre disponible et hausse des salaires agricoles. — Des meilleurs moyens à adopter pour combattre la pénurie de main-d'œuvre et la cherté des salaires qui en est la suite.

Le crédit. — Notions générales sur le crédit et sur les banques. — La Banque de France et le Crédit agricole. — Le Crédit foncier et la dette hypothécaire. — Les banques agricoles. — Les comptes courants et les chèques. — De quelques dispositions du Code à réformer pour étendre, dans la mesure du possible, les bienfaits du crédit à l'agriculture.

Constitution de la propriété. — Grandes et petites propriétés. — Division de la propriété en France. — Du morcellement du sol et des réunions territoriales comme moyen d'y remédier.

Constitution de la culture. — Grandes et petites exploitations. — Des causes qui tendent soit à restreindre, soit à augmenter l'étendue des exploitations rurales.

Du mode d'exploitation. — Culture par le propriétaire, soit directement, soit par régisseur.

soit par maîtres valets. — Culture par fermier. — Diverses formes de fermage, avec ou sans cheptels de bétail et d'instruments aratoires, avec ou sans pots-de-vin, etc. — Culture par colon partiaire. — Diverses formes du colonage partiaire au cinquième, au quart, au tiers ou à la moitié du produit. — De l'évolution du mode d'exploitation et des causes qui la déterminent.

Des assurances agricoles contre l'incendie, la grêle et la mortalité du bétail.

ÉCONOMIE RURALE TECHNIQUE.

Des systèmes de culture. — Anciennes classifications de Royer et de Gasparin. — Ce qu'il faut penser de la classification en culture intensive et culture extensive. — Classification rationnelle par la richesse de la culture ou par le produit brut exprimé en monnaie. — Ce qui constitue le produit de l'agriculture et ce qui en doit être exclu. — Échelle de la production. — Répartition du sol, succession des récoltes, rendements et prix aux divers degrés de l'échelle.

Des frais de la production. — Part de la rente, de l'impôt, des salaires et des dépenses accessoires dans le produit. — Du profit dans les divers milieux. — Rapport entre le capital foncier et le produit, ou entre la valeur du sol et la richesse de la culture. — Du capital nécessaire pour exploiter le sol dans les divers milieux, ou rapport entre le capital d'exploitation et le produit.

Rapport entre le mode d'exploitation et la richesse du milieu. — Coup d'œil sur le développement des classes agricoles.

Cultures des plantes dans les divers milieux : les céréales, les plantes industrielles, les prairies naturelles et artificielles, les racines, les cultures arbustives.

Le bétail dans les divers milieux. — Espèce chevaline. — Espèce bovine. — Espèce ovine. — Espèce porcine. — Les races et les opérations dont elles sont l'objet.

Administration rurale. — Administration des grandes fortunes ; placements fonciers et placements mobiliers comparés.

De l'acquisition des domaines ruraux. Méthode pour en déterminer la valeur.

Des entreprises de culture. — Choix d'une exploitation et règles à suivre. — Détermination du prix de fermage. — Du bail et de ses formalités. — Discussion des clauses habituelles et de celles qu'on propose pour concilier les intérêts du fermier avec ceux du propriétaire. — Prise de possession. — Les cheptels d'engrais, de paille et de fourrages suivant la date de l'entrée en ferme. — Organisation du personnel. — Distribution du capital. — Exécution des travaux. — Surveillance et direction. — Des améliorations foncières. — Train de maison du cultivateur. — Alimentation des domestiques. — De la fermière et de son rôle dans l'exploitation.

Fautes à éviter.

Contrôle des opérations par la comptabilité. — Inventaire annuel. — Comptabilité-matières. — Comptabilité-espèces. — Comptes de produits par origine et de frais par destination. — Examen du système de culture par les résultats financiers et recherches des moyens propres à l'améliorer, soit en agissant sur les sources du produit pour le faire monter, soit en agissant sur les causes de frais pour les faire descendre et augmenter ainsi l'écart entre le produit et les frais ou le bénéfice.

LÉGISLATION RURALE.

Organisation politique, administrative et judiciaire de la France. — La loi. — Les droits civils. — La propriété. — Les meubles et les immeubles. — Le droit d'accession. — La prescription. — L'usufruit. — Les servitudes. — La vaine pâture. — Les contrats. — La vente. — Les vices rédhibitoires. — Le contrat de louage. — Les cheptels. — Le privilège du propriétaire. — Délits ruraux et peines édictées. — Lois spéciales sur l'expropriation, sur les syndicats, sur l'irrigation, sur le drainage, sur la mise en valeur des terres incultes, etc. — Loi des finances. — Budgets de la France. — Encouragements à l'agriculture

Observation. — Le cours d'économie et de législation rurales ne comporte pas des applications manuelles. Le professeur y supplée par des excursions ou par des conférences.

Les excursions se font tantôt dans le voisinage de l'École, tantôt dans des régions plus ou moins éloignées. Elles ont pour but la visite d'exploitations placées dans les conditions les plus diverses et l'étude comparée des systèmes de culture. Ce n'est que dans la dernière partie de la seconde année et durant le semestre de la troisième, c'est-à-dire lorsque les élèves ont la clef des problèmes de la production agricole, que ces excursions peuvent être faites avec une complète utilité.

Les conférences se font en salle d'étude et portent sur des questions d'actualité, sur des faits observés par les élèves ou puisés dans leurs lectures, sur des travaux de rédaction exécutés par eux, etc.

COURS DE CHIMIE.

CHIMIE GÉNÉRALE.

Préliminaires. — Corps simples. — Corps composés. — Nomenclature. — Équivalents. — Idée de la théorie atomique.

Étude des métalloïdes et de leurs principales combinaisons. — Oxygène. — Hydrogène. — Eau. — Azote. — Air. — Acide azotique. — Oxydes d'azote. — Ammoniaque. — Phosphore. — Acide phosphorique. — Hydrogène phosphoré. — Soufre. — Acide sulfureux. — Acide sulfurique. — Hydrogène sulfuré. — Chlore. — Acide chlorhydrique. — Eau régale. — Carbone. — Acide carbonique. — Oxyde de carbone. — Silicium. — Acide silicique.

Généralités sur les métaux. — Propriétés physiques. — Procédés d'extraction. — Étude particulière du fer, de la fonte et de l'acier. — Oxydes métalliques. — Étude particulière de la chaux. — Ciments. — Mortiers. — Poteries. — Chlorures métalliques. — Sel marin.

Étude des principaux genres de sels. — Azotates. — Sulfates. — Carbonates. — Phosphates.

Chimie organique. — Méthodes analytiques. — Analyse immédiate. — Analyse élémentaire. — Dosage du carbone, de l'hydrogène, de l'azote.

Carbures d'hydrogène. — Acétylène, étylène, formène et homologues. — Essences. — Alcools. — Éthers. — Acides monoatomiques. — Glycols. — Acides biatomiques. — Acide tartrique. — Glycérine. — Corps gras. — Savons. — Bougies. — Matières sucrées. — Glucose. — Mode de dosage. — Sucre. — Emploi du saccharimètre. — Amidon. — Cellulose. — Tannin. — Phénomènes de fermentation. — Fermentation alcoolique. — Fermentations acétique, lactique.

Alcaloïdes naturels et artificiels. — Quinine et éthylamine. — Amides. — Acétamide. — Oxamide. — Urées.

Chimie animale. — Aliments. — Matières albuminoïdes. — Méthodes analytiques. — Analyse du lait. — Modifications que subissent les fourrages ensilés. — Phénomènes de digestion. — Gaz expirés. — Dialyse. — Production de chaleur. — Transformation de la chaleur en mouvement.

Applications. — Les laboratoires de chimie de l'École sont constamment ouverts; les élèves s'y exercent aux manipulations sous la surveillance du professeur, du répétiteur et du chimiste de la station. — Tous les mois, les élèves sont de service au laboratoire pendant quinze jours; ils reçoivent, le jour du cours, le sujet de la manipulation, et ils ont toute la semaine pour l'exécuter. — Ils remettent, après cette huitaine, les produits obtenus et une rédaction indiquant les méthodes employées.

Le professeur donne une note qui est comptée dans les classements mensuels. — Pendant la première année, les élèves ont surtout à s'exercer aux préparations; pendant le second semestre cependant, on leur donne à exécuter quelques analyses très simples.

CHIMIE AGRICOLE.

1^{re} PARTIE. — DU DÉVELOPPEMENT DES VÉGÉTAUX.

La première partie du cours de chimie agricole a trait au développement des végétaux et a lieu pendant le semestre d'été pour que les élèves aient sous les yeux les plantes dont ils doivent étudier les fonctions.

Germination. — Conditions dans lesquelles elle se produit. — Importance du choix de la graine. — Dosage de l'amidon, de la glucose, de la cellulose, des matières azotées dans les graines normales et germées.

Influence des graines sur l'atmosphère ambiante. — Transformation des principes immédiats de la graine. — Analyse des gaz.

Assimilation du carbone, de l'hydrogène, de l'azote, des matières minérales. — Analyse des cendres.

Formation des principes immédiats. — Chlorophylle. — Glucose. — Sucre de canne. — Amidon. — Cellulose. — Gomme. — Tanin. — Acides végétaux. — Matières albuminoïdes. — Phénomènes de respiration.

Transport des principes immédiats. — Mouvement de l'eau dans la plante, action des racines. — Transpiration.

Maturation des plantes herbacées. — Composition des graines, des pailles, des fanes, etc. — Maturation des fruits; leur composition. — Analyse du raisin.

De l'influence des engrais sur la production des principes immédiats dans les végétaux. — Étude particulière de la betterave.

Applications. — Les élèves sont exercés aux analyses des substances végétales, des principes minéraux qui y sont contenus. — En outre, ils répètent les principales expériences exécutées au cours relativement à la germination, au dégagement d'oxygène par les végétaux à chlorophylle soumis à l'action du soleil, aux phénomènes de respiration, d'évaporation, etc.

2^e PARTIE. — TERRES. — AMENDEMENTS. — ENGRAIS.

L'étude du développement des végétaux, qui a eu lieu pendant la première partie du cours, permet d'étudier avec fruit la terre dans laquelle les plantes se développent, les amendements qui modifient les propriétés du sol, les engrais qui l'enrichissent.

Terres arables. — Propriétés physiques. — Propriétés absorbantes. — Résidus laissés par les fumures antérieures. — Déperditions par les eaux de drainage. — Composition chimique des terres arables. — Méthodes analytiques. — Causes qui déterminent la fertilité ou la stérilité des terres arables. — Irrigations. — Épuisement et enrichissement des terres par divers systèmes de culture.

Amendements. — Chaux et marnes. — Plâtre, ses effets. — Jachère.

Engrais. — Engrais végétaux. — Résidus laissés par les récoltes. — Engrais verts. — Engrais marins. — Engrais animaux. — Guanos. — Poudrette. — Engrais flamand. — Emploi des eaux d'égout. — Résidus d'origine animale. — Viande, sang, cuir, laine, etc. — Fumier de ferme, sa composition. Réactions qui se produisent dans le tas de fumier. — Engrais minéraux. — Phosphates. — Superphosphates. — Sels de potasse, sel marin. — Engrais chimiques. — Nitrates. — Sels ammoniacaux. — Analyse des engrais, leur valeur commerciale.

Applications. — Pendant ce semestre, les élèves sont exercés à l'analyse des terres et des engrais. Ils doivent, à la fin des études, pouvoir analyser exactement toutes les matières qui servent d'engrais ou qui sont obtenues dans la culture.

STATION AGRONOMIQUE.

La station agronomique de Grignon comprend actuellement un laboratoire d'analyses et un champ d'expériences.

Le laboratoire d'analyses est destiné à fournir aux cultivateurs tous les renseignements de nature à les éclairer sur la composition des terres, des engrais et des produits de la culture.

Le champ d'expériences a été installé pour l'essai des diverses espèces d'engrais commerciaux. On y exécute, en outre, des expériences de culture sur l'influence qu'exercent les engrais et le choix des semences sur l'abondance des récoltes et sur la composition des plantes qui les constituent. Les résultats obtenus sont mis sous les yeux des élèves et servent à leur instruction, et ils sont résumés en outre dans une revue mensuelle, les *Annales agronomiques*, fondée par l'Administration de l'agriculture dans le but de réunir les recherches exécutées dans les écoles d'agriculture et les principales stations agronomiques de la France et de l'étranger.

COURS DE TECHNOLOGIE.

Le cours de technologie commence après le cours de chimie générale.

Il comprend l'étude des industries agricoles les plus importantes, et, en particulier, celles de la région du nord de la France.

On a cherché à grouper les diverses industries, de façon à faire coïncider leur étude avec l'époque pendant laquelle les établissements sont en marche, ce qui permet de faire suivre les cours de démonstrations pratiques données dans les usines.

SUCRERIE ET FÉCULERIE.

ÉTUDE DE LA SUCRERIE. — Conditions nécessaires à l'installation d'une fabrique de sucre. — Transport des betteraves. *Installation d'une râperie.* — Lavage des betteraves. — Râpage. — Extraction du jus. — Presses intermittentes. — Presses continues. *Purification des jus.* — Historique. — Procédés actuels de défécation. — Traitement des écumes. — Emploi du noir animal. *Évaporation des jus.* — Purification des sirops. — Cuite à l'air libre et cuite en grains. *Extraction du sucre des masses cuites.* — Turbinage. — Purgeries. — Classification des sucres. — Dosages industriels. — Prix de revient et impôt. *Extraction du sucre des mélasses.*

Fabrication de la chaux et de l'acide carbonique. — *Fabrication du noir animal* et revivification du noir épuisé.

Extraction du sucre de canne. — Épuration des jus. — Raffinage des sucres bruts. — Fabrication du sucre en pain. — Sucre candi.

EXTRACTION DE LA FÉCULE. — Lavage des pommes de terre. — Râpage. — Tamisage. — Gros et petits sons. — Égouttage de la féculé. — Séchage. — Rendement et prix de revient.

Extraction de l'amidon du blé. — Amidonneries salubres. — Application de l'amidon et du gluten. — Amidons d'autres provenances.

Fabrication de la glucose avec les mélasses et la féculé. — Sirop cristal.

Fabrication de la dextrine et du leïocomme.

Applications.

Le cours comprend, comme applications, les visites des élèves à la sucrerie de Chavenay et dans les féculeries et fabriques de glucose des environs de Paris, la fabrication du sucre au laboratoire et un projet d'installation d'un des ateliers de la sucrerie.

ÉTUDE DES BOISSONS FERMENTÉES, DE LA MOUTURE ET DE LA PANIFICATION;

EXTRACTION DES MATIÈRES GRASSES ET DES RÉSINES.

Fabrication de la bière. — Fabrication du malt. — Germeoirs et tourailles. — Extraction du

mout. — Méthode par infusion. — Méthode par décoction. — Cuisson des mout. — Réfrigérants. — Fermentation basse. — Installation des glaciers. — Procédé Pasteur. — Fermentation haute. — Bières diverses. — Résidus des brasseries. — Fabrication de la bière dans les fermes.

Fabrication du cidre. — Moulins. — Pressoirs. — Fermentation. — Accidents des fermentations. — Poiré.

Fabrication du vin. — Extraction du mout de raisin. — Fouloirs. — Cuves. — Fermentation. — Travaux des caves et celliers. — Fabrication des vins blancs et des vins de liqueur.

Maladies des vins. Travaux de M. Pasteur. — Chauffage des vins. — Plâtrage.

Extraction de la crème de tartre et fabrication de l'acide tartrique.

Fabrication du vinaigre. — Procédé d'Orléans. — Procédé Pasteur. — Altération du vinaigre. — Chauffage.

Mouture et panification. — Conservation des blés. Greniers et silos. Moulins à l'anglaise. — Nettoyage de grains. — Mouture. Mouture française. Théorie de la panification. — Pétrins. Fours. Nouveaux procédés de fabrication du pain. Fabrication des vermicelles et pâtes d'Italie.

Extraction des matières grasses. — Huile d'olive. Huiles de recense. Extraction de l'huile des graines oléagineuses. Purification des huiles de graines. Huiles siccatives. Tourteaux. — Extraction de l'huile des tourteaux par le sulfure de carbone. Purification des suifs. Désuintage des laines. Traitement des résines.

Applications du cours.

Visites dans les brasseries des environs de l'École. — Fabrication de la bière dans la ferme.

Visites dans les moulins et manutentions de Paris. — Projet d'appareils de brasserie ou de moulin.

FABRICATION DE L'ALCOOL. — FABRICATION DES ENGRAIS INDUSTRIELS.

CONSERVATION ET DISTILLATION DU BOIS.

Fabrication de l'alcool de betteraves. — Procédé Champonnois. — Lavage. — Découpage. — Macération. — Fermentation. Appareils à distiller et à rectifier. Fabrication de l'alcool avec les mélasses. Extraction des salins de betteraves. Alcool de topinambours.

Transformation de la fécule en alcool et fabrication directe avec les pommes de terre.

Alcool de grains. — Procédé allemand et procédé anglais. — Rendements comparés des deux méthodes.

Fabrication des engrais. — Engrais de potasse. — Sels de Stassfurtb. Extraction des sels de potasse des eaux de la mer. — Procédé Balard. Extraction de la potasse des liquides de désuintage des laines et des salins de betteraves.

Engrais azotés. — Fabrication du sulfate d'ammoniaque avec les eaux du gaz et les eaux vannes. Fabrication du sang desséché. — Engrais de viande. Torréfaction des cuirs, cornes, laines. Fabrication des engrais de poisson.

Engrais phosphatés. — Extraction et mouture des phosphates naturels. — Fabrication des phosphates précipités. — Phosphates bicalciques. Fabrication des superphosphates et du phosphoguan. Rétrogradation du phosphate soluble dans les superphosphates.

Conservation des bois. — Historique. — Procédés divers.

Distillation du bois. — Acide pyroligneux et méthylène.

Distillation de la bouille. — Installation de petites usines à gaz.

Applications.

Visites dans les distilleries voisines de l'École et dans les fabriques d'engrais.

Projet de distillerie agricole.

CONFÉRENCES DE LAITERIE.

Composition et analyse du lait.

Conservation du lait. — Appareils de chauffage et de refroidissement.

Commerce du lait.

Production de la crème. — Crémeuses. — Appareils centrifuges.

Fabrication des beurres. — Barattes.

Conservation du beurre. — Commerce du beurre.

Fromages de consistance molle, frais et affinés.

Fromages de Brie, de Camembert, de Pont-l'Évêque, du Mont-d'Or, de Coulommiers.

Fromages de consistance solide, pressés et salés.

Fromages de Hollande, de Gruyère, de Port-du-Salut, de Roquefort.

Associations fromagères.

Applications faites dans la laiterie de l'École; essais d'écumeuses, centrifuges et autres, de barattes, malaxeurs, etc. — Visite de fermes à industrie laitière lors des excursions annuelles.

COURS DE GÉNIE RURAL.

Le cours de génie rural est l'application de la science de l'ingénieur à tous les besoins de l'industrie agricole. Il comprend :

- 1° La mécanique;
- 2° La machinerie agricole;
- 3° L'aménagement des eaux;
- 4° Les constructions rurales.

Ces matières sont traitées dans des cours, suivis d'applications qui ont pour objet :

- 1° L'étude, sur le terrain, de l'arpentage et du nivellement;
- 2° L'examen et le fonctionnement, dans les champs et dans la galerie des machines, des instruments décrits pendant les leçons;
- 3° Des essais dynamométriques;
- 4° Des jaugeages de ruisseaux;
- 5° L'étude de projets divers d'instruments, d'aménagements des eaux, de constructions, etc.;
- 6° Le cubage des terrassements.

Des heures de dessin sont en outre réservées :

- 1° Au rapport des plans topographiques;
- 2° Au dessin des machines et des plans de bâtiments ruraux.

Une série de conférences préparatoires est consacrée aux études mathématiques (arithmétique, algèbre, géométrie, trigonométrie) servant de complément aux connaissances exigées pour l'entrée à l'École de Grignon.

MÉCANIQUE.

A. — Mécanique rationnelle et expérimentale :

Forces. Mesure des forces. Forces concourantes et parallèles. Composition et décomposition des forces. Équilibre des forces.

Moments des forces.

Pesanteur. Centres de gravité.

Équilibre des corps solides. Équilibre des liquides.

Mouvements. Mouvement uniforme. Vitesse. — Mouvement varié et uniformément varié. — Mouvement de rotation autour d'un axe. — Composition et décomposition des mouvements.

Mouvement relatif.

Travail des forces. Représentation graphique du travail. Diagrammes du travail.

Principe des forces vives.

Transmission du travail dans les machines.

Résistances passives : Frottement. Choc. Résistance des milieux.

Force centrifuge.

B. — Machinerie générale :

Machines simples : Levier. Balances. Bascules. Poulies.

— — Treuil. Engrenages.

— — Plan incliné. Coin. Vis.

Transformations et transmissions de mouvements :

Bielles et manivelles. Balanciers. Excentriques. Cames. Arbres de couche. Engrenages. Poulies et courroies. Transmissions à grande distance.

Modificateurs et régulateurs du mouvement :

Embrayages. Régulateurs à ailettes. Volants. Régulateurs à force centrifuge.

C. — Résistance des matériaux :

Extension. Compression. Flexion. Torsion.

D. — Hydraulique :

Écoulement des liquides.

Mouvement de l'eau dans les canaux. Mouvement de l'eau dans les tuyaux.

Jaugeage des cours d'eau.

E. — Moteurs :

Moteurs hydrauliques : Roues hydrauliques. Turbines.

Moteurs à vapeur : Machines à vapeur. Indicateur de Watt.

Moteurs à vent : Moulins à vent. Turbines atmosphériques.

Dynamomètre de rotation. Frein de Prony.

Moteurs animés : Homme. Animaux. — Manèges.

Dynamomètre de traction. Manivelle dynamométrique.

F. — Machines élévatoires :

Pompes diverses. Pompes centrifuges. Rouets.

Chapelets. Norias. Roues élévatoires. Roues à godets.

Vis d'Archimède. Tympan.

Bélier hydraulique.

MACHINERIE AGRICOLE.

A. — Machines d'extérieur de ferme :

Charrues : ordinaires, tourne-oreilles, de défoncement, sous-soleuses, spéciales. Labourage à vapeur.

Herses : trainantes, roulantes, rotatives.

Rouleaux : plumbeurs, brise-mottes.

Cultivateurs : Scarificateurs, extirpateurs.

Semoirs : en lignes, à la volée. — Semoirs à engrais.

Houes : simples, multiples. — Charrues vigneronnes. — Buttoirs.

Instruments pour le traitement des vignes phylloxérées : Pals et charrues sulfureuses.

Faucheuses. — Moissonneuses. — Faneuses. — Râteaux.

Arracheurs de betteraves et de pommes de terre.

Instruments de transport : Charrettes, chariots, porteurs à rail.

B. — Machines d'intérieur de ferme :

Machines à battre : à bras, à manège, à vapeur. — Égreneuses.
Appareils de nettoyage et de triage des grains : Tarares. Trieurs.
Aplatisseurs. — Concasseurs. — Moulins métalliques.
Hache-paille. — Broyeurs d'ajoncs.
Laveurs. — Coupe-racines. — Dépulpeurs.
Brise-tourteaux. — Broyeurs. — Appareils de cuisson.
Presses à fourrage.
Moulins à farine.
Pressoirs. — Vases vinaires.
Râpes de sucrerie.
Barattes. — Presses à fromages.) (Voir le cours de Technologie.)

AMÉNAGEMENT DES EAUX.

A. — Irrigations :

Eaux, au point de vue de l'irrigation.
Qualités et quantités nécessaires.
Moyens de se procurer l'eau pour les irrigations :
Puits artésiens. Sources (captation des sources). Eaux pluviales (réservoirs). Rivières et ruisseaux. Canaux. Machines élévatoires.
Partiteurs et modules.
Systèmes d'irrigation : 1° par submersion; — 2° par déversement (ados, rigoles de niveau, razes); — 3° par infiltration.
Irrigation combinée au drainage.
Irrigation des terres arables, des cultures maraîchères (emploi des eaux d'égout).
Limonage. Colmatage. Dessalage des terrains salés.
Submersion des vignes phylloxérées.

B. — Drainage et dessèchements :

Divers procédés de drainage.
Drainage par tuyaux. Théorie du drainage. Effets du drainage.
Projets de drainage. Exécution des drainages. Charrues de drainage.
Drainage des terrains sourciers.
Fabrication des tuyaux.
Curage des cours d'eau.
Dessèchements des marais.
Défense des rives.

CONSTRUCTIONS RURALES. — CHEMINS.

A. — Travaux du bâtiment :

Terrassements. Maçonnerie. Charpenterie. Couvertures.
Menuiserie. Serrurerie. Peinture. Vitrierie.

B. — Bâtiments ruraux :

Logements des hommes.
Logements des animaux. (Écuries. Vacheries. Bouveries. Bergeries. Porcheries. Poulailers. Pigeonniers, etc.)
Logements des récoltes. (Granges. Greniers. Hangars. Silos.)
Conservation des engrais. (Plates-formes et fosses à fumier. — Fosses à purin.)

Citernes. — Glacières. — Abreuvoirs, etc.

Disposition d'ensemble des bâtiments d'une ferme.

Laiteries Fromageries. }
Caves. Celliers. Chais. } (Voir le cours de Technologie.)

C. — Chemins :

Forme générale des chemins. Chaussées. Fossés.

Tracé des chemins. Exécution des chemins.

Annexes (aqueducs, ponceaux, etc.).

Clôtures.

CONFÉRENCES DE COMPTABILITÉ.

Origine de la comptabilité, définition, systèmes ou méthodes, partie simple, partie double.

Explication des signes abrégatifs et des mots techniques les plus fréquemment employés dans la tenue des livres. Exemple : acceptation, acompte, acquit, actif, arrêté, article, balance, banque, billet, bordereau, budget, capital, change, chèque, créance, crédit, débit, exercice, intérêt, inventaire, lettre de change, mandat, passif, etc.

Commerce, actes du commerce, marchandises, valeurs commerciales, différence entre les commerçants et les négociants, marchands, fabricants, commissionnaires, banquiers, agents de change, entrepreneurs, etc.

Opérations les plus habituelles : achat, vente, échange, paiement, escompte, négociations, effets de commerce, ouvertures de crédit et à l'appui des comptes, virements, des achats et des ventes pour compte et en commission.

Transports, colis, poids nets, poids bruts, tare, douanes, factures des effets de commerce, des échéances avec exemples; des traites, des lettres de change (exemple), endossement, solidarité, protêt, etc.

Du paiement, de l'acquit, du billet de banque, du mandat, livres à souche pour coupons de rentes, obligations, actions, bons de caisse, chèque, warrant, etc.

Tenue des livres, prescription de la loi, des registres prescrits par la loi, le journal, le livre des inventaires et la copie de lettres; le grand livre, les livres auxiliaires, avec modèle; rédaction d'achats, de ventes, d'entrée et sortie de marchandises, de caisse, des effets, brouillard.

Formules pour rédaction des articles, partie simple; partie double, modèle et exercice sur le brouillard, le journal, le grand livre, balance de vérification.

Des comptes généraux et des comptes particuliers avec subdivision.

Inventaire, manière de l'établir, balance générale, clôture des écritures et ouverture de nouvelles écritures.

CONFÉRENCES D'ENTOMOLOGIE.

INTRODUCTION.

I. Importance des préjudices causés à l'agriculture par les insectes.

Exemples de ravages célèbres.

Étendue actuelle des dégâts commis par le phylloxera vastatrix.

Preuves du nombre considérable des espèces nuisibles à l'agriculture. — Énumération des plus redoutables. — Multiplicité des ennemis du blé, de la vigne, des arbres fruitiers, etc.

II. — Généralités sur les remèdes :

1° Moyens préventifs :

Vulgarisation des connaissances entomologiques.

Étude des moindres particularités des mœurs.

Conservation des mammifères, des oiseaux et des reptiles insectivores.

Conservation des insectes carnassiers chasseurs.

Conservation des insectes parasites (ichneumonides, syrphides, tachinaires, etc.).

Dissémination des insectes protecteurs de l'agriculture.

Examen des divers procédés préservateurs proposés pour les grandes cultures et pour les produits emmagasinés.

Exemples de cas où les insectes doivent être considérés simplement comme agents d'aggravation.

2° Moyens dérivatifs (tels que l'introduction, au milieu des plantes atteintes, d'autres plantes moins précieuses, préférées par les insectes, etc.).

3° Moyens destructeurs, variables avec la nature des insectes et celle des plantes ou des produits végétaux en butte à leurs attaques.

NOTIONS ZOOLOGIQUES.

Résumé de l'histoire naturelle des insectes; bases de leur classification.

Place des diverses espèces utiles et nuisibles dans la classification naturelle des insectes. — Tableau général disposé en séries parallèles.

Comparaison des avantages propres à chacune des deux études, par groupes entomologiques et par groupes agricoles.

HISTOIRE DES ESPÈCES UTILES ET NUISIBLES.

1° Aux céréales; 2° aux fourrages; 3° aux plantes fourragères; 4° aux plantes industrielles; 5° à la vigne; 6° aux arbres fruitiers; 7° aux arbres forestiers.

Histoire des parasites intérieurs et extérieurs des animaux domestiques.

SOMMAIRE APPLICABLE À L'HISTOIRE DE CHACUNE DES ESPÈCES NUISIBLES.

1. Caractères distinctifs de l'individu dans ses divers états; manière dont s'effectue la ponte; métamorphoses; dates et durée des diverses phases de la vie; circonstances favorables ou défavorables à la multiplication; mœurs; nature et importance des dégâts.

2. Description, métamorphoses et mœurs des ennemis naturels de l'insecte nuisible.

3. Moyens préventifs, dérivatifs et destructeurs les plus efficaces.

CONFÉRENCES D'HORTICULTURE ET D'ARBORICULTURE.

Les conférences d'horticulture commencent avec la seconde année d'études. Chaque conférence est suivie d'exercices ou d'applications faites dans les jardins de l'École.

PRINCIPES GÉNÉRAUX.

Les premières leçons sont consacrées à l'examen des principes généraux. Ceux-ci se rapportent aux moyens que l'on possède pour activer la végétation des plantes ainsi qu'à ceux qui sont mis en œuvre pour les propager.

Définition et importance de l'horticulture au point de vue agricole. — Emploi de l'eau. — Arrosges. — Emploi des abris, cloches, châssis. — Construction des couches et réchauds. — Semis;

manière de les pratiquer. — Marcottes : divers modes, époques auxquelles on les pratique. — Boutures herbacées et ligneuses. — Greffe, diverses sortes : par approche, en plaquage, en fente, en écusson.

ARBORICULTURE.

Cette partie de l'horticulture comprend l'étude des divers arbres fruitiers cultivés dans les jardins ainsi que des conditions qui régissent cette production faite au point de vue spéculatif.

Plantation : Choix de arbres et du sol; préparation du sol; défoncement; amendements; billage des arbres; époque de la mise en place. — De la taille : nécessité de pratiquer cette opération; régularité dans la production des fruits; réduction des formes; facilité d'abriter les arbres. — Divers outils nécessaires à la taille des arbres. — Étude de la forme à donner aux arbres; petites et grandes formes de plein air et d'espalier. — Culture du poirier, pommier, cognassier, pêcher, cerisier, prunier, abricotier, amandier, vigne (comme fruit de table), groseillier, framboisier, figuier. Chacun de ces arbres est examiné au point de vue de la culture dans le verger ainsi que dans la production commerciale. — De la taille spéciale à chaque espèce et des exigences qui lui sont propres. — De la récolte, de la conservation et de la vente des fruits.

CULTURE POTAGÈRE.

Cette partie de l'enseignement comprend l'étude des principaux légumes, tant au point de vue de leur culture dans le potager que de la production en grande culture. Chaque légume est examiné sous le rapport des principales variétés, des combinaisons culturales diverses auxquelles il se prête, de la culture de primeurs et de la production de la graine. Les principaux légumes étudiés sont les suivants : Asperges, artichauts, choux-fleurs, chicorée endive, chicorée sauvage, céleri, cresson, oseille, laitue, romaine, épinard, oignon, poireau, navet, carotte, radis, salsifis, scorsonère, haricots, pois, courges, concombre, melon, aubergine, fraise, tomate, champignon.

CONFÉRENCES D'HYGIÈNE HUMAINE.

De l'hygiène, son but, ses moyens. Structure du corps humain. Coup d'œil d'ensemble sur ses rapports avec les agents extérieurs ou circumfusa. Circulation du sang, respiration, sang.

Des agents atmosphériques au point de vue de leur influence sur la santé. Air, lumière, chaleur, électricité, sécheresse, humidité, vents. Règles hygiéniques.

Altérations principales de l'air. Action du froid. Action de la chaleur. Climats, endémies, épidémies. Acclimatation : endémie palustre, endémies typhoïdes, épidémies.

Des habitations : sol, exposition, ventilation, chauffage, éclairage, propreté; causes d'insalubrité. Applications hygiéniques.

Vêtements : modifications selon les âges, les saisons, les climats, le temps. Hydrothérapie. Soins du corps : bains de propreté en général. Peau; structure de la peau; applications.

Des aliments : anatomie et physiologie des organes servant à la digestion. Nature et qualité des divers aliments; leur appropriation aux âges, aux tempéraments, aux professions, aux climats.

Aliments fournis par le règne minéral : eau, sels.

Aliments fournis par le règne végétal : amidon, pain, sucres, graisses. Applications.

Aliments fournis par le règne animal. Aliments azotés. Composition chimique et propriété des corps albuminoïdes.

Préparation et propriétés nutritives des principaux aliments. Applications.

Conditions d'une bonne digestion : heure des repas, nature des aliments. Alimentation suffisante.

Régime alimentaire : en bonne santé; chez les malades; chez les convalescents. Ration mixte. Régime alimentaire.

Conserves alimentaires. Procédé Appert. Dessiccation. Procédé Fostier. Salaison. Extraits de viande. Bouillon Liebig. Œufs, beurre, lait, biscuits, légumes.

Altérations et falsifications des aliments. Cisticerque-ladrique, typhus des bêtes à cornes. Clavelée, *tœnia solium*. Règles hygiéniques.

Eaux potables et leurs caractères, leurs altérations. Moyens de les prévenir et de les corriger. Eaux impropres comme boissons. Choix des eaux potables. Eau de pluie, de source, de rivière. Filtres. Emploi des boissons aqueuses.

Boissons fermentées. Vin : usage des vins, bière, cidre, liqueur. Accidents causés par l'abus des boissons alcooliques. Alcoolisme. *Delirium tremens*. Boissons aromatiques : café; thé.

Hygiène des sens : Sens du tact. Sens de la vue. Sens de l'audition. Sens du goût et de l'odorat. Anatomie et physiologie. Travail intellectuel. Règles hygiéniques.

Travail manuel : Structure des muscles. Contraction des muscles. Phénomènes chimiques et calorifiques de la contraction musculaire. Travail des muscles. Veille et sommeil. Hygiène du sommeil.

Exercice et repos. Gymnastique, exercices spéciaux, natation, équitation, escrime, danse.

Premiers soins à donner aux blessés, aux asphyxiés. Empoisonnements. Règles hygiéniques. Petite chirurgie.

Récapitulation générale. Application de l'hygiène dans les différentes maladies, dans les épidémies, dans les épidémies, etc.

III. ÉCOLE NATIONALE D'AGRICULTURE DE MONTPELLIER.

COURS D'AGRICULTURE ET D'ARBORICULTURE AGRESTE.

I. — ÉTUDE DU SOL.

Formation des terres arables. — Terrains de sédiment; terrains d'alluvion. — Leurs caractères agricoles.

Éléments constitutifs du sol; leurs propriétés physiques et chimiques.

Propriétés physiques des sols. — Leurs classifications.

II. — TRAVAUX DE CULTURE.

Défrichement et mise en valeur des terres incultes.

Labours, hersages, roulages, binages, etc.

Enlèvement et conservation des récoltes.

III. — AMENDEMENTS ET ENGRAIS.

Matières fertilisantes d'origine végétale.

Matières fertilisantes d'origine animale.

Matières fertilisantes d'origine minérale.

Leur production et leur emploi dans la France méridionale.

IV. — CULTURES SPÉCIALES.

1. Plantes alimentaires.
2. Plantes fourragères.
3. Plantes industrielles.

V. — CULTURES ARBUSTIVES.

Olivier. — Mûrier. — Amandier. — Pistachier. — Figuier. — Oranger. — Jujubier. — Abricotier. — Prunier. — Châtaignier. — Pêcher.

VI. — ASSOLEMENTS ET SYSTÈMES DE CULTURE.

Raisons pratiques des assolements, statique de la production agricole.
Étude des assolements usités.
Conditions spéciales de la culture dans la région méridionale.

CONFÉRENCES PRATIQUES D'HORTICULTURE ET D'ARBORICULTURE FRUITIÈRE.

Un cours pratique et théorique d'horticulture et d'arboriculture fruitière est fait aux élèves par le jardinier chef de l'École, sous la direction du professeur d'agriculture.

Les leçons sont faites dans les jardins, avec démonstration pratique à l'appui, au moment où doivent s'exécuter les diverses opérations décrites.

Jardin potager. — Culture des plantes potagères : semis, plantations, indication des variétés de chaque espèce les mieux appropriées à la région.

Jardin d'ornement. — Culture des plantes d'ornement, plantes de serres, plantes pour massifs, bordures.

Jardin fruitier. — Multiplication des arbres fruitiers; choix des sujets pour la greffe des diverses espèces, leur multiplication; des greffes à employer dans divers cas; choix des arbres dans une pépinière; travaux de préparation du sol; défoncement, habillage des racines, mise en place. — Époque des diverses tailles; formation de la charpente de l'arbre; formes diverses appliquées au poirier, au pommier, au pêcher, au cerisier, à la vigne, etc.; écartement qui impliquent ces formes pour les diverses espèces sous le climat de la région. — Treillages, espaliers, contre-espaliers; mise à fruit; obtention et remplacement des bourgeons à fruit pour les divers arbres fruitiers cultivés. — Taille sèche. — Taille en vert, pincements divers, effeuillage. — Remplacement par la greffe des rameaux manquants, divers procédés employés. — Maladies des arbres fruitiers, moyens de les combattre.

COURS DE BOTANIQUE.

Organographie ou morphologie externe. — Organes de nutrition : tiges, racines et feuilles. — Organes de reproduction : fleurs et fruits.

Anatomie, histologie ou morphologie interne. — Cellule : protoplasma, noyau, suc cellulaire, membrane cellulaire. — Vie et mort de la cellule. — Cellules, fibres et vaisseaux. — Corps gazeux, liquides et solides, solubles ou insolubles dans le suc cellulaire, contenus dans les cellules. — Tissus : tissu cellulaire, fibreux, vasculaire et fibro-vasculaire. — Tissu conjonctif et tissu de soutien. — Tissus formateurs, assimilateurs, conducteurs, absorbants, sécréteurs, protecteurs et de réserve ou d'emmagasinement. — Modes d'accroissement et différenciation des tissus. — Végétaux cellulaires, végétaux vasculaires.

Organes de nutrition : tige. — Structure primaire de la tige des phanérogames et des cryptogames vasculaires : cylindre central, écorce et épiderme. — Modifications apportées à la struc-

ture primaire de la tige, accroissement en longueur et en diamètre. — Tiges anormales. — Direction de la tige. — Dimensions et formes de la tige.

Racine. — Structure primaire de la racine des phanérogames et des cryptogames vasculaires : cylindre central, écorce, assise pilifère et coiffe. — Modifications apportées à la structure primaire de la racine. — Accroissement en longueur et en diamètre. — Direction de la racine. — Radicelles : disposition des radicelles sur la racine. — Racines adventives. — Racines souterraines, aquatiques et aériennes. — Racines annuelles, bisannuelles et vivaces. — Rhizomes ou tiges souterraines. — Tubercules.

Feuille. — Structure de la feuille : limbe, pétiole et gaine. — Feuilles simples, feuilles composées ; stipules. — Nervation. — Formes des feuilles. — Disposition des feuilles sur la tige. — Bourgeons : bourgeons normaux et adventifs. — Préfoliation. — Rameaux. — Ramification. — Bulbilles, bulbes et caëux.

Organes de nutrition dérivés. — Vrilles, phyllodes, cladodes, ascidies, piquants et aiguillons.

Modes de reproduction factice. — Bouture, marcotte et greffe.

Organes de reproduction : fleur. — Pédoncule, réceptacle. — Bractées ou feuilles florales : calicule, spathe, involucre, glume et glumelle. — Nectaires, disque. — Origine des organes protecteurs et des organes sexuels de la fleur, métamorphoses. — Verticilles ou cycles foraux. — Calice, sépales. — Corolle, pétales. — Péricorolle ou périgone. — Androcée, étamines : filet, anthère et pollen. — Gynécée, carpelles et pistil : ovaire, style et stigmat. — Ovule : ovule nu (gymnospermes), ovule renfermé dans la cavité ovarienne (angiospermes). — Fleurs hermaphrodites et fleurs unisexuées. — Structure et symétrie de la fleur. — Types de la fleur d'un monocotylédone et d'un dicotylédone. — Modifications apportées à ces types par suite de la soudure, de la multiplication ou de l'avortement des diverses parties de la fleur. — Préfloraison. — Inflorescence. — Ordre dans lequel les fleurs s'épanouissent. — Floraison : influence de l'âge, de l'époque de l'année, de l'heure de la journée et des météores sur la floraison.

Fruit. — Péricarpe et graines. — Fruits secs et fruits charnus. Fruits déhiscents et fruits indéhiscents. — Classification des fruits. Énumération des parties accessoires de la fleur qui peuvent accompagner le fruit. — Graine. — Épisperme et amande. — Embryon : corps cotylédonaire, albumen ou endosperme. — Enveloppes accessoires de la graine : arille et arillode. — Funicule, hile, chalaze et raphé. — Placentation. — Maturation de la graine.

Fécondation. — Fécondation des végétaux phanérogames angiospermes et gymnospermes. — Ovule : nuécelle, téguments, micropyle, sac embryonnaire, vésicule embryonnaire, albumen, endosperme, corpuscules et oosphères, protoplasma femelle. — Pollen, boyau pollinique, fovilla ou protoplasma mâle. — Développement de l'embryon : suspenseur. Rôle des insectes dans la fécondation. — Fécondation croisée : hybrides et métis. — Fécondation artificielle. — Parthénogénèse. — Fécondation des végétaux cryptogames vasculaires et cellulaires. — Anthéridies, anthérozoïdes. — Oogones, archégonés, oosphères, oospores. Fécondation par conjugation : zygosporés. — Reproduction asexuée : spores et zoospores.

Germination. — Germination des graines, des oospores, des spores et des zoospores. — Prothalle. — Conditions nécessaires à la germination. — Influences secondaires favorables ou nuisibles à la germination. — Durée de la faculté germinative. — Conservation des graines.

Nomenclature et classification. — Nomenclature binaire ou linnéenne. — Synonymie. — Description des plantes. — Nécessité des classifications. — Principes de la classification. — Espèce : variabilité ou permanence de l'espèce. — Variation, variété, race, hybride, métis. — Evolution, transformisme. — Genre. — Famille. — Ordre. — Tribu ou sous-famille. — Alliance. — Classe. — Embranchement. — Classifications artificielles : systèmes de Tournefort, de Linné. — Classifications dites *naturelles* : méthodes de Jussieu, de Candolle, de Brongniart, de Van Tieghem. — Clef dichotomique.

Botanique appliquée. — Étude des familles des angiospermes (dicotylédones et monocotylédones) et des gymnospermes qui renferment des plantes agricoles, horticoles, forestières et mé-

dicinales. — Étude des principaux groupes des acotylédones et notamment des espèces du groupe des champignons qui vivent en parasites sur les plantes cultivées.

Géographie botanique. — Influence des plantes les unes sur les autres ou lutte pour la vie, au point de vue de la répartition des plantes sur le globe. — Influence des animaux, de l'homme, des eaux courantes, de l'atmosphère sur cette répartition. — Station. — Patrie. — Aire géographique. — Centres et formes de végétation. — Régions botaniques. — Zones des principales cultures. — Acclimatation et naturalisation.

Physiologie. — Vie latente ou ralentie et vie manifestée. — Fonctions de nutrition. — Ali-ments des plantes. — Absorption des principes nutritifs, gaz, eau et matières solides en dissolution dans l'eau. — Sève brute ou non élaborée. — Ascension de la sève. — Causes de l'ascension de la sève. — Tissus conducteurs. — Élaboration de la sève. — Assimilation du carbone, décomposition de l'eau, transpiration. — Marche des suc nourriciers : tissus conducteurs. — Respiration; principes pris par les plantes dans le milieu extérieur et principes rendus par elle à ce milieu. — Influence sur la vie des plantes de la pesanteur (géotropisme), de la lumière (héliotropisme), de la température, de l'eau, de l'atmosphère, de l'électricité et du sol.

Les cours sont suivis d'applications pendant lesquelles les élèves sont exercés à l'usage du microscope, à la détermination des plantes, soit dans le jardin botanique de l'École, soit dans de fréquentes herborisations qui leur permettent de récolter pour leurs herbiers la plupart des plantes de la région.

SYLVICULTURE.

NOTIONS GÉNÉRALES DE SYLVICULTURE. — DÉFINITION, BUT ET PRINCIPES DE LA SYLVICULTURE.

PLAN DU COURS.

Statistique forestière générale et spéciale de la France. — Forêts soumises au régime forestier et forêts particulières. — Production et consommation annuelles des bois en France. — Importation et exportation des produits ligneux. — Défrichements et reboisements.

Influence des forêts sur le climat général et le climat local, sur la fertilité du sol, sur la quantité annuelle d'eau tombée et retenue par le sol, sur le maintien des terrains en pente, sur les inondations, sur le débit des rivières et des sources et sur la fixation des dunes.

Rapports de la sylviculture avec l'agriculture. — Cultures forestières associées aux cultures agricoles (Sologne, Ardennes, Lozère, Var, etc.). — Pâturage. — Associations pastorales : fruitières.

Législation forestière. — Code forestier (1827). — Ordonnance réglementaire (1827). — Modifications apportées au Code forestier (1859). — Loi sur le reboisement des montagnes (27 juillet 1860). — Loi sur le gazonnement des montagnes (8 juin 1864). — Loi sur la restauration et la conservation des montagnes (4 avril 1882). — Administration des forêts. — Rapports des particuliers avec cette administration.

Éléments de production : influence du climat, du sol et de l'essence sur la production forestière. — Climat : climat général et climat local. — Altitude et abris. — Climats de plaine et climats de montagnes. — Exposition. — Sol et sous-sol. — Nature des espèces forestières : essences feuillues et essences résineuses. — Distribution des essences suivant les altitudes, les expositions et les sols.

Essences feuillues indigènes. — Chêne rouvre, chêne pubescent, chêne pédonculé, chêne tauzin et chêne ceris. — Chêne vert ou yuise, chêne liège (de la Méditerranée), chêne liège occidental (de l'Océan) et chênes d'Algérie. — Hêtre. — Châtaignier. — Charme. — Bouleau. — Aune. — Saule. — Peuplier. — Orme. — Micocoulier. — Frêne. — Érable. — Tilleul. — Arbres fruitiers forestiers : Cerisier. — Alisier. — Sorbier. — Pommier. — Poirier. — Prunier. — Néflier.

Essences résineuses indigènes. — Sapin. — Épicéa. — Mélèze. — Pin cembro. — Pin syl

vestre. — Pin à crochets ou pin de montagne. — Pin d'Auvergne. — Pin de Saint-Guilhem. — Pin maritime. — Pin pinier. — Pin d'Alep. — If.

Principaux morts-bois de la région du Midi. — Chêne kermès. — Buis. — Arbousier. — Nerprun alaterne. — Nerprun des teinturiers. — Pistachier térébinthe. — Pistachier lentisque. — Viorne laurier-tin. — Myrte. — Phylliréa. — Sumac fustet. — Sumac des corroyeurs. — Aubépine. — Ajoncs. — Cistes. — Genêt d'Espagne. — Genêt épineux. — Baguenaudier. — Coronilles. — Gainier ou arbre de Judée. — Paliure. — Cornouiller. — Genévrier commun. — Genévrier cadier. — Genévrier de Phénicie. — Prunier épineux. — Cerisier mahaleb. — Amélanchier. — Coudrier ou noisetier. — Bruyères.

Arbres exotiques pouvant être introduits dans les forêts en France et en Algérie. — Robinier. — Platane. — Ailante. — Caroubier. — Eucalyptus. — Cèdre. — Pin laricio de Corse. — Pin noir d'Autriche. — Sapin de Cilicie. — Sapin de Céphalonie. — Sapin pinsapo. — Cyprès de Lambert. — Genévrier de Virginie, etc.

Arbres indigènes et exotiques que l'on rencontre sur les promenades publiques et dans les parcs. — (Un grand nombre d'essences feuillues et résineuses.)

Arbres propres à faire des abris. — Cyprès. — Thuyas.

Arbres et arbrisseaux pouvant faire des haies : Aubépine. — Buisson-ardent. — Cognassier. — Néflier. — Amandier. — Robinier. — Févier. — Paliure. — Maclura. — Houx. — Buis. — Troène vulgaire. — Troène du Japon. — Fusain du Japon. — Grenadier. — Laurier noble. — Laurier-tin. — Lilas. — Tamarix. — Lyciet. — Pourpier de mer (*Atriplex Halimus*), etc.

Arbrisseaux et arbres à planter pour retenir et fixer les sols mouvants sur les terrains en pente et sur le bord des cours d'eau. — Saule. — Peuplier. — Aune. — Frêne. — Orme. — Robinier. — Genêt d'Espagne. — Arbousier. — Tamarix, etc.

Estimation des bois. — Différents modes d'estimation : estimation à vue d'œil et par hectare; estimation à vue d'œil et par pieds d'arbres. — Estimation par phases d'essai. — Estimation par comptage et cubage individuels des arbres.

Dendrométrie. — Instruments employés pour mesurer les dimensions des arbres. — Rubans gradués, chaînes, compas forestiers. — Dendromètres.

Cubage des arbres. — 1° Arbres de futaie : estimation sur pied, en grume, au 1/4 sans déduction, au 1/5 et au 1/6 déduits. — Volume géométrique, volume réel. — Facteur de conversion. — Estimation des arbres équarris. — 2° Brins de taillis et branches de futaies : estimation du sous-bois et des branches des arbres. — Unités marchandes : mètre cube, solive, stère, corde, moule, voie.

Facteurs d'empilage. — Fagots. — Facteur pour passer du cent de fagots au mètre cube. — Accroissement moyen d'un arbre et d'un bois.

Tarifs ou tables de cubage. — Cubage cylindrique, cubage tronconique, cubage conique.

Classification des produits. — *Débit du bois.* — *Technologie forestière.* — Bois d'œuvre comprenant : 1° les bois de service (constructions civiles et navales); 2° les bois d'industrie (bois de travail, bois de fente, bois de sciage). — Bois de chauffage (quartiers, rondins, fagots, bourrées). Bois de charbonnette (fabrication du charbon en meules et en vases clos). — Écorce : Écorçage sur pied, écorçage au chevalet. — Écorçage des chênes rouvre et pédonculé, du chêne tauzin, du chêne vert, du chêne kermès ou garouille, du tilleul, du bouleau, de l'aune. — Utilisation des copeaux de hêtre pour la fabrication du vinaigre de bois; des racines de l'épine-vinette, du bois de châtaignier, des rameaux feuillés du sumac des corroyeurs et du sumac fustet, des feuilles du redoul, des graines du nerprun des teinturiers, pour la teinture ou la tannerie; du bois de micocoulier pour les manches de fouets (Perpignan) et pour les fourches à trois dents (Sauve); des racines de bruyère et de buis, etc. — Extraction de la résine du sapin, de l'épicéa, du mélèze et des pins. — Sciage des bois. — Sciage à bras et sciage mécanique. — Scieries à eau. Scieries à vapeur fixes ou mobiles, à lames droites, simples ou multiples et à lames circulaires.

Estimation en argent, au volume, au poids, à la pièce. — Galepin de dénombrement. — Galepin

d'estimation; prix brut et prix net. — Différents modes de vente : vente sur pied, vente des bois abattus, bruts ou façonnés. — Vente par unité de produits. — Vente au volume. vente au poids. Ventes de gré à gré et ventes publiques. — Ventes aux enchères, au rabais, par soumissions cachetées.

Conservation des bois. — Conservation des bois en piles, en chantiers, à l'air libre ou sous des hangars. — Conservation des bois dans l'eau. — Préservation des bois contre la pourriture et la vermoulure. — Procédés divers de préservation.

Exploitabilité. — Formation des séries d'exploitation. — Fixation de la révolution dans les bois des particuliers, des communes, des établissements publics et de l'État. — Recherche des maxima de durée, d'utilité, de production en matière, de production en argent en un temps donné et du maximum de revenu. — Diverses sortes d'exploitabilité. — Exploitabilité physique. — Exploitabilités économiques : exploitabilité absolue, technique, composée. — Exploitabilité commerciale. — Révolutions longues et révolutions courtes.

Possibilité. — Possibilité par étendue. — Coupes de contenance égales ou de contenance proportionnelles aux éléments de production. — Possibilité par volume : volume actuel, volume futur. — Accroissement moyen. — Rapport soutenu.

Règles d'assiette. — Assiette d'une coupe. — Plan d'arpentage. — Parois. — Corniers. — Réarpentage. — Règles d'assiette applicables à tous les bois de plaines et de montagnes. — Règles d'assiette spéciales aux bois de montagnes.

Moyens de vidange et mode de transport des produits forestiers. — Chemins, routes, chemins de fer, cours d'eau. — Transport en bateaux. — Flottage à bûches perdues (Morvan). — Flottage en traîus ou en radeaux. — Vidange par trailles, lançoirs, glissoires, couloirs et *schlüttes*.

Différents modes de traitement des bois : taillis et futaies. — *Taillis* : taillis simples et taillis composés. — Essences propres aux taillis. — Taillis d'essences pures et taillis d'essences mélangées. — Fixation de la révolution et de la possibilité. — Balivage des taillis composés, variant avec le sol, le climat, les essences et la révolution. — Choix, nombre et distribution des baliveaux. — Baliveaux de l'âge, modernes, anciens, et vieilles-écorces. — Modes et époques de l'abatage. — Façonnage et vidange. — Cahier des charges. — Récolement. — Traitements spéciaux à quelques taillis : Sartage des taillis de chêne dans les Ardennes. — Furetage des taillis de hêtre (Morvan, Auvergne, Savoie, etc.). — Taillis de micocoulier (Gard et Pyrénées-Orientales). — Écorçage des taillis de chêne. — Exploitation du sumac des corroyeurs et du sumac fustel. — Étêtement et émondage des arbres isolés et en lignes. — Traitement du pin d'Auvergne en taillis (Haute-Loire). — Travaux d'amélioration dans les taillis : repeuplements artificiels, nettoisements et éclaircies, élagages. — Sols et climats qui conviennent aux taillis. — Quarts de réserve fixes, quarts de réserve mobiles.

Futaies. — Essences propres à la futaie. — Futaies régulières. — Divers modes de traitement des futaies. — Méthode du réensemencement naturel et des éclaircies : coupes de régénération et coupes d'amélioration. — Avantages et inconvénients de cette méthode. — Jardinage. — Modifications apportées à l'ancienne méthode du jardinage. — Application du jardinage modifié dans les forêts résineuses situées en montagnes. — Transformation des forêts irrégulières en forêts régulières. — Marche des coupes de transformation. — Traitement et exploitation d'une futaie d'essences feuillues (chêne, hêtre et charme, etc.) et d'une futaie d'essences résineuses (sapin, épicéa, pin sylvestre, etc.). — Traitement d'une forêt de pin maritime dans les Landes de la Gascogne : gemmage. — Traitement d'une forêt de chêne-liège (Var, Pyrénées-Orientales, Lot-et-Garonne, Landes, Corse, Algérie).

Comparaison des divers modes de traitements. — Influence du mode de traitement sur la fertilité du sol, sur la quantité et la qualité des produits en matière, ainsi que sur le revenu. — Conversion des taillis simples et des taillis composés en futaies et des futaies en taillis.

Économie forestière : aménagement. — Aménagement transitoire et aménagement définitif. — Opérations sur le terrain, opérations au cabinet. — Levé du périmètre. — Formation des divi-

sions. — Levé et description des divisions. — Formation des séries d'exploitation avec les divisions. — Fixation de la révolution de chaque série. — Partage de la révolution en périodes et de la série d'exploitations en affectations, correspondant aux périodes, dites affectations périodiques. — Détermination de la possibilité. — Réserve à prendre sur la possibilité dans les aménagements de futaies. — Revision périodique de l'aménagement. — Aménagement d'un taillis simple et d'un taillis sous futaie. — Plan de balivage d'une série de taillis sous futaie. — Quarts en réserve.

Estimation des forêts en fonds et superficie. — Méthode des marchands de bois. — Méthode des annuités et méthode de l'escompte.

Repeuplements artificiels à faire dans les forêts. — Semis forestiers. — Récolte et conservation des semences. — Sécheries pour les semences des résineux. — Qualité des semences. — Préparation du sol : assainissement, écobuage. — Labour en plein, labour par bandes, labour par trous ou potets. — Saisons convenables pour les semis. — Quantité de semences à employer pour les semis en plein, les semis partiels par bandes ou par trous et pour les semis par repiquement. — Semis des principales essences feuillues et résineuses. — Semis d'essences mélangées. — Culture préalable de plantes sarclées ou de céréales, pendant un temps variable, précédant les semis forestiers. — Abris. — Prix de revient.

Plantations forestières. — Pépinières forestières : pépinières permanentes et pépinières volantes. — Préparation du sol. — Tracé des plates-bandes, des rigoles, des sillons; emploi de composts de cendres. — Abris. — Repiquement des plants en pépinière. — Plants de haute tige; plants de basse tige. — Préparation et transport des plants de pépinière. — Différents modes de plantation. — Préparation du terrain à reboiser. — Plantoirs divers. — Plantation dans les terrains secs, dans les terrains humides, en plaine et en montagne. — Plantation en mottes, à racines nues, en touffes, en massifs ou par plants isolés. — Espacement à donner aux plants. — Saisons favorables à la plantation. — Frais de plantation. — Cultures préalables du sol à reboiser.

Boutures et marcottes forestières. — Création d'une oseraie. — Marcottage dans les taillis.

Travaux d'entretien à faire dans les repeuplements artificiels. — Regarnis, recepages, sarclages, binages.

Reboisement des montagnes. — Reboisements obligatoires et reboisements facultatifs (lois des 28 juillet 1860, 8 juin 1864 et 4 avril 1882). — Périmètre de reboisement. — Extinction des torrents : barrages en maçonnerie, en pierres sèches, en bois; fascinages. — Semis et plantations. — Choix des essences. — Gazonnement. — Substitution du pâturage des vaches au pâturage des moutons : création de fruitières. — Exclusion des chèvres. — Réglementation des pâturages. — Résultats obtenus.

Reboisement des garrigues. — Semis et plantations de chêne et de pin. — Semis et plantations de chêne rouvre pubescent et de chêne vert, à grand espacement, dans le but d'obtenir des truffières.

Fixation de dunes par le boisement. — Travaux exécutés en France depuis le commencement du siècle, dans les dunes des bords de l'Océan et plus récemment dans celles des bords de la Manche. — Utilité de ces travaux. — Création de forêts de pin. — Essais de boisement tentés sur le cordon littoral de la Méditerranée (bouquets de bois de Carnon, près de Palavas, et de la Tamaricière, près d'Agde).

Traitement des bois abroustis et des bois incendiés, grêlés ou gelés. — Moyen de combattre et d'arrêter les incendies dans les bois.

Insectes nuisibles aux forêts. — Moyens préventifs et moyens destructifs employés dans les forêts contre les insectes nuisibles.

Questions diverses. — Alternance des essences. — Influence des irrigations et des amendements sur la production des bois. — Appauvrissement du sol des forêts par l'enlèvement des feuilles mortes. — De l'aliénation des forêts de l'État et du défrichement des bois particuliers.

Le temps consacré aux applications qui suivent les cours est employé à la reconnaissance des diverses espèces de bois qui sont utilisées dans l'industrie, ainsi qu'à l'estimation des arbres

sur pied. Des visites fréquentes au jardin dendrologique de l'École, dans les parcs et dans les pépinières, des excursions dans les bois, permettent aux élèves de se familiariser avec les essences et avec les modes de traitement et d'exploitation de la région.

COURS DE CHIMIE.

1^{re} ANNÉE. — CHIMIE GÉNÉRALE.

MÉTALLOÏDES. — Préliminaires du cours. — Équivalents — poids atomiques. — Classification. — Hydrogène. — Fluor, chlore, brome, iode, leurs composés hydrogénés. — Oxygène, soufre. — Eau. — Hydrogène sulfuré. — Composés oxygénés du soufre. — Azote, phosphore, arsenic. — Ammoniaque, hydrogènes phosphoré et arsénic. — Composés oxygénés de l'azote, du phosphore et de l'arsenic. — Acide borique. — Carbone. — Oxyde de carbone, acide carbonique. — Sulfure de carbone. — Cyanogène. — Acide silicique. — Air atmosphérique.

MÉTAUX. — Propriétés générales. — Classification. — Sels. — Principaux genres salins. — Potasse, carbonates, sulfate, azotate de potassium. — Soude, chlorure et principaux sels. — Sels ammoniacaux. — Composés du baryum. — Chaux et composés calciques. — Magnésie — alumine — aluns — argiles et poteries. — Zinc. — Fer, oxydes, sulfure, etc. — Oxyde de manganèse. — Étain, antimoine, cuivre, plomb, bismuth, — leurs alliages, leurs oxydes, leurs principaux composés salins. — Mercure, argent, or, platine, alliages, oxydes, chlorures. — Détermination d'un sel — quelques méthodes de séparation.

CHIMIE ORGANIQUE. — Principes immédiats, leur séparation — analyse élémentaire. — Carbures d'hydrogène; formène, éthylène, acétylène, benzine, etc. — pétroles. — Houille. — Gaz d'éclairage. — Térébenthine. — Alcools. — Alcools monoatomiques: méthylique, éthylique, amylique, etc. — leurs éthers et leurs principaux dérivés. — Phénols. — Alcools polyatomiques: glycérine, corps gras, savons et bougies. — Sucres: mannite, glucose, saccharose, lactose, etc. — Saccharimétrie — glucosides, tannin, dextrine, gommes — amidon — cellulose — ligneux et principes ulmiques — aldéhydes divers. — Camphre, essence d'amandes amères, etc.

Acides organiques: acétique, benzoïque. — Oxalique, succinique — lactique, salicylique, malique, gallique, tartrique, citrique.

Ammoniacales composées — alcalis naturels végétaux. — Asparagine.

Amides — acide hippurique — urée — acide urique — principes albuminoïdes.

APPLICATIONS. — Les leçons sont toujours accompagnées d'exercices au laboratoire; les élèves répètent eux-mêmes les préparations et expériences principales du cours; on leur donne aussi quelques analyses très simples et pouvant être exécutées en une seule séance. — Le professeur et le répétiteur surveillent ces divers exercices.

2^e ANNÉE. — CHIMIE AGRICOLE.

CHIMIE BIOLOGIQUE. — Des animaux. — Aliments. — Sécrétions digestives: salive, suc gastrique, bile, suc pancréatique, etc. — Déjections solides. — Du sang. — De l'urine. — Déjections liquides. — Tissus osseux. — Cartilages. — Colles. — Chair musculaire. — De l'œuf et du lait. — Composition et méthodes d'analyses. — Respiration animale. — Chaleur et mouvement. — Rations d'entretien et de travail.

Des végétaux. — Composition. — Assimilation du carbone, de l'hydrogène, de l'azote, de l'oxygène, de l'eau, des principes minéraux. — Mode de formation des composés organiques. — Germination. — Sève. — Fonctions physiques et chimiques des feuilles. — Élaboration des matériaux apportés par la sève. — Influence de la chaleur et de la lumière. — De l'eau dans la végétation. — Migration des principes minéraux et organiques. — Maturation des fruits.

CHIMIE AGRICOLE. — Formation de la terre arable. — Propriétés physiques des terres. — Propriétés absorbantes. — Déperditions par les eaux de passage. — Apport des pluies. — Analyse physique. — Analyse chimique, méthodes diverses. — Exemples de composition. — Conditions de fertilité.

Amendements. — Jachère. — Marnage. — Plâtrage. — Analyses qui s'y rapportent.

Engrais minéraux. — Nitrates et sels ammoniacaux. — Composés potassiques. — Phosphates et superphosphates. — Méthodes d'analyse.

Engrais organiques. — Fumier de ferme. — Eaux d'égout. — Poudrettes. — Guanos. — Sang desséché, cornes, etc. — Tourteaux. — Engrais verts.

Applications des engrais à la vigne et diverses cultures.

APPLICATIONS AU LABORATOIRE. — Analyses de divers produits organiques et minéraux. — Des terres et des engrais.

3^e ANNÉE.

On a réservé aux élèves de 3^e année un certain nombre d'applications d'une plus longue durée que celles des années précédentes pour s'exercer à des analyses plus complètes de terres et d'engrais, toujours sous la surveillance du professeur ou du répétiteur.

COURS DE COMPTABILITÉ AGRICOLE.

Principes généraux : Définition et utilité de la comptabilité agricole.

Valeurs comptables : Opérations et faits que la comptabilité agricole doit enregistrer.

Systèmes de comptabilité : Partie simple. — Partie double. — Comparaison de ces deux systèmes.

Notions générales sur les livres : Journal. — Grand livre. — Livres auxiliaires.

Organisation de la comptabilité dans une exploitation rurale : Détermination du capital ou inventaire d'entrée. — Classification des valeurs comptables ou ouverture des comptes.

Comptes principaux : Capital. — Spéculations végétales. — Spéculations animales. — Valeurs espèces. — Denrées de consommation et d'échange. — Valeurs mobilières. — Main-d'œuvre. — Attelages. — Ventes. — Achats. — Effets à recevoir. — Effets à payer. — Engrais produits. — Engrais employés. — Emblavures. — Améliorations foncières. — Constructions. — Entretien des bâtiments et des chemins. — Loyers. — Impositions. — Frais généraux. — Pertes et profits. — Inventaire de sortie.

Comptes particuliers : Comptes courants. — Comptes de fabrications diverses avec les produits de la ferme. — Magnaneries.

Tenue des livres. Livres principaux : Journal et grand livre.

Livres auxiliaires : Brouillard. — Carnet de caisse. — Magasin. — Consommation du ménage. — Consommation des animaux. — Paye des journaliers. — Travaux. — Laiterie. — Distillerie. — Clôture ou solde des comptes. — Bilan.

APPLICATIONS. — Les élèves sont exercés à la tenue des livres en inscrivant sur des registres de comptabilité les exemples que le professeur leur fournit. — Tous les faits comptables qui se produisent dans une exploitation agricole, pendant la période d'une année, leur sont indiqués.

COURS D'ÉCONOMIE ET DE LÉGISLATION RURALES.

A. — ÉCONOMIE RURALE.

I. NOTIONS GÉNÉRALES D'ÉCONOMIE POLITIQUE. — Objet, limites et utilité de l'économie politique. Les richesses, leur classification.

Production des richesses. — Le travail, son organisation naturelle. La division du travail et ses effets; l'association. La liberté du travail et ses avantages. — La propriété. — Le capital, son

origine et son rôle dans la production. Les inventions et les machines. Classification des capitaux.

Circulation des richesses. — L'échange, la valeur et les prix. — La monnaie, le crédit et les banques. — Les débouchés. Voies de communication. Régime des échanges. Commerce intérieur et commerce extérieur. Balance du commerce; système protecteur. Traités de commerce. Mouvement des importations et des exportations.

Distribution des richesses. — Le salaire, ses variations dans le temps et dans l'espace. Discussion du principe de la loi d'airain. — L'intérêt, ses variations dans le temps et dans l'espace. — Rapports du capital et du travail. — L'impôt, sa répartition et son emploi. — La population. Théorie de Maltus. Population urbaine et population rurale.

II. ÉCONOMIE RURALE. — Relations de l'économie rurale avec l'économie politique. Division de l'économie rurale.

L'État. — Son rôle dans la production agricole. — L'impôt.

La propriété. — Les formes primitives de la propriété, ses modifications successives, ses transformations depuis le siècle dernier. — La légitimité de la propriété et de la rente foncière. — Détermination de la rente; ses variations dans le temps et dans l'espace. — Estimation des propriétés en corps de domaine; estimation parcellaire.

La propriété en Algérie, aux États-Unis, en Australie, etc. — Législation Torrens, son application en Tunisie.

La constitution de la propriété. Division de la propriété. Morcellement de la propriété. Constitution de la culture. Comparaison entre les modes de répartition du sol dominant dans divers pays.

Les modes d'exploitation. La culture directe; rôle des maîtres valets et des régisseurs. Sociétés foncières. — Le fermage. Rédaction des baux à ferme. Dispositions destinées à sauvegarder les intérêts des propriétaires et des fermiers; question des améliorations foncières. — Le métayage: ses avantages et ses inconvénients, son organisation.

Le capital d'exploitation. — Rôle du capital d'exploitation dans la production. Difficultés que présente son évaluation, ses divisions.

Capital fixe. Le mobilier du cultivateur et de sa famille. — Le matériel agricole. Principaux instruments agricoles, leur nombre et leur importance dans différents systèmes de culture, leur évaluation. — Le bétail de trait; choix des espèces; organisation du service des attelages; nombre et valeur des animaux de trait employés dans une exploitation. — Le bétail de rente. Quantités de bétail entretenues dans différents systèmes de culture, leur évaluation.

Capital circulant. Frais annuels d'exploitation. Dépenses personnelles du cultivateur et de sa famille. Paiement de la rente, des salaires et des impôts. Achats de matières premières: bétail, fourrages, engrais (syndicats agricoles), semences, etc. Dépenses d'entretien du capital foncier et des divers éléments du capital fixe d'exploitation: assurances, réparations de toute espèce, ferrure, etc.

Le Crédit agricole. — Rôle du crédit en agriculture. — Crédit hypothécaire, ses avantages et ses inconvénients; perfectionnements proposés. Crédit foncier, son mécanisme, ses services. — Crédit réel et mobilier. Prêts sur gages. Magasins généraux. Privilège des propriétaires. — Crédit personnel. L'agriculture et la Banque de France. Banques populaires.

Les assurances contre les accidents, contre l'incendie, contre la grêle, contre la mortalité du bétail. Sociétés de secours mutuels.

Le travail. — L'organisation du travail agricole et ses difficultés. Variations des salaires agricoles dans le temps et dans l'espace. Émigration des campagnes.

Nombre de journées de travail exigées par diverses cultures et par divers systèmes de culture. Domestiques, journaliers, tâcherons, artisans. Travaux rémunérés en nature.

Budget de la population ouvrière agricole.

Les produits agricoles. — Produits d'origine végétale — Céréales. Statistique. Marche de la production et de la consommation. Variations des prix de vente. Législation du commerce des grains; droits d'importation. La production à l'étranger. — Plantes fourragères. — Plantes industrielles. Betteraves et sucres. — La vigne et le vin. Distribution des principaux vignobles français et étrangers; statistique. Caractères particuliers de l'économie viticole de la France. Commerce du vin : importations et exportations, production étrangère. Vinage, sucrage, plâtrage. Coloration artificielle. Raisins secs. L'invasion phylloxérique et ses conséquences. — L'alcool. — Cultures arbustives.

Produits d'origine animale. Distribution des animaux des espèces chevaline, bovine, ovine, porcine et de basse-cour, dans les différentes régions de la France; leurs produits. Examen des opérations auxquelles donne lieu chaque espèce. — Viande, laine et lait; leurs variations de prix; production nationale et production étrangère; droits d'importation.

Les systèmes de culture. — Association des opérations animales et des opérations végétales; leur influence réciproque.

Théorie des cercles culturaux concentriques de de Thünen. Classification des systèmes de culture de Royer, du comte de Gasparin. Examen de quelques systèmes de culture caractéristiques : culture avec jachère biennale, culture triennale, culture industrielle.

B. — LÉGISLATION RURALE.

Organisation politique, administrative et judiciaire de la France.

Droit civil. — Les personnes : état civil, capables et incapables. — La propriété : meubles et immeubles, droit d'accession, usufruit, servitudes, prescription. — Les contrats : vente, louage, société. — Privilèges et hypothèques.

Droit administratif. — Les impôts : contributions directes et indirectes. — Cours d'eau. — Voies de communication : chemins vicinaux et ruraux. — Expropriation pour cause d'utilité publique. — Associations syndicales. — Syndicats professionnels.

Lois d'un intérêt spécial pour l'agriculture. — Irrigations (29 avril 1845, 11 juillet 1847). — Drainage (10 juin 1854, 17 juillet 1856, 23 septembre 1858). — Vices rédhibitoires (29 juillet 1884). — Répression des fraudes commises dans le commerce des engrais (4 février 1888), des substances alimentaires (27 mars 1851), des boissons (5 mai 1855), des beurres (14 mars 1887). — Biens et usages ruraux, parcours et vaine pâture, etc. (28 septembre-6 octobre 1791). — Police du roulage (30 mai 1851). — Police sanitaire du bétail (21 juillet 1881). — Surveillance des étalons (25 septembre 1885). — Phylloxera (22 juillet 1874, 15 juillet 1878-2 août 1879, 21 mars 1883, 29 mars 1885, 1^{er} décembre 1887). — Chasse (3 mai 1844, 22 janvier 1874). — Pêche (15 avril 1829, 31 mai 1865, 10 août 1875), etc.

Encouragements à l'agriculture; enseignement agricole (3 octobre 1848, 30 juillet 1875, 9 août 1876, 16 juin 1879).

COURS DE GÉNIE RURAL.

Le cours de génie rural est l'application de la science de l'ingénieur à tous les besoins de l'industrie agricole. Il comprend :

- 1° La mécanique;
- 2° La machinerie agricole;
- 3° L'aménagement des eaux;
- 4° Les constructions rurales.

Ces matières sont traitées dans des cours, suivis d'applications qui ont pour objet :

- 1° L'étude, sur le terrain, de l'arpentage et du nivellement;

- 2° L'examen et le fonctionnement, dans les champs et dans la galerie des machines, des instruments décrits pendant les leçons;
- 3° Des essais dynamométriques;
- 4° Des jaugeages de ruisseaux;
- 5° L'étude de projets divers d'instruments, d'aménagements des eaux, de constructions, etc.;
- 6° Le cubage des terrassements.

Des heures de dessin sont en outre réservées :

- 1° Au rapport des plans topographiques;
- 2° Au dessin des machines et des plans de bâtiments ruraux.

Une série de conférences préparatoires est consacrée aux études mathématiques (arithmétique, algèbre, géométrie, trigonométrie) servant de complément aux connaissances exigées pour l'entrée à l'École d'agriculture.

MÉCANIQUE.

A. — Mécanique rationnelle et expérimentale :

Forces. Mesure des forces. Forces concourantes et parallèles. Composition et décomposition des forces. Équilibre des forces.

Moments des forces.

Pesanteur. Centres de gravité.

Équilibre des corps solides. Équilibre des liquides.

Mouvements. Mouvement uniforme. Vitesse. — Mouvement varié et uniformément varié. —

Mouvement de rotation autour d'un axe. Composition et décomposition des mouvements.

Mouvement relatif.

Travail des forces. Représentation graphique du travail. Diagrammes du travail. Dynamomètres enregistreurs.

Principe des forces vives.

Transmission du travail dans les machines.

Résistances passives : Frottement. Choc. Résistance des milieux.

Force centrifuge.

B. — Machinerie générale :

Machines simples : Levier. Balances. Poulies.

— — Treuil. Engrenages.

— — Plan incliné. Coin. Vis.

Transformation et transmission de mouvements :

Bielles et manivelles. Balanciers. Excentriques. Cames. Arbres de couche. Engrenages. Poulies et courroies. Transmissions à grande distance.

Modificateurs et régulateurs du mouvement :

Embrayages. Régulateurs à ailettes. Volants. Régulateurs à force centrifuge.

C. — Résistance des matériaux :

Extension. Compression. Flexion. Torsion.

D. — Hydraulique :

Écoulement des liquides.

Mouvement de l'eau dans les canaux. Mouvement de l'eau dans les tuyaux.

Jaugeage des cours d'eau.

E. — Moteurs :

Moteurs hydrauliques : Roues hydrauliques. Turbines.
Moteurs à vapeur : Machines à vapeur. — Indicateur de Watt.
Moteurs à vent : Moulins à vent. Turbines atmosphériques.
Moteurs animés : Homme. Animaux. — Manèges.

F. — Machines élévatoires :

Pompes diverses. Pompes centrifuges. Rouets.
Chapelets. Norias. Roues élévatoires. Roues à godets.
Vis d'Archimède. Tympan.
Bélier hydraulique.

MACHINERIE AGRICOLE.

A. — Machines d'extérieur de ferme :

Charrues : ordinaires, tourne-oreilles, défonceuses, sous-soleuses, spéciales. — Labourage à vapeur. — Treuils de défoncement.
Herses : traînantes, roulantes, rotatives.
Rouleaux : plombeurs, brise-mottes.
Cultivateurs : Scarificateurs. Extirpateurs.
Semoirs : en lignes, à la volée. — Semoirs à engrais.
Houes : simples, multiples. — Charrues vigneronnes. — Buttoirs.
Instruments pour le traitement des vignes phylloxérées : Pals et charrues sulfureuses.
Instruments pour le traitement des maladies de la vigne : Pulvérisateurs et soufflets.
Faucheuses. — Moissonneuses. — Faneuses. — Râteaux.
Arracheurs de betteraves et de pommes de terre.
Instruments de transport : Charrettes. Chariots. Porteurs à rail.

B. — Machines d'intérieur de ferme :

Machines à battre : à bras, à manège, à vapeur. — Égreneuses.
Appareils de nettoyage et de triage des grains : Tarares, trieurs.
Aplatisseurs. — Concasseurs. — Moulins métalliques.
Hache-paille. — Broyeurs d'ajones. — Broyeurs de sarments.
Laveurs. — Coupe-racines. — Dépulpeurs.
Brise-tourteaux. — Broyeurs. — Appareils de cuisson.
Presses à fourrage.
Fouloirs. — Égrappoirs. — Pressoirs.
Moulins à farine.
Vases vinaires.
Râpes de sucrerie.
Baratte. — Presses à fromages. } (Voir le cours de Technologie.)

AMÉNAGEMENT DES EAUX.

A. — Irrigations :

Eaux, au point de vue de l'irrigation.
Qualités et quantités nécessaires.
Moyens de se procurer l'eau pour les irrigations :
Puits artésiens. Sources (captation des sources). Eaux pluviales (réservoirs). Rivières et ruis-seaux. Canaux. Machines élévatoires.

Partiteurs et modules.

Systèmes d'irrigation : 1° par submersion; — 2° par déversement (ados, rigoles de niveau, razes); — 3° par infiltration.

Irrigation combinée au drainage.

Irrigation des terres arables, des cultures maraîchères (emploi des eaux d'égout).

Limonage. Colmatage. Dessalage des terrains salés.

Submersion des vignes phylloxérées.

B. — Drainage et dessèchements :

Divers procédés de drainage.

Drainage par tuyaux. Théorie du drainage. Effets du drainage.

Projets de drainage. Exécution des drainages. Charrues de drainage.

Drainage des terrains sourciers.

Fabrication des tuyaux.

Curage des cours d'eau.

Dessèchement des marais.

Défense des rives.

CONSTRUCTIONS RURALES. — CHEMINS.

A. — Travaux du bâtiment :

Terrassements. Maçonnerie. Charpenterie. Couvertures.

Menuiserie. Serrurerie. Peinture. Vitrierie.

B. — Bâtimens ruraux :

Logemens des hommes.

Logemens des animaux. (Écuries. Vacheries. Bouveries. Bergeries. Porcheries. Poulailers. Pigeonniers, etc.)

Logemens des récoltes. (Granges. Greniers. Celliers. Hangars. Silos.)

Conservation des engrais. (Plates-formes et fosses à fumier. — Fosses à purin.)

Citernes. Glacières. Abreuvoirs, etc.

Disposition d'ensemble des bâtimens d'une ferme.

Laiteries. Fromageries.

Caves. Celliers. Chais.

} (Voir le cours de Technologie.)

C. — Chemins :

Forme générale des chemins. Chaussées. Fossés.

Tracé des chemins. Exécution des chemins.

Entretien des chemins.

Annexes (aqueducs, ponceaux, etc.).

Clôtures.

COURS DE MINÉRALOGIE, DE GÉOLOGIE, DE PHYSIQUE ET DE MÉTÉOROLOGIE.

A. — MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE.

I. *Minéralogie.* — Définition. Utilité de la minéralogie. — Ses applications agricoles. Propriétés physiques des minéraux. — Cassure, couleur, densité, dureté.

II. *Le chalumeau.* — Flamme oxydante, flamme réductrice. Essai au chalumeau : Emploi du carbonate de soude, du borax, du sel de cobalt, du sel de phosphore, du bisulfate de potasse.

III. *Cristallographie*. — Les systèmes cristallins. Modification des formes primitives — loi de symétrie. Hémiédrie — clivage et ses lois.

IV. Oxygène, oxydes non métalliques — carbone et ses composés — carbonate de chaux — carbonate de soude — carbonate de chaux et de magnésie.

V. Azote et azotates — soufre et sulfates — phosphates, borates, chlorures, fluorures — minerais métalliques, fer, zinc, étain, plomb, cuivre, mercure, or, argent, platine.

VI. *Silice*. — Ses variétés. — Silicate à seule base : silicates de magnésie ; silicates d'alumine anhydres et hydratés.

VII. *Silicates à plusieurs bases*. — Amphibole — pyroxène — familles des feldspaths — genre voisin des feldspaths — silicates feuilletés. Famille des grenats — émeraude.

VIII. *Roches composées*. — Examen macroscopique et microscopique d'une roche composée. Procédés de séparation des éléments d'une roche. Structure des roches composées. Classification.

IX. *Texture des roches composées*. — Types granitoïde, trachytoïde et vitreux. Description des principales roches composées se rapportant à ces trois types.

X. *La terre*. — Ses fractures — réseau orographique. Modes de fracture — répartition et formes générales des mers et des continents.

XI. Les terrains primitifs. — Terrain géologique — âge d'un terrain. Les terrains primitifs : gneiss et schistes. Caractères des terrains primitifs en France. Géologie agricole de ces terrains.

XII. Terrains de transition — méthode générale pour l'étude d'un terrain. — Rôle comparé de la stratigraphie et de la faune. Silurien et dévonien. Stratigraphie, faune, flore.

XIII. Terrain houiller. Calcaire carbonifère et terrain houiller. Mode de formation du terrain houiller — mode de formation de la houille. Les houillères françaises. Terrain houiller français.

XIV. Terrain permien. Mines de Stassfurth. Trias, grès bigarré, calcaire conchylien. Keuper. Salines de Lorraine et des Vosges.

XV. Le lias. Infralias et lias — géologie agricole du lias.

XVI. L'oolithe. Stratigraphie et pétrographie. Fissures du jurassique — bétoires — cours d'eau souterrains. Sécheresse des plateaux jurassiques. Gausse du Larzac — garrigues de l'Hérault.

XVII. Terrain crétacé. Infracrétacé : néocomien, gault, grès vert. Terrain crétacé, craie glauconieuse, craie marneuse, craie blanche.

XVIII. Terrain tertiaire. Éocène, miocène, pliocène.

XIX. Terrain quaternaire. Plaines quaternaires — diluvium des vallées, phénomènes glaciaires. Gavernes — l'homme quaternaire.

XX. Phénomènes géologiques actuels : Volcans et tremblements de terre. — Action du vent : Dunes. — Action des vagues : Cordons littoraux. — Cours d'eau : leurs deltas. — Torrents.

B. — PHYSIQUE.

I. Introduction à la physique agricole. Mesures des unités de longueur. Cathétomètre, Veruier. Mesure du temps — emploi du diapason.

II. Pesanteur — gramme et dyne. La balance, conditions de justesse et de sensibilité — réglage d'une balance : méthode de pesée.

III. Densité et poids spécifique. Mesure des densités : Méthodes du flacon. Densité des terres arables.

IV. Densité (*suite*). Aéromètres de Nicholson et de Fahrenheit, densimètres. Alcoomètre centésimal de Gay-Lussac, sa graduation.

V. Capillarité. Tension superficielle — cause de l'ascension capillaire — loi de Jurin. Endosmose — diffusion — dialyse.

VI. Chaleur. — Dilatation des solides — coefficient de dilatation linéaire et cubique. Formules de dilatations. Applications diverses. — Dilatation des liquides et des gaz.

VII. Les gaz. Leurs propriétés générales — loi de Mariotte. — Manomètres, siphon. — Solubilité des gaz dans l'eau. Correction d'un volume gazeux mesuré à T° sous pression H.

VIII. Mesure de la pression atmosphérique. — Baromètre normal. Correction des lectures barométriques. Baromètres métalliques.

IX. Mesure des températures. — Choix d'un liquide thermométrique. — Thermomètres. — Vérification d'un thermomètre. — Thermomètres à maxima et à minima.

X. Hygrométrie. Propriétés des vapeurs. — Tension de la vapeur d'eau dans le vide et dans l'air. État hygrométrique. Sa mesure.

XI. Calorimétrie. Chaleur spécifique — calorie. — Mesure de la chaleur spécifique d'une substance. Chaleur latente de fusion, de condensation.

XII. Photométrie. — Intensité de la lumière blanche — ses lois — sa mesure. Lois de réfraction. Le spectroscope — spectres d'émission — spectres d'absorption.

XIII. Le microscope. Propriétés générales des lentilles — microscope simple — microscope composé. — Erreurs de la vision microscopique. Correction de ces erreurs.

XIV. Chaleur rayonnante. Propagation de la chaleur — conductibilité — convection. — Transmissibilité dans le vide, les solides — les liquides. Pouvoir absorbant et émissif.

XV. Polarisation. — Polarisation par réflexion, par réfraction Nicol. — Saccharimètre. — Saccharimétrie.

XVI. Électricité statique. — Propriétés de l'électricité de frottement. Répartition de la tension électrique à la surface des conducteurs. Propriétés des décharges électriques. — Paratonnerre.

XVII. Électricité dynamique. — Production par les piles. Force électromotrice. Intensité d'un courant. Résistance d'un conducteur. Propriétés des courants électriques : incandescence.

XVIII. Électricité dynamique. — Éclairage électrique. — Électrolyse. — Description des principaux types de piles électriques. Induction — ses lois.

XIX. Machines à induction. — Bobine de Ruhmkorff. Machines de Clarke et de Gramme. Soudures. — Établissement de deux postes. Téléphone. — Microphones.

C. — MÉTÉOROLOGIE.

I. Situation de la Terre dans l'espace. — Coordonnées célestes — équatorial — Étoiles, planètes et comètes.

II. Le Soleil. Sa marche annuelle. Équinoxes. Saisons. Jour sidéral, jour solaire moyen. — Calendrier.

III. Le Soleil. Sa constitution physique révélée par le spectroscope et le télescope. — Instruments servant à la mesure de la chaleur solaire.

V. Actinomètre. — Résultats obtenus par l'observation. Marche théorique et expérimentale de l'isolation diurne et annuelle. Température, sa marche diurne et annuelle.

V. Distribution de la température à la surface du globe. Isothermes. — Climats.

VI. Température du sol; sa marche diurne et annuelle. — Instruments de mesure. Humidité de l'air. — Marche des tensions de vapeur, de l'état hygrométrique.

VII. Les vents. — Brises. Alisés. Moussons. — Pression et vitesse du vent : leur mesure. — Courants marins. — Le gulf-stream.

VIII. Le baromètre. Sa marche diurne et annuelle. Baromètres et précision du temps. Dépressions barométriques, courbes isobares. Cyclones.

IX. Constitution physique d'un cyclone. Phases successives d'un orage. Trombes. — Toruades. — Anticyclone. Le service météorologique. Son organisation en France.

X. Condensation de la vapeur d'eau. Pluie. Sa mesure, pluviomètres. Répartition des pluies. Caractères des pluies.

XI. Condensations aqueuses diverses : Brouillard. — Grésil. — Grêle. — Rosée. — Gelées blanches. Phénomènes lumineux de l'atmosphère. Synthèse météorologique : les climats.

COURS DE SÉRICICULTURE.

Notions générales sur les insectes producteurs de soie. Qualités spéciales du ver à soie du mûrier. Variétés à cultiver. Notions sur l'histoire de l'industrie séricicole. Conditions économiques actuelles.

Des grains ou œufs. Leur structure. Respiration. Action de l'humidité. Action de la chaleur. Chambres d'hivernation.

Incubation. Éclosion. Bivoltinisme artificiel.

De la larve. Description de ses organes. De la peau et des mues. Circulation. Respiration. Alimentation. Composition des feuilles de mûrier. Répartition des éléments nutritifs. Maturité. Sécrétions diverses; sécrétion de la soie.

Des maladies de la larve. Muscardine. Pébrine. Flacherie. Gattine. Grasserie.

Élevage industriel. Égalité. Espacement. Élevages sur claies et sur rameaux. Ventilation; plans divers de magnaneries. Alimentation : poids de feuilles utilisées. Chauffage. Encabanage. Avantages des petites chambrées.

De la chrysalide et du papillon. Formation de leurs organes. Action de l'air et de la chaleur. Étouffage des cocons. Maladies.

Du cocon. Dévidage. Notions sur la soie grège : titrage et conditionnement. Déchets de soie : cardage.

Du papillon. Fonctions de reproduction. Ponte des œufs.

Du grainage. Méthode découverte par M. Pasteur. Sélection des chambrées. Sélection des papillons. Longévité. Croisements.

Considérations économiques sur la culture des vers à soie. Avantages des petites chambrées.

COURS DE TECHNOLOGIE.

Le cours de technologie commence avec la rentrée de la deuxième année, lorsque les élèves ont suivi le cours de chimie générale.

Il comprend l'étude des matières produites par l'agriculture ou utilisées par elle, l'histoire des procédés de transformation de ces produits, la connaissance des débouchés et des questions spéciales qui se rattachent aux industries agricoles.

Les leçons professées à Montpellier sont faites au point de vue général et au point de vue spécial de la région de l'olivier et du bassin de la Méditerranée.

Le cours de technologie est divisé en deux parties :

1° Oenologie; 2° industries agricoles diverses.

OENOLOGIE.

Définition. — Généralités.

Le raisin. — Sa composition. Étude physiologico-chimique de sa maturation.

Analyse du moût de raisin. Méthodes densimétrique et chimique. Glucométrie. Acidimétrie.

Étude de la fermentation alcoolique.

Bâtimens vinaires. — Celliers. Caves.

Outillage. — Foudres. Cuves, etc. Futailles. Préparation et entretien de la vaisselle vinnaire.

Préparation des vins rouges. Vendange. Triage. Égrappage. Foulage. Amélioration des moûts. Sucrage, mouillage. Acidification, etc. — *Cuvage.* Sa conduite. Action de l'air. Cuvage en vase clos. Action de la température. Décuvage. Pressurage.

Préparation des vins blancs secs.

Préparation des vins divers. — Vins mutés, sucrés. Vins de liqueur. Vins mousseux. Vins mixtes, etc.

Étude et travail des vins. — Composition comparée des moûts et des vins. Transformations chimiques. Bouquet et couleur. Action de l'air (oxygène). Vicilissement et éthérification. Altérations, défauts et maladies des vins. Rôles des ferments parasitaires. Moyens de les combattre : Travail des vins. Soutirage. Collage. Filtrage. Chauffage. Méchage. Outillage. Embouteillage.

Étude et analyse des composants des vins. — Fraudes et falsifications.

Utilisation des résidus de l'industrie vinicole. — Marc. Piquette. Alcool. Vinaigre. Lies. Tartre.

Histoire, économie, statistique et géographie vinicole.

INDUSTRIES DIVERSES.

Vins de fruits. — Cidres. Poirés. Préparation et conservation.

Bière. — Matière première. Fabrication et conservation.

Vinaigre. — Procédé d'Orléans. Pasteur. Allemand.

Industries des alcools. — Histoire et théorie de la distillation. Appareils. Alcools de vins. Eau-de-vie. Trois-six. Eau-de-vie de marc.

Alcools de betterave, de mélasse, de canne, de sorgho, etc.

Alcools de grains. Pommes de terre.

Meunerie. — Procédés de mouture. Qualités. Analyse des farines.

Panification.

Amidonnerie et féculerie.

Huilerie. — Huile d'olive. Huile de graine. Matière textile. Rouissage.

Industrie sucrière. — Sucre de betterave et sucre de canne.

Essences odorantes. Térébenthine. Résine.

Conserves alimentaires. Conservation des bois. Charbon. Gaz d'éclairage.

Industries laitières. — Lait. Beurre. Fromages.

Utilisation des résidus animaux.

Fabrication des engrais commerciaux. — Matières premières. Leur origine. — Préparation des engrais à la ferme.

Le cours de technologie est complété par des travaux dans le laboratoire de technologie, et d'œnologie par des visites aux principaux industriels des environs.

COURS DE VITICULTURE.

VITICULTURE GÉNÉRALE.

I. — A. — ÉTUDE DES AMPÉLIDÉES : caractères, distribution géographique et valeur culturale des divers genres : Ampelocissus, Pterisanthes, Clematicissus, Tetrastigma, Landukia, Parthenocissus, Ampelopsis, Rhoicissus, Cissus. — Leurs rapports et leurs affinités avec le genre *Vitis* : leur hybridation et leur greffage avec les espèces du genre *Vitis*.

Genre *Vitis* : morphologie des organes des vignes : inflorescences, fleurs, grappes et fruits, graines, rameaux, feuilles, tronc, racines. — Développement.

Subdivision du genre *Vitis* en groupes naturels :

1. *Muscadinia* : *V. Rotundifolia*, *V. Munsoniana*.

2. *Euvites* : *V. Labrusca*, *V. Coignetæ*, *V. Pedicellata*, *V. Candicans*, *V. Coriacea*, *V. Lanata*, *V. Caribæa*, *V. Retordi*, *V. Thunbergi*, *V. Æstivalis*, *V. Pagnucii*, *V. Ficifolia*, *V. Lincecumii*, *V. Bicolor*, *V. Californica*, *V. Cinerea*, *V. Berlandieri*, *V. Rupestris*, *V. Monticola*, *V. Arizonica*, *V. Cordifolia*, *V. Riparia*, *V. Rubra*, *V. Flexuosa*, *V. Balansœana*, *V. Bryoniæfolia*, *V. Adstricta*, *V. Vinefera* et ses formes sauvages, *V. Amurensis*.

Vignes fossiles, de l'ancien monde, de l'époque secondaire, de la craie cénomaniennne, du paléocène; formes paléontologiques d'Amérique.

B. — a : Anatomie de la vigne. — b : Physiologie de la vigne. — c : Influence du climat sur la qualité des produits.

C. — Création de nouvelles variétés par la sélection des boutures, le semis, l'hybridation artificielle. — Étude détaillée de l'hybridation.

II. — AMPÉLOGRAPHIE. — A. — Importance du cépage et des études ampélographiques. Rôle du cépage dans la création et la reconstitution des vignobles. — But de l'ampélographie.

Historique des travaux ampélographiques : agronomes latins, xvii^e et xviii^e siècles, commencement du xix^e siècle.

Définition et caractéristique du cépage. Plan d'une description ampélographique. Essais de groupements naturels ou artificiels des cépages; méthodes de Simon Rojas Clémenté, Edler von Vest, Fridick von Gock, Metzger et Babo, Franz Trummer, Acerbi, de Rovasenda, H. Gæthe, etc.

B. — ÉTUDE DES CÉPAGES. 1^o *Cépages américains* : variétés du *V. Rotundifolia* : Scuppernon, Mish, Flowers, Tender pulp, Thomas, etc. — Variétés du *V. Labrusca* : Ives Seedling, Isabella, Concord, Catawba, Hartford prolif, Rentz, Perkins, Prentiss, etc. — Variétés du *V. Æstivalis* : leur importance aux États-Unis : Jacquez et formes dérivées : Saint-Sauveur, Jacquez à gros grains, Baxter; Herbemont et formes dérivées : Herbemont Touzan, d'Aurelle, blanc; Blue Favorite, Harwood, Dunn's graps, Cunningham, Black July, Pauline; Cynthiana, Hermann. — Variétés du *V. Riparia*, du *V. Rupestris*, du *V. Cordifolia*, du *V. Cinerea*, du *V. Lincecumii* ou *Æstivalis* à gros grains, du *V. Berlandieri*.

Hybrides artificiels et naturels de vignes américaines : Alvey, Rulander, Eumelan Othello, Triumph, Secretary, Diana, Delaware, York-Madeira, Noah, Canada, Brant, Black Defiance, Niagara, Senasqua, Empire state, Montefiore, Iron clad, Bacchus, Violla, Franklin, Cornucopia, Elvira, Black Pearl, Blue Dyer, Huntingdon, Uhland, Autuchon. — Champins, Cordifolia-Rupestris, Riparia-Rupestris, Riparia-Candicans, Cordifolia-Æstivalis, Æstivalis-Rupestris, Solonis, Novo-Mexicana, Doaniana, Simposonii, Girdiana.

Répartition géographique des cépages américains; adaptation au sol et au climat.

2^o *Cépages de l'ancien monde*. — a. France. Languedoc : Aramon, Carignan. Grenache.

Ginsaut, Oéillade, Morrastel, Espar, Terrets, Aspirans, Piquepouls, Calitors, Muscats, Clairrette, Hybrides-Bouschet (Alicant-Bouschet, Petit-Bouschet, Aspiran-Bouschet, Morrastel-Bouschet, Carignan-Bouschet), Chasselas et sous-variétés, Madeleine, Frankenthal. — Provence : Ugni blanc, Colombaud, Brun-Fourca, Tibourens grecs. — Roussillon : Malvoisies. — Centre : Malbec, Chenirs, Chichaud. — Sud-Ouest : Cabernet franc, Cabernet-Sauvignon, Verdot, Semillon, Sauvignon, Muscadelle. — Est : Syrah, Mondeuse, Persan, Hibou, Roussanne, Marsanne, Baudeau. — Nord-Est : Pinots et sous-variétés, Gamays et sous-variétés, César, Pulsart, Trousseau, Enfariné, Riesling, Savagnin blanc. — *b.* Hongrie : Furmint, Portugais bleu, Silvaner. — *c.* Algérie : Farrana, Aïn-el-Kelb, Aneur-bou-Aneur. — *d.* Orient : Corinthe, Rosaki, Chaouch, Sabalkansköi. — Cachmire : Schiradzouli, Kawoori. — Caucase. — *e.* Italie : Nocera, Canaiuolo, Barbera. — *f.* Espagne : Pedro-Ximenes, Bobal, Listan. — *g.* Portugal, Suisse, Japon, Califormie.

III. CULTURE. — A. — *Procédés de multiplication de la vigne.* — *a. Semis* : historique, choix des cépages pour l'obtention de producteurs directs ou de porte-greffes; choix des grains, préparation des semences, pratique du semis, soins d'entretien.

b. Bouturage : Valeur de la bouture pour la reproduction des caractères de l'individu; sélection. Émission des racines, milieux et procédés qui la favorisent, étude anatomique. — Choix des boutures pour producteurs directs : grosseur, situation dans le rameau fructifère, acotement; choix des boutures pour porte-greffes. — Conservation des boutures, stratification dans le sable ou dans la terre, immersion dans l'eau. — Emballage et transport des boutures. — Des divers systèmes de boutures : bouture à un œil ou bouture semée (couches, châssis, serres), boutures par crossette, boutures à talon, boutures pied de bœuf, boutures ordinaires; valeur comparée des divers systèmes; longueur à donner aux boutures. — Moment de la taille des boutures. — Époque du bouturage. — Plantation en plein champ et en pépinière; établissement des pépinières, soins à leur donner.

c. Provignage : Valeur culturale du marcottage de la vigne. — Systèmes de provignage : provignage simple, par couchage, multiple ou chinois, par versadi, en vert ou en buttes. — Procédés pour faciliter l'enracinement des provins. — Époque du provignage, soins spéciaux, fumures, etc. Provignage champenois. — Époque du sevrage.

d. Greffage : Valeur et utilité culturale du greffage. Porte-greffe et greffon. Mécanisme de la soudure, étude anatomique. De l'influence réciproque du sujet et du greffon aux points de vue de la vigueur et des qualités primordiales des individus. Affinités du sujet et du greffon.

Historique du greffage; usage du procédé pour la reconstitution des vignobles.

Choix et récolte des greffons, leur sélection, conservation ou stratification. Époque du greffage suivant les milieux et les climats. Âge auquel le sujet peut être greffé.

Systèmes de greffes : en fente ordinaire, en fente pleine, à la Pontoise; en fente anglaise, Champin, à cheval, à talon, etc., greffe herbacée, greffe de Cadillac, etc. — Longueur et orientation des biseaux. — Valeur comparée des divers systèmes. — Greffe sur enracinés et greffes-boutures : à l'atelier ou en place; distribution du travail. Stratification et établissement des pépinières de greffes, boutures, pépinières simples ou pépinières pour transplantations, couches et châssis. Sélection des greffes-boutures.

Outils et machines à greffer. Ligatures et engluements.

Soins à donner aux greffes : Buttage, binages, enlèvement des repousses du sujet et des racines de greffon.

Valeur comparée des divers cépages américains comme porte-greffes.

B. *Choix et préparation du terrain pour la création d'un vignoble.* — *a.* Défrichements; assolements précédant la plantation de la vigne. — Drainages. — Nivellements. — Influence des haies, arbres, cultures intercalaires.

b. *Plantation de la vigne.* — Labours secondaires et d'ameublissement. — Moment de la plantation. — Chemins d'accès et de service. — Orientation des lignes de ceps. — Systèmes de plantation, leur valeur comparée; ligne, carré, quinconce. — Écartement des lignes de labour. — Espacements des ceps et quantités à l'hectare. — Groupement des cépages. — Tracé de la plantation suivant les divers systèmes, au cordeau et au rayonneur. — Cas des champs irréguliers; réunion des deux plantations. — Mise en place des boutures et des enracinés, systèmes divers. — Soins à donner aux jeunes plantiers.

C. *Engrais et amendements.* — Influence physique du sol sur la qualité et la quantité des produits de la vigne. — Influence chimique des principaux éléments: fer, calcaire, argile, silice, humus.

Matériaux enlevés au sol par la vigne aux diverses périodes de végétation; discussion et conclusions. Quantité de matériaux enlevés annuellement. — Influence du sol sur les engrais.

Étude des diverses natures d'engrais. — Formules pour la fumure des vignes suivant les sols et les produits recherchés. — Moment et mode d'application des engrais.

D. *Culture annuelle de la vigne.* — Labours annuels: premier labour d'aération, binages, instruments employés. — Arrosages. — Époque et nombre des labours.

E. *Vendanges.* — Époques et systèmes suivant les milieux, appareils de vendanges, distribution des équipes de vendangeurs. — Appareils de transport. — Soins spéciaux suivant les cépages.

IV. MALADIES DE LA VIGNE. — A. *Maladies parasitaires.* — a. Dues à des plantes: Étude historique, botanique et des traitements du Mildiou (Brown Rot et Grey Rot), Oïdium; Anthracnose, Cladosporium, Septosporium, Fumagine, Black Rot, Rot blanc, Bitter Rot, Melanose, Pourridié, Cuscute, Osyris, Orobanche.

b. Dues à des animaux: 1° Phylloxera: historique et biologie; action de l'insecte sur les feuilles et les racines, lésions, nodosités, tubérosités et renflements. Phénomènes de décomposition des racines de vignes françaises, leur non-résistance, des causes qui l'augmentent ou l'atténuent. — Résistance des vignes américaines: hypothèse sur l'organisation anatomique comparée des diverses espèces, sur la vigueur cause de résistance. Fixation et perpétuation des caractères de résistance des vignes américaines. — Faits cultureux démontrant la résistance des vignes américaines: action du phylloxera sur les vignes américaines aux États-Unis suivant les climats et les sols; expériences faites en France sur la résistance des vignes américaines.

Résistance comparée des divers cépages.

Rôle des cépages américains pour la reconstitution des vignobles. Du choix des cépages suivant les terrains et le climat, ou adaptation.

Insecticides. — Sulfure de carbone: Historique, sulfure de carbone pur et sulfure dissous, émulsions diverses. Époques des traitements, influence de la nature et de l'état du sol. — Procédés de traitement, outils et machines, quantités. — Soins spéciaux de culture et de fumure. — Traitements d'extinction.

Sulfocarbonate de potassium, sulfure de potassium, etc.

Badigeonnages ou procédé Balbiani.

Submersions. — Historique; influence de la submersion contre le phylloxera et causes. — Valeur comparée des eaux de diverses natures. — Influence du sol sur l'action de la submersion. — Choix des cépages pour les terrains submersibles. — Établissement de la submersion; nivellements; bourrelets; disposition, orientation, forme et dimension des planches. Machines à submerger. Époque et durée de la submersion. — Submersions simples et submersions combinées. — Soins spéciaux de taille, de fumure et de culture. — Irrigations d'été.

Sables. — Historique et causes de la résistance des vignes dans les sables. Caractères des terrains sableux, nature des produits. Soins spéciaux de culture.

2° *Biographie et traitement* de : Pyrale, Cochylys, Noctuelle, Santerelles, Peritelus, Allise, Gribouri, Attelabe, Hanneton, Escargots, Érinose, Anguillules, etc.

B. MALADIES NON PARASITAIRES : Chlorose et Cottis, Mal nero. — Folletage ou Apoplexie, Goullure et Millerand, Pourriture, Échaudage et Grillage. — Gelées et Broussins : nuages artificiels et systèmes de taille. — Grêle : tailles en vert.

V. TAILLE DE LA VIGNE. — A. *Taille d'hiver*. — a. Principes généraux de la taille; étude physiologique. — Action de la taille sur la production et le développement du fruit, sur la vigueur et la durée de la plante, sur les époques de végétation. Influence de la grosseur, de la longueur, de la direction des rameaux sur la production des vignes. — Rameaux fructifères et rameaux à bois. — Longs bois et coursions; des aptitudes spéciales des divers cépages. Choix des systèmes à longs bois ou à courts bois suivant les cépages et les milieux.

b. Choix des rameaux fructifères et des rameaux de formation dans les systèmes à courts bois, à longs bois et mixtes. Longueur des coursions et des longs bois. Formation des bras. — Sections : leur situation et leur direction, ravalements. Entretien et renouvellement des coursions et des longs bois.

Outils employés pour la taille de la vigne : serpes, serpettes, sécateurs, scies à main, ciseaux, cisailles.

c. Époque de la taille : tailles précoces, tailles tardives, tailles doubles; discussions sur l'influence de la taille sur les pleurs de la vigne.

d. Hauteur à donner aux souches suivant les cépages, la situation des terrains et le climat : formes hautes, formes basses, formes moyennes.

e. Étude détaillée des divers systèmes de taille, de leur formation et de leur entretien :

1° *Gobelets* et leurs modifications suivant la richesse des terrains, leur situation suivant la vigueur des plants; nombre, longueur, hauteur, direction des bras et des coursions. — Gobelets avec longs bois; gobelets du Languedoc, de la Provence, du Roussillon, du Beaujolais, des Charentes, de l'Aunis, de la Haute-Garonne, Crosses d'Évian, etc.

2° *Espaliers* : formation et entretien, association de longs bois aux coursions, espaliers simples et espaliers combinés. Systèmes de la Gironde (Médoc, Graves, Côtes, Palus), du Jura, de l'Isère et de la Savoie, de Thomery, des Chaintres, de l'Yonne, de l'Alsace, etc.

3° *Cordons* : leur formation et leur entretien; systèmes de la Bourgogne, de l'Ermitage, de Saint-Émilien, taille Cazenave et Marcou, taille Guyot, cordons verticaux, treillards en cordons de l'Isère, cordon Sylvoz, etc.

Choix des systèmes de taille suivant les cépages et les milieux.

Échalassage, treillages, liens d'accolage.

B. *Tailles en vert* : Pincement et écimage, rognage, ébourgeonnement ou épamprage, effeuillage, cisellement, incision annulaire.

VI. Histoire de la viticulture, sa situation actuelle.

COURS DE VITICULTURE COMPARÉE.

OBJET ET UTILITÉ DE LA VITICULTURE COMPARÉE.

A. — VIGNOBLES FRANÇAIS.

I. Groupe méridional.

a. Vignobles du Bas-Languedoc.

b. Vignobles de Provence.

c. Vignobles des Charentes.

d. Vignobles du Beaujolais et du Mâconnais.

II. Groupe septentrional.

- a. Vignobles de la Côte-d'Or.
- b. Vignobles de la Champagne.
- c. Vignobles de l'Ermitage et des côtes du Rhône.
- d. Vignobles de l'Yonne.

III. Groupe girondin.

- a. Vignobles de la Gironde (Médoc, Graves, Pays de Sautesnes, Entre-deux-Mers, Saint-Émilionnais, Fronsadais, Cubzadai, Bourgeais, Blayais).

IV. Groupe de l'Est.

- a. Isère, Savoie et Bugey.

B. — VIGNOBLES ÉTRANGERS.

- I. Vignobles du canton de Vaud.
- II. Vignobles du Douro (Portugal).
- III. Vignobles de l'île de Chypre.

Pour chacun des vignobles énumérés ci-dessus, il est fait une étude descriptive et raisonnée renfermant les éléments suivants : Climat, sol, crus, cépages, établissement du vignoble, culture.

C. — SYSTÈMES DIVERS.

- I. Culture de la vigne en chaintres à Chissay.
- II. Système Cazenave.
- III. Système Marcou.
- IV. Système Sylvoz.
- V. Système Guyot.

D. — CULTURE DES RAISINS DE TABLE.

- I. Culture des raisins de table à Thomery.
- II. Forçage des vignes.

ZOOLOGIE GÉNÉRALE ET ENTOMOLOGIE.

Différence entre les animaux et les végétaux. Classifications zoologiques. Embranchements, classes, ordres, familles, tribus, genres, espèces, variétés, races. Fixité ou variabilité de l'espèce.

Protozoaires. Rhizopodes, Foraminifères, Infusoires. Génération spontanée, travaux de Pasteur.

Polypes. Spongiaires, Coraux et Madrépores, Pêche des éponges et du corail, Méduses.

Échinodermes. Oursins, Étoiles de mer, Holothuries.

Vers. Rotateurs, Bryozoaires, Vers intestinaux, Annelides. Ladrerie du porc et du bœuf. Tænia divers et leurs métamorphoses. Cachexie du mouton, douve du foie. Trichine, Anguillules de la nielle du blé, du vinaigre, etc. Sangsues, culture des sangsues. Lombrics, leur rôle en agriculture.

Arthropodes. Crustacés, Arachnides, Myriapodes et Insectes, caractères généraux. Crustacés comestibles. Écrevisses, leur culture, leurs maladies. Crustacés nuisibles, Lernées, Cloportes, etc. Arachnides nuisibles, Sarcopte de la gale, Ixode ou tique des chiens, Argas ou tique des pigeons. Érinose de la vigne. Araignées industrielles, Araignées venimeuses. Scorpions, leur piqure, remèdes, préjugés. Myriapodes, Millepieds, Scolopendres et Jules, morsures venimeuses.

Mollusques. Tuniciers, Lamellibranches, Gastéropodes, Ptéropodes, Céphalopodes. — Ostréicul-

ture, bancs d'huîtres naturels, parcs, collecteurs, claires pour l'engraissement, huîtres vertes, etc. Moules, bouchots pour leur culture.

VERTÉBRÉS. Poissons, Batraciens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères, généralités. Pisciculture, poissons d'eau douce, carpes, tanches, saumons, truites; échelles à saumons, appareils d'éclouaison et d'élevage. Saumons de Californie, époque du frai et de la remonte des diverses espèces. Montée des anguilles. Culture des anguilles à Comacchio (Italie).

Poissons de mer. Filets trainants et filets fixes. Pêche côtière et pêche au long cours. Harengs, morues, sardines, thons, industries des salaisons et sécheries.

Reptiles et Batraciens utiles et nuisibles : Serpents venimeux, traitement de leur morsure.

Oiseaux utiles et nuisibles.

Mammifères utiles et nuisibles : Carnassiers, Ruminants, Pachydermes, Jumentés, Rongeurs, etc.

ENTOMOLOGIE.

Des insectes en général. Importance de ces animaux en agriculture. Anatomie et physiologie. Classifications.

Insectes utiles : Abeilles, Vers à soie, Cantharides, Cochenilles, Ichneumons, Insectes carnassiers, Carabes, Lampyres, Coccinelles, etc. Apiculture, ruches fixes et ruches à rayons mobiles. Miel, cire, etc.

Insectes nuisibles. *Diptères* : Mouches, mouches charbonneuses, pustule maligne, Cousins, Taons, Oestres, Hippobosques, Mélophages du mouton; Cécidomies, etc.

Lépidoptères : Chenilles et Papillons, Bombyx utiles et nuisibles, Chenilles arpeuteuses et processionnaires, Noctuelles, Pyrales, Cochylys, Teignes.

Névroptères : Libellules, Fourmis-lions, Termites, leurs ravages.

Hyménoptères : Fourmis, Guêpes, Tenthrèdes, fausses Chenilles, Sirex du sapin, etc.

Hémiptères : Punaises, Cigales, Pucerons, Phylloxera, ses mœurs, ses diverses formes, son origine, ses dégâts, moyens de lutte employés contre lui.

Coléoptères : Herbivores et granivores : Hanneton, Chrysomèles, Doryphora, Eumolpes, Altises, Colapsis de la luzerne, Charançons, Bruches, Rynchites, Calandres. Lignivores : Bostriches, Scolytes, Longicornes et Buprestes.

Orthoptères : Sauterelles et Criquets, leur migration et leurs ravages, Grillons, Courtilières, Ephippiger, Blattes, etc.

COURS DE ZOOTECHNIE.

DÉFINITION DE LA ZOOTECHNIE. — HISTORIQUE. — DIVISION DU COURS.

I. — Anatomie, Physiologie et Histologie.

Étude de la cellule et des principaux tissus. — Ostéologie. — Myologie et Arthrologie. — Fonctions de nutrition. — Appareil de la digestion et Alimentation. — Respiration. — Circulation et Système lymphatique. — Appareil urinaire. — Système nerveux.

Fonction de relation. — Organes des sens. — Peaux et Robes. — Pied. — OEil. — Oreille. Appareils du goût et de l'odorat.

Fonctions de la génération. — Organes reproducteurs et notions d'embryologie.

II. — Zootechnie générale.

Objet de la zootechnie.

Lois qui régissent la reproduction des animaux. — Hérité. — Consanguinité. — Atavisme. — Loi de réversion. — Loi des semblables.

Individu et individualité. — Famille. — Race. — Espèce. — Variété. — Genre. — Extension des races.

Méthodes. — Sélection. — Croisement. — Métissage. — Gymnastique fonctionnelle. — Précocité. — Exploitation des animaux. — Classification.

III. — Zootechnie spéciale.

Équidés. — Bovidés. — Ovidés. — Suidés. — Étude des races et des variétés de ces divers genres. — Leur élevage. — Leur alimentation. — Conditions économiques de leur exploitation.

Animaux de basse-cour. — Gallinacés. — Lapins.

De nombreuses applications accompagnent ce cours. Celles qui ont trait à l'anatomie, l'histologie et la physiologie, ont lieu surtout au laboratoire; les autres, qui se rapportent à la zootechnie générale et spéciale, se font sur les animaux de la ferme de l'École, au marché aux bestiaux de Montpellier ou chez les principaux éleveurs des environs.

ENSEIGNEMENT PRATIQUE.

L'enseignement oral est complété par des applications, c'est-à-dire des exercices pratiques exécutés sur le domaine ou dans les laboratoires : Herborisations, excursions forestières, analyses chimiques et minéralogiques, observations météorologiques, dissections des animaux, visite des marchés aux bestiaux et abattoirs, excursions dans les foires des environs, conduite des bestiaux, maniement des instruments aratoires, exécution des opérations de culture. — Levé des plans, dessin linéaire, projets de drainage, irrigation, etc. — Visite des établissements industriels des environs, usage du microscope, taille des arbres.

IV ÉCOLE NATIONALE DES INDUSTRIES AGRICOLES

À DOUAI (NORD).

I. — Arrêté portant organisation de l'École.

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE,

Vu la loi du 23 août 1892, portant ouverture d'un crédit de 270,000 francs pour la création d'une École des cultures industrielles et des industries annexes de la ferme à Douai (Nord);

Vu les délibérations du conseil municipal de la ville de Douai, du 17 avril 1889 et du 9 septembre 1892, mettant à la disposition de l'État l'ancien hôtel académique pour la création d'une École des cultures industrielles;

Vu l'avis de la Commission chargée de préparer l'organisation et le programme des cours de cet établissement;

Sur le rapport du Conseiller d'État, Directeur de l'agriculture,

ARRÊTE :

TITRE I^{er}.

INSTITUTION. — BUT ET RÉGIME DE L'ÉCOLE.

ART. 1^{er}. Une École spéciale est créée à Douai (Nord) sous le titre d'*École nationale des industries agricoles*. Elle est destinée à répandre l'instruction professionnelle, à préparer et à

former, pour la conduite des sucreries, des distilleries, des brasseries et autres industries annexes de la ferme, des hommes capables de les diriger, et des collaborateurs de tous ordres en état d'aider les chefs de ces diverses industries agricoles.

Elle sert, en outre, d'école d'application aux élèves sortant de l'Institut agronomique et des écoles nationales de l'État. Ces élèves prennent le titre d'élèves stagiaires.

Elle peut recevoir encore dans les laboratoires les personnes désireuses d'étudier une industrie agricole ou une question spéciale à ces industries.

Des auditeurs libres peuvent enfin être admis à suivre un ou plusieurs cours.

ART. 2. Nul ne peut être admis à l'École, à quelque titre que ce soit, s'il n'est Français ou naturalisé Français.

ART. 3. La durée des études est de deux ans. Elle peut toutefois être réduite à un an pour les élèves stagiaires.

ART. 4. Le régime de l'École est l'externat.

Le prix de la rétribution scolaire pour les élèves réguliers et les élèves stagiaires est fixé à 500 francs par année d'études; il est payable en deux termes égaux et d'avance. Tout semestre commencé est dû en entier. Indépendamment du prix de la rétribution scolaire, les élèves sont tenus de verser, à leur entrée, une somme de 50 francs pour participation aux frais de manipulation et en garantie du paiement des objets cassés, détériorés ou perdus par leur faute, ou des détériorations aux locaux, bâtiments et machines provenant de leur fait.

ART. 5. Les auditeurs libres payent un droit de 150 francs par cours suivi et par année scolaire. S'ils prennent part aux exercices pratiques et aux manipulations, ils versent la même somme que les élèves pour frais de manipulation et de casse.

ART. 6. Les élèves qui ont subi avec succès les épreuves de l'examen d'admission et dont les familles ont justifié de l'insuffisance de leurs ressources pourront être exonérés de la rétribution scolaire.

Chaque année, deux bourses d'entretien fixées à 1,000 francs et deux bourses de 500 francs pourront, en outre, être accordées aux élèves qui justifieront de l'impossibilité de s'entretenir à leurs frais, et qui se trouveront dans le premier quart de la liste des élèves, dressée par ordre de mérite.

Des bourses de même nature pourront être créées, soit par des communes ou des départements, soit par des particuliers.

Les bourses sont données pour un an; elles ne sont maintenues qu'aux élèves restés dans le premier quart de la liste de classement.

Elles peuvent, en outre, être retirées par mesure disciplinaire.

TITRE II.

MODE ET CONDITIONS D'ADMISSION DES ÉLÈVES.

ART. 7. L'admission en qualité d'élève ne peut avoir lieu que par voie de concours et conformément aux règles ci-après.

ART. 8. Les candidats doivent avoir seize ans au moins dans l'année de leur admission.

Ils ont à fournir les pièces suivantes :

1° Demande des parents (sur papier timbré);

2° Extrait de l'acte de naissance du candidat;

3° Certificat de vaccine;

4° Certificat de bonne conduite délivré par le chef de l'établissement dans lequel le candidat a accompli sa dernière année d'études ou, à défaut, par le maire de sa dernière résidence.

Les diplômes ou certificats d'études dont les candidats sont possesseurs doivent être joints à la demande.

Les candidats pour lesquels une bourse est demandée doivent joindre aux pièces indiquées ci-dessus un extrait du rôle des contributions et une délibération du conseil municipal de la commune où réside la famille, constatant l'état de ses ressources et de ses charges.

ART. 9. Les pièces mentionnées à l'article précédent sont adressées un mois au moins avant la date des examens au directeur de l'École, à Douai, qui est chargé de convoquer les candidats pour le jour de l'examen.

ART. 10. L'examen d'admission a lieu au siège de l'École devant un jury désigné par le Ministre. Il porte sur les matières d'un programme arrêté par le Ministre et publié à l'avance.

ART. 11. L'admission est prononcée par le jury, sous réserve de l'approbation du Ministre de l'agriculture.

ART. 12. Les élèves stagiaires sont désignés par le Ministre, après concours, s'il y a lieu. Les auditeurs libres sont admis par le directeur de l'École, sous réserve de la justification de leur qualité de Français.

TITRE III.

ENSEIGNEMENT.

ART. 13. Les cours commencent chaque année le 1^{er} septembre et finissent le 1^{er} juin. L'enseignement est à la fois théorique et pratique.

I. — ENSEIGNEMENT THÉORIQUE.

L'enseignement théorique embrasse les cours et matières ci-après :

1^o Cours généraux ou préparatoires.

Mathématiques élémentaires et leurs applications.

Mécanique, constructions et dessin industriel.

Physique et chimie.

Agriculture et zootechnie.

Législation industrielle, économie rurale et comptabilité.

2^o Cours techniques.

Cours d'industrie sucrière.

Cours de distillerie.

Cours de brasserie.

Cours d'industries diverses.

II. — ENSEIGNEMENT PRATIQUE.

L'enseignement pratique comprend l'exécution de tous les travaux des usines et des ateliers de l'École.

Les travaux pratiques sont effectués sous la direction du directeur et des professeurs chefs de service et sous la conduite des chefs de fabrication et des préparateurs-répétiteurs.

L'enseignement pratique est complété au moyen de visites aux usines et aux cultures industrielles du pays.

Les élèves sont, en outre, exercés aux travaux et aux manipulations de laboratoire.

La période des vacances est utilisée par les élèves dans les usines particulières où ils parti-

cipent à tous les travaux. Un certificat, délivré par le chef de l'usine, constate la présence de l'élève, son assiduité, sa conduite, son travail et la manière dont il a profité de son séjour à l'usine.

ART. 14. Les élèves réguliers et les élèves stagiaires qui, à la suite des examens de sortie, en auront été jugés dignes, recevront, d'après leur rang de classement, soit un diplôme, soit un certificat d'études.

Les diplômes pourront être spécialisés en visant les principales industries enseignées à l'École.

TITRE IV.

PERSONNEL.

ART. 15. Le personnel administratif de l'École se compose de :

Un directeur, dont l'autorité s'étend sur toutes les parties du service ;

Un économiste-comptable ;

Un commis secrétaire ;

Un surveillant et des agents subalternes en nombre suffisant pour les besoins du service.

Le personnel enseignant comprend :

Des professeurs chefs de service chargés respectivement des cours de sucrerie, de distillerie, de brasserie et des autres industries agricoles ; des chefs de fabrication et des préparateurs-répétiteurs placés sous leurs ordres ;

Cinq professeurs de cours généraux chargés respectivement des cours de mathématiques élémentaires, de mécanique, constructions et dessin industriel ; de physique et chimie ; d'agriculture et zootechnie ; de législation industrielle, économie rurale et comptabilité.

ART. 16. La nomination du personnel appartient au Ministre.

Les professeurs, les chefs de travaux et les préparateurs-répétiteurs sont choisis à la suite d'un concours sur titres sur la présentation d'un jury spécial désigné par le Ministre.

TITRE V.

DES CONSEILS.

ART. 17. Deux conseils sont institués près de l'École :

1° Un conseil de l'École ;

2° Un comité de surveillance et de perfectionnement.

ART. 18. Le conseil de l'École se compose des professeurs techniques réunis sous la présidence du directeur. Ce conseil étudie les modifications à introduire, dans l'intérêt de l'enseignement, dans les programmes des cours ou des travaux, dans les conditions d'admission et dans le mode de classement des élèves à leur sortie.

Il statue sur les peines disciplinaires à infliger aux élèves pour fautes graves. Il arrête chaque année la liste de classement des élèves, propose la délivrance des diplômes et des certificats ; il donne son avis sur toutes les affaires qui lui sont déferées ou que le directeur soumet à son examen.

Le conseil de l'École se réunit une fois au moins chaque trimestre, et toutes les fois que le directeur le juge utile.

ART. 19. Le comité de surveillance et de perfectionnement est composé de quatorze membres, savoir :

Le préfet du Nord, président ;

Le maire de la ville de Douai ;

Un inspecteur général de l'enseignement agricole ou de l'agriculture ;
Le directeur de l'École ;
Quatre notabilités industrielles ;
Trois notabilités scientifiques ;
Trois agriculteurs.

Les membres du comité sont nommés directement par le Ministre, qui choisit, en outre, chaque année, parmi eux, un vice-président.

ART. 20. Le comité de surveillance et de perfectionnement est chargé de donner son avis sur le fonctionnement de l'École, sur les réformes de nature à compléter et à améliorer l'enseignement et à étendre les services que l'établissement est appelé à rendre. Il se réunit au moins une fois par an au siège de l'École, sur la convocation de son président.

ART. 21. Les programmes d'admission, le programme des cours, celui des exercices pratiques et des épreuves de sortie, ainsi que le règlement de l'École, sont examinés par le directeur, en conseil de l'École, puis soumis, s'il y a lieu à révision ou à réforme, au comité de surveillance et de perfectionnement. Ils sont ensuite présentés à l'approbation du Ministre.

ART. 22. Les opérations du conseil de l'École sont constatées dans des procès-verbaux inscrits sur un registre spécial restant à l'École et dont chaque page est cotée et paraphée par le directeur.

Une copie dûment certifiée de ces procès-verbaux est envoyée par le directeur au Ministère de l'agriculture.

ART. 23. Le président du comité de surveillance et de perfectionnement adresse directement son rapport au Ministre.

ART. 24. Le directeur de l'École est tenu d'envoyer au Ministre, le 1^{er} avril de chaque année au plus tard, pour l'exercice écoulé, un compte rendu de l'exploitation sous forme de rapport, ainsi qu'un compte rendu du fonctionnement de l'École.

Dans les dix premiers jours de chaque mois, il transmet également au Ministre un bulletin sommaire relatif au mois précédent.

Paris, le 20 mars 1893.

Signé : VIGER.

II. — *Programme des matières demandées à l'examen d'admission.*

L'examen d'admission à l'École nationale des industries agricoles de Douai comporte des épreuves écrites et des épreuves orales.

ÉPREUVES ÉCRITES.

Les épreuves écrites sont les suivantes :

- Une composition française ;
- Une composition de mathématiques, comprenant la solution d'un problème d'arithmétique ou d'algèbre et d'un problème de géométrie ;
- Une composition de physique et de chimie.

ÉPREUVES ORALES.

Les épreuves orales sont au nombre de quatre : elles portent sur les mathématiques, la physique, la chimie, les sciences naturelles.

Les questions posées porteront sur le programme suivant :

Mathématiques.

Arithmétique et système métrique. — Géométrie plane. — Géométrie dans l'espace. — Algèbre (équations du 1^{er} degré à une ou plusieurs inconnues; équations du 2^e degré à une seule inconnue). — Progressions. — Usage des tables de logarithmes.

Physique.

Pesanteur. — Électricité. — Chaleur. — Lumière. — Magnétisme. (Programme de l'enseignement primaire supérieur.)

Chimie.

Corps simples et leurs composés les plus fréquents. — Notions de chimie organique.

Sciences naturelles.

Zoologie. — Hygiène. — Botanique et géologie. (Programme de l'enseignement primaire supérieur.)

Les examens d'admission en 1893 auront lieu le jeudi 10 août, au siège de l'École.

Les épreuves orales auront lieu immédiatement après les compositions écrites.

Les candidats devront se faire inscrire au siège de l'École avant le 15 juillet 1893.

Paris, le 20 mars 1893.

PRÉSENTÉ

à l'approbation de M. le Ministre :

*Le Conseiller d'État,
Directeur de l'Agriculture,
Signé : E. TISSERAND.*

APPROUVÉ :

*Le Ministre de l'Agriculture,
Signé : VIGER.*

V. ÉCOLE NATIONALE D'HORTICULTURE

AU POTAGER DE VERSAILLES.

LE POTAGER DE VERSAILLES.

L'École nationale d'horticulture, créée par la loi du 16 décembre 1873, est établie au potager de Versailles, organisé par le célèbre La Quintinie, jardinier de Louis XIV.

Lors de sa création, elle fut placée sous la direction de A. Hardy, qui y rassembla tous les éléments nécessaires à la connaissance approfondie de la science qu'elle a pour but de propager.

Sous son habile direction, le potager, tout en restant jardin de production fruitière et légumière, est devenu, en même temps, un jardin d'étude et d'essai, dont le but principal est l'instruction pratique des élèves.

Le potager de Versailles a une surface de près de 10 hectares, sur lesquels 1 hectare 36 ares

sont occupés par les cultures potagères, 1 hectare 59 ares par les arbres fruitiers, 35 ares 28 centiares par l'école de botanique; les serres de culture et à forcer, l'orangerie, le jardin d'hiver couvrent une surface de 30 ares, et une petite pépinière modèle a 31 ares. Les végétaux ligneux d'ornement de plein air, l'école d'arbres fruitiers (contre-espaliers doubles), les rosiers, les plantes vivaces et autres avec leurs nombreuses et riches collections, les châssis, les allées, les terrasses, les bâtiments, les cours, etc., occupent le reste du terrain.

Une station météorologique est établie dans le jardin pour permettre aux élèves de faire toutes les observations qui intéressent la végétation.

BUT DE L'ÉCOLE.

L'École nationale d'horticulture a pour but de former :

- 1° Des jardiniers capables et instruits possédant toutes les connaissances théoriques et pratiques relatives à l'art horticole;
- 2° Des chefs de culture pour l'enseignement de l'horticulture pratique dans les écoles pratiques d'agriculture et dans les écoles normales;
- 3° Des professeurs d'horticulture et des architectes paysagistes;
- 4° Des agents instruits et capables pour les divers services publics ou privés (services départementaux, municipaux, établissements horticoles, etc.);
- 5° Des horticulteurs, des pépiniéristes, etc.

NATURE DE L'ENSEIGNEMENT.

L'enseignement est à la fois théorique et pratique.

L'enseignement théorique comprend les cours désignés dans la liste du personnel enseignant.

Les cours sont complétés par des exercices ou des démonstrations pratiques faites par les professeurs.

L'enseignement pratique est manuel et raisonné.

Il s'applique à tous les travaux de jardinage, quelles que soient leur nature et leur durée. Les élèves sont appelés à fournir la main-d'œuvre nécessaire à l'établissement et tenus d'exécuter ces travaux auxquels une partie de leur temps est consacrée afin d'acquérir l'habileté manuelle indispensable.

Afin de rendre cet enseignement pratique plus facile et plus profitable aux élèves, il a été spécialisé; la culture des arbres fruitiers, celle des primeurs, celle des plantes de serre, la floriculture de plein air et l'arboriculture d'ornement, enfin la culture potagère forment autant de sections dans lesquelles les élèves passent successivement, et par roulement, une quinzaine. Ils sont guidés dans leurs travaux journaliers par des jardiniers principaux, chefs de pratique.

À la fin de chaque quinzaine, les élèves remettent au directeur une rédaction sur les divers travaux qu'ils ont exécutés.

Indépendamment des cours et conférences faits à l'École, des visites aux principaux établissements d'horticulture permettent de mettre sous les yeux des élèves les meilleurs exemples de la pratique horticole et arboricole.

Enfin l'enseignement est facilité par les collections de l'École qui renferment des albums de plantes, des collections de graines, de bois coupés, d'animaux et d'insectes utiles et nuisibles, des outils de jardinage, des fruits moulés, un herbier, etc.

Une bibliothèque recevant tous les ouvrages importants publiés en France et à l'étranger sur l'horticulture est à la disposition des élèves.

Laboratoire de recherches horticoles. — Dans ce laboratoire, de récente création, les professeurs

de physique, de chimie et d'histoire naturelle font, sous les yeux des élèves, des applications de leurs cours. En outre, ils y poursuivent l'étude de nombreuses questions scientifiques qui se rattachent à l'art horticole, parmi lesquelles il convient de citer : les propriétés physiques et chimiques des diverses sortes de terre et des composts utilisés dans les jardins et les serres; l'emploi des engrais en horticulture; la composition chimique des divers organes des plantes; la physiologie végétale appliquée à la production du sol; l'utilisation et la conservation des produits du jardin; les maladies des plantes et les divers traitements à appliquer pour les combattre; l'essai des graines, etc.

DURÉE DES ÉTUDES. — CONGÉS.

La durée des études est de trois ans.

Chaque année, les cours théoriques sont suspendus pendant deux mois, du 1^{er} août au 1^{er} octobre. Pendant cette période, des congés temporaires peuvent être accordés aux élèves qui en font la demande, mais le directeur de l'École est libre de les limiter ou de les refuser.

Tout élève qui ne rentre pas à l'expiration de son congé est considéré comme ayant abandonné l'École; il est rayé des contrôles et ne peut rentrer qu'en vertu d'une décision du Ministre.

EXAMENS ET DIPLÔME.

Le travail et le progrès des élèves sont constatés :

1^o Par des examens particuliers et par l'appréciation de tous les travaux et exercices pratiques;

2^o Par des examens généraux qui ont lieu à la fin de chaque année d'études.

Les notes ainsi obtenues servent à établir le classement des élèves à la fin de chaque année scolaire.

Ceux d'entre eux qui sont reconnus trop faibles pour passer à une division supérieure cessent de faire partie de l'École.

Les moyennes de ces trois classements annuels servent à établir le rang de chaque élève dans le classement général de sortie et à dresser la liste des élèves reconnus aptes à obtenir le *diplôme de l'École nationale d'horticulture* qui est délivré par le Ministre de l'Agriculture.

STAGE.

Les élèves sortis parmi les premiers peuvent obtenir, si le degré de leur instruction et leurs aptitudes justifient cette faveur, un stage d'une année dans de grands établissements horticoles de la France ou de l'étranger.

Une allocation de 1,200 francs est affectée à chacun de ces stages dont le nombre ne peut être supérieur à deux par année.

Toutefois le stage n'est pas acquis de droit aux élèves classés les premiers. Il est accordé dans le cas seulement où les notes des examens de sortie démontrent qu'ils sont capables de tirer un bon parti de ce complément d'instruction et, de préférence, à ceux qui manifestent des dispositions pour l'enseignement et le désir de s'y consacrer.

En outre, les élèves classés après les stagiaires peuvent recevoir, s'ils se sont fait remarquer par leur bonne conduite et leur travail : le premier, une médaille d'or; le second, une médaille d'argent; le troisième, une médaille de bronze.

RÉGIME DE L'ÉCOLE.

Le régime de l'École est *l'external*.

Le directeur de l'École indique aux familles qui le désirent des établissements d'instruction

et des maisons particulières où les élèves peuvent prendre pension⁽¹⁾, tout en restant soumis à une certaine surveillance.

Les élèves entrent à l'École, en été, à 5 heures du matin et, en hiver, à 6 heures; ils en sortent à 9 heures du soir. Tout leur temps est consacré aux leçons, aux études et aux travaux pratiques, à l'exception de deux repos d'une heure et demie chacun, pendant lesquels ils vont au dehors prendre leurs repas.

Tous les élèves, boursiers ou non, sont soumis aux mêmes études, aux mêmes travaux pratiques, aux mêmes exercices et au même règlement intérieur.

Des règlements particuliers déterminent l'emploi du temps, l'ordre des travaux et les règles à observer pour le maintien de la discipline intérieure.

CONDITIONS D'ADMISSION.

Les candidats doivent être Français, âgés de *seize ans au moins* et de *vingt-six ans au plus* au 1^{er} octobre de l'année de leur entrée à l'École.

La demande d'admission, *rédigée sur papier timbré*, est adressée au Ministre de l'agriculture par l'intermédiaire du préfet du département dans lequel réside la famille du candidat.

Elle doit indiquer :

- 1° Les certificats ou diplômes d'études dont le postulant peut être titulaire;
- 2° Son adresse;
- 3° S'il demande une bourse de l'État, des départements, des villes ou des sociétés.

Cette demande est accompagnée:

- 1° De l'acte de naissance du candidat (*sur papier timbré*);
- 2° D'un certificat de moralité délivré par le directeur de l'établissement dans lequel le candidat a accompli sa dernière année d'études ou par le maire de sa dernière résidence;
- 3° D'un certificat de médecin attestant la bonne constitution et l'aptitude physique du candidat aux travaux des jardins;
- 4° Des copies certifiées des certificats, titres ou diplômes dont le candidat est possesseur.

Ces diverses pièces doivent être parvenues, *avant le 10 août*, au préfet qui les transmet au Ministre de l'agriculture *avant le 10 septembre*.

Ces délais sont de *rigueur*, et toute demande qui parviendrait au Ministre après la date ci-dessus indiquée serait ajournée à l'année suivante.

Les candidats porteurs du certificat d'instruction d'une école pratique d'agriculture ou d'une ferme-école, ainsi que ceux qui possèdent le certificat d'études primaires ou un diplôme au moins équivalent, sont admis sans examen. Ils pourront justifier de la possession de leurs titres ou diplômes après les délais fixés ci-dessus *jusqu'au 25 septembre inclusivement*.

Sur le vu de leurs pièces, qui doivent être légalisées, le Ministre prononce, s'il y a lieu, l'admission ou l'autorisation de se présenter à l'examen d'entrée.

L'instruction est donnée gratuitement. Toutefois les élèves sont tenus de verser, au moment de leur entrée, une somme fixe de 30 francs pour garantir l'École du paiement des objets détériorés, cassés ou perdus par eux.

EXAMEN D'ENTRÉE.

Les épreuves de l'examen ont lieu à l'École devant un jury nommé par le Ministre.

Cet examen doit être subi :

- 1° Par les jeunes gens qui ne possèdent pas les titres mentionnés aux *conditions d'admission*.

⁽¹⁾ Le prix de la pension, nourriture et logement, est de 70 à 80 francs par mois.

S'ils passent cet examen d'une manière satisfaisante, ils sont admis comme élèves titulaires;

2° Par tous les candidats, *sans exception*, qui postulent pour une bourse, soit de l'État, soit des départements, des villes, des associations, etc. Les points obtenus servent à classer par ordre de mérite, les aspirants aux bourses.

Les épreuves de l'examen sont écrites et orales.

§ 1^{er}. *Épreuves écrites*. — Ces épreuves comprennent :

1° Une dictée d'orthographe servant en même temps d'épreuve d'écriture;

2° Une composition française (récit, lettre, etc.);

3° Des questions d'arithmétique générale portant sur les applications du calcul et du système métrique avec solution raisonnée.

§ 2. *Épreuves orales*. — Ces épreuves comprennent : des interrogations sur les connaissances techniques suivantes : notions d'horticulture, d'agriculture, d'histoire naturelle.

Les compositions écrites et les épreuves orales sont notées de 0 à 20 et leur importance relative est déterminée par les coefficients suivants :

Orthographe, 3; composition française, 2; écriture, 1; arithmétique, 2; connaissances techniques, 3.

Ne sont admis à concourir pour l'obtention des bourses que les jeunes gens appartenant à des familles ayant préalablement justifié de l'insuffisance de leurs ressources dans les conditions prévues par les règlements ministériels.

BOURSES DE L'ÉTAT.

Des bourses, au nombre de six, d'une valeur de 1,000 francs, et pouvant être fractionnées, sont accordées chaque année.

Tous les candidats aux bourses doivent subir l'examen d'entrée à leur arrivée à l'École.

Elles sont attribuées par le Ministre de l'agriculture en tenant compte à la fois de la situation de fortune, de l'ordre de classement à l'examen d'entrée et de l'âge du postulant.

En outre, ces bourses ne peuvent être attribuées qu'à ceux qui n'ont pas plus de *dix-huit ans* au 1^{er} janvier de l'année de l'entrée à l'École, ou qui ont *satisfait aux obligations de la loi militaire*.

L'allocation qui y est affectée est payable par douzième à l'expiration de chaque mois.

Les bourses peuvent être retirées si les titulaires viennent à démeriter.

Les aspirants doivent indiquer, sur leur demande d'admission, s'ils ont l'intention de concourir pour une de ces bourses.

En plus des pièces exigées pour l'admission, ils ont à fournir des renseignements détaillés sur les moyens d'existence, le nombre d'enfants et les autres charges des parents ainsi qu'un relevé du rôle des contributions. Le préfet soumet le dossier de chaque candidat au conseil municipal qui prend une délibération à ce sujet. Ce dossier est ensuite transmis au Ministre, *avant le 10 septembre*, délai de rigueur, avec la délibération motivée du conseil municipal et l'avis du préfet. Ces diverses justifications sont exigées de tous les candidats aux bourses sans exception. Le Ministre arrête la liste des *candidats admis à concourir* pour l'obtention des bourses.

BOURSES DES DÉPARTEMENTS, VILLES, ETC.

En dehors des élèves s'entretenant à leurs frais et des boursiers de l'État, l'École d'horticulture admet également des élèves envoyés par les départements, les villes, les associations agricoles, horticoles ou autres sociétés savantes et subventionnés par ces administrations.

Depuis la création de l'École, beaucoup de départements ⁽¹⁾ ont entretenu des élèves à Versailles. Le nombre des bourses de l'État étant limité à six par année, les candidats dont les ressources sont insuffisantes ont tout intérêt à solliciter une subvention de leur département, où les compétitions sont nécessairement moins nombreuses que pour les bourses de l'État, celles-ci n'étant données que par voie de concours.

Les candidats aux bourses départementales doivent en faire l'objet d'une *demande spéciale*, rédigée sur papier timbré et adressée au préfet du département *avant le 15 juillet*, au plus tard.

Les administrations préfectorales instruisent ces demandes et les présentent, s'il y a lieu, aux conseils généraux dans la session du mois d'août.

Ceux qui désirent une subvention, soit des villes, soit des sociétés, doivent également en faire l'objet d'une *demande spéciale* adressée soit au maire, soit au président de la société.

ÉTRANGERS.

Les étrangers peuvent, exceptionnellement, être reçus à l'École nationale d'horticulture, aux mêmes conditions que les nationaux; ils doivent adresser leur demande au Ministre de l'agriculture et, de plus, présenter un certificat émanant de leur agent diplomatique en France. Ils ne sont admis toutefois qu'autant que l'effectif total de l'École n'est pas atteint par les nationaux. Ils ne peuvent concourir pour l'obtention des bourses.

DATE DE L'EXAMEN ET DE L'OUVERTURE DES COURS.

L'examen d'entrée et l'ouverture des cours ont lieu le *premier lundi d'octobre*.

PRÉSENTÉ

à l'approbation de M. le Ministre :

*Le Conseiller d'État,
Directeur de l'agriculture,*

Signé : EUGÈNE TISSERAND.

APPROUVÉ :

Paris, le 24 janvier 1893.
Le Ministre de l'agriculture,

Signé : VIGER.

(1) Les départements de la Seine et de Seine-et-Oise accordent chacun 2 bourses par année; la ville de Versailles, également 2 bourses; la Société nationale d'horticulture de France, une bourse chaque année; la Société d'horticulture de Seine-

et-Oise, une bourse. Les autres départements qui, à cette date, ont envoyé le plus de bourses sont les suivants : Ariège, Aube, Côte-d'Or, Haute-Garonne, Isère, Maine-et-Loire, Nord, Rhône, Sarthe, Seine-et-Marne, Seine-Inférieure, Vosges, etc.

ÉCOLES PRATIQUES D'AGRICULTURE ET FERMES-ÉCOLES.

Loi sur l'enseignement élémentaire pratique de l'agriculture.

(Du 30 juillet 1875.)

L'ASSEMBLÉE NATIONALE A ADOPTÉ LA LOI dont la teneur suit :

ARTICLE 1^{er}. L'enseignement élémentaire pratique de l'agriculture sera donné :

1° Dans les fermes-écoles créées en vertu de la loi du 3 octobre 1848, avec les modifications qui y sont apportées par la présente loi;

2° Dans les établissements d'enseignement professionnel agricole qui prendront le nom d'*Écoles pratiques d'agriculture*.

ART. 2. Il pourra être établi dans chaque département, ou pour plusieurs départements qui s'entendront à cet effet, une école pratique d'agriculture, instituée sur une exploitation gérée aux risques et périls de l'exploitant.

ART. 3. Le choix du domaine sur lequel sera institué l'école pratique d'agriculture sera fait par le Ministre de l'agriculture et du commerce, après avoir pris l'avis du conseil général ou des conseils généraux intéressés.

ART. 4. Les départements intéressés à la création d'écoles pratiques d'agriculture auront à s'imposer les sacrifices nécessaires à l'installation matérielle de ces établissements.

ART. 5. La rétribution de tout le personnel dirigeant et enseignant des écoles pratiques d'agriculture et les frais accessoires de l'enseignement seront exclusivement à la charge de l'État.

L'État pourra, en outre, intervenir pour tout ou partie des frais d'appropriation des lieux et d'achat de matériel d'enseignement dans les départements dont les ressources sont insuffisantes.

ART. 6. Le prix de la pension affectée aux frais de nourriture et d'entretien des élèves sera fixé, pour chaque école, par le Ministre de l'agriculture.

L'État, les départements et les communes pourront entretenir dans les écoles pratiques d'agriculture des élèves avec des bourses entières ou partielles.

ART. 7. Le programme des études sera réglé par le Ministre pour chaque école, suivant la spécialité culturale de la contrée et après avis du comité de surveillance et de perfectionnement institué comme il sera dit ci-après. Il comportera le maniement des armes et des exercices de tir.

Ce programme pourra comprendre l'étude de la pisciculture.

ART. 8. Il y aura, pour chaque ferme-école et pour chaque école pratique d'agriculture, un comité de surveillance et de perfectionnement.

Ce comité sera ainsi composé :

1° L'inspecteur général de l'agriculture attaché à la région;

2° Un professeur de sciences attaché à un établissement d'instruction publique du département ou de la circonscription, nommé par le Ministre de l'agriculture et du commerce;

3° Trois membres du conseil général délégués par lui, chaque année;

4° Deux membres nommés par le Ministre et choisis parmi les notabilités agricoles du département.

Pour les écoles appartenant à plusieurs départements, le comité comprendra, en outre, un

membre désigné par chaque conseil général et un membre choisi parmi les notabilités agricoles de chacun des départements intéressés.

ART. 9. Le comité veillera sur la direction, la discipline et l'enseignement des fermes-écoles et des écoles pratiques d'agriculture.

Il donnera son avis sur le programme des études et les conditions d'admission; les examens d'entrée et de sortie des élèves, la collation des brevets de capacité et les présentations pour les bourses et fractions de bourse auront lieu avec son concours et sous sa surveillance.

Le comité correspondra directement avec le Ministre de l'agriculture et du commerce. Il adressera chaque année, aux conseils généraux intéressés, un rapport sur la situation de l'école.

ART. 10. L'engagement de se vouer pendant dix ans à l'enseignement public, prévu par l'article 79 de la loi du 15 mars 1850, peut être réalisé par les instituteurs brevetés et les professeurs de l'Université dans les fermes-écoles et dans les écoles pratiques d'agriculture désignées à l'article 1^{er} de la présente loi.

Pour l'exécution de cette disposition, le Ministre de l'agriculture et du commerce se concertera avec celui de l'instruction publique.

ART. 11. Le brevet de capacité délivré à la sortie de ces établissements donnera droit, sans autre épreuve, au bénéfice du volontariat d'un an. Un officier de l'armée, mis par le Ministre de la guerre à la disposition du Ministre de l'agriculture, fera partie de la commission des examens de sortie.

Les élèves qui entreront dans les fermes-écoles après la promulgation de la présente loi ne recevront de pécule ou prime de sortie que s'ils ont obtenu le brevet de capacité.

ART. 12. Sont et demeurent abrogées toutes les dispositions antérieures contraires à la présente loi.

Délibéré en séance publique, à Versailles, le 30 juillet 1875.

Le Président,

Signé : DUC D'AUDIFFRET-PASQUIER.

Les Secrétaires,

Signé : FÉLIX VOISIN, T. DUCHÂTEL, LAMY,
LOUIS DE SÉGUR.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE PROMULGUE la présente loi.

Signé : M^l DE MAC MAHON,
DUC DE MAGENTA.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce,

Signé : C. DE MEAUX.

Écoles pratiques. (Arrêté.)

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE,

Vu la loi du 30 juillet 1875, sur l'enseignement élémentaire pratique de l'agriculture;

Vu les divers arrêtés fixant les traitements du personnel des écoles pratiques d'agriculture;

Considérant l'intérêt qu'il y a à unifier les traitements des fonctionnaires et employés remplissant les fonctions dans les établissements de même ordre;

Sur le rapport du Conseiller d'État, Directeur de l'agriculture,

ARRÊTE :

ARTICLE 1^{er}. A l'avenir, les traitements et allocations du personnel des écoles pratiques d'agriculture seront fixés ainsi qu'il suit :

DÉSIGNATION.	3 ^e CLASSE.	2 ^e CLASSE.	1 ^{re} CLASSE.
	francs.	francs.	francs.
Directeurs	3,000	4,000	5,000
Professeurs.	2,400	2,700	3,000
Professeurs surveillants.	2,000	2,200	2,400
Instituteurs	1,800	2,000	2,300
Chefs de pratique agricole et horticole.	1,600	1,800	2,000
Vétérinaires.	600	700	800
Instructeurs militaires.	300	350	400

La nomination a lieu au traitement de la 3^e classe; l'élévation à la classe supérieure ne peut avoir lieu qu'après trois ans d'exercice au moins.

ART. 2. Le traitement des directeurs qui seront pourvus d'une chaire sera majoré d'une somme de 1,000 francs.

DISPOSITION TRANSITOIRE.

ART. 3. En ce qui concerne les établissements déjà créés, l'application de ces dispositions aura lieu au fur et à mesure des vacances et des ressources budgétaires.

Paris, le 18 février 1888.

Signé : VIETTE.

SPÉCIMEN D'ARRÊTÉ DE CRÉATION D'ÉCOLE PRATIQUE.

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE,

Vu la loi du 30 juillet 1875 sur l'enseignement élémentaire pratique de l'agriculture;

Vu la délibération en date du 31 août 1888, aux termes de laquelle le conseil général de la Haute-Garonne a décidé l'acquisition du domaine de Tournasson, commune d'Ondes, arrondissement de Toulouse, en vue d'y installer une école pratique d'agriculture;

Vu notamment les lettres des 20 mai et 13 juin 1889, par lesquelles M. le préfet de la Haute-Garonne a demandé l'approbation du projet de construction dudit établissement, approbation qui a été donnée par décision ministérielle du 26 juillet suivant;

Sur le rapport du Conseiller d'État, Directeur de l'agriculture,

ARRÊTE :

TITRE PREMIER.

INSTITUTION. — BUT ET RÉGIME DE L'ÉCOLE.

ART. 1^{er}. Une école pratique d'agriculture est instituée sur le domaine de Tournasson, commune d'Ondes (Haute-Garonne), appartenant au département.

Cette école prendra le titre de Tournasson.

Elle est destinée à former des chefs de culture et à donner une bonne instruction professionnelle aux fils de cultivateurs, propriétaires et fermiers, et en général aux jeunes gens qui se destinent à la carrière agricole.

ART. 2. L'École reçoit des élèves internes, des demi-pensionnaires et des externes.

Le prix de la pension est de 400 francs par an, celui de la demi-pension de 250 francs, payables d'avance en trois versements, savoir : trois dixièmes en entrant, trois dixièmes en janvier et quatre dixièmes en avril.

Les externes payent 50 francs par an exigibles aux mêmes époques.

Indépendamment du prix de la pension et de la rétribution scolaire, les élèves sont tenus de verser, à leur entrée dans l'établissement, une somme de 20 francs destinée à garantir le paiement des objets cassés, détériorés ou perdus par leur faute.

Tous les élèves, qu'ils soient boursiers ou payant pension, sont obligés de se procurer à leurs frais les effets de trousseau dont la composition est arrêtée par le directeur; il en est de même pour les livres et objets nécessaires à leur instruction.

ART. 3. Une somme de 4,000 francs est imputée chaque année sur le budget de l'État pour l'entretien d'élèves boursiers.

Ces bourses peuvent être fractionnées; elles sont attribuées pour une somme égale chaque année par le Ministre, sur la proposition du comité de surveillance et de perfectionnement, aux jeunes gens qui ont subi avec succès les épreuves de l'examen d'admission et dont les familles ont justifié de l'insuffisance de leurs ressources pour l'entretien total ou partiel de leurs enfants à l'École. Elles peuvent être retirées si les titulaires viennent à démeriter.

TITRE II.

MODE ET CONDITIONS D'ADMISSION DES ÉLÈVES.

ART. 4. Les élèves sont reçus après un examen permettant de constater leurs aptitudes et leur degré d'instruction. L'examen a lieu tous les ans au siège de l'École, le
Les cours commencent immédiatement après l'examen.

ART. 5. Les candidats doivent avoir treize ans au moins et dix-huit ans au plus dans l'année de leur admission.

Ils ont à fournir les pièces suivantes, qui doivent être adressées quinze jours au moins avant la date des examens :

1° Demande des parents (sur papier timbré);

2° Extrait de l'acte de naissance du candidat;

3° Certificat de vaccine;

4° Certificat de bonne conduite délivré par le chef de l'établissement dans lequel le candidat a accompli sa dernière année d'études ou, à défaut, par le maire de sa dernière résidence.

Les candidats pour lesquels une bourse est demandée doivent joindre aux pièces indiquées ci-dessus un extrait du rôle des contributions et une délibération du conseil municipal de la commune où réside la famille, constatant l'état de ses ressources et de ses charges.

Les diplômes ou certificats d'études doivent être joints aux demandes.

ART. 6. Les pièces indiquées à l'article précédent sont adressées au directeur de l'École, qui convoque les candidats pour le jour de l'examen.

Le dossier de chacun d'eux est visé avant l'ouverture des opérations par le comité de surveillance et de perfectionnement.

ART. 7. L'examen d'admission a lieu devant le comité de surveillance et de perfectionnement. Il porte sur les matières faisant partie de l'enseignement primaire, savoir :

- 1° Langue française (orthographe et style);
- 2° Arithmétique jusqu'aux proportions inclusivement;
- 3° Histoire et géographie de la France.

Il est tenu compte aux candidats des connaissances qu'ils peuvent posséder en dessin, géométrie, sciences physiques, chimiques et naturelles, langues étrangères, qui ne sont pas exigées pour l'admission.

Les candidats pourvus du certificat d'études primaires sont reçus de droit jusqu'à concurrence du nombre de places disponibles. Toutefois, si le nombre des candidats pourvus de ce certificat dépasse le nombre des places disponibles, un concours est ouvert entre eux. Les candidats aux bourses, quels que soient les titres dont ils sont pourvus, doivent subir l'examen.

ART. 8. L'admission est prononcée par le comité de surveillance et de perfectionnement, sous réserve de l'approbation du Ministre de l'agriculture.

La liste des élèves admis chaque année et l'état des bourses sont publiés au *Recueil des actes administratifs de la préfecture*.

TITRE III.

ENSEIGNEMENT.

ART. 9. La durée des études est de deux ans.
L'enseignement est à la fois théorique et pratique.

I. — ENSEIGNEMENT THÉORIQUE.

Il embrasse les cours et matières ci-après :

1° *Cours d'agriculture* : Agriculture générale; cultures spéciales, en s'attachant principalement à celles du département; sylviculture; zootechnie générale; zootechnie spéciale; économie et législation rurales;

2° *Cours de physique et de chimie* : Notions générales; applications à l'agriculture; technologie; étude spéciale de la vinification; météorologie, prévision du temps; génie rural;

3° *Cours de sciences naturelles et d'horticulture* : Zoologie; botanique; géologie et minéralogie dans leurs applications à l'agriculture; insectes utiles; apiculture; insectes nuisibles; maladies des plantes. — Cultures horticoles et arboricoles; sélection; greffage, etc.;

4° *Cours de français et de mathématiques appliquées* : Instruction primaire supérieure, langue française, narrations; histoire et géographie de la France et principalement de la région. — Instruction morale et civique. — Arithmétique, géométrie, notions d'algèbre; comptabilité, dessin linéaire, arpentage et nivellement;

5° *Cours d'extérieur et hygiène des animaux domestiques* : Premiers secours, maladies contagieuses, bactériologie, législation sur la police sanitaire des animaux;

6° *Exercices militaires*.

Les élèves sont en outre exercés aux travaux et aux manipulations de laboratoire, à l'observation des instruments et appareils de météorologie, à l'essai des terres, engrais et amendements; ils sont enfin familiarisés avec l'emploi de la loupe et du microscope.

II. — ENSEIGNEMENT PRATIQUE.

L'enseignement pratique comprend l'exécution de tous les travaux de l'exploitation agricole, du jardin, de la laiterie, de la vendange et des industries annexes.

Les travaux pratiques sont effectués sous la direction du directeur et des professeurs et sous la conduite des chefs de pratique.

L'enseignement pratique est complété au moyen de promenades et de visites aux marchés et aux meilleures exploitations du pays.

Le temps des élèves est partagé de façon que la moitié de la journée soit consacrée à l'étude, aux leçons, aux exercices de laboratoire et aux examens, et l'autre moitié aux travaux pratiques de l'exploitation. A cet effet, les divisions d'élèves alternent aux travaux pratiques et aux leçons et à l'étude, de telle sorte qu'une division soit à l'étude et aux leçons de midi à midi du jour suivant, tandis que, pendant le même temps, l'autre division est au travail, conformément à l'emploi du temps arrêté par le Ministre.

TITRE IV.

PERSONNEL.

ART. 10. Le personnel administratif et enseignant de l'École se compose de :

Un directeur, dont l'autorité s'étend sur toutes les parties du service;

Un professeur d'agriculture;

Un professeur de physique, de chimie et de technologie;

Un professeur de sciences naturelles et d'horticulture;

Un instituteur maître de français, de mathématiques appliquées et de comptabilité;

Un vétérinaire chargé du cours d'extérieur et d'hygiène des animaux domestiques et de la police sanitaire;

Un chef de pratique agricole;

Un jardinier, chef de pratique agricole;

Un instructeur militaire.

L'un des professeurs et l'instituteur maître de français et de mathématiques appliquées sont chargés, outre leur enseignement, de la surveillance des élèves.

Le directeur peut être chargé d'un des cours.

Le maître de français tient la comptabilité de l'établissement.

Les professeurs doivent, pour être nommés, être possesseurs de l'un des diplômes des écoles dépendant du Ministère de l'agriculture. Le maître de français doit être pourvu du brevet supérieur de l'enseignement primaire.

ART. 11. Les traitements et allocations du personnel énuméré à l'article précédent sont prélevés sur le budget de l'État et fixés ainsi qu'il suit :

	3 ^e CLASSE.	2 ^e CLASSE.	1 ^{re} CLASSE.
Directeur.	3,000 ^f	4,000 ^f	5,000 ^f
Professeurs.	2,400	2,700	3,000
Professeur surveillant.	2,000	2,200	2,400
Instituteur surveillant.	1,800	2,000	2,300
Chef de pratique agricole et horticole.	1,600	1,800	2,000
Vétérinaire.	600	700	800
Instructeur militaire.	300	350	400

La nomination de début a lieu au traitement de la 3^e classe; l'élévation à la classe supérieure ne peut avoir lieu qu'après trois ans d'exercice au moins.

ART. 12. Le professeur et l'instituteur chargés des fonctions de maîtres surveillants et les chefs de pratique sont logés gratuitement dans l'École; ils sont, en outre, blanchis et chauffés par l'établissement.

ART. 13. Le directeur reçoit chaque année, sur les fonds de l'État, en plus de son traitement personnel, une allocation à forfait de 1,200 francs, destinée à l'indemniser des dépenses de frais de cours et d'achat de matériel d'enseignement.

Chaque année, au moment de l'inspection, il produit un état indiquant l'emploi qu'il a fait de cette somme.

ART. 14. Le montant des dépenses spécifiées à l'article 11 sera mis mensuellement à la disposition des ayants droit.

A cet effet, un état de traitement, établi par les soins du directeur, sera adressé en double expédition, dont une émarginée par les parties prenantes, par le directeur au préfet du département, à l'expiration de chaque mois.

Le montant de cet état sera mandaté par le préfet au nom du directeur, sur les fonds mis par avance à sa disposition.

Une expédition du même état sera transmise au Ministre.

Le prix des bourses et des demi-bourses de l'État sera ordonné par trimestre, ainsi que l'allocation relative aux frais de cours.

Les états relatifs aux bourses seront fournis en double expédition par le directeur à l'expiration de chaque trimestre et adressés au Ministre.

Une des deux expéditions, revêtue de l'approbation ministérielle, sera renvoyée au préfet, qui délivrera les mandats de payement.

ART. 15. La nomination du personnel rétribué par l'État appartient au Ministre.

ART. 16. Le directeur est tenu d'envoyer au Ministre, le 1^{er} avril au plus tard, pour l'exercice écoulé, un compte rendu de l'exploitation, sous forme de rapport, ainsi qu'un compte rendu du fonctionnement de l'École.

Dans les dix premiers jours de chaque mois, il transmet également au Ministre un bulletin sommaire relatif au mois précédent et conforme au modèle adopté.

ART. 17. Tous les trois mois au moins, le directeur réunit en conseil les professeurs, les maîtres surveillants et les chefs de pratique et examine avec eux toutes les questions qui intéressent l'enseignement et la discipline.

TITRE V.

DU COMITÉ DE SURVEILLANCE ET DE PERFECTIONNEMENT.

ART. 18. Un comité de surveillance et de perfectionnement est institué près de l'École dans les conditions et avec les attributions déterminées par la loi du 30 juillet 1875 (art. 8).

Ce comité est ainsi composé :

1° L'inspecteur de l'enseignement agricole ou l'inspecteur d'agriculture attaché à la région, président;

2° Trois membres du conseil général délégués tous les ans par cette assemblée;

3° Le professeur départemental d'agriculture et deux membres choisis parmi les notabilités agricoles du département, nommés par le Ministre sur la proposition du préfet.

ART. 19. La convocation du comité pour assister aux examens annuels d'admission et de sortie des élèves a lieu par les soins du préfet. Néanmoins l'inspecteur, président, pourra réunir le comité toutes les fois qu'il le jugera nécessaire. Le directeur de l'École fournira au comité tous les renseignements propres à l'éclairer.

ART. 20. Le programme détaillé des cours, celui des exercices pratiques et les règlements de l'École sont préparés par le directeur, puis soumis au comité de surveillance et de perfectionnement et ensuite présentés à l'approbation du Ministre.

Les modifications qu'il y aurait lieu d'y introduire ultérieurement devront être également soumises, sauf le cas d'urgence, au comité avant d'être présentées à la sanction ministérielle.

ART. 21. Les opérations du comité de surveillance et de perfectionnement sont constatées dans les procès-verbaux inscrits sur un registre spécial restant à l'École et dont chaque page est cotée et paraphée par le président.

Deux copies dûment certifiées par les procès-verbaux sont envoyées par le directeur de l'École au préfet, qui en transmet une avec ses observations au Ministre de l'agriculture.

Fait à Paris, le 31 août 1889.

Signé : LÉOPOLD FAYE.

SPÉCIMEN DE PROGRAMME D'ÉCOLE PRATIQUE D'AGRICULTURE.

INSTALLATION ET BUT DE L'ÉCOLE.

L'École d'agriculture d'Ondes a été créée en vertu d'une délibération du conseil général de la Haute-Garonne en date du 31 août 1888 et d'un arrêté ministériel du 31 août 1889.

Elle a été établie sur le domaine de Tournasson, commune d'Ondes, canton de Fronton, arrondissement de Toulouse; le domaine appartient au département.

Le directeur est fermier du domaine.

L'École comprend de magnifiques constructions et un beau domaine de 70 hectares environ, propre à une très grande variété de cultures; la ferme est munie d'un outillage agricole très complet (treuil à vapeur, batteuse, etc.). Un vaste jardin a été créé pour l'enseignement de l'horticulture.

L'École pratique est destinée à donner une bonne instruction professionnelle aux fils de cultivateurs, propriétaires et fermiers, et en général aux jeunes gens qui se destinent à la carrière agricole; son enseignement est une préparation toute naturelle aux écoles nationales d'agriculture.

COMITÉ DE SURVEILLANCE ET DE PERFECTIONNEMENT.

Un comité de surveillance et de perfectionnement est institué près de l'École dans les conditions et avec les attributions déterminées par la loi du 30 juillet 1875.

Ce comité se compose de :

- 1° M. PRILLIEUX, inspecteur général de l'enseignement agricole, président ;
- 2° Trois membres du conseil général, délégués tous les ans par cette assemblée : MM. MANDEVILLE, BARCOUDA, LANDES ;
- 3° Deux membres choisis parmi les notabilités agricoles du département, nommés par le Ministre sur la proposition du préfet : M. FAGES, maire d'Ondes; M. CAZALA, maire de Gardouch;
- 4° M. CARRÉ, professeur départemental d'agriculture, secrétaire.

PERSONNEL.

Le personnel administratif et enseignant de l'École se compose de :

- Un directeur, dont l'autorité s'étend sur toutes les parties du service ;
- Un professeur d'agriculture ;
- Un professeur de physique, chimie et technologie ;

Un professeur de sciences naturelles et d'horticulture ;
Un instituteur maître de français, de mathématiques appliquées et de comptabilité ;
Un vétérinaire chargé du cours d'extérieur et d'hygiène des animaux domestiques ;
Un chef de pratique agricole ;
Un chef de pratique horticole, jardinier ;
Un instructeur militaire surveillant.
La direction a attaché à l'enseignement pratique deux moniteurs spéciaux : l'un pour les travaux manuels, l'autre pour le greffage.

ENSEIGNEMENT.

La durée des études est de deux ans.
L'enseignement est à la fois théorique et pratique.

I. — ENSEIGNEMENT THÉORIQUE.

Il embrasse les cours et matières ci-après :

1° *Cours d'agriculture* : Agriculture générale ; cultures spéciales, en s'attachant principalement à celles du département ; sylviculture ; zootechnie générale ; zootechnie spéciale ; économie et législation rurales ;

2° *Cours de physique et de chimie* : Notions générales ; applications à l'agriculture ; technologie ; étude spéciale de la vinification ; météorologie ; prévision du temps ; génie rural ;

3° *Cours de sciences naturelles et d'horticulture* : Zoologie ; botanique ; géologie et minéralogie dans leurs applications à l'agriculture ; insectes utiles ; apiculture ; insectes nuisibles ; maladies des plantes ; cultures horticoles et arboricoles : sélection, greffage, etc. ;

4° *Cours de français et de mathématiques appliquées* : Instruction primaire supérieure, langue française, narrations ; histoire et géographie de la France et principalement de la région ; géographie agricole ; instruction morale et civique ; arithmétique, géométrie, notions d'algèbre ; comptabilité, dessin linéaire, arpentage et nivellement ;

5° *Cours d'extérieur et d'hygiène des animaux domestiques* : Premiers secours ; maladies contagieuses ; bactériologie ; législation sur la police sanitaire des animaux ;

6° *Exercices militaires et gymnastiques*.

Les élèves sont en outre exercés aux travaux et aux manipulations de laboratoire, à l'observation des instruments et appareils de météorologie, à l'essai des terres, engrais et amendements ; ils sont enfin familiarisés avec l'emploi de la loupe et du microscope.

II. — ENSEIGNEMENT PRATIQUE.

L'enseignement pratique comprend l'exécution de tous les travaux de l'exploitation agricole et du jardin, et des industries annexes.

Les travaux pratiques sont effectués sous la direction du directeur et des professeurs et sous la conduite des chefs de pratique.

L'enseignement pratique est complété au moyen de promenades et de visites aux marchés et aux meilleures exploitations du pays.

Le temps des élèves est partagé de façon que la moitié de la journée soit consacrée à l'étude, aux leçons, aux exercices de laboratoire et aux examens, et l'autre moitié aux travaux pratiques de l'exploitation. A cet effet, les divisions d'élèves alternent aux travaux pratiques et aux leçons et à l'étude, de telle sorte qu'une division soit à l'étude et aux leçons de midi à midi du jour suivant, tandis que, pendant le même temps, l'autre division est au travail, conformément à l'emploi du temps arrêté par le Ministre.

Les élèves sont également chargés des services intérieurs de propreté.

MODE ET CONDITIONS D'ADMISSION DES ÉLÈVES.

Chaque année, vingt élèves pourront être admis à l'École.

Les candidats doivent avoir treize ans au moins et dix-huit ans au plus dans l'année de leur admission.

Ils doivent être aptes aux travaux des champs.

Les élèves sont reçus à la suite d'un concours qui a lieu tous les ans à la préfecture, à Toulouse, le *premier lundi de septembre*.

Les épreuves de ce concours portent sur les matières du *certificat d'études primaires*.

Elles sont écrites et orales ;

Les compositions écrites comprennent :

Une composition d'arithmétique (jusqu'aux proportions inclusivement) ;

Une composition de style ;

Une composition d'orthographe.

L'oral porte sur l'arithmétique, l'histoire et la géographie de la France.

Il est tenu compte aux candidats des connaissances qu'ils peuvent posséder en géométrie, sciences physiques, chimiques et naturelles, langues étrangères, etc., qui ne sont pas exigées pour l'admission.

PIÈCES NÉCESSAIRES POUR L'ADMISSION.

Les candidats ont à fournir, *avant le 10 août*, terme de rigueur, les pièces suivantes :

1° Demande des parents (sur papier timbré) ;

2° Extrait de l'acte de naissance (sur papier timbré) ;

3° Un certificat de vaccine ;

4° Un certificat de bonne conduite délivré par le chef de l'établissement dans lequel le candidat a accompli sa dernière année d'études ou, à défaut, par le maire de sa dernière résidence ;

5° L'engagement du père de famille ou d'un correspondant d'acquitter régulièrement le prix de la pension (sur papier timbré) ;

6° Les diplômes et certificats d'études.

Les candidats pour lesquels une bourse est demandée doivent joindre aux pièces ci-dessus un extrait du rôle des contributions et une délibération du conseil municipal de la commune où réside la famille, constatant l'état de ses ressources et de ses charges.

Le directeur convoque les candidats pour le jour de l'examen. Le dossier de chacun d'eux est visé avant l'ouverture des opérations par le comité de surveillance et de perfectionnement.

Les candidats pourvus du certificat d'études primaires sont reçus de droit jusqu'à concurrence du nombre de places disponibles ; toutefois, si le nombre des candidats pourvus de ce certificat dépasse le nombre des places disponibles, un concours est ouvert entre eux. Les candidats aux bourses, quels que soient les titres dont ils sont pourvus, doivent subir l'examen.

L'admission est prononcée par le comité de surveillance et de perfectionnement, sous réserve de l'approbation du Ministère de l'agriculture.

La liste des élèves admis chaque année et l'état des bourses sont publiés au *Recueil des actes administratifs* de la Haute-Garonne.

RÉGIME DE L'ÉCOLE.

L'École reçoit des élèves internes, des demi-pensionnaires et des externes.

Le prix de la pension des élèves internes est de 500 francs.

Ce prix comprend la nourriture, le blanchissage, les menues réparations du linge et des vêtements, les frais du médecin.

Le prix de la pension des demi-pensionnaires est de 250 francs. Il comprend le repas du milieu de la journée et le goûter.

Le prix de l'externat est de 50 francs par an.

Ces diverses pensions sont payables d'avance en trois versements, savoir :

Trois dixièmes en entrant, trois dixièmes au 1^{er} janvier et quatre dixièmes au 1^{er} avril.

Les trimestres versés sont définitivement acquis à l'École, quel que soit le motif du départ de l'élève.

Indépendamment du prix de la pension et de la rétribution scolaire, tous les élèves sont tenus de verser, à leur entrée dans l'établissement, une somme de 20 francs destinée à garantir le paiement des objets cassés, détériorés ou perdus par leur faute.

Tous les élèves, qu'ils soient boursiers ou payant pension, sont obligés de se procurer à leurs frais les effets de trousseau dont la composition est énumérée plus loin. Il en est de même pour les livres et objets nécessaires à leur instruction.

BOURSES.

Il peut être attribué chaque année aux élèves entrants dix bourses, savoir :

Cinq bourses du département réservées aux élèves du département de la Haute-Garonne ;

Cinq bourses de l'État.

Ces bourses peuvent être fractionnées.

Elles peuvent être retirées si les titulaires viennent à démériter, soit par leur conduite, soit par leur insuffisance au travail.

DISCIPLINE DE L'ÉCOLE.

Des règlements spéciaux déterminent l'emploi du temps, l'ordre des travaux et la discipline intérieure.

Chaque élève doit avoir un correspondant à proximité de l'École.

Aucun élève n'est autorisé à sortir seul sans demande expresse des parents. Cette demande doit être renouvelée pour chaque sortie.

Les élèves ont droit à une sortie par mois (le premier dimanche) ; ils pourront être autorisés à sortir les autres dimanches si aux examens ils n'ont pas eu de notation inférieure à 12.

La sortie générale a lieu le matin après le lever ; la rentrée, le soir avant 9 heures.

Les sorties supplémentaires ne commencent qu'à midi.

Les punitions consistent en demi-consignes, consignes, consignes avec corvées, rappel à l'ordre, retrait des bourses ou fractions de bourse, renvoi de l'École. Trois rappels à l'ordre entraînent le renvoi de l'élève.

Tout élève qui est surpris dérobant un produit quelconque de l'École est immédiatement renvoyé.

Il est absolument interdit aux élèves de fumer.

Les élèves doivent les marques de respect à tout le personnel de l'École et aux visiteurs. Ils ne peuvent recevoir de visites que les dimanches et jours fériés.

Toute dégradation ou toute détérioration faite aux bâtiments, objets mobiliers, effets d'habillement, livres, objets d'instruction, matériel agricole, outils divers, etc., est réparée aux frais de son auteur ; les objets de toute nature perdus par un élève ou une section d'élèves sont remplacés à leurs frais.

Lorsque l'auteur d'une dégradation, détérioration, perte, reste inconnu, tous les élèves en sont responsables.

Les élèves se lèvent tous les matins à 5 heures et se couchent à 8 heures et demie. Ils doivent se conformer aux prescriptions de l'emploi du temps et aux instructions données par le personnel ; en cas de désobéissance, il leur est infligé un rappel à l'ordre ; si l'élève persiste dans son refus d'obéir, il est immédiatement renvoyé.

Tout élève qui, à la fin de sa première année, n'obtient pas une notation moyenne de 10 ne peut passer en seconde année.

Tout élève qui, à la fin de la deuxième année, n'a pas une moyenne de 12 au minimum est renvoyé sans le diplôme de l'École.

Les examens consistent en interrogations et épreuves pratiques.

Les examens particuliers théoriques portent sur les dix dernières leçons; les examens généraux sur l'ensemble de chaque cours.

RÉGIME DES ÉLÈVES DEMI-PENSIONNAIRES.

Les élèves doivent arriver à l'École à l'heure fixée pour le premier cours du matin ou pour les travaux pratiques. Ils prennent le repas de midi et le goûter à l'École et n'en sortent qu'après le dernier cours ou qu'à la fin des travaux pratiques de la journée. Ils doivent faire leurs punitions à l'École. Ils subissent les examens comme les élèves internes.

RÉGIME DES ÉLÈVES EXTERNES.

Les élèves externes sont obligés de suivre tous les cours, de prendre part à tous les travaux pratiques et de se conformer aux prescriptions de l'emploi du temps à ce sujet. Ils subissent les examens.

Tous les élèves sont soumis au règlement général de l'École.

AUDITEURS LIBRES.

L'École peut admettre, aux conditions de l'externat, des auditeurs libres. Ceux-ci peuvent suivre tout ou partie des cours théoriques et pratiques. Ils ne sont pas astreints à porter l'uniforme de l'École.

RÉGIME.

Le matin à 7 heures : soupe de légumes, ou bien pain avec fromage, fruits, etc.

A 11 heures : la soupe ou le potage gras, plat de viande, plat de légumes.

A 4 heures : goûter, pain seul.

A 7 heures : un plat de viande, un plat de légumes.

La ration journalière de viande est de 280 à 300 grammes par élève, sauf le vendredi.

RELIGION.

Les élèves, sur la demande des parents, sont conduits chaque dimanche matin à la messe par l'instructeur militaire surveillant.

INFIRMERIE.

Tout élève reconnu malade est envoyé à l'infirmerie. Il y est soumis à ses frais au régime prescrit par le médecin. Il ne peut en sortir qu'avec l'autorisation écrite de ce dernier, sauf dans les cas de peu de gravité. Dès qu'un élève est reconnu atteint d'une longue maladie, il est renvoyé dans ses foyers si le médecin autorise son déplacement.

Les honoraires du médecin sont seuls à la charge de l'École.

COMPOSITION DU TROUSSEAU.

Chaque élève interne devra apporter le trousseau suivant (*tous les objets devront être neufs ou à l'état de neuf*) :

Trois paires de draps longs de 3 mètres au moins.

- Douze chemises, dont six au moins en couleur.
Douze mouchoirs.
Six serviettes de table.
Six serviettes de toilette.
Douze paires de bas ou chaussettes.
Six essuie-mains.
Pantalons d'hiver et d'été en nombre suffisant.
Gilets et vestons en nombre suffisant.
Trois blouses noires ou bleues.
Quatre cravates dont deux noires.
Trois tabliers en toile bleue avec poche en avant.
Deux paires de souliers forts ou brodequins. } Ces chaussures seront remplacées au fur et
Deux paires de sabots et chaussons. } à mesure des besoins.
Une paire de fortes guêtres en cuir.
Objets de toilette : brosses à habits, jeu de brosses à chaussures, peigne, brosses à cheveux, cirage, etc.
Un sac en toile blanche de 0 m. 20 sur 0 m. 25 environ.
Un sac (0 m. 50 sur 0 m. 75) pour le linge sale.
Un service de table : cuiller, fourchette, couteau rond, gobelet marqué aux initiales ou au numéro de l'élève, un rond de serviette.
Un vêtement d'uniforme, composé d'un pantalon bleu avec liséré rouge, gilet et veston en drap bleu foncé avec broderie, une casquette, le tout conforme au modèle désigné par le directeur de l'École. Ce costume complet est du prix de 50 francs environ.
Des couvertures en nombre suffisant; au moins deux.
Comme objets de literie, l'École fournit : un lit en fer, un sommier, un matelas, un traversin, une couverture dessus de lit.
Tous les objets du trousseau doivent être marqués au numéro de l'élève. *Tout objet non marqué sera refusé.*
En outre, chaque élève se fournira les livres et autres objets nécessaires à son instruction (boîte à compas, règles, planches à dessin, cahiers de cours, plumes, papier, encre, etc.).
Les élèves demi-pensionnaires et externes doivent porter l'uniforme de l'École.

MOYENS DE COMMUNICATION.

L'École est desservie par la station de Castelnau-d'Estretfonds (ligne de Toulouse à Bordeaux, Midi) : neuf trains par jour. Le trajet de Toulouse à Castelnau s'effectue en trente ou quarante minutes. A l'arrivée de tous les trains, on trouve à la gare les omnibus qui desservent la ville, de Grenade-sur-Garonne et passent devant l'École. Celle-ci est à environ 2 kilomètres de la gare (route départementale).

L'École est desservie pour la poste et le télégraphe par le bureau d'Ondes.

ENSEIGNEMENT MUSICAL.

Les élèves peuvent, sur la demande de leurs parents, recevoir un enseignement musical et faire partie de l'*Harmonie musicale* organisée à l'École, moyennant une rétribution supplémentaire de 2 francs par mois environ.

CIRCULAIRE SUR L'EMPLOI DU TEMPS DES ÉCOLES PRATIQUES.

(Novembre 1890.)

Monsieur le Directeur, dans le but d'établir une répartition aussi équitable que possible dans le travail du personnel enseignant des écoles pratiques, j'ai arrêté, conformément au tableau ci-inclus, l'emploi du temps qui, dorénavant, devra lui servir de guide :

Le professeur de français, chargé de la comptabilité, en raison de ses fonctions spéciales, ne fait que 4 leçons par semaine, et le vétérinaire, 2; quant aux autres professeurs, ils ont à en faire chacun 6 par semaine.

Les leçons ont une durée de une heure un quart à une heure et demie. La première demi-heure est toujours consacrée à des interrogations pour rappeler la leçon précédente.

Ces leçons doivent avoir lieu pour chaque promotion, autant que possible, de la manière suivante :

Le matin, de 7 heures et demie à 9 heures et de 10 heures et demie à midi;

L'après-midi, de 1 heure à 2 heures et demie et de 5 heures et demie à 7 heures.

Je vous prie de vouloir bien vous mettre en mesure d'exécuter ce projet, en m'envoyant, avec vos propositions et observations, s'il y a lieu, le tableau du nouvel emploi du temps que vous rédigerez d'après les indications données ci-dessus.

Je vous invite, de plus, à faire établir le plus tôt possible par chaque professeur ou maître, et à me l'adresser ensuite, le programme des cours dont ils sont chargés. Ces cours devront être *divisés en leçons*, d'après le temps attribué à chaque professeur ou maître.

Je ne veux pas terminer, Monsieur le Directeur, sans appeler votre attention, d'une manière toute spéciale, sur le caractère que doivent revêtir de plus en plus les leçons professées à l'école pratique. L'enseignement de la chaire, spécialisé suivant les milieux, ne doit pas être purement didactique; il ne doit pas être limité à l'exposé d'un certain nombre de données théoriques plus ou moins développées : il doit surtout être *appliqué*.

En faisant son cours, en effet, le professeur ne doit jamais perdre de vue qu'il s'adresse à des jeunes gens dont la préparation n'est pas celle des élèves sortant des lycées, et, sans pour cela abaisser le degré de son enseignement, il doit le mettre à leur portée, en parlant à leurs yeux aussi bien qu'à leur intelligence. C'est dire que cet enseignement doit, avant tout, être une série de *leçons de choses* : il faut qu'il soit illustré, rendu vivant, en quelque sorte, par la présentation aux élèves des différents objets dont il est parlé au cours de la leçon. S'il est question, par exemple, de l'étude d'un sol, le professeur montrera à son auditoire la roche ou les roches qui l'ont formé, ainsi qu'un échantillon du sol lui-même. Si la leçon porte sur la culture d'une plante, le professeur présentera à ses élèves un échantillon de la plante entière, des semences des variétés les plus recommandables, les instruments ou dessins d'instruments et de machines employés dans cette culture, etc.

Ces exemples suffisent pour montrer la manière dont le professeur doit comprendre son enseignement, qu'il s'agisse d'agriculture, d'histoire naturelle, de sciences physiques et chimiques ou de mathématiques appliquées. Par des croquis très simples crayonnés rapidement au tableau, le professeur supplée d'ailleurs, s'il y a lieu, à l'insuffisance ou à l'absence des objets, tableaux ou dessins. De plus, toutes les fois où cela est possible, il fait passer entre les mains des élèves les échantillons ou objets dont il parle; c'est le meilleur moyen de les habituer à se rendre un compte exact de ce qui leur est décrit.

Il est à peine besoin d'ajouter que la constitution de la plupart de ces collections scolaires ne

nécessite aucune dépense : les professeurs et les élèves, dans les excursions qu'ils font dans la ferme et aux environs, en trouvent les principaux éléments.

J'attache une grande importance, Monsieur le Directeur, à ce que les leçons soient données de la manière que j'indique, et je charge MM. les Inspecteurs de veiller d'une façon toute spéciale à ce que les prescriptions de la présente circulaire soient observées.

Recevez, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre de l'Agriculture,

Signé : JULES DEVELLE.

RÉPARTITION DES MATIÈRES DE L'ENSEIGNEMENT DANS LES ÉCOLES PRATIQUES D'AGRICULTURE.
(Enseignement de 2 ans.)

RÉCAPITULATION PAR PROFESSEUR.

PERSONNEL ENSEIGNANT.	1 ^{re} ANNÉE.		2 ^e ANNÉE.		NOMBRE TOTAL DE LEÇONS par semaine et par professeur.
	MATIÈRES À ENSEIGNER.	NOMBRE DE LEÇONS par semaine.	MATIÈRES À ENSEIGNER.	NOMBRE DE LEÇONS par semaine.	
Maître surveillant comptable.	Instruction morale et civique. — Langue française, géographie, etc. — Arithmétique, géométric, etc. — Dessin	2	Arpentage : nivellement et cubage. — Compabilité agricole.	2	4
Maître ou professeur de sciences naturelles.	Géologie et minéralogie. — Botanique générale et descriptive. — Zoologie générale et descriptive	3	Zoologie appliquée : entomologie, apiculture, pisciculture, etc. — Botanique appliquée : maladies des plantes, etc. — Horticulture et arboriculture.	3	6
Professeur de chimie	Physique et météorologie. — Chimie générale.	3	Chimie agricole. — Technologie agricole.	3	6
Professeur d'agriculture.	Agriculture générale et génie rural. — Zootechnie générale.	3	Cultures spéciales. — Zootechnie spéciale. — Economie et législation rurales.	3	6
Vétérinaire.	Extérieur des animaux domestiques.	1	Hygiène des animaux domestiques : premiers secours; police sanitaire.	1	2
Chef de pratique horticole.	Horticulture et arboriculture.	1 confér.	Horticulture et arboriculture.	1 confér.	2 confér.

TOTAL : 24 leçons et 2 conférences par semaine.

RÉPARTITION DES MATIÈRES DE L'ENSEIGNEMENT DANS LES ÉCOLES PRATIQUES D'AGRICULTURE.
(Enseignement de 3 ans.)

RÉCAPITULATION PAR PROFESSEUR.

PERSONNEL ENSEIGNANT.	1 ^{re} ANNÉE.		2 ^e ANNÉE.		3 ^e ANNÉE.		NOMBRE TOTAL DE LEÇONS par semaine et par profes- seur.
	MATIÈRES À ENSEIGNER.	NOMBRE de LEÇONS par semaine.	MATIÈRES À ENSEIGNER.	NOMBRE de LEÇONS par semaine.	MATIÈRES À ENSEIGNER.	NOMBRE de LEÇONS par semaine.	
Maître surveill. comp- table.	Instruction morale et civique. — Langue française et géographie. — Arithmétique..	2	Fin de l'instruction primaire supé- rieure : géométrie, arpentage ; nivellement et cubage. — Dessin.	1	Arpentage : nivellement et cu- bage, etc. — Dessin. Complé- tibilité agricole..	1	4
Maître ou professeur de sciences naturelles.	Géologie et minéralogie. — Bota- nique générale. — Zoologie gé- nérale.....	2	Zoologie descriptive appli- quée. — Horticulture et arbo- riculture..	2	Zoologie appliquée; entomologie; apiculture; pisciculture, etc. — Botanique appliquée; maladies des plantes, etc. — Horticul- ture et arboriculture..	2	6
Professeur de chimie..	Physique et météorologie. — Cli- mie générale.....	2	Chimie agricole. — Technologie agricole.....	2	Chimie agricole. — Technologie agricole.	2	6
Professeur d'agricul- ture.	Agriculture générale. — Zootech- nie générale... .	2	Cultures spéciales. — Zootech- nique. — Génie rural... .	2	Cultures spéciales. — Zootech- nie. — Économie et légis- lation rurales.	2	6
Vétérinaire.. . . .	"	"	Extérieur des animaux domesti- ques.. . . .	1	Hygiène des animaux domesti- ques : premiers secours; police sanitaire.	1	2
Chef de pratique hor- ticole.	Horticulture et arboriculture... .	1 conf.	Horticulture et arboriculture... .	1 conf.	Horticulture et arboriculture..	1 conf.	3 conf.

Total : 24 leçons et 3 conférences par semaine.

CIRCULAIRE RELATIVE AUX VACANCES

DANS LES ÉCOLES PRATIQUES.

Monsieur le Directeur, j'ai reconnu l'intérêt qu'il y avait à ne pas suspendre complètement les travaux pratiques, pendant la période des vacances, dans les écoles pratiques d'agriculture. En effet, la manière de donner des congés varie d'une école à l'autre et il en résulte que, dans quelques-unes, les élèves entrent en vacances, sans qu'un certain nombre d'entre eux restent à l'établissement pour assurer la bonne marche des travaux de la ferme.

En vue de remédier à cette situation et pour concilier, en même temps, la nécessité du repos du personnel et des élèves avec les besoins du service, je me propose d'établir, ainsi qu'il suit, un roulement de vacances entre les diverses promotions, dans les écoles comme la vôtre, où la durée de l'enseignement est de deux ans. — Je fais, pour citer un exemple, l'hypothèse que la période des vacances commence le 1^{er} août et finit le 30 septembre.

DATES.	1 ^{re} ANNÉE.	2 ^e ANNÉE.	NOUVELLE PROMOTION.
1 ^{er} août.	Entrée en vacances.	Présente. (Travaux pratiques.)	"
1 ^{er} septembre.	Fin des vacances.	<i>(Idem.)</i>	Examens d'admission.
2 septembre.	Rentrée à l'école. (Travaux pratiques.) (Devient la nouvelle 2 ^e année.)	Examens de sortie. (Quitte l'école.)	"
1 ^{er} octobre.	Présente.	"	Entrée à l'école. (Devient la nouvelle 1 ^{re} année.)

Il ressort de l'étude de ce tableau que les vacances commencent un mois avant les examens de sortie et se terminent un mois après, et que chaque promotion a un mois de congé; l'interruption des cours théoriques est ainsi de deux mois.

Pendant le mois qu'ils passent à la ferme, les élèves participent à tous les travaux : services de la culture et des animaux, entretien et menues réparations des bâtiments de l'école, de la ferme et des instruments agricoles, etc.; ils prennent part, s'il y a lieu, à des excursions agricoles, botaniques, géologiques, etc.

Ils profitent, en même temps, des loisirs qui leur sont accordés et ceci s'applique surtout à la promotion sortante pour repasser leurs cours.

Les professeurs et maîtres prendront leurs vacances suivant le même roulement; toutefois les surveillants ne pourront s'absenter simultanément.

Il est bien entendu que le 1^{er} août n'est pris qu'à titre d'exemple, comme date de début, et que les indications du tableau ci-dessus devront être appliquées au cas particulier de chaque école.

Tel est, Monsieur le Directeur, le règlement de vacances que je me propose de mettre en vigueur dès la rentrée prochaine.

Si vous avez quelques observations à présenter au sujet des dispositions susmentionnées, je vous serai obligé de vouloir bien me les communiquer dans le plus bref délai possible.

Recevez, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre de l'Agriculture,

Signé : JULES DEVELLE.

ORGANISATION DES FERMES-ÉCOLES.

Caractère et but de la ferme-école. — La ferme-école est une exploitation rurale conduite avec habileté et profit, et dans laquelle des apprentis exécutent tous les travaux, recevant, en même temps qu'une rémunération de leur travail, un enseignement agricole essentiellement pratique.

Ainsi, d'une part, culture fructueuse et par conséquent exemplaire; de l'autre, enseignement pratique de l'agriculture : tel est le double caractère de la ferme-école.

Quant à son but principal, il consiste à former d'habiles cultivateurs praticiens, capables soit d'exploiter avec intelligence leur propriété, soit de cultiver la propriété d'autrui comme fermiers, métayers, régisseurs, soit enfin de devenir de bons aides ruraux, commis de ferme, contre-maîtres, chefs de main-d'œuvre ou d'attelage.

Les apprentis prennent une part sérieuse et réelle à tous les travaux de l'exploitation, qu'ils exécutent ainsi que le feraient des ouvriers recevant un salaire, et cela pendant le temps déterminé par le règlement.

Nombre des apprentis. — Leur nombre est fixé par l'arrêté constitutif de la ferme-école; on tient compte, pour cette détermination, de la surface et de la nature de l'exploitation : ainsi, dans les régions à cultures pastorales, on ne devra guère admettre qu'un apprenti pour 5 ou 6 hectares; dans les contrées où les céréales sont l'objet principal de l'entreprise agricole, un domaine de 100 hectares recevra une trentaine d'apprentis; enfin, dans les pays de petite culture, une moindre surface en emploiera un nombre plus considérable.

Dans tous les cas, leur nombre ne pourra descendre au-dessous de vingt-quatre, car, s'il en était autrement, les frais généraux restant les mêmes, la dépense proportionnelle faite par l'État pour chaque apprenti se trouverait portée à un chiffre trop élevé.

Ce qu'il est essentiel d'obtenir, c'est que jamais les apprentis ne soient proportionnellement trop nombreux : on évitera ainsi qu'ils puissent manquer de travaux manuels, leur temps devant nécessairement profiter le plus possible à l'exploitation, sans que cependant leur instruction en souffre. Il est aussi fort désirable qu'il y ait assez d'apprentis sur le domaine pour qu'ils y soient les seuls agents résidants de l'exploitation.

Le travail devra d'ailleurs toujours être proportionné aux forces des apprentis, et il sera réparti de manière à satisfaire à la fois aux besoins de la culture et au but essentiel de l'institution, l'instruction professionnelle.

Âge d'admission. — Les apprentis ne doivent pas être reçus avant l'âge de seize ans révolus dans l'année de la réception. En adoptant cette disposition, on n'a pas cru devoir poser une limite au delà de laquelle l'aspirant ne pourrait se présenter. Au-dessus de seize ans, il sera admis à tout âge, s'il remplit les autres conditions exigées.

Le temps de séjour à l'École est fixé à deux ou trois années.

Allocations administratives pour les apprentis. Indemnités au directeur. Pécule. Prime. — Les fermes-écoles prenant leurs apprentis parmi les travailleurs ruraux, il a été statué que, pendant toute la durée de l'enseignement professionnel, les jeunes gens ne coûteraient rien à leurs parents, et que, de plus, ils obtiendraient, à titre d'encouragement, une sorte d'équivalent des gages qu'ils recevraient s'ils travaillaient ailleurs. C'est à ces divers titres que, outre le profit du travail attribué au directeur, profit qui ne peut entièrement payer les dépenses des apprentis, il est encore alloué à celui-ci une somme annuelle de 270 francs par apprenti présent pour couvrir les frais de nourriture, services médicaux, chauffage, éclairage, entretien des effets d'habillement, mobilier, etc., laissés à la charge du directeur. C'est ainsi encore que chaque apprenti reçoit une prime de 300 francs s'il obtient le certificat d'instruction à sa sortie de la ferme-école, après être arrivé au terme réglementaire de l'apprentissage.

L'allocation de 270 francs attribuée au directeur et les primes qui viennent d'être indiquées sont acquittées sur les fonds de l'État.

Une des conséquences de la loi est qu'il ne peut être admis dans la ferme-école qu'une seule classe d'élèves, tous apprentis, tous soumis au même régime et aux mêmes travaux.

Il est entendu cependant qu'il peut être établi entre ces jeunes gens des rapports hiérarchiques et des distinctions fondées sur le rang d'ancienneté, la capacité et la bonne conduite.

Personnel enseignant. Ses attributions. — Le personnel enseignant est composé ainsi qu'il suit :

Un directeur . . . . .	...	...	2,400 ^f
	3 ^e CLASSE.	2 ^e CLASSE.	1 ^{re} CLASSE.
Un surveillant comptable	1,000 ^f	1,200 ^f	1,500
Un jardinier pépiniériste	1,000	1,200	1,500
Un chef de pratique	1,000	1,100	1,200
Un vétérinaire	500	600	800
Un instructeur militaire . . . . .	.....	250	300

Le directeur est nommé par le Ministre. Mais c'est au directeur qu'il appartient exclusivement de choisir, nommer, congédier, remplacer tous les agents placés sous ses ordres, et il n'en peut être autrement.

En effet, ce directeur, sur qui pèse une fort grande responsabilité, et qui doit pouvoir conduire en pleine liberté non seulement l'exploitation dans tous ses détails, mais l'École dans toutes ses parties, serait trop souvent gêné et contrarié dans sa double action, s'il devait subir des agents placés hors de sa dépendance, et qui pourraient n'avoir pas sa confiance. À titre d'exploitant, et d'exploitant à ses risques et périls, il est d'ailleurs fortement intéressé à ce que ces mêmes agents, qui prennent une part si active à tous les travaux de la culture, puissent le seconder complètement. Par suite des mêmes considérations, il est chargé de régler également ce qui concerne le service médical, dont la dépense est à sa charge, et le service vétérinaire.

Le directeur dirige nécessairement l'exploitation et l'École.

Il ne reçoit, en ce qui concerne la première, ni secours ni subvention.

Son exploitation doit offrir aux apprentis le meilleur enseignement professionnel, et au pays le modèle à suivre le plus profitable, et par conséquent le seul bon.

Quant à l'École, le directeur surveille et dirige toutes les parties de l'enseignement; il explique aux apprentis les faits les plus importants de la pratique et de l'administration rurales, en leur présentant, dans des conférences, sous la forme la plus simple, des notions de théorie. Le directeur, dans les conférences dont il s'agit, devra éviter soigneusement les idées spéculatives trop élevées, qui ne laisseraient dans la mémoire de ses auditeurs que des mots sans valeur pour eux, les systèmes hasardés et encore contestables, et même tout ce qui ne se déduirait pas des faits accomplis sous leurs yeux. On ne saurait trop le répéter, l'enseignement de la ferme-école ne doit être que l'explication fort simple, mais raisonnée de la pratique. Il convient de ne pas

perdre de vue que cette institution n'est pas destinée à former des savants, mais de bons cultivateurs.

Les obligations suivantes sont d'ailleurs imposées au directeur :

1° Il tiendra une comptabilité régulière, autant que possible en partie double et constamment à jour ;

2° Il soumettra, sans déplacement, ses livres de comptabilité, et tous ceux qu'il jugera convenable d'employer, à l'examen des agents de l'Administration et à toute personne déléguée par elle ;

3° Dans les deux premiers mois de chaque année, le directeur enverra au Ministre, par l'intermédiaire du préfet, un état de situation pour l'exercice écoulé de chacun de ses comptes ; l'inventaire annuel est de rigueur et devra être joint à l'état de situation ci-dessus indiqué ;

4° Dans les dix premiers jours de chaque mois, il enverra également au Ministre un bulletin relatif aux travaux de l'exploitation et à la tenue de l'École.

En outre, il devra chaque année obtenir du domaine, après le laps de temps jugé nécessaire pour qu'il soit en roulement normal, un produit net au moins égal au produit fourni par les autres exploitations de la même région, en tenant compte des circonstances différentes. Si, au delà de ce délai, il résulte de l'inventaire que l'exploitation est dans un état d'infériorité qui ne pourrait être expliqué par quelques faits extraordinaires, le concours du Gouvernement devrait lui être retiré.

Le surveillant comptable enseigne aux apprentis la pratique d'une bonne comptabilité aussi peu compliquée que possible ; il complète ce que leur instruction primaire peut avoir d'imparfait, particulièrement en ce qui touche l'arpentage, le cubage, le nivellement, etc. Il surveille les apprentis au dortoir, au réfectoire, etc.

Le jardinier pépiniériste donne aux apprentis agriculteurs des notions générales de culture potagère et maraîchère, et particulièrement de taille et de greffe, etc. Il enseigne aux apprentis jardiniers, par la pratique et le raisonnement, les branches principales de l'horticulture.

Le chef de pratique démontre aux apprentis la conduite et le maniement des instruments et outils et dirige leurs travaux à l'intérieur comme à l'extérieur de la ferme.

Ces trois agents sont entièrement sous les ordres du directeur, qui les emploie dans la mesure convenable, aussi bien pour ce qui intéresse l'exploitation que pour ce qui concerne l'École ; ils habitent l'établissement.

Le vétérinaire traite les animaux du domaine, et, par l'explication des faits et la démonstration des opérations les plus simples, il met les apprentis en état d'administrer les premiers secours en attendant l'arrivée de l'homme de l'art.

Comité de surveillance et de perfectionnement institué dans les conditions déterminées par l'article 8 de la loi du 30 juillet 1875. — Ce comité se compose de :

Un inspecteur général d'agriculture, président, ou, à son défaut, un adjoint à l'inspection générale (maintenant un inspecteur de l'agriculture) ;

Trois conseillers généraux désignés par leurs collègues ;

Un professeur de sciences ;

Deux agriculteurs.

Il procède aux examens d'admission et de fin d'année, visite la ferme-école et adresse des rapports au Ministre sur tout ce qui concerne l'établissement. Il détermine l'admission des candidats après les avoir examinés sur leur instruction primaire, en tenant grand compte de leurs occupations antérieures et de leur aptitude aux travaux des champs. On comprendra facilement que l'exigence des comités de surveillance et de perfectionnement devra être d'autant plus grande que l'instruction primaire générale des départements sera plus avancée. Le Ministre n'a rien pu prescrire de précis à cet égard : le jury sera guidé par la connaissance qu'il a nécessairement de

la localité et des ressources qu'elle présente; mais cependant, quelle que soit son indulgence, il doit tenir à ce que les apprentis sachent au moins lire, écrire et compter, comme aussi à ce qu'ils aient la force nécessaire pour se livrer à un travail effectif.

Les fermes-écoles sont soumises à la visite et au contrôle des inspecteurs généraux d'agriculture, non seulement pour ce qui est relatif à l'enseignement et à la tenue de l'École, mais pour tout ce qui tient à la culture.

Telles sont les bases sur lesquelles les fermes-écoles sont organisées. Mais, avant que le concours du Gouvernement leur soit accordé, il est indispensable que la marche de l'exploitation ait été assurée, c'est-à-dire qu'un domaine soit trouvé, que le directeur en ait la disposition et qu'il possède les capitaux suffisants pour l'exploiter.

Conditions du choix du domaine. — L'importance qui s'attache au choix de ce domaine est très grande et sera facilement appréciée.

Il devra être, autant que possible, au point à peu près central du département; offrir les conditions de culture, d'étendue, de situation et de terrain les plus analogues à l'état général de la culture et du sol dans la localité; réunir, en un mot, les éléments les plus désirables pour les exemples à donner d'un bon système d'exploitation applicable au pays.

Ainsi, en prenant d'abord pour exemple les irrigations, bien qu'en général il doive être utile que chaque ferme-école offre quelques spécimens d'arrosage pour l'instruction des apprentis, il est certain que quelques-uns de ces établissements, suivant les localités, devront donner à cette pratique un plus large développement, et offrir un ensemble complet d'éléments d'études pour tout ce qui tient à cette partie de l'art agricole. Il en sera de même pour la sylviculture, pour la culture de la vigne, pour la sériciculture, etc.

Enfin les fermes-écoles comprendront des pépinières, des collections d'arbres fruitiers, et tout ce qui peut servir à l'avancement de l'art du jardinage.

Il doit être bien compris, du reste, qu'il ne peut être question de soumettre ces établissements à un système uniforme de culture. Ils offriront, sous ce rapport, toute la diversité que présentent les différentes régions. Ils sont institués évidemment dans le but d'apporter à l'agriculture locale et aux différents modes d'exploitation que comporte le pays tous les perfectionnements dont ils sont susceptibles.

Choix du directeur. Sa position au point de vue de l'exploitation. — Le choix du directeur rentre dans le même ordre d'idées. Ainsi il conviendra de faire tomber ce choix, de préférence, soit sur le fermier qui l'exploite ou devra l'exploiter. Il est même désirable que le propriétaire ou fermier exploite par lui-même depuis un certain temps, et, dans les deux hypothèses: 1° que ce fermier ou propriétaire possède, ainsi qu'il vient d'être dit, le capital qu'exige une exploitation bien conduite; 2° qu'il soit reconnu pour un des bons cultivateurs de la contrée, bien au courant des améliorations dont la culture locale est susceptible, et qu'il ait prouvé, par des résultats déjà acquis, tout ce qu'on peut attendre de lui pour l'application des bonnes méthodes; 3° enfin qu'il soit apte à donner aux apprentis des leçons et explications orales sur tout ce qui tient aux détails d'une exploitation rurale.

Il demeure entendu, d'ailleurs, que l'exploitation du domaine ne peut avoir lieu au compte de l'État.

Il pourra arriver, dans quelques circonstances particulières, que le propriétaire de la ferme-école sera dans l'impossibilité de satisfaire à toutes les obligations attachées à cette fonction. Dans ce cas, il pourra être fait choix d'un *sous-directeur*, réunissant les conditions de capacité agricole nécessaires, et qui alors jouira du traitement alloué par l'Administration aux directeurs des fermes-écoles. Le propriétaire n'aurait alors que le titre de *directeur*, sans traitement, mais en conservant la haute surveillance et la suprématie convenables sur le sous-directeur.

Formalités à remplir pour l'établissement d'une ferme-école sur un domaine pour obtenir une di-

rection de ferme-école. — Le propriétaire ou l'exploitant qui désire qu'une ferme-école soit établie sur son exploitation devra adresser au préfet de son département une demande accompagnée de renseignements qui permettent d'apprécier la situation exacte du domaine proposé, au point de vue de la culture et de l'hygiène. Il serait bon que ces renseignements fussent accompagnés du plan de la propriété et des bâtiments.

Ces pièces seront soumises au conseil général, qui voudra bien donner son avis sur la proposition. Cet avis sera transmis au Ministre par le préfet.

Les inspecteurs généraux d'agriculture visiteront les domaines proposés pour l'établissement des fermes-écoles et feront de cette visite l'objet d'un rapport qu'ils adresseront au Ministre.

Le Ministre ne pourra statuer qu'après l'accomplissement de ces différentes formalités.

Année scolaire. — L'année scolaire commencera à l'époque fixée par l'arrêté d'organisation pour la mise en activité de la ferme-école.

Construction ou appropriation des bâtiments. — Une question importante à régler est celle des bâtiments, non seulement de ceux que réclame l'exploitation, mais de tous les locaux nécessaires pour les apprentis et pour le logement des employés; de leur appropriation aux besoins du service; enfin de l'achat du mobilier.

L'Administration ne prend aucune part à ces diverses dépenses, qui restent en entier à la charge du propriétaire ou du département.

Quoi qu'il en soit, il conviendra d'utiliser autant que possible, pour loger les apprentis et le personnel de la ferme-école, les bâtiments déjà existants sur la propriété: il ne faudra recourir qu'avec une grande réserve à des constructions nouvelles. On pourra strictement se contenter, pour les apprentis, de trois grandes pièces et d'une chambre de dimension ordinaire. Celle-ci servirait d'infirmerie. Les trois autres seraient: 1° le dortoir, qui pourrait être placé sous les combles, en prenant des précautions suffisantes pour l'aération et contre le froid; 2° le réfectoire; 3° la salle d'étude et de conférences.

Le surveillant coucherait dans le dortoir. Quant au chef de pratique, il serait logé sans luxe, et, s'il était garçon, une chambre suffirait.

On comprendra facilement que, dans ce qui vient d'être dit, il ne se trouve rien qui empêche de faire mieux ou plus; seulement il est à propos d'apporter la plus grande économie aux aménagements et de ne dépasser le but. Il est bien entendu aussi que, si l'état des bâtiments anciens l'exige, au lieu de la distribution ci-dessus indiquée, on se bornera à utiliser ce qui existe.

Mobilier et fournitures. — Le mobilier devra être de la plus grande simplicité, et, à cet égard, on prendra modèle sur ce qui se fait dans la localité. Des tables, quelques compartiments où les apprentis pourront renfermer leurs objets d'étude; une armoire où seront quelques objets de collections, tels que des modèles, mâchoires pour étudier l'âge, terres, grains, graines, un tableau noir, etc.: tel est à peu près le mobilier qui doit garnir la salle.

Le papier, les plumes et l'encre seront fournis par le directeur.

Les élèves seront soumis, quant à leur coucher, à l'usage du pays. Il serait fâcheux de leur donner à cet égard des habitudes auxquelles ils devraient renoncer à leur sortie de l'École. Toutefois les conditions nécessaires à la salubrité et les règles d'une bonne hygiène devront être observées.

Nourriture des apprentis. — Les apprentis sont nourris par le directeur de la ferme-école; la nourriture devra être saine, suffisante et semblable à celle de la classe rurale de la contrée.

Les apprentis seront réunis pour la nuit, comme il a été dit plus haut, dans un dortoir, sous la garde du surveillant comptable; néanmoins un certain nombre d'apprentis de service pourront coucher dans les écuries, étables et bergeries.

Le trousseau devra nécessairement un peu varier suivant les localités. En général, les ap-

prentis arriveront nantis et revêtus des habits qu'ils portaient chez leurs parents, et cela est désirable à divers points de vue; cependant il est indispensable qu'un costume uniforme soit adopté, particulièrement pour les dimanches et les jours de sortie : la surveillance sera ainsi rendue plus facile. Mais une condition essentielle de cet uniforme, c'est qu'il soit fort peu coûteux; aussi peut-il consister uniquement en une blouse, serrée à la taille par une ceinture, et portant au collet, en broderie, les deux lettres F E, et en un chapeau de feutre; en hiver, la blouse sera portée sur les vêtements, et en été sans eux.

L'entretien du trousseau regarde le directeur, qui est libre de le régler comme il l'entend.

CHAIRES DÉPARTEMENTALES D'AGRICULTURE.

Loi relative à l'enseignement départemental et communal de l'agriculture.

(Du 16 juin 1879.)

LE SÉNAT ET LA CHAMBRE DES DÉPUTÉS ONT ADOPTÉ,

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE PROMULGUE LA LOI dont la teneur suit :

ARTICLE 1^{er} Dans le délai de six ans à partir de la promulgation de la présente loi, il sera établi une chaire d'agriculture, d'après les règles ci-après, dans les départements non dotés déjà de cette institution.

Le programme de l'enseignement comprendra toutes les branches de l'exploitation agricole, et plus spécialement l'étude des cultures de la région.

ART. 2. Les professeurs départementaux d'agriculture seront choisis au concours, sur le rapport d'un jury composé par le Ministre de l'agriculture et constitué de la façon suivante :

- 1° L'inspecteur général d'agriculture, président;
- 2° L'inspecteur d'académie;
- 3° Un professeur de chimie ou de physique;
- 4° Un professeur de sciences naturelles.

Ces deux derniers examinateurs devront être choisis dans le personnel enseignant de l'Institut agronomique ou d'une école d'agriculture, et, à leur défaut, appartenir à l'Université de l'État;

5° Un professeur de l'école vétérinaire ou de l'école de médecine la plus rapprochée, ou un vétérinaire diplômé;

6° Trois agriculteurs choisis par la commission départementale parmi les membres des associations agricoles du département, sur des listes dressées par chacune de ces associations;

- 7° Un conseiller général désigné par ses collègues.

Les professeurs d'agriculture seront nommés par arrêté concerté entre le Ministre de l'agriculture et le Ministre de l'instruction publique.

ART. 3. Le concours aura lieu au chef-lieu de département; il portera sur les principes généraux de l'agriculture, de la viticulture, de l'arboriculture et de l'horticulture, et sur les sciences, dans leurs applications à la situation, à la production et au climat du département.

ART. 4. Le programme du concours sera arrêté par les Ministres de l'agriculture et de l'instruction publique, après avis des associations agricoles et du conseil général du département.

ART. 5. Les candidats devront, pour être admis au concours, être Français et âgés de vingt-cinq ans au moins. S'ils produisent le diplôme de bachelier ès sciences ou celui de l'Institut agronomique ou d'une école d'agriculture, il leur sera attribué un certain nombre de points, qui sera fixé par le Ministre de l'agriculture.

ART. 6. Les professeurs d'agriculture seront chargés de leçons à l'école normale primaire, près de laquelle ils devront, autant que possible, avoir leur résidence, aux autres établissements d'instruction publique, s'il y a lieu, et de conférences agricoles dans les différentes communes du département, aux instituteurs et agriculteurs de la région.

ART. 7. Le traitement du professeur départemental d'agriculture sera payé sur les fonds du budget du Ministère de l'agriculture et sur ceux du budget du Ministère de l'instruction publique.

Les frais de tournées seront à la charge du département.

ART. 8. Les attributions et les conditions de révocation des professeurs d'agriculture départementaux seront déterminées par un règlement d'administration publique.

Le règlement déterminera le traitement des professeurs départementaux. Il fixera le minimum des frais de tournées des professeurs d'agriculture par rapport à chaque département, après avis du conseil général.

ART. 9. Les professeurs d'agriculture actuellement en exercice, qu'ils aient ou non été nommés à la suite d'un concours, ne seront pas soumis aux épreuves d'un nouveau concours.

ART. 10. Trois ans après l'organisation complète de l'enseignement de l'agriculture dans les écoles normales primaires, les notions élémentaires d'agriculture seront comprises dans les matières obligatoires de l'enseignement primaire.

Toutefois, dans les départements où l'enseignement de l'agriculture sera organisé à l'école normale primaire depuis plus de trois années, le conseil départemental de l'instruction publique pourra décider l'obligation de ce même enseignement dans toutes les écoles primaires du département.

Les programmes de cet enseignement dans chaque département seront arrêtés après avis du conseil départemental de l'instruction publique.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

Fait à Paris, le 16 juin 1879.

Signé : JULES GRÉVY.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce,

Signé : P. TIRARD.

Décret portant règlement d'administration publique pour l'exécution de la loi du 16 juin 1879, relative à l'enseignement départemental et communal de l'agriculture.

(Du 9 juin 1880.)

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport des Ministres de l'agriculture et du commerce, et de l'instruction publique et des beaux-arts;

Vu la loi du 16 juin 1879, relative à l'enseignement départemental et communal de l'agriculture;

Le Conseil d'État entendu,

DÉCRÈTE :

ARTICLE 1^{er}. Tout concours à ouvrir dans un département pour la nomination aux fonctions de professeur départemental d'agriculture est annoncé trois mois au moins à l'avance par l'insertion d'un avis au *Journal officiel*.

Dans le délai de deux mois à partir de cette insertion, les candidats adressent leur demande d'admission au concours, soit au Ministère de l'agriculture et du commerce, soit à la préfecture

du département de leur résidence. Ils joignent à leur demande : un extrait de naissance, un certificat de bonne vie et mœurs et une note faisant connaître leurs antécédents, leurs titres et travaux scientifiques.

ART. 2. Le Ministre de l'agriculture et du commerce prépare la liste des candidats admis à concourir.

Cette liste est arrêtée définitivement, d'accord avec le Ministre de l'instruction publique et des beaux-arts.

ART. 3. Le jury se réunit au jour fixé par l'arrêté du Ministre de l'agriculture et du commerce qui l'a constitué, à l'effet de prendre connaissance des dossiers des candidats et de fixer l'ordre des épreuves.

ART. 4. Le concours comprend trois natures d'épreuves :

Une épreuve écrite, des épreuves orales et des épreuves pratiques.

Le programme du concours, arrêté comme il est dit à l'article 4 de la loi du 16 juin 1879, est publié au *Journal officiel* avec l'avis prescrit par l'article 1^{er} du présent règlement.

ART. 5. Le procès-verbal des opérations du jury est adressé, avec les dossiers des candidats, au Ministre de l'agriculture et du commerce, qui le transmet à son collègue de l'instruction publique et des beaux-arts, avec un projet d'arrêté de nomination.

L'original de l'arrêté reste déposé au Ministère de l'agriculture et du commerce.

ART. 6. Les professeurs départementaux d'agriculture peuvent être révoqués par un seul des deux Ministres, après avis de son collègue.

Cette décision entraîne la révocation complète du fonctionnaire.

ART. 7. Le traitement des professeurs départementaux d'agriculture est payé, par moitié, sur les fonds du budget de chacun des deux Ministres de l'agriculture et du commerce, et de l'instruction publique et des beaux-arts.

ART. 8. Les professeurs départementaux d'agriculture sont divisés en quatre classes, dont les traitements sont fixés ainsi qu'il suit :

1 ^{re} classe...	..	..	..	..	..	..	..	..	4,500 ^f
2 ^e classe...	..	..	..	..	..	..	..	..	4,000
3 ^e classe...	..	..	..	..	..	..	..	..	3,500
4 ^e classe..	...	..	..	..	..	..	..	..	3,000

La première nomination est toujours faite à la 4^e classe.

L'élévation d'une classe à la classe immédiatement supérieure ne peut avoir lieu qu'après trois années d'exercice au moins.

La décision est prise entre les deux Ministres de l'agriculture et du commerce, et de l'instruction publique et des beaux-arts.

ART. 9. Les frais de tournées du professeur départemental d'agriculture, mis à la charge du département par l'article 7 de la loi du 16 juin 1879, sont fixés dans chaque département par le conseil général, sans pouvoir être inférieurs à la somme de 500 francs.

Cette dépense ne sera pas imputée sur les fonds affectés au service de l'instruction primaire.

ART. 10. Les professeurs départementaux d'agriculture sont nommés spécialement pour le département dans lequel ils ont concouru.

Toutefois ils peuvent être appelés, en vertu d'un arrêté pris de concert entre les deux Ministres, à passer dans un autre département se trouvant dans des conditions de culture analogues.

ART. 11. Les professeurs départementaux d'agriculture qui acceptent des fonctions électives dans le département où ils sont nommés sont considérés comme démissionnaires.

ART. 12. Les attributions du professeur départemental d'agriculture comprennent, dans les conditions déterminées par les articles suivants :

- 1° L'enseignement agricole à l'école normale primaire et, s'il y a lieu, dans les autres établissements d'instruction publique;
- 2° Les conférences agricoles dans les campagnes;
- 3° Les travaux ou missions dont il peut être chargé par le préfet du département, ou par le Ministre de l'agriculture et du commerce.

ART. 13. Le programme du cours fait à l'école normale primaire est arrêté par le Ministre de l'instruction publique et des beaux-arts, le Conseil supérieur de l'instruction publique entendu, après avis du Ministre de l'agriculture et du commerce.

Ce cours est suivi par les élèves de 2^e et de 3^e année; il est fait à raison de deux leçons par semaine, complétées par un exercice pratique ou une excursion agricole.

ART. 14. Les conférences agricoles dans les campagnes sont faites suivant un programme arrêté chaque année par le Ministre de l'agriculture et du commerce.

Elles sont au nombre de vingt-six au moins par an.

Les localités où elles ont lieu sont déterminées par le préfet.

ART. 15. Un compte rendu de ces conférences est adressé par le professeur, à la fin de chaque année, au préfet du département, pour être transmis au Ministre de l'agriculture et du commerce, ainsi qu'au conseil général.

ART. 16. Indépendamment des attributions spécifiées dans les articles qui précèdent, le professeur départemental d'agriculture doit fournir au préfet tous les renseignements intéressant l'agriculture du département.

ART. 17. Les Ministres de l'agriculture et du commerce, et de l'instruction publique et des beaux-arts sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 9 juin 1880.

Signé : JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

*Le Ministre de l'agriculture
et du commerce,*

Signé : P. TIRARD.

*Le Ministre de l'instruction publique
et des beaux-arts,*

Signé : J. FERRY.

Programme du concours pour l'emploi de professeur départemental d'agriculture.

(Du 9 juin 1880, modifié par décision du 9 janvier 1886.)

§ 1^{er}. Le concours est public.

Il porte sur les matières désignées ci-après :

Agriculture générale, agrologie, engrais et amendements, dessèchements, drainage, irrigations, préparation des terres; machines et instruments agricoles, constructions rurales.

Cultures spéciales et plus particulièrement celles qui intéressent la région dont fait partie le département pour lequel le concours est ouvert. Prairies, herbages, pâturages, assolements et systèmes de culture.

Zootéchnie générale. — Nutrition, choix et préparation des aliments; rations. Loconotion,

travail, reproduction, hérédité, atavisme, sélection, croisement, métissage, Extérieur des animaux domestiques, hygiène.

Zootéchnie spéciale et particulièrement étude des races de la contrée et des spéculations animales propres au département et à la région, élevage, engraissement, laiterie, fromagerie, fabrication du beurre.

Économie et législation rurales; comptabilité agricole.

Application des sciences naturelles (botanique, zoologie et géologie) et de la chimie à l'agriculture.

Maladies des plantes et spécialement de celles qui sont cultivées dans la région.

Entomologie agricole. — Insectes utiles et insectes nuisibles, surtout ceux qui intéressent la région.

Technologie agricole, et, tout spécialement, industries agricoles qui existent dans la contrée, telles que sucrerie, distillerie, huilerie, féculerie, fabrication du vin et du cidre, magnanerie, etc.

Arboriculture, viticulture, horticulture, et, particulièrement, cultures spéciales au département et à la région.

Sylviculture. — Exploitation des bois et cultures forestières spéciales à la région.

Pisciculture.

Acclimatation des animaux et végétaux utiles.

Météorologie. — Prévission du temps.

Procédés de culture spéciaux à la région.

§ 2. Le concours comprend trois natures d'épreuves :

A. Une composition écrite sur une question d'agriculture, de zootéchnie ou d'économie ruralc.

Cette épreuve, pour laquelle il est accordé trois heures aux candidats, a lieu sous la surveillance d'un des membres du jury.

La composition de chaque candidat sera, immédiatement après sa remise, placée en sa présence dans une enveloppe cachetée, pour être lue publiquement devant le jury dans la séance suivante.

B. 1° Une leçon orale, d'une heure au moins, en forme de conférence faite pour des agriculteurs, sur un sujet intéressant surtout l'agriculture ou les industries agricoles de la région, et plus spécialement du département où se tient le concours.

Pour préparer cette leçon, les candidats auront trois heures, pendant lesquelles ils ne pourront communiquer avec le dehors ni se servir d'aucun document, et ils resteront enfermés sous la surveillance du jury;

2° Une leçon d'une heure au moins sur une question rentrant dans le cadre des études de l'école normale primaire.

Les candidats auront vingt-quatre heures pour préparer cette leçon; ils jouiront à cet effet de toute leur liberté.

C. 1° Une épreuve pratique sur la chimie et l'emploi du microscope;

2° Une épreuve pratique sur le terrain ou dans une exploitation agricole, concernant :

Le maniement des machines agricoles;

Les animaux domestiques, les cultures, les plantes cultivées, les mauvaises herbes;

L'appréciation des terres, l'évaluation des récoltes;

Les bâtiments ruraux, etc.

Dans les départements viticoles, cette épreuve devra porter particulièrement sur la vigne, le choix des cépages, la plantation et la culture de la vigne, la fabrication du vin, etc., sur la détermination des maladies de la vigne et du vin, des insectes nuisibles et sur les procédés propres à les reconnaître et à les combattre.

Dans les départements séricicoles, une épreuve analogue pourra être faite sur le mûrier et le ver à soie ;

3° Une épreuve pratique sur l'arboriculture et telle autre matière que le jury jugera à propos de choisir.

§ 3. Les sujets de chaque épreuve sont arrêtés chaque jour par le jury au commencement de la séance, hors la présence du public et des candidats, et mis sous enveloppe cachetée.

Avant chaque épreuve, les candidats tirent au sort l'ordre dans lequel ils passeront.

Les sujets choisis par le jury sont tirés au sort par les candidats dans l'ordre où ils devront subir l'épreuve.

§ 4. Après chaque épreuve subie par un candidat, chacun des membres du jury inscrira sa note sur un bulletin signé de lui et portant le numéro et la nature de l'épreuve avec le nom du candidat.

Ces bulletins seront immédiatement placés dans une enveloppe cachetée, reproduisant extérieurement l'indication du numéro et de la nature de l'épreuve.

§ 5. Les notes seront données d'après une échelle de points variant de 0 à 20 et ayant respectivement les significations suivantes :

Nul	0
Très mal	1 2
Mal	3 4 5
Médiocre	6 7 8
Passable	9 10 11
Assez bien	12 13 14
Bien	15 16 17
Très bien	18 19
Parfait	20

§ 6. Les épreuves A et C 1° seront subies les premières. Le dépouillement des bulletins sur lesquels auront été inscrites les notes se rapportant à ces deux épreuves sera fait à part, en présence du jury, aussitôt qu'elles seront terminées.

Les concurrents qui n'auront pas obtenu dans chacune d'elles au moins la moitié du maximum des points ne pourront continuer de prendre part au concours.

Le dépouillement général des bulletins a lieu à la fin des opérations, le jury assemblé.

Pour opérer le classement des candidats, les notes de chacun d'eux pour les épreuves écrites et les leçons orales (épreuves A et B) seront réunies en une seule moyenne.

Les trois notes obtenues pour les épreuves pratiques (épreuve C) seront de même réunies en une seule moyenne.

La première de ces moyennes sera multipliée par le coefficient 4 représentant sa valeur relative.

La moyenne des épreuves pratiques le sera par le coefficient 3.

Une note d'après l'échelle des points indiqués au paragraphe 5 sera donnée à chaque candidat pour les travaux et publications qu'il pourra présenter.

Enfin il sera attribué au candidat ayant le diplôme de l'enseignement supérieur ou d'ingénieur agricole la note 18 ; à celui qui aura le diplôme d'une école nationale d'agriculture la note 13, et à celui qui aura le diplôme de bachelier ès sciences la note 11. Ces notes ne se cumuleront pas.

Ces deux dernières notes (travaux, publications et diplômes) formeront pour chaque candidat une troisième moyenne qui sera multipliée par le coefficient 2.

Le total des points obtenus en additionnant les produits des trois moyennes générales par leurs coefficients respectifs donnera la valeur relative des candidats et servira à en dresser la liste par ordre de mérite.

§ 7. Nul ne peut être déclaré admissible à l'emploi de professeur départemental d'agriculture s'il n'a obtenu dans chaque épreuve la moitié au moins du maximum des points, et sur l'ensemble des épreuves les deux tiers du maximum total.

§ 8. Le procès-verbal des opérations du concours est remis au préfet, qui le fait parvenir au Ministre de l'agriculture avec un tableau récapitulatif des notes données à chaque candidat, dressé conformément à un modèle établi par l'Administration, et y joignant une liste des candidats admissibles classés par ordre de mérite.

Paris, le 9 janvier 1886.

*Le Ministre de l'instruction publique,
des beaux-arts et des cultes,*
Signé : RENÉ GOBLET.

Le Ministre de l'agriculture,
Signé : JULES DEVELLE.

**CIRCULAIRE AUX PROFESSEURS DÉPARTEMENTAUX
D'AGRICULTURE,
RÉGLANT LEURS ATTRIBUTIONS.**

Monsieur, j'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint, avec un exemplaire de la loi du 16 juin 1879 sur l'enseignement départemental et communal de l'agriculture, le décret en date du 9 juin 1880, portant règlement d'administration publique pour l'application de ladite loi.

A cette occasion, je crois utile de vous indiquer la portée de la mission qui vous est confiée et les services que l'Administration attend de vous.

Vos attributions embrassent deux ordres de travaux et de fonctions. D'une part, vous aurez à faire un cours d'agriculture à l'école normale primaire de votre département, et, de l'autre, des conférences publiques aux agriculteurs, propriétaires et instituteurs des différents cantons du département.

Il appartient à M. le Président du Conseil, Ministre de l'instruction publique, de tracer votre ligne de conduite en ce qui concerne la première partie de vos fonctions. Je me suis entendu, d'ailleurs, avec mon collègue pour le programme de l'enseignement agricole à distribuer aux élèves de l'école normale primaire.

Ce programme a reçu, à dessein, des développements que ne comportent pas d'ordinaire les documents de cette nature. Il s'imposait ainsi à l'Administration par la raison qu'il s'agit d'un enseignement nouveau, tout entier à créer, et dont il fallait, pour guider le maître, fixer les bases, les limites et l'esprit. Il importait, en même temps, de donner aux cours d'agriculture une certaine uniformité quant aux principes généraux, tout en montrant qu'il convenait, pour les détails de l'application, de considérer surtout les besoins particuliers de chaque région culturale. Je n'insisterai pas sur ce point, mon collègue de l'Instruction publique se réservant le soin de vous adresser, avec le programme de votre cours à l'école normale, les instructions nécessaires pour le rendre fructueux.

Je me bornerai donc à vous guider dans l'exercice des fonctions qui vous rattachent plus particulièrement à mon Administration, en énumérant les devoirs qui vous incombent en qualité de conférencier.

Votre rôle, à ce point de vue, est d'éclairer les cultivateurs qui composeront ordinairement la

plus grande partie de votre auditoire. Tout d'abord il ne saurait être question, dans vos conférences, d'un cours analogue à celui que vous aurez à faire à l'école normale; ici, rien de pareil : votre mission est de tenir les cultivateurs au courant des découvertes modernes et des inventions nouvelles d'une application économique et avantageuse, de façon à ne rien leur laisser ignorer de ce qu'ils ont intérêt à savoir et à les entraîner dans le mouvement général du progrès auquel ils participent trop peu en raison de leur isolement. Vous aurez à leur faire connaître les réformes à introduire dans les procédés de culture, dans le choix et l'alimentation des animaux. Vous appellerez aussi leur attention sur la fabrication des engrais, leur utilisation, la manière d'en accroître la quantité en se servant des matières fertilisantes qui, trop souvent, se perdent dans les campagnes. Vous leur montrerez les avantages qu'il y a à bien choisir les semences, les variétés de plantes cultivées, à éliminer surtout des champs les mauvaises plantes qui prennent la place des bonnes, à combattre les parasites de toute nature qui ravagent les récoltes, etc. Vous développerez en eux l'amour du progrès et cet esprit d'initiative qui fait qu'on n'attend pas tout du pouvoir et du temps, mais beaucoup de soi-même. Vous aurez soin de citer en exemple les résultats obtenus par les cultivateurs éclairés qui emploient de bonnes méthodes. Vous devrez, en un mot, vous efforcer de signaler, dans chaque localité, ce que l'agriculture devrait être et, après examen, indiquer ce qu'il faut faire. C'est en restant sur le terrain des améliorations pratiques, des opérations expérimentées et d'un intérêt immédiat, que vous saurez gagner la confiance du cultivateur et atteindre le but poursuivi.

Pour remplir votre tâche, vous devez comprendre combien il sera utile, nécessaire, indispensable même de vous pénétrer des conditions de l'exploitation agricole des cantons où vous porterez la parole, afin de connaître exactement le point important à traiter, le sujet à développer, l'amélioration à signaler. C'est en vous préparant par une étude attentive des localités que vous choisirez les sujets de vos conférences. Vous n'avez pas d'ailleurs à vous préoccuper de la variété à leur donner, l'objet traité pouvant être le même, lorsque les conditions culturelles de cantons différents présenteront une certaine analogie. L'essentiel est que la conférence porte avec elle un enseignement réel et une indication précise et nette des améliorations actuellement et économiquement réalisables.

Je vous recommanderai, d'autre part, d'apporter une grande prudence dans les questions de théorie, ou mieux de doctrine, que vous pourriez être tenté d'aborder. Vous adressant à des cultivateurs, à des praticiens qui ont pour eux le savoir que donne la tradition, c'est-à-dire l'observation lente et patiente des faits, de génération en génération, vous ne vous appuyerez que sur des vérités bien reconnues et des principes nettement posés par la science. Vous n'exposerez donc que des faits parfaitement établis, vous bornant à recommander les améliorations sanctionnées par l'expérience.

Votre langage, pour la même raison, sera clair, simple, dénué de toute expression qui ne serait pas bien compréhensible pour tous vos auditeurs. Vous ne devez pas perdre, en effet, de vue que, comme conférencier, votre rôle est d'être un vulgarisateur du progrès, ce qui n'exclut d'ailleurs ni l'élévation de la pensée ni l'élégance de la forme.

Je vous engage à recourir, dans vos conférences, plus qu'on ne l'a fait jusqu'ici, à la méthode des démonstrations pratiques. Autant que possible, vous devrez chercher à mettre l'exemple à côté du précepte. Ainsi, quand vous vous proposerez de faire connaître les avantages de telle ou telle machine, votre enseignement oral gagnera à être suivi d'une démonstration sur le terrain. Qu'il s'agisse d'une houe ou d'une défonceuse, d'une moissonneuse, d'un semoir ou de tout autre instrument, vous devez montrer la machine au travail; vous la mettrez en comparaison avec les outils dont on se sert actuellement, vous ferez voir comment on la manœuvre, les avantages qu'on en tire, etc. Je suis d'ailleurs convaincu que vous trouverez toujours à proximité des agriculteurs de bonne volonté et des sociétés locales disposés à vous seconder pour ces démonstrations. Organisée de la sorte, votre conférence sera d'un grand attrait pour les populations, sûres de trouver près de vous quelque chose à apprendre.

Je vous ai parlé d'outillage, mais bien d'autres sujets, tels que le choix des variétés végétales et animales, la greffe des vignes, l'effet de certains engrais ou amendements, les méthodes culturales, etc., peuvent être aussi l'objet d'intéressantes démonstrations publiques. Il vous appartient de faire appel au concours des agriculteurs et des associations agricoles pour les organiser et de provoquer ainsi le goût des essais et expériences pratiques.

Je m'en tiens à ces indications générales, les besoins particuliers à chaque département ne pouvant être exactement appréciés que sur place.

D'après les considérations qui précèdent, vous devrez comprendre combien il importe que le programme de votre enseignement nomade soit mûri et préparé à l'avance aussi bien que votre projet d'itinéraire. C'est dans ce but, et en raison de l'intérêt exceptionnel que j'attache à vos conférences, que les dispositions des articles 14 et 15 du décret du 9 juin 1880 ont été édictées.

En exécution de l'article 14, vous aurez à me soumettre le *programme* desdites conférences avant l'ouverture de chaque année scolaire. Ce projet indiquera le lieu et la date probable de chaque conférence, ainsi que la nature du sujet à traiter et des motifs qui l'auront fait choisir. Vous m'adresserez ce document par l'intermédiaire du préfet de votre département, qui me le transmettra avec son avis. Je l'examinerai à mon tour et ferai connaître, s'il y a lieu, les modifications à y introduire. Vous voudrez bien, sans délai, vous préparer à remplir cette formalité pour l'année qui commence, si vous ne l'avez déjà fait.

Le même mode de transmission sera mis en usage pour le *compte rendu* annuel exigé par l'article 15. Ce document renfermera, pour chacune de vos conférences, la mention du lieu, de la date et de la durée, le titre et l'analyse détaillée des sujets traités, des résultats obtenus et, comme renseignement complémentaire, le nombre de vos auditeurs.

L'autorité préfectorale est chargée, par l'article 14 du règlement, de déterminer le choix des localités où se fera chaque année votre enseignement nomade. Vous aurez à le mettre en mesure d'exécuter cette disposition, en lui présentant à l'examen votre projet d'itinéraire. Vous aurez également à vous concerter avec elle afin d'arrêter le meilleur mode de publicité à adopter pour faire connaître sur place et en temps opportun la date, le lieu et le sujet de chaque conférence. En tout état de cause, votre programme et votre itinéraire annuels seront inscrits en entier, au commencement de chaque année, dans le *Bulletin des actes administratifs*.

L'article 14 du décret du 9 juin 1880 fixe à 26 le nombre des conférences à faire par an dans le département. Je n'ai pas besoin de vous rappeler que c'est là un minimum et que vous pourrez et même devrez les multiplier, quand la nécessité s'en fera sentir, comme dans le cas, par exemple, où il serait utile de faire connaître aux populations rurales les moyens de remédier aux effets d'intempéries extraordinaires, de combattre certains fléaux ou des parasites venant à apparaître avec le caractère calamiteux, etc.

Indépendamment des attributions spécifiées plus haut, le professeur doit fournir son concours au préfet pour tous les renseignements intéressant l'agriculture du département. Vous aurez donc à remplir les missions qu'il croira devoir vous confier. J'aurai sans doute aussi à recourir à votre action pour des travaux spéciaux. Votre rôle, à ce point de vue, sera celui d'un inspecteur départemental chargé de tenir l'Administration au courant de la situation agricole et de la renseigner sur l'état des récoltes comme sur les besoins des populations rurales.

Enfin je désire d'une manière toute particulière que vous entreteniez des rapports suivis avec les associations agricoles du département. Sans aucunement entraver leur action propre, vous leur fournirez une collaboration active et dévouée pour l'organisation de leurs concours, l'impulsion à donner à leurs travaux et la direction à imprimer à leurs encouragements.

L'agriculture nationale a accompli sans doute, dans ces dernières années, de grands progrès; mais il lui reste encore beaucoup à faire. Loin de donner tout ce qu'elle pourrait produire, elle en est encore aux petits rendements. Elle ne parvient pas à subvenir à tous les besoins de la consommation, alors qu'avec les trésors de notre sol et notre climat elle pourrait assurer la subsistance d'une population plus nombreuse.

Il appartient au gouvernement de la République de changer cet état de choses en suscitant de nouveaux et vifs efforts, en montrant aux cultivateurs le but à atteindre et la distance à parcourir. C'est à cet effet qu'il a donné de grands développements à l'enseignement agricole à tous les degrés, qu'il a reconstitué l'enseignement supérieur de l'agriculture par la création de l'Institut national agronomique à Paris, qu'il a agrandi les écoles nationales, fondé des écoles pratiques et multiplié les encouragements sous toutes les formes.

En instituant les chaires départementales, le Gouvernement a voulu porter la lumière jusqu'au cœur des campagnes et faire concourir à l'œuvre poursuivie le personnel des professeurs dont vous faites partie. J'ai l'espoir que, pour ce qui vous concerne, vous ne faillirez pas à la tâche qui vous est dévolue.

Vous voudrez bien m'accuser réception de cette circulaire.

Recevez, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce,

Signé : P. TIRARD.

PLAN GÉNÉRAL DU COURS D'AGRICULTURE ET D'HORTICULTURE

ARRÊTÉ EN EXÉCUTION DE L'ARTICLE 13 DU DÉCRET DU 9 JUIN 1880⁽¹⁾.

LEÇON D'INTRODUCTION.

Définition et but de l'agriculture. — Envisagée comme l'une des branches des connaissances humaines, l'agriculture recherche les moyens d'obtenir les produits des végétaux et des animaux de la manière la plus avantageuse.

Elle constitue l'une des industries les plus importantes. — Coup d'œil sur les produits. — Capital qu'elle met en œuvre. — Population qu'elle occupe.

Ses matières premières. — Ses outils. — Forces qu'elle met en jeu.

Importance considérable des agents naturels dans la production agricole. — Rôle de la chaleur et de la lumière solaires.

Nécessité pour l'agriculture, comme pour toute industrie, du concours des sciences physiques et naturelles, afin qu'elle puisse être exercée avec succès.

⁽¹⁾ Ces programmes d'agriculture et d'horticulture pourront paraître très développés. En voici la raison : comme ils s'adressent à toutes les écoles normales du pays, il était nécessaire de les rédiger de telle sorte qu'ils donnassent satisfaction à tous les besoins agricoles des diverses régions de la France et de mentionner, sans en omettre une seule, les cultures spéciales à chaque département. Mais il ne s'agit pas de là que toutes les cultures qui figurent nécessairement dans un programme général doivent être étudiées partout avec les mêmes détails. Il appartient au professeur de choisir parmi les questions énumérées celles qui intéressent le plus la région dans laquelle est placée l'école, et de se

livrer, dans son cours, mais pour celles-là seulement, à des développements étendus.

On a placé en tête des programmes une leçon dite *d'introduction* qui résume très nettement les idées de la Commission sur les tendances que doit avoir un cours d'agriculture. Elle pourra être partout la leçon d'ouverture de ce cours.

Les leçons d'agriculture auront pour complément nécessaire des visites faites par les élèves maîtres, sous la direction de leurs professeurs, dans les fermes les mieux tenues de la région, et des exercices pratiques qui devront suivre les leçons de théorie. (Note de la Commission chargée d'élaborer les programmes.)

Exemples tirés de la connaissance de la botanique et de la géologie, de la zoologie, de la physique, de la chimie, de la mécanique, etc.

L'agriculture envisagée comme science, art, métier. — Ce qu'on doit entendre par les mots *pratique* et *routine*; prudence à apporter dans l'appréciation des faits.

Le but du cours n'est pas d'apprendre à ceux qui le suivent le métier de cultivateur. — Son objet est d'étudier les phénomènes de la vie des plantes cultivées et des animaux domestiques et de faire connaître les conditions les plus propres à leur développement, à leur amélioration et à leur multiplication.

Rôle de l'instituteur dans les campagnes. — Interprétation rigoureuse des faits.

Diffusion des principes fondamentaux qui régissent la production végétale et animale.

L'instituteur doit inspirer le goût de la campagne aux enfants, en les intéressant aux choses de la nature, en les initiant à la connaissance de la vie des plantes et des animaux, en développant en eux les tendances naturelles qui les portent à s'occuper des fleurs, des oiseaux, des insectes, etc.

Il doit semer de bonnes idées, de façon que l'enfant, quand il sera devenu homme, comprenne mieux son métier, raisonne mieux ses opérations et améliore ses procédés.

Exemples de l'influence que peut exercer l'instituteur. Déduction à tirer de l'étude des phénomènes de la germination. Conditions de l'amélioration des espèces végétales et des races domestiques. Création des bonnes variétés. Avantages des variétés améliorées. Conditions dans lesquelles elles peuvent être adoptées. Bonnes ou mauvaises semences. Notions exactes sur la fertilité des terres. Loi de la restitution. Utilité de ne négliger aucun élément de fertilité. Pertes subies sous ce rapport par l'agriculture. Influence d'une bonne et d'une mauvaise alimentation. Différence entre une charrue bien construite et un instrument défectueux. Dépense et qualité du travail dans les deux cas, etc.

Importance du plus petit progrès en agriculture. — Le choix ou l'amélioration de nos variétés de froment de façon à obtenir 60 litres de grain de plus par hectare, ce qui est bien peu, se traduirait par un gain de 70 à 80 millions de francs par an pour la France. Une économie d'un centime sur la ration journalière de nos moutons, par une meilleure préparation de l'aliment ou par l'amélioration de la machine animale de façon à lui permettre de tirer un meilleur parti de ses fourrages, donnerait à la culture française un bénéfice annuel qui pourrait se calculer par centaines de millions de francs, en sus de celui qu'elle réalise.

Division du cours. — Il portera sur deux années scolaires. Les élèves de 2^e et de 3^e année se trouveront réunis.

Dans l'une, le professeur traitera de tout ce qui concerne la *production végétale* (Agriculture proprement dite, viticulture, sylviculture).

Dans l'autre, il s'occupera de l'horticulture, de l'arboriculture et de la *production animale* (Zootechnie ou économie du bétail. Hygiène. Perfectionnement des animaux domestiques, etc. Police sanitaire. Insectes utiles. Sériciculture. Apiculture. Insectes nuisibles. Pisciculture. Acclimatation).

Première année du cours d'agriculture.

(Élèves de deuxième et de troisième année réunis.)

1^{er} DE LA PRODUCTION VÉGÉTALE.

Agrologie. — Étude du sol.

I. *Sol et sous-sols.* — Nature et composition. — Définitions. — Origine et formation de la couche arable. — Actions météorologiques, mécaniques et chimiques.

II. Classifications des terrains d'après leurs propriétés physiques et chimiques. — Analyse des terres. — Puissance productive du sol ou fertilité. — Circonstances qui influent sur la qualité des terres : situation géographique, altitude. — Inclinaison et exposition du terrain. — Distribution des pluies. — Propriétés physiques. — Composition chimique.

Caractères des terres propres à la culture du froment, à celle du seigle, de l'orge, aux prairies temporaires, aux prairies artificielles, aux pâturages, à la vigne et autres cultures arbustives, à la production ligneuse (Bois et forêts).

III. *Étude des moyens propres à modifier la composition du sol et les propriétés physiques des terres.*

A. *Engrais et amendements.* — Définitions, classifications. — Engrais d'origine animale, d'origine végétale, d'origine minérale. — Composts.

Du fumier. — Déjections solides et liquides. — Rapport de la composition des déjections des diverses espèces d'animaux domestiques avec celle des aliments consommés. — Importance des parties liquides et nécessité de n'en rien perdre. — Rôle des litières. — Substances pouvant être utilisées à cet effet. — Pailles. — Jongs. — Bruyères. — Fougères. — Tourbe sèche. — Sciure de bois. — Terre sèche. — Préparation de ces litières.

Soins à donner au fumier pour en régler la fermentation et empêcher toute déperdition des principes utiles. — Calcul de la production du fumier en raison de la consommation de fourrages, de paille et de grains. — Ressources offertes par le pays pour accroître la masse du fumier et en augmenter la qualité. — Engrais perdus par négligence. — Évaluations. — Engrais des villes et des villages. — Leur valeur pour l'agriculture. — Mode d'utilisation.

Engrais liquides; mode d'emploi. — Poudrette. — Colombine. — Déchets de laine. — Poils, cornes. — Déchets de peaux, etc. — Guano. — Composts.

Engrais d'origine végétale. — Engrais verts. — Tourteaux. — Résidus et eaux de féculerie, de distillerie, de sucrerie, etc. — Résidus de tannerie, de brasserie. — Herbes marines, varechs. — Tourbe. — Écobaue, etc.

Engrais minéraux. — Phosphates de chaux. — Nodules. — Apatite. — Sels ammoniacaux. — Sels de potasse. — Cendres. — Charrée. — Sables feldspathiques et nitrate de soude. — Sel marin. — Plâtre. — Chaux. — Faluns. — Tangues. — Meris. — Marne. — Analyse des amendements. — Essais pratiques.

Évaluation de la richesse d'une marne en carbonate de chaux.

Tbéorie des engrais chimiques ou complémentaires. — Estimation de la valeur relative des engrais.

Précautions que doit prendre le cultivateur pour se mettre à l'abri des tromperies sur les engrais commerciaux. — Institution des laboratoires d'essais et des stations de recherches agronomiques. — Améliorations à réaliser pour accroître la masse et la qualité des engrais. — Déchets inutilisés. — Engrais perdus.

B. *Irrigations.* — Leur but : fournir l'eau nécessaire aux fonctions physiologiques des plantes et apporter des matières fertilisantes. — Eaux propres à l'irrigation; leur captation et leur distribution. — Dérivation. — Réservoirs. — Machines éleveatoires. — Canaux. — Systèmes d'irrigation. — Préparation du terrain.

Avantages que l'on retire de l'irrigation.

Plus-value des terres qui en résulte. — Choix des terrains. — Nécessité d'un bon égouttement.

Irrigation des prairies naturelles.

Irrigation des terres arables.

Procédés divers. — Quantité d'eau nécessaire.

Époques des distributions. — Soins. — Prix de revient.

Submersion des vignes. — Procédés et prix de revient.

Colmatage. — Usage et prix de revient.

Lois des 25 août 1845, — 11 juillet 1847, — 10 juin 1854, — 17 juillet 1856, — 21-26 juin 1865.

Indication des améliorations dont le département est susceptible avec un bon aménagement des eaux, en développant surtout les procédés applicables au pays.

C. *Assainissement. — Égouttement des terres. — Dessèchements et drainage.*

Difficultés qu'offrent à la culture les sols humides; mauvais effets de la stagnation des eaux, surtout après l'hiver, dans les sillons des champs cultivés. — Moyens économiques employés pour éliminer les eaux de surface et amener une circulation des eaux dans l'intérieur des terrains. — Rigoles d'égouttement à ciel ouvert. — Influence du drainage au point de vue de la ténacité des terres fortes et humides; au point de vue de leur température, de l'aérage du sol, de son pouvoir absorbant pour les gaz atmosphériques, de l'action des engrais, etc. — Drainage partiel. — Drainage complet. — Frais des opérations de drainage. — Plus-value foncière. — Facilités accordées pour les études de travaux de drainage. — Prêts faits par l'État pour les travaux de drainage, en vertu de la loi du 28 mai 1858. — Servitudes de drainage, loi du 10 juin 1854. — Améliorations dont le département est susceptible sous ce rapport.

D. *Moyens mécaniques propres à modifier les propriétés physiques des terres.*

Labours et défoncements.

Conditions d'un bon labour. — Cas dans lequel il doit être fait. — Époques convenables. — Son effet. — Labours profonds.

Défoncement avec *retournement* de la bande de terre.

Défoncement du sous-sol en le laissant en place, c'est-à-dire sans le ramener à la surface. — Dans quelles conditions on doit avoir recours à l'un ou à l'autre de ces moyens.

Défrichements. — Instruments.

Instruments propres à faire les labours et les défoncements de la manière la plus parfaite, avec le plus de célérité et en dépensant le moins de force. — Araires, charrues, brabant. — Bisocs. — Polysocs. — Qualités que doivent avoir ces instruments.

Comparaison de l'emploi de la vapeur, du cheval, du bœuf, de l'âne, du mulet. — Prix de revient.

Ameublissement de la couche arable. — Instruments employés. — Herses. — Rouleaux scarificateurs. — Extirpateurs. — Signaler les meilleurs.

Indiquer les améliorations dont le département est susceptible au point de vue de son outillage, en s'attachant bien plus à faire connaître les conditions que doit présenter une terre pour être en parfait état de recevoir la semence qu'à décrire les procédés pratiques que les cultivateurs connaissent très bien.

2° PHYTOTECHNIE OU CULTURES SPÉCIALES.

I. *Étude de la plante* considérée comme l'outil à l'aide duquel le cultivateur fabrique la matière végétale, en utilisant les principes contenus dans l'atmosphère et dans le sol.

Composition des végétaux. — Matières organiques. — Matières minérales. — Sources auxquelles ils puisent l'oxygène, l'hydrogène, le carbone et l'azote.

Origine des matières minérales.

Comment naît et croît le végétal. — Forces en jeu. — Conditions favorables au développement normal, régulier et complet de la plante cultivée.

Influence de la latitude et de l'altitude sur la qualité des végétaux.

Nécessité pour le cultivateur d'introduire dans sa culture les végétaux capables de rendre le

maximum d'effet utile, c'est-à-dire le plus de produits avantageux, à raison de la nature de son terrain et du climat dont il jouit.

Principes qui doivent présider au choix et à l'amélioration des plantes à cultiver dans chaque cas.

Qualités diverses des variétés se rapportant à la même espèce. — Rendement. — Qualité des produits. — Précocité ou hâtivité. — Rusticité. — Précautions à prendre. — Amélioration, par la sélection et par la culture, des espèces cultivées.

Choix des semences. — Règles à suivre. — Rôle important qu'ont à jouer les instituteurs pour le choix des variétés les meilleures et l'amélioration de celles qui existent déjà dans le pays.

II. *Étude des principaux végétaux cultivés dans le département ou susceptibles d'y être introduits avec avantage.*

A. *Céréales.* — Variétés cultivées dans le département. — Froment. — Seigle. — Orge. — Avoine. — Maïs. — Sarrasin.

Espèces et variétés qu'on pourrait importer avantageusement.

Sol convenable. Place dans la distribution des cultures.

Préparation de la terre pour que les céréales donnent le plus de profit.

Engrais convenables et meilleure époque d'application.

Choix des semences, préparation à leur faire subir.

Semences à la volée et semences en lignes. — Avantages de ce dernier procédé. — Indication des meilleurs semoirs. — Les décrire. — Prix de revient.

Soins à donner aux céréales pendant leur période de végétation.

Toute mauvaise plante tient la place d'une bonne, gêne celle-ci, lui enlève une partie de sa nourriture; de là l'utilité des sarclages et des binages.

Emploi de la houe à cheval. — Décrire cet instrument. — Signaler les meilleures.

Soulèvement des terres. — Déchaussement des plantes. — Comment on y remédie.

Engrais complémentaires propres à la culture des céréales.

Détermination du moment convenable pour faire la moisson. — Degré de maturité.

Moisson. — Description des procédés. — Discussion économique des moyens en usage et de l'emploi des machines. — Moissonneuses. — Lieuses, etc. — Étude de ces machines. — Préservation des gerbes ou andains contre les inconvénients des pluies prolongées (moyettes, etc.).

Mode de transport de la récolte. — Véhicules. — Meules. — Granges. — Hangars.

Battage. — Les meilleurs procédés. — Machines à battre. — Égreneurs. — Ébarbeurs.

Conservation des grains. — Greniers, silos.

Maladies et parasites des céréales. — Rouille. — Charbon. — Carie. — Piétin. — Ergot. — Animaux nuisibles. — Alucite. — Charançon. — Teigne. — Rats et souris. — Remèdes.

Utilité d'un bon nettoyage des grains. — Indication des meilleurs tarares, trieurs, cribbleurs.

Production en céréales du département.

Améliorations possibles.

B. *Plantes légumineuses.*

Étude analogue à celle qui vient d'être développée pour les céréales.

C. *Plantes fouragères.* — Même observation.

Silos pour la conservation des fourrages verts.

D. *Prairies artificielles.* — Même développement.

E. *Prairies naturelles permanentes.*

Composition. — Terrain et climat propices. — Choix des semences. — Préparations du sol. — Entretien des prés. — Fumures.

Époque convenable pour la fauchaison. — Procédés employés. — Économie de l'emploi des machines.

Conservation du foin. — Utilisation des foins mal rentrés. — Presses à foin.

Prairies naturelles temporaires. — Même étude.

Pâturages et herbages : même étude. — Utilisation rationnelle des pâturages. — Soins, quantité et nature d'animaux à y mettre.

Racines fourragères et comestibles : Betteraves, carottes, pommes de terre.

F. *Plantes industrielles.* — Betterave à sucre. — Plantes oléagineuses. — Plantes textiles. — Plantes tinctoriales. — Houblon. — Tabac. — Cardères. — Plantes à parfum, à essences, etc.

Notions sur les industries extractives existant dans le département (féculerie, distillerie, huilerie, etc.). — Discussion des procédés. — Progrès à réaliser.

G. *Cultures arbustives.*

Vigne. — Sol, climat, latitude, altitude, exposition. — Cépages français et étrangers; choix des bonnes variétés; leur appropriation au sol et au climat. — Création et régénération d'un vignoble, espacement, fumure, taille, pincement. — Procédés divers de traitement. — Travail à la main, travail avec les animaux.

Maladies de la vigne et insectes nuisibles : phylloxera, mildew, pyrale, écrivain, etc. — Étude complète des moyens propres à en combattre les ravages. — Vignes américaines. — Greffage, etc.

Vendanges. — Fabrication et conservation des vins. — Maladies des vins. — Travaux de M. Pasteur.

Procédés défectueux de vinification et de conservation des vins. — Cave. — Améliorations réalisables.

Chêne-liège.

Pin maritime.

Étude des principaux arbres forestiers du pays. — Terrain, climat, semis et plantations forestières. — Pépinières. — Aménagement des bois. — Exploitation. — Reboisement des terres incultes et des montagnes (loi du 28 juillet 1860). — Gazonnement (loi du 8 juin 1864). — Principales industries se rattachant à l'exploitation des bois⁽¹⁾.

H. *Assolements.* — Théorie générale. — Lois physiques, chimiques, physiologiques et culturales. — Étude des principaux assolements en usage dans le département.

Systèmes de culture. Étude des améliorations réalisables dans le département.

1. *Constitution de la propriété foncière et de la culture.* — Division et morcellement du sol. — Moyens propres à en combattre les inconvénients. — Associations, réunions territoriales. — Grande, moyenne et petite propriété.

J. *Modes d'exploitation (régie, fermage, métayage).*

Baux. — Dispositions propres à sauvegarder les intérêts des cultivateurs fermiers et des propriétaires. Les ouvriers agricoles. — Salaires. — Moyens de remédier à la hausse des salaires et à la dépopulation des campagnes. — Utilité des bons chemins. — Encouragements de l'État.

K. *Assurances agricoles.* — Crédit agricole.

Institutions auxiliaires de l'agriculture. — Comices. — Sociétés. — Chambres consultatives

(1) Le professeur s'attachera à développer l'étude des cultures propres à la région à laquelle appartient l'école normale où il professe. Il supprimera rigoureusement toutes les cultures qui n'ont pas

un intérêt réel pour la contrée, de façon à pouvoir consacrer son temps aux études directement utiles aux agriculteurs.

de l'agriculture; Conseil supérieur de l'agriculture. — Enseignement de l'agriculture. — Institut agronomique. — Écoles nationales. — Écoles pratiques. — Fermes-écoles. — Professeurs départementaux. — Stations agronomiques, leur rôle.

Législation rurale. — Points principaux.

L. *Comptabilité agricole*. — Nécessité pour le cultivateur de se rendre compte des détails et des résultats de son exploitation. — Système de comptabilité à préconiser.

Coup d'œil général sur la situation agricole du département, sur ses cultures, son bétail, son outillage, son capital d'exploitation, etc. — Progrès déjà réalisés, progrès à réaliser.

Deuxième année du cours d'agriculture.

(Élèves de deuxième et de troisième année réunis.)

I. — PRODUCTION ANIMALE. (30 LEÇONS.)

Étude de l'exploitation des animaux domestiques par l'industrie agricole.

L'animal est une machine destinée à transformer en force, viande, lait, laine, etc., les fourrages qu'il reçoit.

Division de cette partie du cours :

- 1° *Zootéchnie générale* ou étude des faits applicables à tous les animaux domestiques;
- 2° *Zootéchnie spéciale*. — Étude des espèces domestiques et des races en particulier;
- 3° *Hygiène*. — *Conservation en bon état de la machine animale*.

1° *Zootéchnie générale*.

De l'alimentation.

A. Importance de son étude. — Composition de la machine animale. — Rapprochement de la composition chimique des organes des animaux avec celle des aliments. — Matières organiques et matières minérales.

Équivalents nutritifs. — Méthodes diverses de détermination.

B. Études des principaux aliments en usage dans le département.

Fourrages secs. — Fourrages verts. — Feuilles. — Feuillards. — Racines et tubercules. — Pailles. — Graines et grains.

Influence de l'époque de la récolte et du mode de culture sur la valeur nutritive des fourrages. — Culture soignée et bonne fumure; culture pauvre, sans soins.

Tourteaux, sons et farines. — Pulpes. — Résidus. — Fourrages trempés.

C. Condiments. — Sel. — Son action physiologique. — Mode d'emploi. — Son influence sur la qualité des fourrages avariés.

D. Abreuvement. — Nécessité physiologique. — Quantité d'eau nécessaire. — Température. Précautions à prendre en hiver, surtout pour les vaches laitières. — Qualités à rechercher dans les eaux. — Mares et abreuvoirs.

E. Distribution et administration des aliments; nécessité de la régularité des repas. — Passage du régime du fourrage vert à celui du foin. — Précautions à prendre.

F. Préparation des aliments. — Secouage du foin. — Hachage. — Broyage ou écrasage des grains. — Cuisson des racines et des grains dans quelques cas. — Fermentation. — Influence de ces préparations sur la facilité de l'assimilation et l'utilisation plus complète des aliments.

Importance des économies à réaliser sous ce rapport,

G. Estivage. — Hivernage. — Transhumance. — Pâturage et stabulation.

H. Rations. — Ration d'entretien. — Ration de production.

Rations équivalentes. — Comment on les compose au point de vue économique. — Importance de cette étude.

Influence de la race, de l'individualité, de l'âge, de la taille, du poids et du tempérament sur l'utilisation de la ration.

Production du lait.

Composition du lait, sécrétion du lait. — Aliments convenables. — Rations.

Type de la hête laitière. — Caractères généraux. — Caractères spéciaux. — Système Guenon.

Conditions économiques favorables pour la production du lait. — Pays d'herbage. — Pays de stabulation.

Vente du lait en nature.

Fabrication du beurre et du fromage. — Fruitières; installation d'une laiterie, matériel et outillage, etc. — Conditions fondamentales d'une bonne fabrication. — Usages du pays. — Réformes à opérer et améliorations à introduire.

Production de la graisse ou engraissement. — Sécrétion de la matière grasse. — Aliments propres à l'engraissement. — Ration d'engraissement. — Engraissement du bœuf, de la vache, du veau, du mouton, du porc, des volailles.

Influence de la chaleur et de la lumière. — Soins. — Type de l'animal de boucherie. — Conformation. — Précocité. — Maniements. — Pays propres à l'engraissement⁽¹⁾.

Production de la force.

Cheval, bœuf, vache, âne, etc. — Comparaison au point de vue économique.

Type de l'animal de travail. — Sa conformation. — Régime convenable. — Aliments. — Rations.

Production du fumier.

Relations entre la richesse et la composition de la ration. — Avec bonne alimentation, bon fumier. — Si bien nourrir coûte cher, mal nourrir coûte encore plus cher au cultivateur.

Habitat des animaux.

Pâturage. — Stabulation, parcage. — Bâtiments. — Dispositions. — Orientation. — Espace nécessaire pour chaque espèce d'animaux. — Mangeoirs. — Râteliers et portes; fenêtres; sol des étables et écuries.

Température, ventilation.

Reproduction.

Entretien des reproducteurs. — Choix des reproducteurs. — Hérité. — Atavisme.

Élevage. — Soins. — But. — Pays d'élevage. — Pays d'engraissement. — Castration.

Allaitement. — Sevrage. — Dentition.

2° Zootechnie spéciale.

Espèces et races.

Production des races.

Causes naturelles (sol, relief, climat).

Causes artificielles (régime alimentaire, choix, productions fourragères). — Importance du choix des reproducteurs.

Amélioration des races.

(1) Le professeur s'attachera exclusivement à expliquer quelles sont les conditions les plus favorables pour le cultivateur, au point de vue de la vente ou

de l'achat des animaux, dans le pays qu'il habite; il ne s'attardera point dans les détails ou études sans intérêt pour la contrée.

Principes généraux. — Sélection. — Méthode *in and in*. — Croisements. — Métissage. — Conservation des bonnes races indigènes. — Conditions économiques dont il faut tenir compte. — État cultural.

Du cheval.

Classification.

Cheval de labour; cheval de trait; cheval de selle; cheval de guerre. — Races indigènes. — Élevage. — Améliorations à introduire.

Étude des races bovines du pays.

Étude des races ovines et caprines.

Étude des races porcines.

État du bétail dans la région et le département. — Examen des pratiques de l'élevage suivies par les cultivateurs. — Soins donnés aux animaux domestiques. — Défauts. — Progrès à réaliser dans le département.

Lapins.

Oiseaux de basse-cour ⁽¹⁾.

Hygiène. — Conservation en bon état de la machine animale.

Principes généraux de l'hygiène. — Pansage. — Propreté des animaux. Règles à suivre pour la construction des étables, écuries, bergeries. — Premiers secours. — Législation pour les épizooties. — Devoirs des détenteurs de bestiaux atteints de maladies contagieuses. — Vices rédhibitoires. — Législation à cet égard.

Animaux utiles. — Étude spéciale des animaux utiles à l'agriculture, en s'attachant à faire ressortir leur rôle dans la nature; leur influence dans la culture ou les produits qu'on en peut tirer dans le pays.

Oiseaux, reptiles, crustacés.

Pisciculture. — Des eaux douces, saumâtres et sales. — Ce qu'on peut en tirer pour l'alimentation publique. — Espèces. — Soins, reproduction. — Peuplement des eaux.

Écrevisses. — Leur propagation.

Sangsues; huîtres et moules.

Insectes utiles. — Leur importance.

Apiculture. — Étude de l'abeille, du miel.

Sériciculture. — Notions générales.

Acclimatation. — Règles qui doivent présider à l'acclimatation d'une espèce. — Adaptation au sol, au climat et au pays.

Animaux nuisibles. — Oiseaux. — Reptiles. — Mollusques. — Insectes nuisibles aux céréales, à la vigne et aux plantes (pyrale, phylloxera, eumolpe, etc.), aux arbres fruitiers et forestiers. — Parasites des animaux et moyens de s'en préserver ⁽²⁾.

II. — HORTICULTURE FRUITIÈRE ET POTAGÈRE. (15 LEÇONS.)

Une heure par semaine pendant le cours des trois années. — Autant que possible, quand le temps le permet, les récréations doivent être prises par les élèves maîtres dans le jardin de l'école, et l'une de ces récréations doit être consacrée aux travaux pratiques d'horticulture fruitière ou potagère.

⁽¹⁾ Il faut avoir le soin d'éliminer tout ce qui n'est pas d'un intérêt direct pour le département.

⁽²⁾ Le professeur fera ressortir avec soin les pertes éprouvées par l'agriculture à raison des

dommages occasionnés par les animaux nuisibles; il indiquera les moyens de les diminuer. Il devra donner des développements, en raison de son importance, à cette partie de son cours.

1^o NOTIONS GÉNÉRALES DE CULTURE.

Choix de l'emplacement du jardin fruitier, potager. — Exposition. — Étendue. — Clôtures : murs, haies, treillages de clôture, d'espalier. — Abris destinés à protéger les arbres fruitiers.

Disposition du terrain : pour arbres fruitiers, pour légumes, pour couche destinée aux divers semis et repiquages des plants de légumes et de fleurs, pour corbeilles de fleurs et massifs d'arbustes d'agrément.

Des diverses natures de sols et de sous-sols propres aux cultures potagères et aux arbres fruitiers.

Préparation du sol : pour les arbres fruitiers, pour légumes et fleurs.

Défoncement, labour, assainissement, amendement, fumure.

Plantation : indication des essences fruitières à préférer par rapport au climat, au sol et à l'exposition. — Formes sous lesquelles on les élèvera.

2^o CULTURES SPÉCIALES ARBORESCENTES.

A. Vignes pour la production des raisins de table. — Leur mode de végéter. — Multiplication. — Nature du sol. — Plantation en espalier sous la forme dite *en palmette*, en contre-espalier sous la forme dite *en cordon*.

Établissement de la charpente.

Taille de la branche à fruit. — Opérations d'été jusqu'à la récolte.

Maladies : moyens de les prévenir ou de les guérir. — Restauration des vieilles vignes.

B. Pêcher, son mode de végéter. — Nature du sol. — Choix du sujet sur lequel le pêcher est greffé, suivant la nature du sol.

Soins que réclame la plantation. — Choix des arbres. — Leur préparation. — Distances à observer entre les diverses essences.

Espalier sous forme de palmettes à branches verticales, à branches horizontales.

Taille de la branche fruitière. — Opérations d'été. — Indication des principales variétés à cultiver.

C. Abricotier, cerisier, prunier. — Leur culture dans les jardins et dans les champs. Ces trois arbres se cultivent préférablement à haute tige, sans exiger d'être soumis à la taille.

D. Poirier et pommier. — Mode de végétation. — Choix du sujet sur lequel ils sont greffés. Formes auxquelles ces deux arbres sont soumis dans les jardins. — Quenouilles; palmettes; cordons obliques; cordons horizontaux; arbres à plein vent. — Traitement de la branche à fruit. — Restauration des vieux arbres.

E. Rosiers et plantes d'ornement : jasmin, menthe, géranium, violettes et autres plantes cultivées pour leurs graines, leurs parfums, etc.

3^o DE LA GREFFE.

Décrire les principales greffes employées dans la culture fruitière. — Signaler les époques les plus favorables pour greffer les arbres.

4^o JARDIN POTAGER.

Énumération et description des espèces et variétés de légumes les plus usuels.

Établissement d'une petite couche pour semis et repiquages, soit sous cloches, soit sous châssis. — Matières propres à confectionner cette couche. — Soins à prendre en général pour les semis et les repiquages.

Principales cultures potagères. — Pommes de terre de jardin et de petite culture. — Carotte.
— Navet.
Poireau. — Oignon. — Radis. — Salsifis et scorsonère.
Asperge, artichaut.
Choux de printemps, d'été, d'hiver. — Chou-fleur.
Laitue. — Romaine. — Chicorée. — Scarole. — Céleri. — Mâche.
Haricot. — Pois.
Melon. — Potiron. — Fraisier. — Groseillier.
Culture d'un petit nombre de plantes choisies d'ornement, annuelles, bisannuelles et vivaces.
— Époques de semis. — Bouturages. — Marcottage. — Soins d'entretien ⁽¹⁾.

DISTRIBUTION DU COURS.

Le cours complet comprend quatre-vingt-dix leçons.

Il sera fait pendant le semestre d'hiver, à raison de deux leçons par semaine.

Il embrassera, pour être parcouru en totalité, deux semestres d'hiver, soit quatre-vingt-dix heures environ.

Il sera à cet effet divisé en deux parties, qui seront traitées alternativement chaque année, savoir :

1° La *production végétale* (agriculture), quarante-cinq leçons;

2° La *production animale* (zootecnie et animaux utiles et nuisibles), trente leçons; l'*horticulture* et l'*arboriculture*, quinze leçons.

Les élèves de 2^e et 3^e année seront réunis pour ce cours, de telle sorte que les élèves, à la fin du semestre de leur 3^e année, aient vu toutes les matières du programme.

L'article 13 du décret du 9 juin 1880 dispose que, chaque semaine, les cours théoriques seront complétés par une démonstration ou un exercice pratique, ou une excursion agricole. Ces exercices ou excursions devront se faire dans le voisinage de l'école. Les jardins des écoles normales offriront tout d'abord un endroit tout indiqué pour les démonstrations et exercices à faire sur l'arboriculture et l'horticulture.

On aura ensuite la ressource des jardins publics ou privés de la localité; enfin les fermes les plus rapprochées de l'école, les marchés, les concours de comice offriront des moyens d'étude faciles et des buts de promenade à la fois hygiéniques et instructifs.

Les cultivateurs se montrent, en effet, toujours disposés à ouvrir les portes de leurs jardins ou de leurs exploitations aux jeunes gens des écoles. Il y aura lieu de profiter de ces bonnes dispositions.

Le lieu étant choisi, MM. les professeurs d'agriculture feront connaître les jours et heures précises des exercices, excursions et démonstrations, afin que les élèves puissent y être conduits par un maître et mis à la disposition des professeurs d'agriculture.

Le cours n'ayant lieu que pendant le semestre d'hiver, les professeurs réserveront pour la saison d'été un certain nombre de jours, afin d'effectuer en temps opportun les excursions et démonstrations qui ne peuvent se faire qu'au printemps et en été.

Il importe, en effet, que les élèves puissent voir les divers travaux de la culture dans les saisons où ils se font; tel est le cas des semailles, de la fenaison, de la moisson et autres travaux.

⁽¹⁾ Le professeur fera surtout connaître exclusivement les variétés améliorées qui intéressent le département. Il fera ressortir les avantages à en tirer et les progrès à réaliser.

MM. les professeurs d'agriculture auront ainsi à réserver pour les démonstrations d'été la moitié ou le tiers des séances de pratique indiquées à l'article 13 du décret précité.

Pendant le semestre d'hiver, ils pourront de la sorte ne faire qu'un exercice ou une démonstration pratique tous les quinze jours, ou deux toutes les trois semaines, suivant les besoins de leur enseignement, réservant le reste des exercices dus pour l'été.

L'Administration attache une grande importance à ces démonstrations dans les jardins ou dans les fermes.

Le règlement d'administration les considère comme le complément indispensable des leçons de l'amphithâtre.

MM. les professeurs devront, en conséquence, au commencement de chaque année scolaire, en dresser le programme et en indiquer à MM. les directeurs des écoles normales la distribution dans le cours de l'année scolaire.

CHAIRES SPÉCIALES D'AGRICULTURE.

(ENSEIGNEMENT PRIMAIRE ET SECONDAIRE.)

CONCOURS D'ADMISSIBILITÉ.

PROGRAMME.

Sont seuls admis au concours les candidats porteurs du diplôme d'ingénieur agronome, ou de celui des écoles nationales d'agriculture ou des écoles nationales vétérinaires.

Le concours porte sur les matières désignées ci-après :

§ 1^{er}.

Agriculture générale. — Cultures spéciales et, plus particulièrement, celles qui intéressent la région dont fait partie le département pour lequel le concours est ouvert. — Maniement des machines.

Zootéchnie générale. — Zootéchnie spéciale et, particulièrement, étude des races de la contrée et des spéculations animales propres au département et à la région.

Économie et législation rurales; comptabilité agricole.

Maladies des plantes et, spécialement, de celles qui sont cultivées dans la région.

Entomologie agricole. — Insectes nuisibles et utiles, surtout ceux qui intéressent la région.

Technologie agricole et, tout spécialement, les industries agricoles qui existent dans la contrée.

Arboriculture, viticulture et horticulture.

Sylviculture.

Pisciculture.

Acclimatation des animaux et des végétaux utiles.

Météorologie et prévision du temps.

§ 2.

Le concours comprend trois natures d'épreuves :

A. Une composition écrite ou un rapport sur une question d'agriculture, de zootéchnie ou d'économie rurale.

Cette épreuve, pour laquelle il est accordé trois heures aux candidats, a lieu sous la surveillance d'un membre du jury.

B. Une conférence ou une leçon de trois quarts d'heure sur un sujet intéressant surtout l'agriculture ou les industries agricoles de la région.

Il est accordé trois heures aux candidats pour la préparation de cette conférence. Ils jouissent, à cet effet, de toute leur liberté.

C. — 1. Une épreuve pratique sur la chimie et l'emploi du microscope et des appareils de projection;

2. Une épreuve pratique d'agriculture comprenant les cultures, la description et le maniement des machines et instruments agricoles, le fonctionnement des industries agricoles, l'appréciation des bâtiments ruraux, etc.

3. Une épreuve de zootechnie sur la détermination de la race, de l'âge, l'indication des ma- niements, la recherche des tares, l'appréciation des animaux au point de vue de leur spécialisa- tion, l'étude et la composition des rations;

4. Une épreuve pratique sur l'arboriculture et l'horticulture.

§ 3.

Les sujets de chaque épreuve sont arrêtés chaque jour par le jury au commencement de la séance, hors la présence du public et des candidats, et mis sous enveloppe cachetée.

Avant chaque épreuve, les candidats tirent au sort l'ordre dans lequel ils passeront.

Les sujets choisis par le jury sont tirés au sort par les candidats dans l'ordre où ils devront subir l'épreuve.

§ 4.

Après chaque épreuve subie par un candidat, chacun des membres du jury inscrit sa note sur un bulletin portant le numéro et la nature de l'épreuve avec le nom du candidat.

Ces bulletins sont immédiatement placés dans une enveloppe cachetée reproduisant extérieu- rement l'indication du numéro et de la nature de l'épreuve.

§ 5.

Les notes sont données d'après une échelle de points variant de 0 à 20 et ayant respectivement les significations suivantes :

Nul	0.
Très mal	1, 2.
Mal	3, 4, 5.
Médiocre	6, 7, 8.
Passable.	9, 10, 11.
Assez bien.	12, 13, 14.
Bien	15, 16, 17.
Très bien.	18, 19.
Parfait	20.

Les épreuves A et C 1° sont subies les premières. Le dépouillement des bulletins sur lesquels ont été inscrites les notes se rapportant à ces deux épreuves est fait à part, en présence du jury, aussitôt qu'elles sont terminées.

Les concurrents qui n'ont pas obtenu dans chacune d'elles au moins la moitié du maximum des points ne peuvent continuer de prendre part au concours.

§ 6.

Le dépouillement général des bulletins a lieu à la fin des opérations, le jury assemblé.

Pour opérer le classement des candidats, les notes de chacun d'eux pour les épreuves écrite et orale (épreuves A et B) sont réunies en une seule moyenne.

Les quatre notes obtenues pour les épreuves pratiques (épreuve C) sont réunies en une autre moyenne.

Le total de ces deux moyennes donne la valeur relative des candidats et sert à en dresser la liste par ordre de mérite.

§ 7.

Nul ne peut être déclaré admissible s'il n'a obtenu, dans chaque épreuve, la moitié au moins du maximum des points et sur l'ensemble des épreuves les deux tiers du maximum total.

Les candidats devront se faire inscrire au Ministère de l'agriculture, Direction de l'agriculture, 1^{er} bureau (Enseignement agricole).

Ils produiront les pièces suivantes :

- 1^o Demande sur papier timbré avec indication de la région dans laquelle ils désirent être placés;
- 2^o Acte de naissance;
- 3^o Pièce établissant qu'ils ont satisfait au service militaire;
- 4^o Copie des diplômes qu'ils possèdent;
- 5^o Extrait du casier judiciaire.

Les chaires mises au concours sont désignées ci-après, savoir :

Ain (Gex), Aisne (Vervins), Allier (Montluçon), Ardèche (Annonay), Côte-d'Or (Châtillon-sur-Seine et Nolay), Côtes-du-Nord (Guingamp), Drôme (Nyons), Eure-et-Loir (Dreux), Haute-Garonne (Montrejeau), Gironde (Cadillac), Isère (la Tour-du-Pin), Lozère (Florac), Puy-de-Dôme (Ambert), Yonne (Sens et Tonnerre).

Le traitement des professeurs est fixé à 2,400 francs; ils ont, de plus, droit à une indemnité de déplacement de 300 francs.

PROGRAMME DU COURS D'AGRICULTURE

DANS LES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET PRIMAIRE.

INSTRUCTION PRÉLIMINAIRE.

Le cours complet d'agriculture a une durée de deux ans; il est fait à raison de deux leçons par semaine et par année d'études.

Dans les écoles qui comptent trois années d'études, le cours commence en deuxième année seulement et est fait séparément aux élèves de chacune des deux dernières années; la première année, dans ce cas, est tout entière consacrée aux cours de l'enseignement général. Les maîtres qui en sont chargés devront déjà se préoccuper de la profession à laquelle se destinent leurs élèves et insister dans leurs leçons de physique, de chimie, d'histoire naturelle, d'arithmétique, de géométrie, etc., sur les notions nécessaires pour bien comprendre les applications qui en seront faites dans le cours d'agriculture; les élèves seront de la sorte mieux préparés et plus en état de profiter de l'enseignement agricole.

Le cours d'agriculture comprend les matières ci-après :

Première année de cours. — La production végétale (agriculture générale et cultures spéciales, horticulture et arboriculture).

Deuxième année de cours. — La production animale (zootechnie ou économie du bétail), l'économie rurale et la comptabilité agricole.

Chaque leçon dure une heure et demie. La première demi-heure est consacré aux interrogations sur les matières de la leçon précédente.

Le maître appelé à professer le cours d'agriculture trouvera dans le programme ci-dessous les indications générales sur la disposition des matières de son enseignement. Les développements à donner aux diverses parties de ce programme varieront d'ailleurs selon les conditions dans lesquelles est situé l'établissement : les leçons sur l'agriculture et la zootechnie générales devront être faites partout avec une assez grande étendue, mais on n'y traitera avec détail que des plantes

ou des espèces animales qui sont exploitées dans la contrée. On ne fera pas de leçon par exemple sur la viticulture dans les contrées où la vigne n'est pas cultivée, sur la sylviculture dans les pays où il n'y a pas de bois, sur le tabac dans les départements où la culture n'en est pas autorisée et ainsi de suite; on s'attachera uniquement aux branches de l'enseignement qui offrent de l'intérêt pour la contrée. Dans le voisinage des grandes villes, les cultures maraîchères, arbustives, florales, etc., l'exploitation de la vache laitière et l'engraissement des porcs prendront de même plus d'importance.

Les proportions relatives des diverses parties de l'enseignement pourront dès lors varier de telle sorte qu'il soit nécessaire, pour traiter convenablement l'ensemble des matières dévolues à une année, d'empiéter sur le temps consacré à l'autre; une certaine latitude est laissée sous ce rapport pour que le maître puisse approprier de son mieux son enseignement au milieu où il professe.

Les leçons théoriques sont complétées par des démonstrations, des exercices pratiques, des excursions dans la campagne, des visites aux marchés et aux concours d'agriculture, etc.

Les démonstrations et les exercices pratiques se font dans le jardin de l'école, dans le champ d'expériences et de démonstrations qui lui est annexé, dans les jardins publics ou privés, dans les fermes ou usines du voisinage, etc., au moins une fois par semaine.

Pendant la belle saison, on doit leur consacrer, comme temps minimum, une demi-journée tous les huit jours.

Le maître doit avoir, comme règle, de rendre son enseignement aussi utile que possible, en l'appropriant de son mieux au milieu où il professe et en ayant toujours en vue l'état d'esprit de ses jeunes élèves et le profit qu'ils pourront tirer de chacune de ses leçons.

Plus l'enseignement général aura été développé, plus les leçons d'agriculture pourront prendre un caractère scientifique, tout en restant claires et accessibles à tous.

La préoccupation du maître, s'adressant à des enfants pour leur exposer des matières aussi variées que celles de l'agriculture qui touche aux sciences les plus diverses, devra être d'éviter avec soin l'emploi des mots trop techniques qui, bien souvent, obscurcissent sans utilité le langage du maître et chargent vainement la mémoire des élèves qui, plus tard, ne les emploieront jamais. L'enseignement doit rester à la portée des enfants; il doit être simple, clair, net, intéressant et pratique autant que possible; de petites collections, faciles à réunir à la campagne, devront permettre au maître de montrer dans la leçon même les objets (terre, plantes, outils, instruments, engrais, etc.) dont il parle. Quand il ne pourra les mettre sous les yeux de son auditoire, il devra y suppléer par des figures et des dessins faits sur le tableau.

PROGRAMME DU COURS D'AGRICULTURE

DANS LES ÉCOLES DE GARÇONS.

AGRICULTURE.

1° INTRODUCTION.

Définition et but de l'agriculture. — Envisagée comme l'une des branches des connaissances humaines, l'agriculture recherche les moyens d'obtenir les produits des végétaux et des animaux de la manière la plus avantageuse.

Elle constitue l'une des industries les plus importantes. — Coup d'œil sur ses produits. — Capital qu'elle met en œuvre. — Population qu'elle occupe.

Ses matières premières. — Ses outils. — Forces qu'elle met en jeu.

Importance considérable des agents naturels dans la production agricole. — Rôle de l'eau, de la chaleur et de la lumière solaires.

Nécessité pour l'agriculture, comme pour toute industrie, du concours des sciences physiques et naturelles.

Exemples tirés de la connaissance de la botanique, de la géologie, de la zoologie, de la physique, de la chimie, de la mécanique, etc.

L'agriculture envisagée comme science, art, métier. — Ce qu'on doit entendre par les mots *pratique* et *routine*; prudence à apporter dans l'appréciation des faits.

Le but du cours n'est pas d'apprendre à ceux qui le suivent le métier de cultivateur. Son objet est d'étudier les phénomènes de la vie des plantes cultivées et des animaux domestiques et de faire connaître les conditions les plus propres à leur développement, à leur amélioration et à leur multiplication.

Il doit être de semer de bonnes idées, de répandre de saines notions, de façon que l'enfant, quand il sera devenu homme, comprenne mieux son métier, en raisonne les opérations et soit conduit à en améliorer les procédés.

Utilité et avantages de l'instruction. — Jamais l'instruction n'a été plus nécessaire pour le cultivateur. — Concurrence. — Lutte ardente pour la vie. — Rapidité des transformations culturales. — Conditions de l'amélioration des espèces végétales et des races animales. — Avantages des variétés et des races améliorées. — Conditions d'adaptation. — Bonnes ou mauvaises semences. — Notions exactes sur la fertilité des terres. — Loi de la restitution. — Besoin de ne rien négliger, etc. — Influence d'une bonne ou d'une mauvaise alimentation de nos animaux domestiques. — Différence entre une charrue bien construite et un instrument défectueux. — Dépense, quantité et qualité du travail dans les deux cas, etc.

Importance du plus petit progrès en agriculture. — Exemples tirés des pratiques locales. — Le choix ou l'amélioration, par exemple, de nos variétés de céréales de façon à obtenir 50 litres de grain de plus par hectare, ce qui est bien peu, se traduirait par un gain de 100 millions de francs par an. — Une économie d'un centime seulement sur la ration journalière de nos animaux de ferme, par une meilleure préparation de l'aliment ou par l'amélioration de la machine animale de façon à lui permettre de tirer un meilleur parti des fourrages consommés, donnerait à l'agriculture française un gain annuel de plus de 215 millions de francs en sus de celui qu'elle réalise, c'est-à-dire l'équivalent de l'impôt foncier des biens ruraux.

L'instruction accroît les charmes de la vie rurale. — Attrait de l'étude des choses de la nature. — Observations et interprétations des phénomènes naturels, etc.

Rôle du cultivateur éclairé comme chef d'exploitation ou comme ouvrier. — Le travail machinal asservit l'esprit et le corps; le travail fait avec goût et intelligence grandit l'homme et relève sa dignité.

Travail des villes et des usines. — Travail des champs. — Économique, santé, force et vigueur.

C'est grâce aux conditions dans lesquelles elle s'exerce que l'agriculture peut donner au pays ses soldats les plus nombreux, les plus solides au feu et les plus résistants à la fatigue.

Cultiver et améliorer le sol, c'est donc doublement servir la patrie.

2° AGRICULTURE GÉNÉRALE.

Agrologie. — Étude du sol.

I. — SOL ET SOUS-SOL.

Origine et formation de la couche arable. — Actions météorologiques, mécaniques et chi-

miques. — Circonstances qui influent sur la qualité des terres : situation géographique, altitude. — Inclinaison et exposition du terrain. — Distribution des pluies.

II. — CLASSIFICATION DES TERRAINS D'APRÈS LEUR COMPOSITION PHYSIQUE ET CHIMIQUE.

Propriétés physiques, composition chimique des terres.

Caractères des terres propres à la culture du froment, à celle du seigle, de l'orge, aux prairies naturelles, aux prairies artificielles, aux pâturages, à la vigne et aux autres cultures arbustives, à la production ligneuse (bois et forêts, etc.).

III. — ÉTUDE DES MOYENS PROPRES À MODIFIER LA COMPOSITION DU SOL ET LES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES TERRES.

a. *Engrais et amendements.* — Définition, classification. — Engrais d'origine animale, d'origine végétale, d'origine minérale. — Composts.

Fumier. — Déjections solides et liquides. — Rapport de la composition des déjections des diverses espèces d'animaux domestiques à celle des aliments consommés. — Influence de la bonne alimentation sur la qualité du fumier. — Importance des parties liquides et nécessité de n'en rien perdre.

Rôle des litières. — Substances pouvant être utilisées à cet effet. — Pailles. — Joncs. — Bruyères. — Fougères. — Feuilles. — Tourbe sèche. — Sciure de bois. — Marne. — Terre sèche, etc. — Préparation de ces litières.

Soins à donner au fumier pour en régler la fermentation et empêcher toute déperdition des principes utiles. — Calcul de la production du fumier en raison de la consommation de fourrages, de paille et de grains. — Ressources offertes par le pays pour accroître la masse de fumier et en augmenter la qualité. — Engrais perdus par négligence : évaluation de leur valeur.

Engrais des villes et des villages : leur valeur pour l'agriculture. — Mode d'utilisation.

Engrais liquides, mode d'emploi.

Poudrette. — Colombine. — Déchets de laine. — Poils. — Cornes. — Déchets de peaux, etc. — Guano.

Engrais d'origine végétale. — Engrais verts. — Tourteaux. — Résidus et eaux de féculerie, de distillerie, de sucrerie, etc. — Résidus de tannerie, de brasserie. — Herbes marines, varechs, etc. — Tourbe. — Écobaue, etc.

Engrais minéraux. — Phosphates de chaux; nodules, apatite, etc. — Sels amoniacaux. — Sels de potasse; cendres, charrée, sables feldspathiques. — Nitrate de soude. — Sel marin. — Plâtre. — Chaux. — Faluns. — Tangues. — Merls. — Marne. — Essais pratiques de ces engrais. — Évaluation de la richesse d'une marne en carbonate de chaux.

Théorie des engrais chimiques ou complémentaires. — Estimation de la valeur relative des engrais.

Précautions que doit prendre le cultivateur pour se mettre à l'abri des tromperies sur les engrais commerciaux. — Loi sur les engrais. — Institution des laboratoires d'essai et des stations de recherches agronomiques.

Améliorations à réaliser dans la localité pour accroître la masse et la qualité des engrais. — Déchets inutilisés. — Engrais perdus, etc.

b. *Irrigations.* — Leur but : fournir l'eau nécessaire aux fonctions physiologiques des plantes et apporter des matières fertilisantes. — Eaux propres à l'irrigation; leur captation et leur distribution. — Dérivation. — Réservoirs. — Machines élévatoires. — Canaux. — Systèmes d'irrigation. — Préparation du terrain.

Avantages que l'on retire de l'irrigation; plus-value des terres.

Choix des terrains.

Quantité d'eau nécessaire.

Époques des distributions. — Soins. — Prix de revient. — Colmatage. — Usage et prix de revient.

Améliorations qui peuvent être réalisées dans la localité au point de vue de l'aménagement des eaux.

c. *Assainissement, égouttement des terres : dessèchements et drainage.* — Difficultés qu'offrent à la culture des sols humides; mauvais effets de la stagnation des eaux, surtout après l'hiver, dans les sillons des champs cultivés. — Moyens économiques employés pour éliminer les eaux de surface et amener une circulation des eaux dans l'intérieur des terrains. — Rigoles d'égouttement à ciel ouvert.

Drainage. — Influence du drainage au point de vue de la ténacité des terres fortes et humides, au point de vue de leur température, de l'aération du sol, de son pouvoir absorbant pour les gaz atmosphériques, de l'action des engrais, etc. — Drainage partiel. — Drainage complet. Frais des opérations de drainage. Plus-value foncière. — Facilités accordées pour les études de travaux de drainage. — Prêts faits par l'État pour les travaux de drainage : loi du 28 mai 1858. — Servitude de drainage : loi du 10 juin 1854.

Améliorations qui peuvent être réalisées dans la localité au point de vue de l'assainissement des terres.

d. *Moyens mécaniques propres à modifier les propriétés physiques des terres.* — Labour, défoncement, défrichement; ameublissement dans la couche arable.

Labour. — Conditions d'un bon labour. — Cas dans lequel le labour doit être fait. — Époques convenables. — Ses effets. — Labour profond.

Défoncement avec retournement de la bande de terre. — Défoncement du sous-sol en le laissant en place. — Conditions dans lesquelles on doit avoir recours à l'un ou à l'autre de ces moyens.

Défrichements.

Instruments propres à faire les labours, les défoncements et les défrichements de la manière la plus parfaite, avec la plus grande célérité et en dépensant le moins de force possible. — Charrue araire, charrue à avant-train, brabant double, bisoc, polysoc. — Qualités que doivent présenter ces instruments.

Comparaison de l'emploi de la vapeur, du cheval, du bœuf, de l'âne, du mulet. — Prix de revient.

Ameublissement de la couche arable. — Instruments employés. — Herse. — Rouleau. — Scarificateur. — Extirpateur. — Signaler les meilleurs.

Indiquer les améliorations qu'il serait bon d'introduire dans la localité au point de vue de son outillage.

3° CULTURES SPÉCIALES.

I. — ÉTUDE DE LA PLANTE CONSIDÉRÉE COMME L'OUTIL À L'AIDE DUQUEL LE CULTIVATEUR PRODUIT LA MATIÈRE VÉGÉTALE, EN UTILISANT LES PRINCIPES CONTENUS DANS L'ATMOSPHÈRE ET DANS LE SOL.

Composition des végétaux. — Matières organiques. — Sources auxquelles ils puisent l'oxygène, l'hydrogène, le carbonate et l'azote. — Matières minérales; leur origine.

Comment naît et croît le végétal. — Forces en jeu. — Conditions favorables au développement normal, régulier et complet de la plante cultivée.

Influence de la latitude et de l'altitude sur la qualité des végétaux.

Nécessité pour le cultivateur d'introduire dans sa culture les végétaux capables de rendre le

maximum d'effet utile. c'est-à-dire le plus de produits avantageux, à raison de la nature du terrain et du climat.

Principes qui doivent présider au choix et à l'amélioration des plantes à cultiver dans chaque cas.

Qualités diverses des variétés se rapportant à la même espèce. — Quantité et qualité des produits. — Précocité ou hâtivité. — Rusticité. — Amélioration des espèces cultivées par la sélection, l'hybridation, la culture, les engrais, etc. — Précautions à prendre.

Choix des semences. — Règles à suivre. — Stations de semences.

II. — ÉTUDE DES PRINCIPAUX VÉGÉTAUX CULTIVÉS DANS LA LOCALITÉ OU POUVANT Y ÊTRE INTRODUIES AVEC AVANTAGE.

a. *Céréales*. — Variétés cultivées dans le pays. — Froment. — Seigle. — Orge. — Avoine. — Maïs. — Sarrasin.

Sols convenables. — Place dans la distribution des cultures.

Préparation de la terre pour que les céréales donnent le plus de profit.

Engrais convenables et époques d'application.

Choix des semences; préparations à leur faire subir : triage, sulfatage, etc.

Semences à la volée et semences en lignes. — Avantages de ce dernier procédé. — Indication des meilleurs semoirs. — Les décrire.

Soins à donner aux céréales pendant leur période de végétation.

Toute mauvaise plante tient la place d'une bonne, gêne celle-ci, lui enlève une partie de sa nourriture : de là l'utilité des sarclages et des binages. — Emploi de la houe à cheval. — Décrire cet instrument. — Signaler les meilleures houes.

Soulèvement des terres. — Déchaussement des plantes. — Comment on y remédie. — Emploi du rouleau. — Décrire cet instrument.

Engrais complémentaires en cours de végétation.

Détermination du moment convenable pour faire la moisson. — Degré de maturité.

Moisson. — Description des procédés. — Description économique des moyens en usage et de l'emploi des machines. — Moissonneuse, lieuse, etc., râteau. — Étude de ces machines.

Moyens de préserver la moisson contre les intempéries.

Modes de transport et d'emmagasinement de la récolte. — Véhicules. — Meules, granges, hangars, etc.

Battage; les meilleurs procédés. — Machines à battre. — Égreneurs. — Ébarbeurs.

Conservation des grains. — Greniers, silos.

Maladies et parasites des céréales : rouille, charbon, carie, ergot, etc. — Animaux nuisibles : alucite, charançon, teigne, etc., rats et souris, etc. — Procédés de préservation et moyens de destruction.

Utilité d'un bon nettoyage des grains. — Emploi des trieurs, cribleurs, etc.

Espèces et variétés qu'on pourrait introduire avantageusement dans la localité.

b. *Plantes légumineuses*. — Étude analogue à celle qui vient d'être développée pour les céréales.

c. *Prairies naturelles*. — Prairies naturelles permanentes. — Terrain et climat propres aux prairies naturelles. — Plantes qui les composent. — Préparation du sol pour l'établissement d'une prairie naturelle. — Choix des semences. — Culture et entretien des prés. — Fumure, irrigation, assainissement et drainage.

Époque convenable pour la fauchaison. — Procédés employés. — Économie de l'emploi des machines : faucheuses, faneuses, râteaux, élévateurs, etc.

Conservation du foin. — Utilisation des foins mal rentrés. — Presses à foin.

Prairies naturelles temporaires. — Même étude.

Pâturages et herbages. — Même étude. — Utilisation rationnelle des pâturages. — Quantité et nature d'animaux à y mettre.

d. *Prairies artificielles*. — Même développement que pour les prairies naturelles.

e. *Plantes fourragères*. — Même développement que pour les céréales : maïs, sorgho, etc. Racines et tubercules fourragers et comestibles : betteraves, carottes, pommes de terre, etc. Modes de conservation des fourrages verts : ensilage, etc.

f. *Plantes industrielles*. — Betterave à sucrc. — Plantes oléagineuses. — Plantes textiles. — Plantes tinctoriales. — Houblon. — Tabac. — Cardère. — Plantes à parfums, à essences, etc. Progrès à réaliser dans la localité dans la culture de ces différentes plantes.

Notions sur les industries extractives existant dans le pays : sucrerie, féculerie, distillerie, huilerie, etc.

g. Principes qui doivent guider le cultivateur dans la *succession des cultures* de son exploitation. — Étude des améliorations réalisables à ce point de vue dans la localité.

h. *Viticulture*. — La vigne. — Sol, climat, latitude, altitude, exposition. — Cépages français et étrangers; choix des variétés, leur appropriation au sol et au climat. — Création et régénération d'un vignoble : espacement, fumure, taille, pincement. — Procédés divers de traitement. — Travail à la main, travail avec les animaux.

Insectes nuisibles et maladies : phylloxera, pyrale, écrivain, etc.; oïdium, mildew, black-rot, anthracnose, etc.

Étude des moyens propres à en prévenir et à en combattre les ravages.

Vignes américaines. — Greffage, etc.

Vendange. — Fabrication et conservation des vins. — Sucrage de la vendange. — Maladies des vins. — Travaux de M. Pasteur. — Cave. — Procédés défectueux de vinification et de conservation des vins.

i. *Sylviculture*. — Étude des principaux arbres forestiers du pays. — Terrain, climat, semis et plantations forestières. — Pépinières. — Aménagement des bois. — Exploitation. — Reboisement des terres incultes et des montagnes. — Gazonnement.

Principales industries se rattachant à l'exploitation des bois.

Parasites et moyens de les combattre.

HORTICULTURE FRUITIÈRE ET POTAGÈRE.

1° NOTIONS GÉNÉRALES DE CULTURE.

a. *Emplacement du jardin*. — Choix de l'emplacement du jardin fruitier et potager. — Exposition. — Étendue. — Clôtures : murs, haies, treillages de clôture, d'espalier. — Abris destinés à protéger les arbres fruitiers.

Disposition du terrain : pour arbres fruitiers, pour légumes, pour couche destinée aux divers semis et repiquages des plants de légumes et de fleurs pour corbeilles de fleurs et massifs d'arbustes d'agrément.

b. *Sols convenables*. — Des diverses natures de sols propres aux cultures potagères et aux arbres fruitiers.

c. *Plantation*. — Préparation du sol pour les arbres fruitiers, pour les légumes et les fleurs. Défoncement, labour, assainissement, amendements, fumure.

Plantation : indication des essences fruitières à préférer par rapport au climat, au sol et à l'exposition. — Forme sous lesquelles on les élèvera.

d. *Greffe*. — Décrire les principales greffes employées dans la culture fruitière. — Signaler les époques les plus favorables pour greffer les arbres.
Améliorations à réaliser dans la localité.

2° ARBORICULTURE.

a. *Vigne pour la production des raisins de table*. — Mode de végétation. — Multiplication. — Nature du sol. — Plantation en espalier sous la forme dite *en palmette*, en contre-espalier sous la forme dite *en cordon*.

Établissement de la charpente.

Taille de la branche à fruit. — Opérations d'été jusqu'à la récolte.

Maladies : moyens de les prévenir et de les guérir. — Restauration des vieilles vignes.

b. *Pêcher*. — Son mode de végétation. — Nature du sol. — Choix du sujet sur lequel le pêcher doit être greffé, suivant la nature du sol.

Soins que réclame la plantation. — Choix des arbres. — Leur préparation. — Distances à observer entre les diverses essences.

Espalier sous forme de palmettes à branches verticales, à branches horizontales.

Taille de la branche fruitière. — Opérations d'été. — Indication des principales variétés à cultiver.

c. *Abricotier, cerisier, prunier*. — Leur culture dans les jardins et dans les champs.

Ces trois arbres se cultivent préférablement à haute tige.

d. *Poirier et pommier*. — Mode de végétation. — Choix des sujets sur lesquels ils doivent être greffés. — Formes auxquelles ces deux arbres sont soumis dans les jardins. — Quenouilles, palmettes, cordons verticaux, obliques, horizontaux; arbres en plein vent. — Traitement de la branche à fruit. — Restauration des vieux arbres.

Étude spéciale du pommier à cidre. — Fabrication du cidre et du poiré.

e. *Conservation des fruits*. — Modes divers de conservation.

f. *Rosiers et arbustes d'ornement*. — Culture de ces arbustes. — Soins d'entretien. — Bouturage, marcottage, greffe, etc.

Améliorations à réaliser dans la localité dans la culture des arbres fruitiers.

3° CULTURE POTAGÈRE.

a. *Indications générales*. — Énumération et description des espèces et variétés de légumes les plus usuels.

Établissement d'une petite couche pour semis et repiquages, soit sous cloches, soit sous châssis. — Matières propres à confectionner cette couche. — Soins à prendre, en général, pour les semis et les repiquages.

b. *Principales cultures potagères*. — Pomme de terre de jardin et de petite culture.

Carotte. — Navet. — Radis.

Poireau. — Oignon.

Asperges. — Artichaut.

Choux de printemps, d'été, d'hiver. — Choux-fleurs.

Laitue. — Romaine. — Chicorée. — Scarole. — Céleri.

Mâche. — Salsifis. — Scorsonère.

Haricot. — Pois.

Melon. — Potiron.

Fraisier. — Groseillier.

Culture d'un petit nombre de plantes choisies d'ornement, annuelles, bisannuelles et vivaces.

— Époques de semis. — Bouturage. — Marcottage. — Soins d'entretien.

Améliorations à réaliser dans le pays au point de vue de la culture potagère.

ZOOTECHE.

Étude de l'exploitation des animaux domestiques par l'industrie agricole.

L'animal est une machine destinée à transformer en force, en viande, en lait, en laine, etc., la nourriture qu'il reçoit.

Divisions de cette partie du cours :

1° *Zootecnie générale* ou étude des faits applicables à tous les animaux domestiques;

2° *Hygiène*, conservation en bon état de la machine animale;

3° *Zootecnie spéciale*, étude des espèces domestiques et des races en particulier.

1° ZOOTECHE GÉNÉRALE.

I. — ALIMENTATION.

a. *Considérations générales*. — Importance de l'étude de l'alimentation. — Composition de la machine animale. — Rapprochement de la composition chimique des organes des animaux avec celle des aliments. — Matières organiques et matières minérales.

Équivalents nutritifs. — Méthodes diverses de détermination.

b. *Étude des principaux aliments en usage dans la localité*. — Fourrages secs. — Fourrages verts. — Feuilles. — Feuillards. — Racines et tubercules. — Pailles. — Graines et grains.

Influence de l'époque de la récolte et du mode de culture sur la valeur nutritive des fourrages. — Culture soignée et bonne fumure; culture pauvre, sans soins.

Tourteaux, sons et farines. — Pulpes. — Résidus. — Fourrages trempés.

c. *Condiments*. — Sel. — Son action physiologique. — Mode d'emploi. — Utilisation des fourrages avariés.

d. *Abreuvement*. — Nécessité physiologique. — Quantité d'eau nécessaire. — Température. — Précautions à prendre en hiver, surtout pour les vaches laitières. — Qualités à rechercher dans les eaux. — Mares et abreuvoirs.

e. *Distribution des aliments*. — Nécessité de la régularité des repas. — Passage du régime du fourrage vert à celui du foin. — Précautions à prendre.

f. *Préparation des aliments*. — Secouage du foin. — Hachage. — Broyage ou écrasage des grains. — Cuisson des racines et des grains. — Fermentation. — Influence de ces préparations sur la facilité de l'assimilation et l'utilisation plus complète des aliments.

Importance des économies à réaliser sous ce rapport.

Étude des instruments et machines employés à cet usage.

g. *Estivage; hivernage; transhumance*. — Entretien des animaux aux différentes saisons. — Pâturage et stabulation.

h. *Rations*. — Ration d'entretien. Ration de production.

Rations équivalentes. — Comment on les compose au point de vue économique. Importance de cette étude.

Influence de la race, de l'individualité, de l'âge, de la taille, du poids et du tempérament sur l'utilisation de la ration.

II. — PRODUCTION DES ANIMAUX.

a. *Production du lait.* — Composition du lait. — Sécrétion du lait. — Aliments convenables. — Rations.

Type de la bête laitière. — Caractères généraux. — Caractères spéciaux. — Système Guénon.

Conditions favorables pour la production du lait. — Pays d'herbages. — Pays de stabulation.

Vente du lait en nature. — Utilisation du lait invendu.

Fabrication du beurre et du fromage. — Fruitières; installation d'une laiterie; matériel et outillage, etc. — Conditions fondamentales d'une bonne fabrication. Usages du pays. — Réformes à opérer et améliorations à introduire.

b. *Production de la graisse* ou engraissement. — Sécrétion de la matière grasse. — Aliments propres à l'engraissement. — Ration d'engraissement. — Engraissement du bœuf, de la vache, du veau, du mouton, du porc, des volailles.

Influence de la chaleur et de la lumière. — Soins. — Type de l'animal de boucherie. — Conformation. — Précocité. — Maniements. — Pays propres à l'engraissement.

c. *Production de la force.* — Cheval, bœuf, vache, âne. — Comparaison au point de vue économique.

Type de l'animal de travail. — Conformation. — Ferrure convenable. — Aliments. — Rations.

d. *Production du fumier.* — Relation entre la richesse du fumier et la composition de la ration. — Avec bonne alimentation, bon fumier. — Si bien nourrir coûte cher, mal nourrir coûte encore plus cher au cultivateur.

III. — REPRODUCTION.

Entretien des reproducteurs. — Choix des reproducteurs. — Hérité. — Atavisme.

Élevage. — But. — Soins. — Pays d'élevage.

Castration. — Allaitement. — Sevrage. — Dentition.

IV. — HYGIÈNE.

Principes généraux de l'hygiène. — Pansage. — Propreté des animaux.

Règles pour la construction des écuries, étables, bergeries, etc. — Disposition. — Orientation. — Espace nécessaire pour chaque espèce d'animaux. — Mangeoires. — Râteliers. — Portes, fenêtres. — Sol des écuries et étables. — Température, ventilation. — Nécessité de la propreté des bâtiments.

Premiers secours en cas de maladies. — Législation sur les épizooties. — Devoirs des détenteurs de bestiaux atteints de maladies contagieuses. — Vices réhabilitaires. Législation à cet égard.

2° ZOOTECHNIE SPÉCIALE.

I. — CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

a. *Espèces et races.* — Production des races.

Causes naturelles : sol, relief, climat.

Causes artificielles : régime alimentaire, choix, production fourragère. — Importance du choix des reproducteurs.

b. *Amélioration des races.* — Principes généraux. — Sélection. — Méthode *in and in.* — Croisement. — Métissage. — Conservation des bonnes races indigènes. — Conditions économiques dont il faut tenir compte. — État cultural.

II. — ÉTUDE SPÉCIALE DU CHEVAL ET DES AUTRES ESPÈCES DOMESTIQUES.

a. *Races chevalines du pays.* — Cheval de labour; cheval de trait; cheval de selle; cheval de guerre. — Races du pays. — Extérieur et régime de chacune de ces races. — Élevage. — Améliorations à introduire. — Âne. — Production mulassière.

b. *Races bovines du pays.* — Même développement.

c. *Races ovines et caprines du pays.* — Même développement.

d. *Races porcines du pays.* — Même développement.

e. *Animaux de basse-cour.* — Lapins. — Volailles.

État du bétail dans le département. — Examen des pratiques de l'élevage suivies par les cultivateurs. — Soins donnés aux animaux domestiques. — Défauts. — Progrès à réaliser dans le département.

III. — ANIMAUX UTILES.

Étude spéciale des animaux utiles à l'agriculture, en s'attachant à faire ressortir leur rôle dans la nature, leur influence dans la culture ou les produits qu'on peut en tirer dans le pays.

Mammifères; oiseaux; reptiles; crustacés.

Pisciculture. — Eaux douces, saumâtres et salées. — Leur utilisation en vue de l'alimentation publique. — Espèces de poissons. — Soins. — Reproduction. — Peuplement des eaux. — Écrevisses; leur propagation. — Huitres et moules; leur propagation.

Insectes utiles, leur importance. — Apiculture. — Sériciculture. — Développer les avantages que l'on peut en retirer et faire connaître en détail les procédés en usage et ceux qui sont les plus recommandables.

Acclimatation. — Règles qui président à l'acclimatation d'une espèce. — Adaptation au sol, au climat et au pays.

ÉCONOMIE RURALE.

a. *Constitution de la propriété foncière et de la culture.* — Division et morcellement du sol. — Moyens propres à en combattre les inconvénients. — Associations, réunions territoriales. — Grande, moyenne et petite propriété.

b. *Modes d'exploitation.* — Faire-valoir direct et régie. — Fermage. — Métayage.

Baux. — Dispositions propres à sauvegarder les intérêts des cultivateurs, fermiers et des propriétaires. — Les ouvriers agricoles. — Salaires. — Moyens de remédier à la dépopulation des campagnes. — Utilité des bons chemins. — Encouragements de l'État.

c. *Assurances agricoles.* — Crédit agricole.

d. *Institutions auxiliaires de l'agriculture.* — Comices. — Sociétés. — Syndicats.

Enseignement de l'agriculture. — Institut agronomique. — Écoles nationales. — Écoles pratiques. — Fermes-écoles. Chaires d'agriculture. — Stations agronomiques et laboratoires agricoles.

e. *Répartition des cultures, régions.* — Statistique agricole de la France: production et consommation. — Importations et exportations. — Pays d'importation: produits et quantités. — Pays dans lesquels la France exporte des denrées agricoles: produits et quantités.

Statistique agricole spéciale du département : Coup d'œil général sur la situation agricole du département : culture, bétail, outillage; capital d'exploitation, etc. Production, consommation, importations, exportations. — Progrès à réaliser.

COMPTABILITÉ AGRICOLE.

Nécessité pour le cultivateur de se rendre compte des détails et des résultats de son exploitation.

Il faut toutefois réduire au strict nécessaire les écritures et les simplifier le plus possible, le cultivateur, par la nature de ses occupations, n'aimant pas le travail de bureau. Avec de l'ordre et de la méthode, il est possible de satisfaire aux desiderata par le relevé, sur un carnet de poche, des faits au fur et à mesure qu'ils se produisent, et le dépouillement le dimanche en une ou deux heures des notes inscrites sur ce carnet.

Avant toute chose, le directeur doit savoir quel est le capital qu'il a engagé dans son entreprise. Il doit avoir un inventaire et l'établir le jour même de la prise de possession de l'exploitation et le tenir au courant.

L'inventaire comprend : Le *capital foncier* (valeur des terres, bâtiments, clôtures, travaux d'améliorations foncières permanentes, irrigation, drainage, etc.);

Le *capital d'exploitation* (valeur des bestiaux, matériel de culture, mobiliers, semences, engrais, etc.);

Le *capital de roulement* (fonds disponibles, argent en caisse, enfin la valeur et la quantité des denrées disponibles pour la vente et la consommation).

Il n'est pas nécessaire de refaire chaque année cet inventaire, travail excessif et incertain, les valeurs se modifiant sans cesse. Il faut ajouter ou retrancher les valeurs acquises ou les capitaux amortis ou perdus pendant l'année. De la sorte, le cultivateur sait chaque année le montant des capitaux engagés par lui et l'état de ses magasins. Cette opération de récolement doit se faire à l'époque de l'année où la plus grande partie des travaux sont effectués et où les magasins sont à peu près vides.

Budget des dépenses et des recettes. Un cultivateur vigilant doit en outre, pour l'année agricole, étudier son plan de culture à l'avance et régler en conséquence les dépenses à faire et les recettes à réaliser. Le budget oblige à passer en revue tous les détails de l'exploitation et, à l'aide des données de la comptabilité, à étudier les réformes et les améliorations à réaliser. C'est un guide sûr qui habitue le cultivateur à l'ordre et à la méthode.

Comptabilité-argent : journal et livre de caisse; récapitulation et bilan. — Avec l'inventaire le livre de caisse suffit déjà amplement au cultivateur pour se rendre compte des résultats de son exploitation.

L'agronome qui veut suivre la transformation des matières et interpréter sainement tous les faits de sa gestion doit tenir en outre une *comptabilité-matières*. Il doit transcrire, au moyen des notes relevées sur son carnet, tout ce qui concerne les travaux des attelages de la main-d'œuvre, les pièces de terre et les natures de culture qu'elles ont reçues, la consommation et les produits des animaux et les entrées et sorties des magasins; transcriptions le dimanche, livres à tenir : livre des travaux, livre des animaux; livre du magasin; grand livre.

Récapitulation des comptes en fin d'année agricole, discussion et interprétation des faits.

TRAVAUX PRATIQUES.

1° TRAVAUX D'INTÉRIEUR.

Étude des graines. — Détermination de la nature des graines des plantes cultivées et des graines de mauvaises herbes. — Graines de cuscute. — Décuscutage. — Détermination de la pureté des semences.

Germination. — Détermination du pouvoir germinatif des semences.

Étude des terres. — Leur composition. — Leurs éléments minéralogiques; analyse physique des terres. — Roches de la localité. — Terres qui en proviennent. — Terres de transport.

Prise d'échantillons de terres à faire analyser. — Distinction du sol et du sous-sol.

Étude des engrais. — Caractères extérieurs des engrais du commerce. — Leur préparation, leur mode de distribution.

Prise d'échantillons d'engrais commerciaux à faire analyser.

Étude des instruments agricoles. — Démontage et remontage. — Graissage. — Remplacement des pièces.

Étude du travail des divers instruments. — Entretien et réparations.

Étude des plantes. — Botte de foin. — Herbier.

Laiterie. — Étude du lait. — Détermination de la quantité de crème. — Fabrication du beurre. — Fabrication du fromage et de la présure. — Soins de grande propreté.

La dentition et l'âge du bétail. — Les élèves seront exercés sur des pièces anatomiques et, à l'occasion, sur des animaux vivants.

Le pied du cheval, du bœuf et de l'âne et la ferrure. — Préparation et pose des fers.

Ruches d'abeilles. — Divers types de ruches. — Fabrication de ruches de différentes sortes et particulièrement de ruches à cadres mobiles.

Matériel de jardinage. — Fabrication de paillassons. — Treillages. — Échalas. — Bêches. — Râteaux. — Manches d'outils, etc.

Remèdes pour les plantes. — Fabrication de la chaux vive. — Préparation de lait de chaux, des solutions de sulfate de fer, de bouillie bordelaise et d'autres mélanges analogues, bouillie bourguignonne, sulfate de cuivre, etc.

Emploi du pulvérisateur.

Sulfatage des blés de semence.

Bâtiments et matériel. — Poulailier, clapier, toucherie. — Soins de bon entretien, lavage, peinture, etc. — Désinfection des locaux. — Étables, écuries, bergeries, etc. — Procédés. — Élevage d'abeilles, de lapins, de pigeons et de volailles; leur engraissement.

Collections d'insectes.

2° TRAVAUX D'EXTÉRIEUR.

Emploi de la bêche, du râteau, du rouleau, de la tondeuse, etc.

Greffes. — Greffes sur table et en pépinière.

Taille des arbres fruitiers.

Semis, repiquages, boutures, etc.

Sarclages, cultures diverses.

Soins à donner au fumier. — Préparation et épandage des engrais complémentaires (engrais minéraux et autres). — Fabrication des composts.

Distribution de la fleur de soufre à l'aide d'un soufflet pour combattre l'oïdium de la vigne et le blanc des divers végétaux : pois, melons, etc.

Distribution de mélanges cupriques à l'aide d'un pulvérisateur pour défendre la pomme de terre et la tomate contre la maladie, la vigne contre le mildew, les poiriers contre la tavelure, etc.

Récolte, emmagasinement et conservation des récoltes et produits. — Moyettes, meulons, meules, silos, etc.

Planches spéciales pour étudier comparativement l'action des divers engrais et des diverses variétés de plantes cultivées.

Visites dans les pépinières, jardins, exploitations agricoles, marchés et foires des environs.

Toute visite ou excursion sera l'objet de la part de chaque élève d'un compte rendu que le professeur corrigera avec soin.

PROGRAMME DU COURS D'AGRICULTURE

DANS LES ÉCOLES DE FILLES.

HORTICULTURE ET ARBORICULTURE.

(Même programme que celui des écoles de garçons.)

BASSE-COUR.

Poulailler. — Étude des races : races pondeuses, races à viande. — Choix des reproducteurs. — Élevage : soins et aliments à donner aux jeunes animaux. — Alimentation des adultes suivant leurs différentes destinations; engraissement. — Âge de la réforme. — Incubation et élevage artificiels. — Procédés de conservation des œufs.

Dispositions des poulaillers; dortoirs, couvoirs.

Principales maladies, diphtérie, etc.; signes auxquels on les reconnaît; moyens de s'en préserver. — Hygiène des poulaillers.

Améliorations à apporter aux pratiques de la localité.

Canards. — Oies. — Dindons. — Pigeons. — Mêmes études que pour les poules.

Lapins. — Races à viande et à fourrure. — Choix des reproducteurs. — Élevage. — Alimentation des lapereaux et des adultes. — Engraissement. — Maladies. — Disposition du clapier. — Soins hygiéniques.

APICULTURE.

Biologie des abeilles. — Caractères distinctifs des reines, des mâles et des ouvrières. — Étude des diverses races. — Sécrétion de la cire; miel; propolis.

Aliments des abeilles, rayon dans lequel elles butinent.

Reproduction des abeilles; essaimage naturel et artificiel.

Ruches; divers types en usage. — Avantages et inconvénients. — Rayons artificiels. — Récolte et extraction du miel. — Quantité à abandonner aux abeilles pour la consommation d'hiver.

Précautions à prendre pour le maniement des abeilles.
Avantages que la culture peut retirer d'un rucher.

SÉRICICULTURE.

Biologie du ver à soie. — Description des principales races. — Choix des graines. — Incubation. — Élevage. — Alimentation : cueillette et conservation des feuilles. — Dispositions à adopter pour la montée, mise en place des bruyères, etc. — Récolte des cocons. — Maladies des vers à soie; précautions à prendre pour les éviter. — Installation des magnaneries. — Tenue et hygiène.

Avantages que la petite culture peut retirer d'une éducation.

ZOOTECHE ET HYGIÈNE DE LA VACHE LAITIÈRE.

Caractère des vaches laitières. — Influence de la race. — Principales races locales.

Alimentation des vaches à lait. — Qualités ou défauts des divers aliments envisagés au point de vue de la production du lait. — Fixation et composition des rations. — Boissons. — Litières. — Stabulation permanente et mixte. — Pâturage. — Soins divers à donner aux vaches. — Traite. — Hygiène des vaches laitières. — Réformes à introduire dans la localité pour augmenter et améliorer la production laitière.

Soins à donner aux jeunes veaux. — Engraissement des veaux.

INDUSTRIE LAITIÈRE.

Composition du lait. — Maladies; moyens de les prévenir. — Méthodes et procédés de conservation du lait. — Méthodes et procédés de fabrication, de conservation et de transport du beurre et des sortes de fromages produits dans la localité ou qu'il serait utile d'y introduire. — Présures. — Utilisation des résidus de fabrication.

Matériel et mobilier de la laiterie, de la beurrerie et de la fromagerie. — Progrès à réaliser dans la localité.

Soins de propreté. — Délaitage du beurre.

PORCHERIES.

Élevage et engraissement des porcs. — Aliments. — Fixation et distribution des rations. — Hygiène de la porcherie.

COMPTABILITÉ.

Notions de comptabilité pour une ferme (compte des intérieurs), pour laiterie, vacherie, porcherie, basse-cour, etc.

EXERCICES PRATIQUES.

Application pratique de toutes les parties du programme : soins de laiterie, basse-cour, vacherie, porcherie; fabrication du beurre, des fromages, etc.; conservation du lait; éducation du ver à soie; tenue d'un rucher; travaux de jardinage; culture des fleurs, fruits et légumes; taille, greffe, etc.; conservation des fruits; fabrication des conserves de légumes et de fruits.

MODÈLE D'ARRÊTÉ
PORTANT CRÉATION D'UNE CHAIRE SPÉCIALE.

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE,

Sur la proposition du Conseiller d'État, Directeur de l'agriculture,

ARRÊTE :

ART. 1^{er}. Une chaire spéciale d'agriculture est instituée à

ART. 2. Le titulaire de cette chaire doit faire chaque année :

1° Un cours d'adultes à

et dans un certain nombre de communes rurales de l'arrondissement ;

2° Un cours régulier d'agriculture.

Les cours d'adultes sont faits :

Pendant la saison d'hiver (du 1^{er} octobre au 31 mars) à raison de deux leçons par semaine ;
Pendant l'été (du 15 avril au 15 août) dans les communes rurales désignées.

Chaque année les cours d'été sont donnés dans des communes différentes.

Le cours d'agriculture à

est donné d'après un programme réglé par les Ministres de l'instruction publique et de l'agriculture.

ART. 3. Le budget de la chaire est réglé ainsi qu'il suit :

Traitement annuel du titulaire. .

Indemnité annuelle pour les frais de déplacement. .

Frais d'entretien d'un champ d'applications et expériences. .

TOTAL. .

La municipalité de
doit participer à l'entretien de la chaire en fournissant à ses frais un jardin et un champ d'expériences et de démonstrations dont les dépenses de culture sont à sa charge, ainsi que les frais de déplacement du professeur.

ART. 4. Le traitement annuel du professeur est à la charge de l'État (budget du Ministère de l'agriculture).

ART. 5. Une somme minima de
est inscrite tous les ans au budget de la municipalité et mise à la disposition du professeur pour l'entretien du jardin et du champ d'expériences et de démonstrations, et pour ses frais de déplacement.

ART. 6. Le Conseiller d'État, Directeur de l'agriculture, est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui recevra son effet à partir de l'installation du titulaire.

Paris, le

189

STATIONS AGRONOMIQUES ET LABORATOIRES AGRICOLES.

Arrêté créant le Comité consultatif des stations agronomiques et des laboratoires agricoles.

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE,

ARRÊTE :

ART. 1^{er}. Une commission spéciale est instituée près du Ministère de l'agriculture, sous le nom de *Comité consultatif des stations agronomiques et des laboratoires agricoles*.

ART. 2. Ce Comité est chargé de l'étude et de l'examen de toutes les questions relatives aux stations agronomiques et aux laboratoires agricoles qui lui sont soumises par le Ministre et spécialement en ce qui concerne :

- L'organisation et le fonctionnement de ces établissements ;
- La création de nouvelles stations et de nouveaux laboratoires ;
- Les méthodes d'analyse à généraliser dans les stations et dans les laboratoires ;
- Les travaux et recherches à y entreprendre ;
- Les subventions à leur accorder.

Il reçoit en communication les rapports des directeurs des stations et des laboratoires et indique ceux de ces rapports qu'il peut être utile de livrer à la publicité officielle.

Il présente enfin chaque année un compte rendu général des travaux effectués par les stations et les laboratoires et donne son avis sur les réformes et les améliorations à introduire dans ces établissements.

ART. 3. Le Comité consultatif des stations agronomiques et des laboratoires agricoles est composé de 12 membres. Il comprend le Directeur de l'agriculture et deux membres élus, dans le courant de janvier, l'un par les directeurs de laboratoires agricoles et le deuxième par la Chambre syndicale des engrais chimiques.

Les membres nommés par le Ministre et les membres élus sont renouvelables par tiers chaque année. Les membres sortants ne peuvent être renommés qu'après un intervalle d'un an au moins.

Le président et le secrétaire sont nommés par le Ministre.

ART. 4. Le Directeur de l'agriculture est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Paris, le 11 août 1885.

Signé : HERVÉ-MANGON.

Circulaire relative aux conditions dans lesquelles les stations agronomiques ou laboratoires agricoles peuvent être subventionnés.

Monsieur le Préfet, j'ai l'honneur de vous informer que, sur la demande du Comité consultatif des stations agronomiques et des laboratoires agricoles, j'ai décidé qu'à l'avenir aucune subvention de l'État ne serait accordée aux établissements de ce genre dont les directeurs n'auront

pas été nommés à la suite d'un concours public, conformément au programme arrêté par le Comité institué auprès de mon Ministère.

En ce qui concerne les stations et les laboratoires existants, il est bien entendu que ma décision n'aura pas d'effet rétroactif. Mais lorsqu'un emploi de directeur deviendra vacant, le successeur du titulaire devra être nommé à la suite d'un concours public, comme s'il s'agissait d'une création nouvelle.

Cette décision est amplement justifiée par cette considération que les directeurs de ces établissements sont chargés d'expertises légales et qu'il importe qu'ils fassent préalablement preuve de connaissances techniques devant un jury spécial et compétent.

J'ajouterai que j'estime, avec le Comité consultatif, que les préparateurs des stations et des laboratoires doivent être nommés exclusivement sur la présentation des directeurs, sur qui repose la responsabilité entière des opérations. Le préparateur est en effet un collaborateur que seul le directeur, à raison, je le répète, de sa responsabilité, doit choisir d'après ses aptitudes et son caractère.

Je vous prie de vouloir bien prendre bonne note de ces instructions et de vous y conformer rigoureusement le cas échéant.

Recevez, Monsieur le Préfet, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le Ministre de l'Agriculture,

Signé : JULES DEVELLE.

PROGRAMME D'UN CONCOURS

POUR L'EMPLOI DE DIRECTEUR D'UNE STATION AGRONOMIQUE

OU D'UN LABORATOIRE AGRICOLE.

ART. 1^{er}. Le concours comprend trois natures d'épreuves :

I. Deux compositions écrites ; la première sur un sujet de chimie appliquée à l'agriculture ; la seconde sur un sujet d'agronomie, de culture expérimentale ou de technologie agricole.

Il est accordé trois heures aux candidats pour chacune de ces épreuves.

II. Deux épreuves pratiques de chimie, l'une sur l'analyse qualitative, l'autre sur l'analyse quantitative.

III. Une épreuve pratique sur l'emploi du microscope. Le jury fixe le temps accordé aux candidats pour chacune de ces trois épreuves pratiques.

ART. 2. Les notes sont données après chaque épreuve d'après une échelle de points variant de 0 à 20 et ayant respectivement les significations suivantes :

Nul	...	0
Très mal	..	1, 2
Mal	.....	3, 4, 5
Médiocre	..	6, 7, 8
Passable	..	9, 10, 11
Assez bien	..	12, 13, 14
Bien	..	15, 16, 17
Très bien	..	18, 19
Parfait	..	20

Le dépouillement des bulletins a lieu à la fin de chaque épreuve.

Les épreuves écrites sont éliminatoires.

Les notes des épreuves écrites sont réunies en une seule moyenne ainsi que les épreuves pratiques de chimie.

La moyenne des épreuves écrites est multipliée par le coefficient 4.

La moyenne des épreuves pratiques de chimie est multipliée par le coefficient 5.

La note de micrographie est multipliée par le coefficient 2.

En outre, le jury apprécie les titres scientifiques, travaux, publications, grades universitaires, diplômes des candidats et les évalue par une note qui est multipliée par le coefficient 5.

Il peut être attribué aux candidats qui justifient de la connaissance d'une ou plusieurs langues étrangères, un nombre de points variant de 0 à 30.

Le concours a lieu à Paris, dans les laboratoires de l'Institut national agronomique.

ART. 3. Les candidats doivent adresser leur demande au préfet du département pour lequel a lieu le concours, trente jours au moins avant la date fixée pour l'ouverture du concours.

Cette demande est écrite sur papier timbré ; elle est accompagnée des pièces suivantes :

1° Acte de naissance du candidat ;

2° Certificat attestant que le candidat est Français ou naturalisé Français ;

3° Certificat établissant sa situation au point de vue militaire ;

4° Extrait du casier judiciaire.

Les candidats doivent en outre faire connaître dans une note leurs antécédents et leurs titres scientifiques ainsi que les travaux et les ouvrages qu'ils ont publiés.

Les travaux imprimés sont autant que possible joints à cette note.

ART. 4. Le préfet du département arrête la liste des candidats admis au concours.

ART. 5. Le jury est composé de cinq membres nommés par le préfet du département pour lequel a lieu le concours, un sur la présentation du Conseil général ou de la Commission départementale et les quatre autres sur la présentation du Comité consultatif des stations agronomiques et des laboratoires agricoles.

ART. 6. Les frais de concours sont à la charge du département pour lequel a lieu le concours.

Circulaire réclamant le rapport annuel de ces établissements.

Monsieur le Directeur, j'ai l'honneur de vous adresser ci-inclus, en vue de l'attribution en 1893 des subventions de l'État, un questionnaire que vous voudrez bien me retourner par l'intermédiaire de M. le préfet de votre département, après l'avoir régulièrement rempli.

Afin d'éviter les répétitions, vous n'aurez à indiquer (page 4) à l'inventaire du matériel que les objets achetés en 1892. De même, aux pages 10 et 11, vous vous bornerez à indiquer les travaux effectués en 1892 et les livres achetés pendant la même période.

Ce rapport devra me parvenir le 15 janvier 1893, au plus tard.

Recevez, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre de l'agriculture,

Signé : JULES DEVELLE.

QUESTIONNAIRE ⁽¹⁾.

DÉPARTEMENT.

NATURE DES OPÉRATIONS.

1° DÉNOMINATION DE L'ÉTABLISSEMENT :

Station agronomique d
Laboratoire agricole d

2° DATE DE LA FONDATION :

3° NOMS DU OU DES FONDATEURS ⁽²⁾.

4° L'ÉTABLISSEMENT EST-IL RATTACHÉ :

A une faculté des sciences?
A une école?
A une société?
A un établissement particulier?

5° PERSONNEL :

a) Directeur ⁽³⁾ :
Date de sa nomination :
Forme de la nomination ⁽⁴⁾ :
Traitement annuel :
Est-il logé?

Avantages accessoires :

b) Préparateurs ⁽⁵⁾ :

c) Aides ou employés ⁽⁶⁾ :

6° ADMINISTRATION :

Le directeur?
Un conseil (composition et nomination)?

7° INSTALLATION :

Laboratoire (nombre de pièces):
Outillage, gaz, eau? Propriétaire du local.
Inventaire sommaire du matériel.
Le laboratoire admet-il des élèves?
A quelles conditions?
Possède-t-il un champ d'expériences?
Son étendue?
Sa situation?

Analyses d'engrais, sols, etc. :

Contrôle des semences :

Contrôle des fabriques d'engrais (les désigner) :

8° TARIF DES ANALYSES :

Existe-t-il un tarif imprimé (le joindre)?

Prix par élément dosé :

Faites-vous des analyses gratuites?

Dans le cas de l'affirmative, pour le compte de qui?

Par qui le tarif a-t-il été arrêté?

Qui est-ce qui perçoit le produit des analyses?

La station ou laboratoire :

Le département :

9° RESSOURCES ANNUELLES DE L'ÉTABLISSEMENT :

Subventions ministérielles. { Agriculture :
Instruction publique :
Autres :

Subvention départementale :

Subvention municipale :

Subvention des sociétés d'agriculture :

Subvention des particuliers :

Produit net des analyses :

Autres ressources :

10° BUDGET :

Budget de l'exercice 189

Recettes.

Subvention ministérielle :

Subvention départementale :

⁽¹⁾ Ce questionnaire, rempli avec tout le soin possible, devra être adressé au Ministère de l'agriculture le 1^{er} décembre, avec avis du préfet du département.

⁽²⁾ Indiquer d'une façon précise comment s'est faite la fondation de l'établissement et à la charge de qui ont été les frais d'installation.

⁽³⁾ Nom, prénoms, date et lieu de naissance,

titres et grades universitaires; fonctions remplies par le directeur avant sa nomination et depuis qu'il dirige l'établissement.

⁽⁴⁾ Mêmes renseignements pour le ou les préparateurs.

⁽⁵⁾ Au concours, par le préfet, par le Ministre ou autrement.

⁽⁶⁾ Nombre et gages.

Subvention municipale :
Subvention des sociétés d'agriculture :
Subvention des particuliers :
Produit net des analyses :
Ressources diverses ⁽¹⁾ :

TOTAL

Dépenses.

Personnel :
Traitement du directeur :

Traitement des préparateurs : }

Gages du garçon de laboratoire :
Loyer :
Chauffage, éclairage, eau :
Produits chimiques, verrerie :

Instruments :
Bibliothèque :
Frais de bureau et imprimés et
autres dépenses à énumérer :

TOTAL

11° BIBLIOGRAPHIE :

Liste complète des travaux publiés par la
station depuis son origine :
Indication des recueils dans lesquels ont
paru les travaux :

12° BIBLIOTHÈQUE :

Inventaire des ouvrages existant :

13° INDICATION ET RENSEIGNEMENTS SUR LES POINTS
QUI NE FIGURENT PAS DANS LE QUESTIONNAIRE.

, le 189

Le Directeur d

(1) Les détailler.

CHAMPS DE DÉMONSTRATIONS.

Circulaire annuelle.

Monsieur le Préfet, par une circulaire en date du 24 décembre 1885, un de mes honorables prédécesseurs appelait votre attention sur la nécessité qu'il y avait de favoriser les améliorations agricoles par la création et l'organisation de champs de démonstrations sur lesquels les professeurs départementaux d'agriculture reproduiraient, pour le public agricole, les résultats certains obtenus dans les champs d'expériences, soit par l'emploi de semences nouvelles ou sélectionnées, soit par l'addition au sol d'engrais complémentaires, soit par l'emploi de procédés de culture améliorés.

Il vous priaît de saisir de la question le Conseil général de votre département et vous faisait remarquer combien il importait que cette assemblée s'associât largement à l'œuvre de vulgarisation poursuivie par le Gouvernement.

Il ajoutait : « Son concours est indispensable, car, quelque désir qu'il en ait, le Gouvernement ne saurait suffire à une tâche dont le prompt accomplissement demande évidemment l'assistance des départements eux-mêmes. »

Les assemblées départementales ont compris l'intérêt qu'il y avait, pour notre agriculture nationale, à suivre la voie qui était indiquée par le Gouvernement.

La plupart des conseils généraux ont voté des subventions importantes, afin de permettre, avec le concours de l'État, la création de ces champs de démonstrations, de vulgarisation des procédés culturaux perfectionnés, de propagation des meilleures variétés de plantes, d'emploi des semences améliorées ou sélectionnées, d'addition au sol des engrais chimiques, etc.

Les résultats obtenus sont de plus en plus satisfaisants et permettent d'apprécier les avantages que les agriculteurs ont à appliquer les procédés qui sont mis sous leurs yeux.

Aujourd'hui, rien ne saurait arrêter le développement et l'extension de cette utile institution. Mais il convient que, dès le commencement de l'année, mon Administration puisse mettre à la disposition des départements dont les conseils généraux ont consenti des sacrifices les subventions qui leur sont nécessaires pour mener à bien l'œuvre commencée.

Avant de répartir le crédit qui sera mis à ma disposition par le Parlement entre les divers départements, je désirerais recevoir les documents suivants :

1° Copie des délibérations du Conseil général ouvrant un crédit sur les fonds départementaux;

2° Le compte rendu des travaux effectués pendant la campagne agricole (en triple exemplaire quand le rapport est imprimé);

3° La justification des dépenses effectuées pendant cette campagne aussi bien sur les fonds départementaux que sur ceux de l'État;

4° Le programme des expériences et démonstrations à entreprendre pendant la campagne qui va s'ouvrir avec les prévisions de dépenses qui en résulteront (ce projet devra indiquer notamment la nomenclature des champs projetés, leur situation, la nature de la démonstration à entreprendre, et les motifs qui ont conduit, à la suite d'expériences concluantes, à entreprendre cette démonstration);

5° Votre avis personnel sur la demande.

Les subventions de l'État ne pourront être accordées qu'autant que ces renseignements me seront parvenus.

Je n'ai pas besoin d'insister, Monsieur le Préfet, sur l'intérêt qu'il y a à ce que ces documents me parviennent au plus tôt, afin de ne pas retarder les essais de printemps; aussi je vous prierai de vouloir bien faire en sorte que les documents précités me parviennent avant le 15 janvier.

Recevez, Monsieur le Préfet, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le Ministre de l'agriculture,

JULES DEVELLE.

INSPECTION GÉNÉRALE DE L'AGRICULTURE.

Arrêté portant réorganisation de l'inspection générale de l'agriculture.

(Du 1^{er} décembre 1883.)

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE,

Vu les décisions et arrêtés antérieurs portant organisation de l'inspection générale de l'agriculture, et notamment les arrêtés des 24 janvier 1841, 20 mars 1847, 25 mai 1861, 24 mars 1878, 2 mai 1879 et 22 octobre 1880 ;

Vu l'arrêté de ce jour, créant une inspection spéciale de l'enseignement spécial agricole ;
Sur le rapport du Conseiller d'État, Directeur de l'agriculture,

ARRÊTE :

ART. 1^{er}. L'inspection générale de l'agriculture comprend :

4 inspecteurs généraux ;

5 inspecteurs, dont un affecté spécialement à l'Algérie ;

1 inspecteur général de la sériciculture, de la viticulture et des maladies parasitaires.

ART. 2. Les attributions des fonctionnaires de l'inspection générale de l'agriculture restent fixées comme elles l'étaient par les arrêtés, sauf en ce qui concerne l'enseignement agricole, dont l'inspection est confiée par l'arrêté de ce jour à un corps spécial d'inspecteurs.

Les fermes-écoles, toutefois, resteront dans leurs attributions, ainsi que les établissements d'élevage et les orphelinats agricoles.

ART. 3. Les traitements des fonctionnaires de l'inspection générale de l'agriculture sont fixés comme suit :

Inspecteurs généraux de 1 ^{re} classe	9,000 à 10,000 francs.
Inspecteurs généraux de 2 ^e classe.	6,000 à 8,000
Inspecteurs.	5,000

Le traitement de l'inspecteur de l'agriculture détaché en Algérie sera augmenté d'un quart à titre de supplément pour service colonial.

Il sera alloué en outre, pour frais de tournées, une indemnité, à forfait, de 5,000 francs par an et par circonscription comprenant deux régions agricoles, aux inspecteurs généraux, et de 2,000 francs par région aux inspecteurs.

Ces indemnités seront payées par trimestre et à l'avance.

Une somme de 500 francs par concours sera en outre allouée à chacun de ces fonctionnaires, lorsqu'ils rempliront les fonctions de commissaire général.

En cas de mission spéciale, l'indemnité à allouer à l'inspecteur sera fixée par décision ministérielle.

ART. 4. Les inspecteurs généraux se recrutent parmi les inspecteurs.

ART. 5. Les inspecteurs se recrutent :

1^o Parmi les directeurs, sous-directeurs et professeurs des écoles nationales d'agriculture, des établissements nationaux d'élevage et des écoles pratiques d'agriculture ayant au moins six ans de services ;

- 2° Parmi les professeurs départementaux d'agriculture ayant au moins six ans de services ;
- 3° Parmi les directeurs des fermes-écoles ayant au moins dix ans de services ;
- 4° Parmi les agriculteurs ayant au moins dix ans de pratique agricole et présentant, au point de vue de l'expérience et du savoir, toutes les garanties désirables.

ART. 6. Aucun inspecteur général ne peut être élevé à une classe supérieure sans avoir passé au moins deux ans dans la classe qui précède.

ART. 7. Les fonctionnaires de l'inspection générale de l'agriculture peuvent être nommés et promus dans l'inspection générale de l'enseignement agricole.

ART. 8. Toutes les dispositions des décisions et arrêtés antérieurs qui sont contraires au présent arrêté sont et demeurent abrogées.

ART. 9. Le Conseiller d'État, Directeur de l'agriculture, est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Signé : J. MÉLINE.

INSPECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE.

Arrêté créant une inspection générale de l'enseignement agricole.

(Du 1^{er} juin 1883.)

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE,

Vu les décisions et arrêtés antérieurs portant organisation de l'inspection générale de l'agriculture, et notamment les arrêtés des 24 janvier 1841, 20 mars 1847, 25 mai 1861 et 24 mars 1878 ;

Sur le rapport du Conseiller d'État, Directeur de l'agriculture,

ARRÊTE :

ART. 1^{er}. Il est créé une inspection générale de l'enseignement agricole, dont le personnel comprend deux inspecteurs généraux et deux inspecteurs.

ART. 2. Les traitements de ces fonctionnaires sont fixés ainsi qu'il suit :

Inspecteurs généraux de 1 ^{re} classe...	9,000 à 10,000 francs.
Inspecteurs généraux de 2 ^e classe.. . . .	6,000 à 8,000
Inspecteurs.	5,000

Il est alloué en outre, pour frais de tournées, une indemnité fixe, à forfait, de 5,000 francs par an aux inspecteurs généraux, et de 3,000 francs aux inspecteurs. Ces indemnités sont payables par trimestre et à l'avance.

ART. 3. Les stations agronomiques pourront être, chaque année, l'objet d'une inspection spéciale. Le Ministre pourra adjoindre à un inspecteur général un ou plusieurs professeurs spéciaux de l'enseignement supérieur, en vue de l'inspection d'un ou de plusieurs établissements pour une branche spéciale de l'enseignement.

Les professeurs auxquels ces missions seront confiées recevront une indemnité qui sera fixée par décision ministérielle.

ART. 4. Les inspecteurs se recrutent :

1^o Parmi les professeurs des écoles nationales d'agriculture ayant au moins six ans de services et munis soit du diplôme de l'enseignement supérieur, soit du diplôme des écoles nationales d'agriculture ;

2^o Parmi les professeurs départementaux d'agriculture et les directeurs des stations agronomiques ayant au moins six ans de services ;

3^o Parmi les titulaires du diplôme de l'enseignement supérieur agricole qui, par leur numéro de classement, auront obtenu et rempli une mission à l'étranger pendant trois ans au moins et justifieront de la connaissance d'une ou plusieurs langues étrangères.

ART. 5. Les inspecteurs généraux se recrutent, soit parmi les directeurs et professeurs de l'Institut national agronomique, soit parmi les directeurs et professeurs des écoles nationales d'agriculture comptant au moins quinze ans de services, soit parmi les inspecteurs.

ART. 6. Aucun inspecteur général ne peut être élevé à une classe supérieure sans avoir passé au moins deux ans dans la classe qui précède.

Les inspecteurs ne peuvent être promus au grade d'inspecteur général que s'ils comptent au moins cinq ans de services dans l'inspection.

ART. 7. Les fonctionnaires de l'inspection générale de l'enseignement agricole peuvent être nommés ou promus dans l'inspection générale de l'agriculture.

ART. 8. Toutes les dispositions des décisions et arrêtés antérieurs qui sont contraires au présent arrêté sont et demeurent abrogées.

ART. 9. Le Conseiller d'État, Directeur de l'agriculture, est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Signé : J. MÉLINE.

*Arrêté portant que les chaires d'agriculture départementales
seront placées sous le contrôle et la surveillance de l'inspection de l'agriculture.*

(Du 24 septembre 1890.)

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE,

Vu les arrêtés du 1^{er} décembre 1883, concernant l'organisation de l'inspection de l'agriculture et de l'inspection de l'enseignement agricole;

Sur le rapport du Conseiller d'État, Directeur de l'agriculture,

ARRÊTE :

ART. 1^{er}. Le service de l'inspection de l'agriculture comprendra dans ses attributions le contrôle et la surveillance des chaires d'agriculture départementales.

ART. 2. Le présent arrêté recevra son effet à partir du 1^{er} octobre 1890.

Signé : JULES DEVELLE.

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages.
Lettre à M. le Ministre de l'Agriculture	7

RAPPORT.

Considérations générales sur les origines de l'Enseignement agricole.. .. .	9
L'enseignement agricole avant 1848... .. .	10
L'enseignement agricole de 1848 à 1870. .. .	14
L'enseignement agricole depuis 1870.. .. .	17
L'enseignement agricole actuel. .. .	19
Résumé et conclusions. .. .	65

PIÈCES ANNEXES.

Loi du 3 octobre 1848 sur l'enseignement professionnel de l'agriculture.. .. .	77
--	----

I. ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR DE L'AGRICULTURE.

Loi du 9 août 1876 créant l'Institut agronomique.. .. .	80
Programme de l'Institut agronomique... .. .	81
Règlement intérieur.. .. .	101
Programme des cours.. .. .	105

II. ÉCOLES NATIONALES D'AGRICULTURE.

Arrêté du 31 août 1870 fixant les traitements du personnel des écoles nationales d'agriculture. .. .	111
Programme d'admission dans les écoles nationales d'agriculture.. .. .	112
Programme des cours de l'École de Grandjouan. .. .	122
Programme des cours de l'École de Grignon.. .. .	134
Programme des cours de l'École de Montpellier.. .. .	159
Arrêté portant création de l'École nationale des industries agricoles à Douai. .. .	183
Programme de l'École nationale d'horticulture de Versailles. .. .	188

III. ÉCOLES PRATIQUES D'AGRICULTURE ET FERMES-ÉCOLES.

Loi du 30 juillet 1875 sur l'enseignement élémentaire pratique de l'agriculture... .. .	194
Arrêté fixant les traitements du personnel des écoles pratiques. .. .	195
Spécimen d'arrêté portant création d'une école pratique. .. .	196
Spécimen de programme d'école pratique. .. .	201
Circulaire concernant l'emploi du temps dans les écoles pratiques.. .. .	207
Circulaire relative aux vacances... .. .	211
Organisation des fermes-écoles.. .. .	212

IV. CHAIRES DÉPARTEMENTALES D'AGRICULTURE.

Loi du 16 juin 1879 sur l'enseignement départemental et communal de l'agriculture.	218
Décret du 9 juin 1880 portant règlement d'administration publique.	219
Programme du concours pour l'emploi de professeur départemental d'agriculture.	221
Circulaire réglant les attributions des professeurs départementaux.	224
Plan général du cours d'agriculture dans les écoles normales.	227

V. CHAIRES SPÉCIALES D'AGRICULTURE.

Programme du concours d'admissibilité.	239
Programme du cours d'agriculture dans les établissements d'enseignement secondaire et primaire.	241
Modèle d'arrêté portant création d'une chaire spéciale.	256

VI. STATIONS AGRONOMIQUES ET LABORATOIRES AGRICOLES.

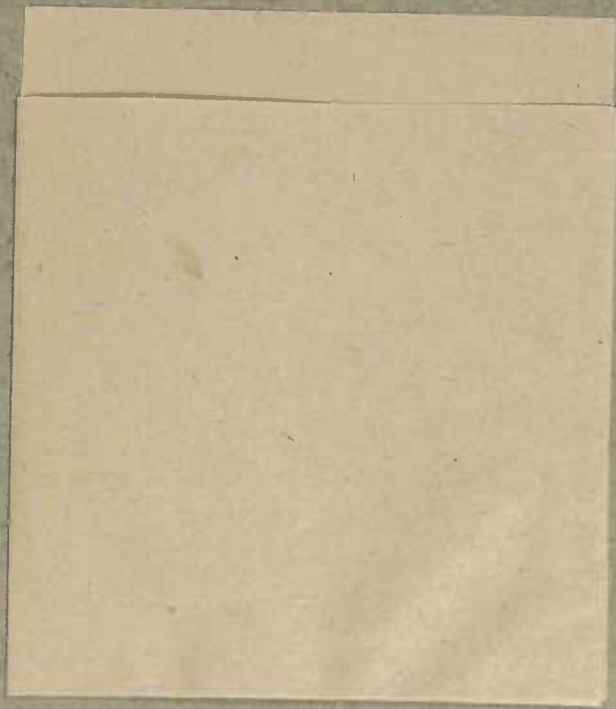
Arrêté du 11 août 1885 créant le Comité consultatif des stations agronomiques et des laboratoires agricoles.	257
Circulaire relative aux subventions à accorder.	257
Programme d'un concours pour l'emploi de directeur d'une station agronomique.	258
Questionnaire annuel.	260

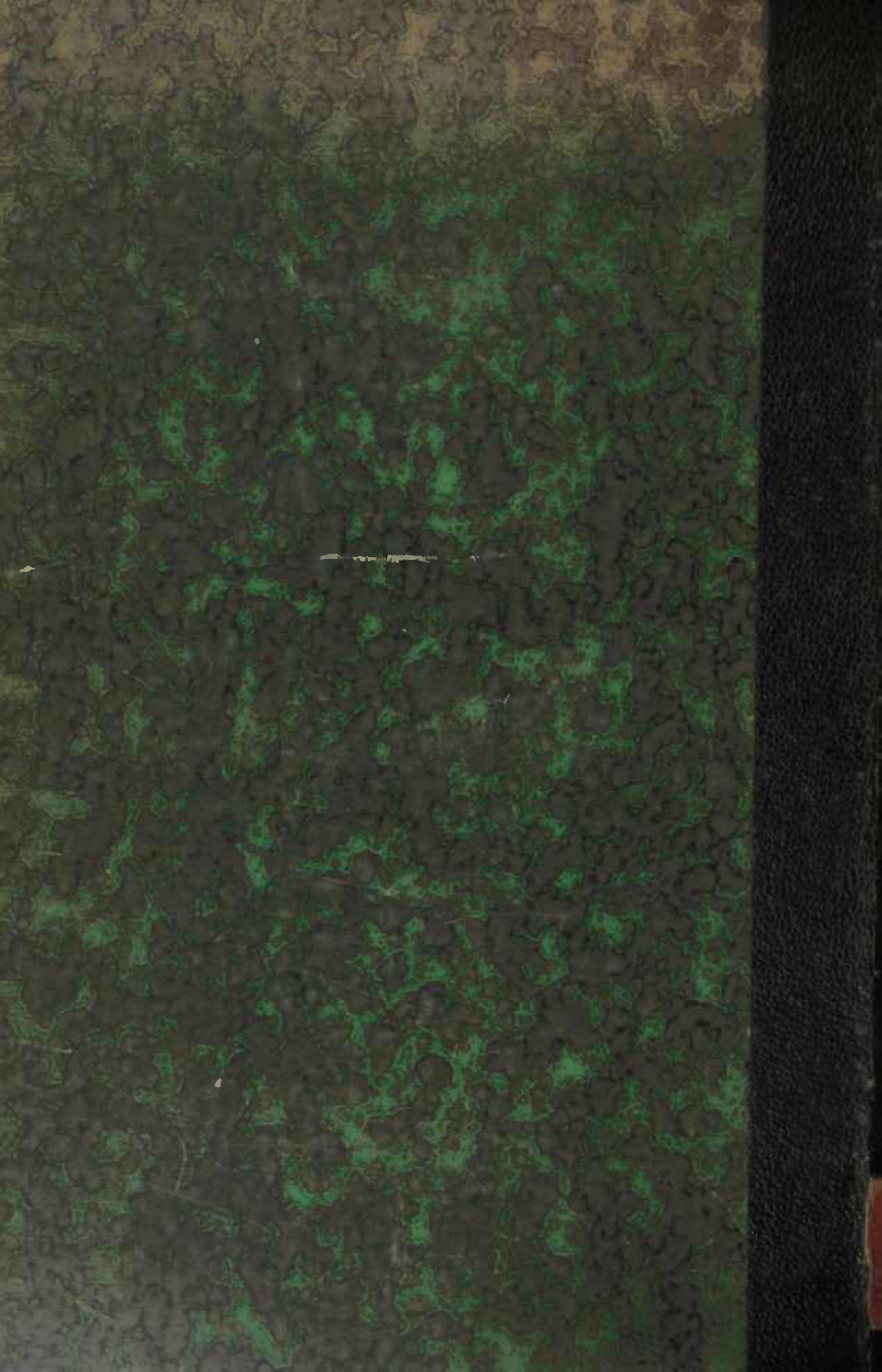
VII. CHAMPS DE DÉMONSTRATIONS.

Circulaire annuelle relative aux subventions à accorder.	262
--	-----

VIII. INSPECTION.

Arrêté du 1 ^{er} décembre 1883 portant réorganisation de l'Inspection de l'agriculture.	264
Arrêté du 1 ^{er} juin 1883 portant création de l'Inspection de l'enseignement agricole.	266
Arrêté du 24 septembre 1890 plaçant les chaires d'agriculture dans le service de l'Inspection de l'agriculture.	267
TABLE DES MATIÈRES.	269





ORIENTAÇÕES PARA O USO

Esta é uma cópia digital de um documento (ou parte dele) que pertence a um dos acervos que fazem parte da Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP. Trata-se de uma referência a um documento original. Neste sentido, procuramos manter a integridade e a autenticidade da fonte, não realizando alterações no ambiente digital – com exceção de ajustes de cor, contraste e definição.

1. Você apenas deve utilizar esta obra para fins não comerciais. Os livros, textos e imagens que publicamos na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP são de domínio público, no entanto, é proibido o uso comercial das nossas imagens.

2. Atribuição. Quando utilizar este documento em outro contexto, você deve dar crédito ao autor (ou autores), à Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP e ao acervo original, da forma como aparece na ficha catalográfica (metadados) do repositório digital. Pedimos que você não republique este conteúdo na rede mundial de computadores (internet) sem a nossa expressa autorização.

3. Direitos do autor. No Brasil, os direitos do autor são regulados pela Lei n.º 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. Os direitos do autor estão também respaldados na Convenção de Berna, de 1971. Sabemos das dificuldades existentes para a verificação se uma obra realmente encontra-se em domínio público. Neste sentido, se você acreditar que algum documento publicado na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP esteja violando direitos autorais de tradução, versão, exibição, reprodução ou quaisquer outros, solicitamos que nos informe imediatamente (dtsibi@usp.br).