

(¹)
(N^o 183.)

CHAMBRE DES REPRÉSENTANTS.

SÉANCE DU 1^{er} JUILLET 1885.

SITUATION

DE

L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE.

RAPPORT TRIENNAL

PRÉSENTE

AUX CHAMBRES LEGISLATIVES PAR M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'INDUSTRIE ET DES TRAVAUX PUBLICS.

ANNÉES 1882, 1883 ET 1884.



BRUXELLES

FR. GOBBAERTS, IMPRIMEUR DU ROI,

21, RUE DE LA LIMITE, 21

1885

(10)

TABLE DES MATIÈRES.

Rapport sur l'enseignement agricole présenté par M. le Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics (années 1882, 1883 et 1884) 4

ANNEXES.

ÉCOLE DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE DE L'ÉTAT.

N° 1. Rapport sur la situation de l'école de médecine vétérinaire de l'État 11
2. Publications du personnel enseignant de l'école vétérinaire 48

INSTITUT AGRICOLE DE L'ÉTAT.

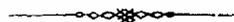
3. Rapport sur la situation de l'institut agricole de Gembloux 25
4. Rapport sur l'excursion forestière faite dans le cantonnement de Rochefort, par les élèves de l'institut agricole de l'État, sous la direction de M. le professeur Parisel 30
5. Rapport sur l'excursion faite le 6 décembre dans la forêt de Soignes, par les élèves de troisième année, sous la conduite de M. Parisel, professeur de sylviculture 31
6. Note sur les cultures expérimentales en 1883-1884 69
7. Publications faites par les membres du personnel de l'institut agricole de l'État en 1882, 1883 et 1884. 80

ÉCOLE D'HORTICULTURE DE VILVORDE.

8. Rapport sur la situation de l'école d'horticulture de Vilvorde 85
9. Rapport de la commission de surveillance de l'école d'horticulture de l'État, à Vilvorde. 91

ÉCOLE D'HORTICULTURE DE L'ÉTAT, A GAND.

10. Rapport sur la situation de l'école d'horticulture de l'État, à Gand 94
11. Rapport de la commission de surveillance de l'école d'horticulture de l'État, à Gand 100



(1c)

(10)

RAPPORT

SUR

L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

PRÉSENTÉ

PAR M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'INDUSTRIE ET DES TRAVAUX PUBLICS.

(ANNÉES 1882, 1883 ET 1884.)

MESSIEURS,

Conformément à la disposition de l'article 10 de la loi du 18 juillet 1860, j'ai l'honneur de vous soumettre le rapport sur la situation de l'enseignement agricole, pendant les années 1882, 1883 et 1884.

Les divers établissements créés en vertu de cette loi continuent à être dans une voie prospère.

On apprécie mieux que jamais la haute utilité de nos établissements d'instruction agricole et la nécessité qu'il y a de les développer pour faciliter l'accomplissement de leur mission.

Il devient, chaque jour, plus évident que le défaut ou l'insuffisance d'instruction scientifique constitue une des causes les plus sérieuses des difficultés auxquelles se heurte l'agriculture.

Il est nécessaire et urgent que l'agriculteur s'initie aujourd'hui à la physiologie végétale et animale, à la mécanique, à la géologie, à la chimie, etc., ainsi qu'à l'étude de tout ce qui concerne l'économie rurale.

Il trouvera ces sciences dans nos institutions d'enseignement agricole et, surtout, dans les écoles supérieures de Cureghem et de Gembloux.

L'enseignement agricole supérieur devrait particulièrement attirer l'attention des propriétaires : il a pour but principal de former leurs fils à

la vie la plus noble, la plus indépendante et la plus utile à la patrie. Il doit les préparer au grand rôle qui leur appartient, de tracer la marche à suivre pour l'amélioration de la production. Il doit provoquer et assurer le séjour à la campagne des classes riches et réagir contre la dépopulation rurale. Son influence doit être considérable : si l'on attend de grands services d'une génération d'ouvriers instruits, on doit aussi beaucoup espérer d'une génération de propriétaires formée à l'enseignement supérieur agricole.

C'est en s'inspirant de ces idées que le Gouvernement s'efforcera de donner à l'enseignement agricole toute l'extension nécessaire.

Nous résumons brièvement ici les faits principaux qui se rattachent à chacune des écoles instituées par la loi du 18 juillet 1860.

§ 1^{er}. — ÉCOLE DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE DE L'ÉTAT, A CUREGHEM.

(Annexe n° 1.)

Le nombre des élèves qui ont fréquenté cet établissement a été :

En 1882-1883, de 90 élèves, dont 66 internes et 24 externes ;

En 1883-1884, de 83 — 65 — 18 —

En 1884-1885, de 80 — 60 — 20 —

Il y a eu en outre 9 auditeurs libres.

Les jeunes gens qui ont terminé les études de la deuxième et de la quatrième année ont passé régulièrement les examens établis en vertu de la loi du 11 juin 1830.

En voici les résultats :

Candidature vétérinaire.

1882. — Se sont présentés 21 candidats ; 15 ont été admis, dont 1 avec la plus grande distinction, 1 avec distinction et 13 d'une manière satisfaisante ; 5 ont été ajournés et 1 refusé.

1883. — Se sont présentés 29 candidats ; 16 ont été admis, dont 1 avec grande distinction, 2 avec distinction et 13 d'une manière satisfaisante ; 13 ont été ajournés.

1884. — Se sont présentés 22 candidats ; 16 ont été admis, dont 1 avec la plus grande distinction, 1 avec distinction et 14 d'une manière satisfaisante ; 6 ont été ajournés.

Médecine vétérinaire.

1882. — Se sont présentés 30 candidats ; 13 ont été admis, dont 3 avec distinction et 12 d'une manière satisfaisante ; 15 ont échoué.

1883. — Se sont présentés 51 candidats ; 22 ont été admis, dont 9 avec distinction et 13 d'une manière satisfaisante ; 9 ont échoué.

1884. — Se sont présentés 22 candidats ; 20 ont été admis, dont 1 avec grande distinction, 5 avec distinction et 14 d'une manière satisfaisante ; 2 ont échoué.

En résumé, pendant la période de 1882 à 1884, sur 72 candidats qui se sont présentés pour obtenir le grade de candidat vétérinaire, 47 ont été admis et 25 ont échoué ;

Sur 83 candidats qui se sont présentés pour obtenir le diplôme de médecin vétérinaire, 57 ont été admis et 26 ont échoué.

L'admission à l'éméritat de M. Thiernesse, directeur, et de MM. Melsens et Gérard, professeurs, a donné lieu pendant la dernière période triennale à de notables changements dans le personnel enseignant de l'école de médecine vétérinaire de l'État.

M. le professeur Wehenkel a été nommé directeur ; M. Courtoy, répétiteur de chimie, a remplacé M. Melsens, et MM. Reul et Gratia ont été chargés des autres chaires vacantes. Enfin, MM. Mosselman et Hendrickx, médecins vétérinaires ont été appelés aux fonctions de répétiteurs, à la suite d'un concours dont ils ont subi les épreuves avec succès.

Les conditions relatives à l'admission des aspirants à l'école ont été modifiées. Un arrêté royal du 2 décembre 1884 a limité les dispenses de l'examen d'entrée à ceux qui ont été reçus à l'une des écoles spéciales annexées aux universités, à l'école militaire et à ceux qui sont porteurs d'un diplôme universitaire régulièrement entériné, conformément à la loi du 20 mai 1876.

Un arrêté ministériel du 30 novembre 1883 a décidé qu'il serait dorénavant tenu compte des interrogations et des compositions de l'année dans les examens à subir par les élèves, pour passer à une section supérieure. En donnant une plus grande valeur à ces interrogations et compositions, on a créé un nouveau stimulant pour les études.

L'école de médecine vétérinaire compte au nombre de nos principaux établissements d'enseignement supérieur ; elle forme d'excellents sujets, dont le mérite est parfaitement apprécié. Toutes les branches du service marchent avec la régularité la plus satisfaisante, et le personnel administratif et enseignant se distingue par son zèle et son instruction.

En dehors de ses devoirs professoraux, le corps enseignant continue à concourir aux progrès de la science par la publication des travaux dont on trouvera la liste plus loin (annexe n° 2).

Les locaux et les laboratoires deviennent insuffisants. Ceux-ci ne sont plus en rapport avec les progrès de la science et les besoins de l'enseignement. Le Gouvernement cherchera à améliorer cette situation à mesure que le permettront les ressources du budget.

Voici le résumé des dépenses de cet établissement pendant la dernière période :

En 1882 :	Personnel	fr. 104,300 »	
	Matériel	57,800 »	
		<hr/>	162,100 »
En 1883 :	Personnel	fr. 94,726 64	
	Matériel	57,791 61	
		<hr/>	152,518 25
En 1884 :	Personnel	fr. 99,549 62	
	Matériel	57,800 »	
		<hr/>	157,349 62

Les recettes perçues au profit du Trésor public se sont élevées :

En 1882, à	fr. 6,429 50
En 1883, à	7,540 97
En 1884, à	5,916 80

§ 2. — INSTITUT AGRICOLE DE L'ÉTAT, A GEMBLOUX.

(Annexe n° 3.)

Le relevé ci-après indique le nombre des élèves qui ont suivi les cours de l'institut agricole pendant les années 1882 à 1883.

1882-1883	74 élèves, dont 47 internes et 27 externes.
1883-1884	80 — 44 — 36 —
1884-1883	88 — 53 — 35 —
	<hr/>
	242 — 144 — 98 —
	<hr/>

En 1882-1883, sur 74 élèves, il y avait 57 belges et 17 étrangers.

En 1883-1884, — 80 — — 66 — 14 —

En 1884-1883, — 88 — — 73 — 15 —

Depuis l'ouverture de l'institut jusqu'en 1883, il y a été reçu 877 élèves.

Les élèves qui, ayant terminé régulièrement leurs études, se sont présentés pendant la dernière période de 1881-1883 pour passer les examens établis en vertu de la loi, ont été au nombre de 48 : 4 d'entre eux ont subi l'examen avec grande distinction, 17 avec distinction et 16 d'une manière satisfaisante; 11 se sont retirés ou ont été ajournés.

Dès sa création, l'institut agricole de l'État a acquis une grande et légitime réputation. Elle s'est affermie grâce au zèle de ses professeurs, dont l'enseignement a toujours été consciencieusement donné et maintenu au courant du progrès scientifique. Ce progrès a nécessité et nécessitera sans doute encore certaines extensions, en vue de renforcer les moyens matériels d'enseignement. L'institut possède une organisation scientifique qu'il doit conserver et développer. On y trouve des collections précieuses qu'il faudra compléter par des laboratoires d'êtres vivants, animaux et plantes, c'est-à-dire, par l'annexion de stations de recherches et d'expériences comme dans les écoles similaires de l'étranger.

Les jeunes gens animés du désir louable de s'instruire ont toujours trouvé chez leurs professeurs le plus grand dévouement, et l'institut a formé, dès l'origine, des hommes capables et utiles à leur pays.

Des professeurs et plusieurs anciens élèves ont donné dans nos comices et sociétés agricoles des conférences dont le nombre, depuis quelques années, a été notablement augmenté, conformément au vœu de la Législature.

En vertu d'un arrêté royal du 16 octobre 1876, les gardes généraux du service des eaux et forêts sont recrutés parmi les ingénieurs agricoles de Gembloux. Chaque année, quelques-uns de ceux-ci sont envoyés à l'étranger pour compléter leurs études forestières. La réunion de l'administration des eaux et forêts au Département de l'Agriculture permettra d'améliorer ce service et d'examiner s'il n'y a pas lieu de prendre certaines mesures dans le but de renforcer l'instruction professionnelle et technique de nos futurs agents forestiers.

Quelques changements ont eu lieu pendant ce triennat, dans la composition du personnel administratif et enseignant.

M. Genonceaux, inspecteur des écoles normales, a été nommé directeur de l'institut agricole, en remplacement de M. Fouquet, qui s'est volontairement retiré et a demandé son éméritat, à cause du mauvais état de sa santé.

Le cours d'agriculture donné par M. Fouquet a été confié à M. Damseaux.

Un arrêté royal du 10 mai 1883 a autorisé l'admission d'auditeurs qui, désireux de se livrer à l'étude de certaines branches spéciales de l'enseignement, ne peuvent être tenus de remplir les conditions auxquelles sont astreints les élèves réguliers. Ce sont les élèves libres.

Un cours de littérature a été établi pour les élèves des 1^{re} et 2^o sections.

Ce cours, qui est donné par le directeur, n'est pas compris parmi les matières qui font partie des examens généraux.

Enfin, les conditions relatives à l'admission des aspirants à l'institut ont été modifiées dans le même sens que pour l'école de médecine vétérinaire.

L'enseignement pratique comprend des excursions scientifiques, que les élèves font sous la conduite de leurs professeurs. Ces excursions ont pris une grande importance.

Après chaque excursion, le professeur qui l'a dirigée adresse au

directeur un rapport succinct sur la manière dont elle s'est faite et un rapport détaillé, rédigé par un ou par plusieurs élèves, portant sur les résultats de l'excursion, au point de vue de l'instruction technique des élèves, ainsi que les faits constatés.

On trouvera plus loin, comme spécimen (annexes 4 et 5), les rapports relatifs aux excursions forestières faites dans le cantonnement de Rochefort et dans la forêt de Soignes.

Depuis l'acquisition par l'État des bâtiments occupés par l'institut agricole, de nombreuses améliorations ont été introduites dans l'aménagement des différents locaux et le classement des collections, etc.

La création d'une laiterie modèle est en voie d'exécution, mais il y a encore des perfectionnements à réaliser dans le matériel de l'établissement.

Un jardin d'essais a été établi et a donné de bons résultats, comme le démontre le rapport de M. le professeur Damseaux, qui en a la direction. (Voir annexe n° 6.)

Enfin, le parc de sylviculture, créé en 1881, compte déjà plus de six cents espèces et variétés d'essences forestières.

Le Gouvernement ne négligera rien pour que notre établissement d'enseignement supérieur soit aussi complet que possible et qu'il réponde le mieux au but en vue duquel il a été créé.

Il est puissamment aidé dans cette œuvre par le personnel administratif et enseignant, dont le dévouement, le zèle et l'instruction ne laissent rien à désirer.

L'annexe n° 7 donne la liste des principales publications faites par les professeurs de l'institut.

Voici le relevé des dépenses de l'institut pendant les années 1882 à 1884 :

En 1882 :	Personnel	fr.	86,000	»	
	Matériel		28,790	»	
			<hr/>		114,790 »
En 1883 :	Personnel	fr.	88,133	32	
	Matériel		26,796	37	
			<hr/>		114,929 69
En 1884 :	Personnel	fr.	84,800	»	
	Matériel		29,080	87	
			<hr/>		113,880 87

Quant à l'exploitation de la ferme, en voici le résultat financier :

D'après les bilans arrêtés au 30 avril, le bénéfice s'est élevé :

Pour l'exercice 1882-1883, à	fr.	5,023	36
— 1883-1884, à		2,269	75

§ 3. — ÉCOLE D'HORTICULTURE DE VILVORDE.

(Annexes 8 et 9.)

Le nombre des élèves qui ont fréquenté l'école d'horticulture de Vilvorde a été :

En 1882-1883, de 28 élèves ;
 En 1883-1884, de 32 —
 En 1884-1885, de 35 —

20 élèves se sont présentés aux examens de sortie pendant le dernier triennat; 6 en 1882, 7 en 1883 et 7 en 1884. Tous ont obtenu le certificat de capacité, dont 5 avec grande distinction et 15 avec satisfaction.

Voici le résumé des dépenses générales de l'école liquidées sur le budget de l'État pendant la dernière période triennale :

En 1882 : Personnel	fr. 11,400 12	
Matériel	29,000 »	
	<hr/>	40,400 12
En 1883 : Personnel	fr. 12,500 01	
Matériel	30,000 »	
	<hr/>	42,500 01
En 1884 : Personnel	fr. 16,900 »	
Matériel	26,000 »	
	<hr/>	42,900 »

Des modifications ont été apportées aux règlements de l'école en vue de favoriser le développement des études.

L'enseignement de la langue flamande et de la langue française a été rendu obligatoire et on donne aux élèves de la troisième année d'études des notions d'économie politique.

On a introduit la culture de plusieurs plantes nouvelles et appliqué de nouveaux systèmes, dont les résultats ont été très beaux, ainsi que le démontre le rapport de la commission de surveillance.

L'école d'horticulture de Vilvorde conserve la juste renommée dont elle a joui jusqu'à présent. Cet établissement peut être cité en Belgique et à l'étranger comme une institution modèle.

Le rapport de l'inspecteur et celui de la commission de surveillance donnent tous les renseignements nécessaires sur la direction de l'école et la composition du personnel enseignant, qui ne mérite que des éloges.

§ 4. — ÉCOLE D'HORTICULTURE DE GAND.

(Annexes 10 et 11.)

L'école d'horticulture de Gand a été fréquentée :

En 1882-1883, par 26 élèves ;
 En 1883-1884, par 25 —
 En 1884-1885, par 23 —

Pendant cette période, 18 élèves se sont présentés aux examens. Ils ont tous satisfait aux conditions requises pour obtenir un diplôme de capacité, dont 4 avec distinction et 14 avec satisfaction.

L'enseignement de la langue flamande et de la langue française a également été rendu obligatoire.

Le rapport de la commission de surveillance et celui de l'inspecteur de l'agriculture donnent des renseignements précis sur le personnel et les études de l'établissement, qui se trouve dans une voie prospère, grâce au zèle du directeur et au dévouement ainsi qu'à la science des professeurs.

Les dépenses de l'école de Gand liquidées directement sur le budget de l'État se sont élevées :

En 1882 :	Personnel	fr.	7,700	»	
	Matériel		11,500	»	
			<hr/>		19,200 »
En 1883 :	Personnel	fr.	7,700	»	
	Matériel		11,500	»	
			<hr/>		19,200 »
En 1884 :	Personnel	fr.	10,000	»	
	Matériel		8,800	»	
			<hr/>		18,800 »

§ 5. — CONFÉRENCES AGRICOLES.

En vertu de l'article 3 de la loi du 18 juillet 1860 sur l'enseignement agricole, des conférences publiques et gratuites sur l'agriculture et l'horticulture sont établies dans un grand nombre de localités.

Le Gouvernement s'est attaché, dans les limites du personnel dont il a pu disposer, à développer chaque année les conférences agricoles. Elles se donnent régulièrement aujourd'hui, en français ou en flamand, dans toutes les parties du pays.

Il y a, en outre, dans un grand nombre de localités, des conférences sur l'arboriculture, l'horticulture, la culture maraîchère, la maréchalerie et la zootechnie, instituées depuis plusieurs années par le Gouvernement et les sociétés agricoles et horticoles.

En résumé, il a été donné :

En 1882 : 1,116 conférences, dans 183 localités ;

En 1883 : 1,138 — 186 —

En 1884 : 1,383 — 250 —

On peut conclure des faits qui précèdent que l'enseignement agricole se développe régulièrement et que le goût s'en répand de plus en plus parmi les populations rurales.

Le Gouvernement s'attachera, dans le cercle de ses pouvoirs, à donner à cet enseignement tous les développements qu'il comporte.

*Le Ministre de l'Agriculture,
de l'Industrie et des Travaux publics,*

Chev. DE MOREAU.



(10)

ANNEXES.

ANNEXE N° 1.

ÉCOLE DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE DE L'ÉTAT.

*Rapport sur la situation de l'école de médecine vétérinaire de l'État. —
Année scolaire 1883-1884.*

I. ORGANISATION. — ENSEIGNEMENT. — DÉPENSES.

L'organisation ni l'enseignement de l'école vétérinaire n'ont subi aucune modification durant l'année scolaire 1883-1884.

Ainsi que je l'ai exposé dans mon rapport du 30 mai 1883, la création d'un laboratoire d'histologie et de physiologie s'impose par suite des progrès incessants des sciences biologiques et de la nouvelle voie dans laquelle est entré l'enseignement médical.

L'emploi du temps est resté le même que précédemment.

Commission de surveillance. — Par suite du renouvellement du mandat de MM. Crocq et Deneubourg et de la nomination de M. Aerts, la commission de surveillance est composée de :

- MM. Crocq, sénateur, membre de l'Académie royale de médecine,
président ;
- Depaire, membre de l'Académie royale de médecine ;
- Pigeolet, idem idem
- Deneubourg, ancien médecin vétérinaire ;
- Aerts, médecin vétérinaire en chef de l'armée, membres.

Le budget de l'école pour l'exercice 1884 s'élève à la somme de fr. 209,214-55, qui se décompose comme suit :

Personnel administratif	fr.	13,200	»
Personnel enseignant		61,000	»
Gens de service		18,600	»
Instruction		32,761	90
Matériel		2,398	23
Entretien des élèves		52,525	»
Jurys d'examens		4,850	50
Frais divers		24,078	72
Total.	fr.	<u>209,214</u>	<u>55</u>

II. PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ENSEIGNANT. — GENS DE SERVICE.

L'année écoulée a été néfaste pour le personnel de l'école. Deux des dignitaires les plus méritants, M. Delwart, fondateur, et M. Thiernesse, l'un des plus anciens élèves de l'établissement, tous deux professeurs et directeurs émérites, ont été enlevés à l'affection de leur famille et de leurs collègues et amis.

La mort de ces deux vénérés maîtres a été la cause d'un deuil profond pour tous ceux qui les ont connus.

Personnel administratif. — Les fonctionnaires et employés de cette branche de l'administration font preuve de zèle et de dévouement dans l'accomplissement des devoirs de leur charge.

Personnel enseignant. — Une nomination a eu lieu dans le personnel enseignant. A la suite d'un concours, M. Hendrickx, médecin vétérinaire à Léau, a été appelé, en octobre 1883, aux fonctions de répétiteur de clinique et de chirurgie, qui avaient été confiées à un élève de l'école, depuis la promotion de M. Reul au professorat.

Les cours continuent à être donnés régulièrement. Les absences sont rares et toujours motivées; les leçons et répétitions qui, exceptionnellement, ne peuvent avoir lieu à l'heure indiquée au tableau de l'emploi du temps, sont données à une autre heure convenablement choisie.

Les membres du *corps enseignant* remplissent leurs fonctions à la satisfaction du directeur.

Gens de service. — Le sieur Vander Elst a été nommé garçon de laboratoire, et le sieur Van Bellingen, homme de service, a été remplacé par le sieur Heymans.

Les gens de service s'acquittent convenablement de leurs tâches.

III. ÉLÈVES.

Population de l'école. — Pendant cette année, l'école a été fréquentée par 84 élèves, dont 65 étaient internes et 19 externes.

Quatre auditeurs libres ont été autorisés à suivre certains cours, en conformité de l'article 14 du règlement organique.

Sous le rapport de la nationalité, ces élèves se répartissaient comme suit :

Belgique.

Province d'Anvers	2
— de Brabant	16
— de Flandre occidentale.	6
— de Flandre orientale	2
— de Hainaut	29
— de Liège	13
— de Limbourg	2
— de Luxembourg	1
— de Namur	9
TOTAL.	80

Pays étrangers.

France.	2
Grand-duché de Luxembourg.	1
Grèce	1
TOTAL.	4

Application. — Il résulte des notes d'études que 37 élèves ont été consignés pour défaut de moyenne de points : 14 une fois ; 7 deux fois ; 7 trois fois ; 1 quatre fois ; 3 six fois ; 1 sept fois ; 2 huit fois ; 1 neuf fois et 1 onze fois.

47 de ces punitions ont été infligées pour manque d'un seul point, et 17, pour manque de deux points.

Discipline. — Aucune infraction grave n'a été commise quant à la discipline. Les consignes ont été données le plus souvent pour des retards à la rentrée le dimanche, distractions à la salle d'études, etc., etc.

Bourses d'étude. — Des bourses de 200 francs et de 300 francs, s'élevant ensemble à 1,600 francs, ont été conférées par l'État à 6 élèves.

Régime alimentaire. — Le régime alimentaire a été notablement amélioré; les élèves reçoivent actuellement de la viande au dîner et au souper.

Outre la quantité de viande, qui a été portée de 383 à 450 grammes, la ration journalière comporte 500 grammes de pain, 1,000 grammes de pommes de terre, 40 grammes de beurre, 60 grammes de fromage, un litre de bière, légumes, café au lait, etc., etc.

La nourriture est bien préparée; le réfectoire et la cuisine sont proprement tenus.

État sanitaire. — L'état sanitaire a été très satisfaisant durant l'année scolaire. Aucun élève n'a été atteint de maladie grave.

IV. EXAMENS.

Examens d'admission. — Les examens d'admission ont eu lieu du 10 au 23 août 1883. 43 récipiendaires ont été interrogés par le jury; 11 d'entre eux ont subi les épreuves avec succès et ont été admis comme élèves réguliers.

8 autres jeunes gens, qui se trouvaient dans les conditions déterminées par l'article 43 du règlement pour la dispense de l'examen, ont été également reçus comme élèves internes.

Examens généraux. — Un arrêté ministériel en date du 30 novembre 1883 a modifié l'article 57 du règlement de l'école, en ce sens que la moyenne des points obtenus dans les interrogatoires et compositions de l'année compte pour $\frac{1}{3}$ dans le classement des élèves pour le passage de première en deuxième section et de troisième en quatrième section, et les points des examens généraux pour les $\frac{4}{5}$.

Après la clôture des cours, 28 élèves de la première section se sont présentés à l'examen de passage au cours supérieur; 23 d'entre eux ont subi les épreuves d'une manière satisfaisante et 5 ont échoué.

Parmi les 17 élèves de la deuxième section qui ont été examinés par le jury, 13 ont satisfait aux examens; les 2 autres ont été ajournés.

Examen pour le grade de candidat vétérinaire. — 22 élèves qui avaient suivi les cours de la deuxième section ont subi les épreuves pour l'obtention du grade de candidat vétérinaire; 16 ont réussi et 6 ont échoué.

M. Deroo a passé avec la plus grande distinction et M. Meulemans, avec distinction.

Examen pour le grade de médecin vétérinaire. — A la fin de l'année scolaire, 21 récipiendaires se sont présentés devant le jury pour obtenir le diplôme de médecin vétérinaire; 1 seul d'entre eux a été ajourné; les autres ont subi les différentes épreuves de l'examen :

Un avec grande distinction :

M. Liénaux, E.-J., de Roelx.

Cinq avec distinction :

MM. Taminau, J., de Feluy ;
Ninove, F., de Templeuve ;
Kanavatsoglou, Ch., d'Athènes (Grèce) ;
Denis, J., de Corroy-le-Grand ;
Meysbrughen, L., de Lessines.

Quatorze d'une manière satisfaisante :

MM. Derycke, J., de Zellick ;
Legrand, J., de Thuillies ;
Demeester, A., de Waereghem ;
Nevejan, C., de Dixmude ;
Michaux, A., de Gosselies ;
Pollart, C., d'Ath ;
Larminier, L., de Bergilers ;
Marchoul, L., de Hollogne-sur-Geer ;
Guyot, P., de Villegly (France) ;
Paheau, E., d'Orp-le-Grand ;
Vander Mensbrugge, O., de Nazareth ;
Gobierre, A., de Neufville ;
Gillet, J., de Petit-Rechain ;
Lejeune, J., de Warsage.

Voici les résultats des examens de ces candidats :

NOMS.	EXAMEN THÉORIQUE.	EXAMEN PRATIQUE.	TOTAL	<i>Observations.</i>
	— MAXIMUM 2080 p.	— MAXIMUM 820 p.	MAXIMUM 2900 p.	
Liénaux	4,745	714	2,456	Grande distinction.
Taminiau	4,640	663	2,303	
Ninove	4,467	768	2,235	Distinction.
Kanavatsoglou	4,404	686	2,090	
Denis	4,426	609	2,035	
Meynsbrughen	4,380	653	2,033	
Derycke	4,365	671	2,027	
Legrand	4,498	504	2,002	
Demoester	4,365	571	1,936	
Nevejan	4,389	545	1,934	
Micbaux	4,264	627	1,891	
Pollart	4,356	500	1,856	
Larminier	4,291	553	1,844	Manière satisfaisante.
Marchoul	4,209	635	1,844	
Guyot	4,265	570	1,835	
Paheau	4,236	576	1,812	
Vander Mensbrugge	4,219	505	1,724	
Gobierre	4,465	531	1,696	
Gillet	4,149	475	1,624	
Lejeune	4,066	450	1,516	

L'ensemble des examens peut donc être considéré comme très satisfaisant au point de vue de la marche des études et de l'application des élèves.

Une bourse de voyage de 800 francs a été accordée à M. Liénaux, pour avoir passé ses examens de sortie avec le plus de distinction.

V. LOCAUX ET MATÉRIEL.

Je crois devoir rappeler qu'à différentes reprises j'ai signalé l'exiguité des locaux affectés au laboratoire de chimie et au cabinet de physique, l'insuffisance de ceux qui servent actuellement de salle d'études et de salle de récréation et le mauvais état des hôpitaux, des écuries et des chenils.

Le matériel des laboratoires, les collections et la bibliothèque continuent à s'accroître dans la limite des ressources dont dispose l'établissement.

VI. RENSEIGNEMENTS DIVERS.

Clinique. — Il a été présenté à la consultation gratuite de chaque jour,

3,624 chevaux, 48 bêtes bovines et 4,359 chiens, etc. ; d'autre part, 404 animaux malades ont été reçus en traitement dans les infirmeries.

Cours de maréchalerie. — Le cours public de maréchalerie a continué à être donné, en français, par M. le professeur Degive et, en flamand, par M. le médecin vétérinaire Van Hertsen.

44 auditeurs ont suivi les cours français ; 39 se sont présentés à l'examen et 21 ont obtenu le certificat de capacité.

Le cours flamand a été fréquenté par 60 auditeurs ; sur 38 d'entre eux qui ont subi les épreuves théoriques et pratiques, 29 ont été jugés capables et ont obtenu le certificat d'aptitude.

Bruxelles, le 20 janvier 1885.

*L'Inspecteur général de l'agriculture
et des chemins vicinaux,*

JUL. BARBIER.



ANNEXE N° 2.

Publications du personnel enseignant de l'école vétérinaire.

I. M. Melsens, professeur ordinaire :

1^o Conférence faite au congrès international des électriciens, à Paris, le 29 septembre 1881 (*Revue scientifique et Bulletin de la Société d'encouragement*, 1882);

2^o Expériences (*de balistique expérimentale*) sur le passage des projectiles à travers les milieux résistants, sur l'écoulement des solides et sur la résistance de l'air au mouvement des projectiles (a. *Annales de chimie et de physique*, 5^e série, t. XXV, 1882; b. le même en extrait dans le *Bulletin de la Société d'encouragement*, t. X, 3^e série 1883; c. publié à part chez Gauthier-Villars, à Paris, en 1882);

3^o Sur un moyen d'empêcher l'état sphéroïdal de l'eau dans les vases métalliques surchauffés (*Bulletin de la Société d'encouragement*, 3^e série, t. X, 1883);

(C'est une reprise des expériences sur la même question, publiée dans le *Bulletin de l'Académie royale des sciences de Belgique*, t. XXXI, 1871.)

4^o Notes et commentaires sur les paratonnerres (v. *Recueil des rapports des délégués belges sur l'exposition internationale de Paris*. Bruxelles, Hayez, 1882);

5^o Sixième note sur les paratonnerres (v. *Bulletin de l'Académie royale des sciences de Belgique*, t. V, 3^e série, 1883);

6^o Sur les paratonnerres. Application particulière de l'électricité statique à la thérapeutique (*Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique*, 3^e série, t. XVII, 1883).

II. M. Gérard, professeur émérite :

Zoologie rurale : l'hamster :

Hippologie : dissertation sur le cheval flamand.

III. M. Wehenkel, directeur et professeur ordinaire :

1^o Compte rendu du quatrième congrès international de médecine vétérinaire;

- 2° De l'inspection des viandes de boucherie (rapport à l'Académie de médecine);
- 3° Cinq fascicules du bulletin du comité consultatif, sur les affaires relatives aux épizooties et à la police vétérinaire;
- 4° État sanitaire des animaux domestiques en 1881, 1882 et 1883;
- 5° État sanitaire des animaux domestiques dans le Brabant en 1882, 1883 et 1884;
- 6° Des pneumomycoses; traduction d'un travail de Röckl;
- 7° Une enquête sur le charbon en Belgique;
- 8° Des rapports sur divers travaux scientifiques présentés à la Société des sciences médicales et naturelles;
- 9° Nécrologie de MM. les professeurs et directeurs Delwart et Thiernesse.

IV. M. Gille, professeur ordinaire :

- 1° Un travail sur l'égyptiac;
- 2° — la botanique médicale;
- 3° — la pharmacopée internationale;
- 4° — le vert de gris;
- 5° Une série de notes dans des journaux de pharmacie.

V. M. Degive, professeur ordinaire :

- 1° Compte rendu de la clinique de l'école vétérinaire pendant l'année 1880-1881 (*Annales de médecine vétérinaire*, Janvier et février 1883);
- 2° Bibliographie. Manuel de dosimétrie vétérinaire, 1883;
- 3° Bibliographie. Manuel pratique des injections trachéales;
- 4° De l'inoculation des maladies contagieuses considérée au point de vue de l'économie agricole (*Annales de médecine vétérinaire* et *Compte rendu du Congrès agricole national de 1883*);
- 5° Du diagnostic différentiel et de la prophylaxie de la pleuropneumonie contagieuse (rapport au Congrès international de médecine vétérinaire, 1883);
- 6° Nouvelle communication relative à l'inoculation de la pleuropneumonie contagieuse par injection intra-veineuse (*Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique*, 1883);
- 7° De la cautérisation fine, pénétrante ou aiguillée, au moyen du cautère à pointe mobile et à chauffage indépendant de M. Bourguet (*Annales de médecine vétérinaire*, 1884);
- 8° A propos de la maréchalerie vétérinaire (*Ibid.*, 1884);
- 9° Culture du vaccin animal; modes opératoires usités à l'office vaccino-gène de l'État (*Ibid.*, 1884);
- 10° Des sutures élastiques dans le traitement des plaies (*Ibid.* et *Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique*, 1884);
- 11° Une forme nouvelle ou inédite de stomatite, la stomatite papillaire, observée chez quatre génisses (*Annales de médecine vétérinaire*, 1884);

12° Description d'un nouveau tube à trachéotomie imaginé par M. Van Passen (*Annales de médecine vétérinaire*, 1884);

13° Du traitement de la hernie ombilicale chez le cheval et chez le chien (*Ibid.*, 1884);

14° De la rupture partielle du tendon perforant chez un cheval (*Ibid.*, 1885);

15° Une aiguille implantée dans le larynx chez une vache; diagnostic et traitement (*Ibid.*, 1885).

VI. M. Laho, professeur ordinaire :

1° Recherches sur la vitalité des trichines dans les jambons importés d'Amérique (suite de recherches);

2° Recherches histologiques nouvelles sur différents organes des animaux domestiques et notamment sur les capsules surrénales, les ganglions lymphatiques, etc. (Les résultats en sont consignés dans ses leçons);

3° Expérience de culture et de conservation des virus charbonneux;

4° Recherches infructueuses sur la nature du virus de la pleuropneumonie contagieuse;

5° Étude du microbe du rouget.

M. le professeur Laho a publié :

1° Divers articles analytiques et bibliographiques, dans les *Annales de médecine vétérinaire* ;

2° Les rapports annuels du comité de salubrité publique de la commune d'Anderlecht (*Bulletin communal*).

En travail :

a. Une étude relative à des anomalies de développement des organes génitaux ;

b. Recherches sur certaines particularités anatomiques de l'éléphant (en collaboration avec M. le professeur Lorge).

VII. M. Lorge, professeur ordinaire :

1° La pseudo-fourbure sur un transport de chevaux venant d'Odessa ;

2° Plusieurs rapports publiés dans le Journal de la Société des sciences médicales et naturelles de Bruxelles.

Le professeur a plusieurs travaux en voie d'élaboration.

VIII. M. Dessart, professeur ordinaire :

1° Description du passe-lacs de Bouquet (*Annales de médecine vétérinaire*, 1882);

2° Considérations critiques sur le système de législation, en matière de vices rédhibitoires, proposé au Congrès agricole et forestier de Mons (*Ibid.*, 1882);

- 3° Un point du service vétérinaire officiel en litige devant le tribunal de première instance; réflexions (*Annales de médecine vétérinaire*, 1882);
- 4° Quelques considérations sur la fourrière et l'expertise en matière de vices rédhibitoires (*Ibid.*, 1883);
- 5° Des états de suspicion et de contamination au regard de la loi (*Ibid.*, 1884);
- 6° Du recours en matière de police sanitaire (*Ibid.*, 1884);
- 7° Des pénalités en matière de police sanitaire des animaux domestiques (*Ibid.*, 1884);
- 8° La nouvelle loi française sur les vices rédhibitoires (*Ibid.*, 1884);
- 9° Divers articles analytiques et bibliographiques (*Ibid.*, 1882, 1883, 1884);
- 10° Revue populaire des causes de maladie chez les animaux domestiques (*Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut*, 1883, nos 15, 16, 17 et 18; suite et fin);
- 11° Rapport sur la question de savoir s'il y a lieu de ranger la fièvre typhoïde du cheval, ou *influenza*, parmi les maladies contagieuses auxquelles s'appliquent les articles 319, 320 et 321 du Code pénal (*Bulletin du comité des épizooties*, 1884).

IX. M. Gratia, professeur extraordinaire .

- 1° Évolution du ténia échinocoque et des accidents qu'il provoque chez l'homme et les animaux ;
- 2° Thrombose des artères iliaques internes chez le cheval ;
- 3° Pseudo-tubercules chez les animaux domestiques ;
- 4° Genèse du tubercule ;
- 5° Anomalie anatomique constituée par la présence de tissu musculaire dans la substance du nerf pneumo-gastrique.

M. Gratia a, en outre, envoyé au Ministre de l'Intérieur et de l'Instruction publique un rapport au sujet de son voyage scientifique à l'étranger. Il s'occupe actuellement de différentes recherches expérimentales concernant les micro-organismes pathogènes et sur l'histologie comparée des centres nerveux chez les animaux domestiques, à l'état normal et à l'état pathologique.

X. M. Reul, professeur extraordinaire :

- 1° Compte rendu du concours annuel de bétail gras , à Bruxelles, en 1882 ;
- 2° Boiterie intermittente due à la thrombose iliaque ;
- 3° Inoculation de la morve du cheval au chien, spécialement envisagée comme moyen de diagnostic ;
- 4° Foin nouveau dans la ration du cheval ;
- 5° Vitesse des trotteurs.

XI. M. Courtoy, professeur extraordinaire, a fait la découverte et l'analyse des eaux iodurées d'Uccle; il a pris date pour ces travaux à l'Académie des sciences de Belgique. Il a entrepris de nouvelles recherches sur les courants secondaires et sur les modifications que subissent à l'air les solutions d'iodure de potassium. Les expériences se rapportant à ces objets sont à peu près terminées, mais les résultats n'ont pas encore été publiés.



ANNEXE N° 3.

INSTITUT AGRICOLE DE L'ÉTAT.

Rapport sur la situation de l'institut agricole de Gembloux.

Année scolaire 1883-1884.

I. ORGANISATION. — ENSEIGNEMENT. — DÉPENSES.

Pendant l'année scolaire 1883-1884, il n'y a eu aucune modification dans l'organisation, ni dans l'enseignement.

Les *collections*, qui étaient réunies autrefois dans des pièces peu accessibles aux élèves, ont été placées partie dans des salles de l'étage et partie dans les vastes corridors du rez-de-chaussée et de l'étage et dans le grand escalier d'honneur, où les élèves peuvent les examiner pendant les heures de récréation.

Le *jardin agricole*, établi en 1883, est une école de culture expérimentale d'une utilité incontestable. M. le professeur Damseaux, qui le dirige, a obtenu des résultats remarquables qu'il conviendrait de porter à la connaissance des cultivateurs.

Le *jardin botanique* et le parc de *sylviculture*, dirigés respectivement par MM. les professeurs Malaise et Parisel, se trouvent dans de très bonnes conditions et constituent une précieuse ressource pour l'enseignement.

L'*emploi du temps* n'a pas été modifié ; le tableau suivant résume la distribution du travail.

NATURE DES OCCUPATIONS.	TEMPS CONSACRÉ AUX DIFFÉRENTES BRANCHES PAR SEMAINE.										
	Agriculture et droit rural.	Sylviculture et arboriculture.	Histoire nouvelle.	Génie rural. Dessin.	Zootéchnie.	Physique.	Chimie.	Technologie.	Comptabilité.	Économie rurale.	Microscopie.

SEMESTRE D'HIVER.

Division inférieure.

	Heures.											
Leçons.	3	1 ½	3	8 ½	4 ½	4 ½	1 ½	»	»	»	»	20 ½
Répétitions.	3	»	1 ½	3	4 ½	4 ½	1 ½	»	»	»	»	12
Études.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	22 ½
Applications	7 ½	»	»	2 ½	»	»	2 ½	»	»	»	»	12 ½

Division moyenne.

Leçons.	3	3	4 ½	4 ½	4 ½	»	3	»	»	»	»	22 ½
Répétitions.	3	»	1 ½	3	1 ½	»	3	»	»	»	»	12
Études.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	19 ½
Applications	7 ½	»	»	2 ½	2 ½	»	2 ½	»	»	»	»	15

Division supérieure.

Leçons.	3	3	»	4 ½	3	»	»	3	1 ½	4 ½	»	22 ½
Répétitions.	»	»	»	4 ½	1 ½	»	»	»	»	4 ½	»	4 ½
Études.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	24 ½
Applications	7 ½	»	»	2 ½	2 ½	»	2 ½	»	»	4 ½	»	16 ½

SEMESTRE D'ÉTÉ.

Division inférieure.

Leçons.	1 ½	4 ½	3	3	1 ½	1 ½	1 ½	»	»	»	»	13 ½
Répétitions.	3	»	4 ½	3	1 ½	1 ½	1 ½	»	»	»	»	12
Études.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	26 ½
Applications	3	»	2 ½	7	2 ½	»	2 ½	»	»	»	»	17 ½

Division moyenne.

Leçons.	3	3	4 ½	4 ½	3	»	3	»	1 ½	»	»	22 ½
Répétitions.	3	»	4 ½	4 ½	1 ½	»	4 ½	»	»	»	»	9
Études.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	25 ½
Applications	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½	1 ½	»	2 ½	»	»	»	»	14

NATURE DES OCCUPATIONS.	TEMPS CONSACRÉ AUX DIFFÉRENTES BRANCHES PAR SEMAINE.											
	Agriculture et droit rural	Sylviculture et arboriculture.	Histoire naturelle.	Géologie rural. Dessin	Zootéchnie	Physique.	Chimie.	Technologie.	Comptabilité.	Économie rurale.	Microscopie.	TOTAUX.

Division supérieure.

	Heures.											
Leçons.	3	»	»	4 ½	3	»	»	3	1 ½	6	1 ½	25 ½
Répétitions.	»	»	»	1 ½	1 ½	»	»	»	»	1 ½	»	4 ½
Études.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	24
Applications	»	2 ½	»	2 ½	2 ½	»	4	»	»	4 ½	»	13

Conférences. — Les conférences organisées en exécution de l'article 12 du règlement de l'institut ont été faites par les élèves de la troisième section, sur des sujets choisis dans une liste revêtue de l'approbation ministérielle. Elles ont été données à la satisfaction de MM. les professeurs.

Commission de surveillance. — Cette commission est composée de :

MM. Lippens, A., ancien sénateur, président de la Société agricole de la Flandre orientale, à Gand ;

De Bruyn, membre de la Chambre des Représentants ;

Tydgadt, secrétaire de la Société agricole de la Flandre orientale, à Gand ;

Germain, directeur général de l'enseignement primaire au Ministère de l'Intérieur et de l'Instruction publique, à Bruxelles ;

Docq, industriel, bourgmestre de Gembloux ;

Dubois, ingénieur agricole, membre de la Députation permanente du Hainaut, à Templeuve ;

Wauthier, membre du conseil provincial de Namur, à Tavier.

M. Lippens remplit les fonctions de président et M. Tydgadt celles de secrétaire.

M. le gouverneur de la province de Namur a assisté à plusieurs réunions de la commission.

Le budget de l'institut, pour l'exercice 1884, s'élève à la somme de fr. 115,790-65, qui se décompose comme suit :

Personnel administratif	fr.	22,500	»
Personnel enseignant		57,300	»
Gens de service		5,200	»
Frais des cours et collections		6,200	»
A reporter	fr.	91,200	»

	Report . . . fr.	91,200 »
Bibliothèque		1,200 »
Bourses des élèves		4,200 »
Frais de médecin et de pharmacien		300 »
Assurances des locaux et du matériel		750 65
Entretien du mobilier et du matériel		4,000 »
Lingerie et blanchissage		1,000 »
Chauffage et éclairage		3,000 »
Frais de bureau et d'administration et commission de surveillance		2,000 »
Dépenses diverses et imprévues		6,140 »
	Total fr.	113,790 65

Les dépenses occasionnées par le jardin potager et le jardin agricole sont portées au compte de la ferme, et celles relatives au jardin botanique et au parc de sylviculture sont imputées sur le budget et comprises dans l'article « frais des cours et collections ».

II. PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ENSEIGNANT.

Le personnel attaché à l'institut pour l'administration et l'enseignement comprend : un directeur et un sous-directeur chargé d'une partie de l'enseignement, cinq professeurs, un agent comptable et un fonctionnaire chargés de cours, quatre répétiteurs, un économe, un bibliothécaire et conservateur des collections, un préparateur de physique et de chimie, deux surveillants dont l'un remplit les fonctions de commis aux écritures, un jardinier démonstrateur et les employés nécessaires au service intérieur.

Il n'y a eu, durant l'année scolaire, qu'une seule modification dans le personnel. Le préparateur de chimie, M. Motteu, ayant été appelé à remplir les mêmes fonctions à l'école militaire, a été remplacé par M. l'ingénieur agricole Marcas, nommé provisoirement par arrêté ministériel du 18 avril 1884.

Le directeur et les autres membres du personnel s'acquittent de leurs fonctions avec beaucoup de zèle, d'intelligence et de dévouement.

M. le professeur Damscaux a été tenu éloigné de ses fonctions pendant plus d'un mois par suite de maladie grave ; il a été remplacé par M. le répétiteur Michel, pour le cours de culture, et par M. le directeur Genonceaux, pour celui de droit constitutionnel.

M. le professeur Piret a été retenu plusieurs fois chez lui par suite d'indispositions passagères. Le 24 décembre, jour de mon inspection de la ferme, il était encore indisposé et il ne lui a pas été possible de m'accompagner.

En dehors de ces cas, les absences ont été rares et toujours motivées.

Comptabilité et surveillance. — La comptabilité est bien tenue par l'agent comptable, qui est aidé dans ses fonctions par M. Schlag.

Les surveillants s'acquittent très convenablement de leur mission.

Gens de service. — Le directeur de l'établissement est satisfait de la manière dont les gens de service font leur besogne.

III. ÉLÈVES.

Population de l'institut. — L'institut a été fréquenté à l'ouverture des cours par 87 élèves, mais il n'en restait que 70 à la fin de l'année scolaire.

La division inférieure comptait 59 élèves, la division moyenne 11, la division supérieure 10, et il y avait, en outre, 10 auditeurs libres.

Sous le rapport de la *nationalité*, 68 étudiants étaient belges et 19 étrangers. Ceux-ci venaient : 1 du grand-duché de Luxembourg, 1 de la France, 1 du Portugal, 1 de l'Espagne, 1 de la Hollande (Java), 1 de l'île de Cuba, 2 de l'île de Porto-Rico, 2 de l'Italie, 2 de la Grèce, 2 de Roumanie et 5 de la Pologne (Russie).

Application. — Le relevé des résultats fournis par les répétitions et les interrogations que les professeurs ont faites aux leçons m'a permis de constater que la marche des études est satisfaisante.

Bourses d'études. — 18 élèves ont obtenu des bourses de l'État, qui varient de 200 à 300 francs. Les provinces d'Anvers, Hainaut, Liège et Namur ont accordé douze bourses à des jeunes gens domiciliés dans ces provinces.

Un élève a joui de la bourse de la fondation Vanden Peereboom, au montant de 425 francs, et un autre de celle de la fondation Lejeune, au montant de 500 francs.

Discipline. — Voici, d'après le registre de discipline, le nombre d'élèves qui ont été punis, les motifs de la punition et les consignes encourues.

La consigne simple a été infligée à 29 élèves pour des fautes légères, telles que paresse pour le lever, défaut de moyenne aux interrogations, sorties sans autorisation, et la consigne de quatre jours à 2 élèves, pour avoir troublé l'ordre à une répétition de génie rural.

12 élèves ont été, en outre, punis pour divers motifs.

Régime matériel. — Le régime matériel auquel les élèves sont soumis est très bon. L'ordinaire des repas est conforme à l'article 26 du règlement de discipline intérieure. J'ai pu m'assurer à diverses reprises que les aliments sont d'excellente qualité et que leur préparation ne laisse rien à désirer.

Le mobilier dont sont garnis le réfectoire et la cuisine présente un aspect de confortable et de propreté que je me plais à signaler.

État sanitaire. — Les frais de médecin et de pharmacien font voir qu'il n'y a pas eu d'élèves atteints de maladies graves.

Excursions. — Des excursions agricoles et sylvicoles ont été organisées sous la direction des professeurs MM. Leyder, Malaise, Chevron, Pyro et Parisel, qui ont fait rapport sur les contrées, les cultures, les forêts et les établissements que les élèves ont visités.

Le rapport sur l'excursion en Campine serait intéressant, si l'on y avait indiqué la nature du sable exploité à la sablonnière de la Pierre-bleue, le mode d'exploitation et le débouché des produits de cette carrière, et si l'on s'était étendu davantage sur le système d'irrigations suivi à Moll, Lommel et Eelen, au lieu de détailler longuement l'itinéraire du voyage.

IV. EXAMENS.

Examens d'admission. — Les examens d'admission ont eu lieu le premier lundi du mois d'octobre 1883, devant un jury composé de : MM. Genonceaux, directeur de l'institut, président ; Malaise, Pyro et Parisel, professeurs. Ce dernier remplissait les fonctions de secrétaire.

Le jury a eu à interroger ou à vérifier les certificats d'études de 40 candidats ; 27 d'entre eux ont subi l'examen avec succès, et 11 en ont été dispensés. En y ajoutant 14 vétérans, la division inférieure comptait alors 48 élèves.

Examens généraux. — Les examens généraux ont été faits, dans la dernière quinzaine de juillet, par les professeurs de l'institut, en présence du directeur, des membres délégués de la commission de surveillance et de l'inspecteur général de l'agriculture. 30 élèves de la division inférieure se sont présentés aux épreuves ; 23 ont été admis en deuxième année d'études, après avoir subi de bons examens.

Examens de sortie. — Les examens pour les élèves qui avaient terminé leurs études à la fin de l'année scolaire et qui désiraient obtenir un diplôme de capacité ont eu lieu du 4 au 14 août, devant un jury spécial composé de MM. Barbier, inspecteur général de l'agriculture et des chemins vicinaux, président ; Leyder, sous-directeur ; Damseaux, Chevron, Pyro, Piret, Parisel, professeurs à l'institut, et Delcour et Petermann, chargés de cours au même établissement.

9 récipiendaires se sont présentés aux examens : 2 d'entre eux, les sieurs Mouton, Paul, de Liège, et Flaba, Gilles, de Remicourt, ont été ajournés après les épreuves théoriques. Le sieur Baugnies, Louis, de Péruwelz, s'est retiré pendant l'épreuve orale d'économie rurale.

Les six récipiendaires restant ont fait preuve des connaissances requises pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agricole.

Voici les noms, prénoms et domiciles de ces derniers, leur classement et

le nombre des points qu'ils ont respectivement obtenus sur le maximum de deux cent quarante points représentant un examen parfait :

1° Delhaise, Georges, de Wasmes (Hainaut)	197.50
2° Flammant, Émile, de Junghister (grand-duché de Luxembourg)	189.75
3° Raquet, Hector, de Ben-Ahin (Liège)	189.50
4° Jouniaux, Gaston, de Pétigny (Namur)	182.25
5° Clerfeyt, Joseph, de Grand-Manil (Namur)	179 »
6° Duchâtelet, Eugène, de Saint-Léger lez-Néchin (Hainaut) . .	170.50

D'après les dispositions de l'arrêté royal du 7 mars 1863, ces élèves ont passé leurs examens, le premier avec grande distinction et les autres avec distinction.

L'élève Zoltynski, autorisé à se présenter devant le même jury dans une session supplémentaire, a été ajourné.

V. LOCAUX. — MATÉRIEL.

Des changements importants ont été apportés dans la distribution des locaux, notamment, la construction d'un vaste dortoir, contenant cinquante-cinq lits placés dans autant de chambrettes construites en pin rouge, et l'aménagement de la bibliothèque et d'une nouvelle salle de dessin.

D'autre part, des murs de clôture de l'ancien haras ont été démolis, des fosses à fumier comblées, des pavages neufs et des repavages exécutés; tous ces travaux ont contribué à embellir l'établissement et à en améliorer les conditions hygiéniques.

L'habitation du portier a été agrandie et exhaussée d'un étage.

Tous les locaux, classes, laboratoires, bibliothèques, musée agricole, dortoirs, réfectoires, cours, etc., sont tenus avec beaucoup d'ordre et de propreté.

Population de l'institut au 22 décembre 1884. — Le 22 décembre, 87 auditeurs, dont 69 belges et 18 étrangers, suivaient les cours de l'institut.

La première section comprenait 41 élèves; la deuxième 30 et la troisième 16.

*L'inspecteur général
de l'agriculture et des chemins vicinaux,*

JULES BARBIER.



ANNEXE N° 4.

Rapport sur l'excursion forestière faite dans le cantonnement de Rochefort, par les élèves de l'institut agricole de l'État, sous la direction de M. le professeur Parisel et de M. Crahay, garde général.

Première journée.

L'excursion forestière que nous avons faite du 12 au 15 février dernier a eu lieu dans le bassin de la Lesse, une des contrées les plus pittoresques de nos Ardennes.

Cette contrée forme en grande partie le cantonnement forestier de Rochefort, placé sous la direction du garde général Crahay. M. Crahay, ingénieur agricole et ancien élève de l'institut, s'était mis gracieusement à notre disposition pendant toute la durée de l'excursion. Il nous a fait, notamment, assister à diverses opérations de martelage et d'estimation, opérations des plus instructives et des plus intéressantes.

Le mardi 12 février, nous quittons Rochefort à six heures du matin, et les premières clartés du jour nous trouvent sur la route de Dinant, que nous abandonnons bientôt pour atteindre, à travers le bois de Rochefort, le hameau de Frandoux (Montgauthier). Nous passons ensuite dans une partie de la belle propriété de M. le baron de Bonhomme, pour arriver au bois dit « Haie-Canaille », appartenant à la commune de Chevetogne, où se trouve une coupe dont M. le garde général et ses agents doivent faire le balivage.

Pendant un trajet de plus de deux heures, presque constamment en forêt, nous avons eu l'occasion de faire plusieurs observations utiles; qu'il nous suffise de rapporter celles qui nous ont particulièrement frappés.

Le bois de Rochefort, que nous avons vu d'abord, est un taillis-sous-futaie. Sur la plus grande partie, la réserve en vieux arbres est très pauvre. Le mauvais état de la réserve est très préjudiciable à la valeur du bois, non seulement par l'absence d'arbres de grandes dimensions, mais aussi par l'abondance, dans le sous-étage, d'essences secondaires dont l'envahissement est favorisé. Cette situation, nous est-il rapporté, est le résultat de l'exploitation abusive d'un grand nombre de beaux sujets, qu'a faite la commune de Rochefort pour couvrir des dépenses nécessitées par l'embellissement de la localité. L'opération de l'essartage, pratiquée encore dans cette forêt, il y a à peine trente ans, a également contribué pour une large part à amener la disparition des arbres de futaie et à ne permettre qu'une végétation lente à ceux qui restent.

Plus loin, nous sommes frappés par l'état languissant de quelques plantations d'épicéas. Les jeunes plants, fluets et élanés, ont le bas de la tige dégarni. Ce caractère est dû, sans doute, à ce qu'ils ont été produits trop serrés en pépinière, ou même à ce que leurs ramifications inférieures ont été enlevées lors de la plantation. Il est à peu près certain que c'est à la disparition des pousses latérales du bas de la tige, qu'il faut attribuer la difficulté que ces jeunes épicéas éprouvent à reprendre. L'épicéa a des racines superficielles, elles sont donc très exposées, après la plantation, à souffrir du froid et de la sécheresse dans la couche peu profonde de terre remuée où elles se trouvent. La présence des rameaux garnissant la base des plants, protège leur pied et donne plus de chance de reprise en garantissant les racines.

Avant de commencer le balivage de la coupe de Chevotogne, M. le garde général nous expose la manière dont l'opération va s'exécuter.

Une coupe de taillis composé destinée à être exploitée en hiver est, dans la contrée, parcourue l'été précédent par les gardes, qui marquent, à la griffe, au milieu du taillis, les brins les plus beaux devant figurer dans la réserve. Ils choisissent naturellement les brins appartenant aux essences les meilleures, et spécialement le chêne. Le nombre, soigneusement relevé, des sujets ainsi marqués, forme la classe des *brins griffés* (*baliveaux de l'âge des auteurs*).

Immédiatement après l'exploitation du taillis, quand le sol n'est plus occupé que par les brins griffés et les réserves des précédentes exploitations, a lieu le balivage. Il est évident que, dans ces conditions, l'opération offre beaucoup de garanties d'une bonne exécution. Les cépées enlevées, le sol débroussaillé, l'on peut circuler à l'aise, rien ne gêne la vue des agents ; il leur est possible de faire un choix judicieux des arbres à réserver et de ceux à abandonner, en les examinant complètement de la base au sommet, en les répartissant de la manière la plus convenable. Quant le balivage se fait en même temps que le griffage avant l'exploitation, les agents circulent difficilement au milieu des fourrés, qui, de plus, s'opposent, surtout quand les bois sont feuillés, à un examen sérieux du pied et de la cime des arbres. Aussi, sont-ils exposés à réserver des sujets à mauvaise cime, à pieds gélivés, et à en abandonner qui eussent dû être conservés.

Les arbres livrés à l'exploitation doivent être l'objet d'une estimation. Celle-ci se fait lors du balivage. Quelquefois les mêmes gardes procèdent simultanément au balivage et à l'estimation. Ils marquent les arbres réservés et estiment ceux qu'ils abandonnent ; l'agent qui les suit en tenant le calepin de balivage, inscrit, dans un même tableau convenablement divisé, le relevé des arbres réservés et celui des arbres abandonnés et estimés. Il est incontestable que, si au lieu de faire exécuter le martelage de la réserve et l'estimation de l'abandon par les mêmes hommes, on divise le travail, celui-ci gagnera en perfection, en exactitude et même en célérité. Aussi, est-ce de la sorte que les choses se passent dans les opérations auxquelles nous avons assisté.

Le choix des arbres à abandonner et à réserver étant la partie la plus

difficile et la plus délicate, il est fait par deux gardes expérimentés, marchant de front et par virées. Ils sont suivis de l'agent forestier, qui surveille leur travail et inscrit dans un calepin spécial les résultats de leurs estimations. Ces gardes sont munis de marteaux de délivrance, à l'aide desquels ils marquent de la lettre *D*, sur un blanchis à hauteur d'homme et du côté de la virée suivante, les arbres délivrés ou abandonnés. Ces arbres, ils les estiment, en écrient le nom et la valeur. Le calepin tenu par l'agent présente trois grandes divisions intitulées : *chênes*, *hêtres*, *divers*; chacune de ces divisions comprend une série de colonnes destinées au pointage et portant en tête la mention de quelques prix. Le tableau suivant permet de saisir, sans plus d'explications, comment se fait le pointage et la tenue du calepin de délivrance. On voit que les arbres y sont relevés par groupe de dix.

CHÊNES.					HÊTRES.					DIVERS.				
½ fr.	1 fr.	2 fr.	5 fr.	10 fr.										
×	×													
	×													

Derrière le calepin de délivrance marchent les gardes qui marquent la réserve, à l'aide du marteau portant l'empreinte du Lion belge. Ce travail s'exécute assez rapidement, les gardes ayant simplement à classer dans la catégorie à laquelle ils appartiennent, tous les arbres qui n'ont pas reçu l'empreinte de la délivrance. Les brins griffés ayant été marqués et comptés d'avance, les gardes n'ont à s'occuper que des réserves des classes supérieures.

Les arbres de ces classes sont désignés sous les noms de *baliveaux*, de *modernes* et d'*anciens*. On considère comme baliveaux, tous les sujets qui ont moins de 90 centimètres de tour à hauteur de ceinture; modernes, ceux qui ont de 90 centimètres à 1^m,50; et anciens, ceux qui ont plus de 1^m,50 de tour. Les réserves sont marquées au pied, d'une empreinte pour un baliveau, de deux empreintes pour un moderne, de trois pour un ancien. La précaution de marquer les réserves au pied est prise pour éviter les dommages que le blanchis et le choc du marteau peuvent causer au tronc des arbres destinés à vivre longtemps encore. L'expérience a constaté, en effet, que, à la suite des coups de marteau de balivage donnés sur le tronc des réserves, il se produit, à l'endroit marqué, une roulure partielle, et souvent un commencement d'altération (frotture) à partir du bois mis à nu.

Les gardes qui marquent la réserve, sont accompagnés d'un brigadier qui

tient le calepin de réserve, où il inscrit, par un pointage, les arbres qui lui sont criés par essence et catégorie. Ce calepin présente trois grandes divisions : chênes, hêtres, divers, subdivisées en trois colonnes intitulées : *baliveaux, modernes, anciens*.

Dans l'estimation des arbres abandonnés, les gardes jugent à l'œil leur valeur. Pour les vieux chênes de grandes dimensions dont l'exploitation est reconnue nécessaire, l'on peut tenir compte de l'observation suivante dont l'expérience paraît avoir établi l'exactitude. La valeur du chêne est sensiblement proportionnelle à son diamètre. La valeur du mètre cube de chêne, variable suivant les localités, est en moyenne de 1 franc par centimètre de diamètre. Ainsi un arbre de 4 mètres cubes et de 75 centimètres de diamètre vaut 75 francs le mètre cube, ou $75 \times 4 = 300$ francs; un chêne de 30 centimètres de diamètre et ayant un volume de 200 décimètres cubes, vaut 30 francs le mètre cube ou $30 \times 0,200 = 6$ francs. Nous avons eu, dans le cours de notre excursion, l'occasion d'appliquer la règle précédente à un chêne récemment vendu. Elle a fourni un résultat d'une approximation suffisante. Ce chêne nous a donné 64 centimètres de diamètre (2 mètres de circonférence) et un volume d'environ 2 mètres cubes. Il valait donc 128 francs ou 64 francs le mètre cube. Or, il venait d'être vendu 125 francs.

Dans les balivages auxquels nous avons assisté, l'on s'est, à bon droit, attaché à conserver le plus possible de modernes et d'anciens bien venants. L'expérience et le raisonnement ont suffisamment établi, à cet égard, les faits suivants en faveur d'une réserve abondante en arbres constitués : 1° ils assurent la conservation des bonnes essences dans les taillis et empêchent l'envahissement par les bois blancs et les morts-bois; 2° ils simplifient les opérations de balivage en assurant l'existence dans les taillis de nombreux et beaux brins à griffer, parmi lesquels il n'y aura qu'un choix limité à faire; 3° seuls, ils donnent l'idée de la puissance productive du sol, où, sans leur présence, beaucoup de personnes ne se douteraient pas qu'il est possible de les obtenir; 4° ils protègent contre les accidents (bris de neige, vents, etc.), les réserves des catégories inférieures; 5° leur exploitation tardive permet de conserver des modernes bien venants qu'il serait regrettable de devoir enlever en pleine croissance, à un âge où ils sont loin d'avoir acquis leur plus haute valeur; 6° enfin, et c'est là peut-être le fait le plus important, ils enrichissent la forêt et donnent aux coupes toute leur valeur.

Pour faire ressortir ce dernier point, nous avons dressé le tableau suivant. Il donne pour un chêne, dans de bonnes conditions, le diamètre et la hauteur propres à l'œuvre, à différents âges. Ces diamètres et ces hauteurs ne sont qu'approximatifs. Les hauteurs sont peut-être un peu exagérées. Nous n'avons pu recueillir des chiffres réels en assez grand nombre. Ils sont, du reste, très variables.

AGE.	DIAMÈTRE à 1 ^m ,50 du sol.	HAUTEUR de la partie propre à la charpente et à l'industrie.	VOLUME réel de la tige. (¹)	VALEUR de l'arbre à raison de 1 fr. du mètre cube par centimètre de diamètre.
Années.	Centimètres.	Mètres.	Mètres cubes.	Francs.
25.	40	6	0,040	» 40
50.	20		0,458	3 46
75.	40	8	0,844	32 56
100.	50		1,500	75 »
125.	60	10	2,165	129 90
150.	70		3,530	247 10
175.	80	12	4,618	369 44
200.	90		7,003	630 27
225.	95	15	7,806	741 57

On voit par ces chiffres que, pour augmenter dans d'énormes proportions la valeur d'une coupe de taillis composé, il suffit de quelques chênes de 80 à 90 centimètres de diamètre. Ces chiffres montrent aussi que par la conservation pendant une nouvelle révolution, d'un chêne de 80 centimètres qui pourra, à l'exploitation prochaine, en avoir 90, la commune propriétaire ne perd rien : l'accroissement considérable de valeur présenté par l'arbre constitue un beau revenu.

Voici maintenant les principales règles qui, comme nous avons pu le constater à chaque instant en suivant les opérations, servent de guide aux gardes qui font le choix des réserves. Deux réserves se touchent et parfois se gênent, faut-il en faire disparaître une ; — laquelle et pourquoi ? 1° Elles sont d'essences différentes, de même âge : on conserve la plus précieuse ; 2° Elles sont de même essence et de même âge, l'une végète bien, l'autre mal : celle-ci doit disparaître ; 3° Elles sont de même essence, ne se gênent pas, végètent également bien : on les conserve toutes deux ; 4° Elles sont de même essence, d'âges différents, et se gênent : enlever la plus jeune.

Ces indications se justifient d'elles-mêmes. La dernière seule pourrait exiger une explication. Nous trouvant en présence de deux chênes qui se gênent, l'un de 50 et l'autre de 70 centimètres, l'un devant disparaître, nous sommes tentés de faire tomber celui de 70 centimètres. En effet, si nous nous en rapportons aux chiffres du tableau précédent le chêne de 70 centimètres vaut 247 francs, tandis que celui de 50 ne vaut que 75 francs. Mais en réfléchissant quelque peu, on trouvera que cette différence de valeur est précisément la raison qui doit nous engager à conserver le chêne le plus vieux : c'est ce dernier dont la valeur augmentera le plus pendant la révolution suivante, et qui donnera le revenu le plus élevé. En vingt-cinq ans, sa valeur passe de 247 à 369 francs, augmentant de 122 francs, tandis

(¹) D'après les tables de Fiéchet. *Cubage et estimations*, p. 87.

que la valeur du chêne de 50 centimètres passera de 75 à 150 francs et n'augmentera que de 55 francs.

Le balivage de la coupe de Chevetogne, exécuté conformément aux principes prérappelés, a donné les résultats suivants, pour une étendue de 4 hectares 60 ares.

RÉSERVE.				
	Totaux.	Chênes.	Hêtres.	Divers. (Trembles et bouleaux.)
Anciens	25	19	6	0
Modernes	342	324	18	0
Baliveaux	423	261	64	101
Brins griffés.	575	254	6	115
	<u>1,165</u>	<u>858</u>	<u>91</u>	<u>216</u>

Ramenés à l'hectare, ces chiffres nous donnent : 253 réserves, dont 6 anciens, 74 modernes, 92 baliveaux et 81 brins griffés. Par essences, ces 253 réserves se subdivisent en 186 chênes, 20 hêtres et 47 divers.

Admettons, comme *couvert moyen* d'une réserve de chaque catégorie, les chiffres suivants : brin griffé, 0 mètre carré ; baliveau, 20 mètres carrés ; moderne, 40 mètres carrés ; ancien, 60 mètres carrés. Nous trouverons pour la surface totale occupée par hectare par la réserve :

Brins griffés	81	×	0	=	0
Baliveaux	92	×	20	=	1,840
Modernes	74	×	40	=	2,960
Anciens	6	×	60	=	360
					<u>5,160</u> mètres carrés,

c'est-à-dire environ la moitié de la surface de la coupe.

On voit par ces chiffres que, dans le balivage, on s'est réellement, autant que les circonstances le permettaient, conformé aux principes. La grande quantité d'arbres réservés dans les modernes et les baliveaux a dispensé du choix d'un nombre exagéré de brins griffés : au lieu d'isoler une foule de jeunes sujets exposés à disparaître, il a suffi de conserver de beaux brins dont les deux tiers appartiennent à la précieuse essence chêne. Lors des exploitations subséquentes, cette coupe, si elle continue à être balivée de la même façon, sera riche en vieux arbres de valeur et donnera des revenus élevés.

Les chiffres moyens que nous supposons ci-dessus pour l'emplacement des réserves, sont peut-être trop forts pour quelques-unes. Dans tous les cas, il nous a semblé que l'ensemble de la futaie occupera bien, *immédiatement avant* l'exploitation suivante, de la moitié aux deux tiers de la surface de la coupe. Or, cela n'est pas exagéré. Cette proportion doit même, avec une réserve constituée comme celle dont il s'agit, être considérée comme bonne,

à notre époque où la futaie est l'élément le plus important des taillis composés.

Le calepin de délivrance, par suite de la manière dont il est tenu, donne les arbres abandonnés, par essences et catégories de valeurs. Il serait bon cependant de connaître aussi la délivrance par catégories de réserves, afin de pouvoir établir, à chaque exploitation, un bilan exact et détaillé de la futaie, et suivre les modifications qu'elle éprouve.

Quoi qu'il en soit, la délivrance pour la coupe de Chevetogne, a été de :

273 chênes, estimés à fr.	1,727, soit. fr.	6 30	} par arbre en moyenne
20 hêtres, —	164, —	8 »	
14 divers, —	6, —	2 »	
<u>304 arbres, — fr.</u>	<u>1,897.</u>		

Les chênes délivrés étaient, en majorité, des individus mal venants, dont un défaut ou l'autre exigeait l'enlèvement. Les plus beaux sujets étaient conservés pour former l'excellente réserve signalée plus haut. Rien d'étonnant à ce que le prix moyen du chêne soit inférieur à celui du hêtre. Les hêtres abandonnés, d'ailleurs assez beaux, devaient disparaître pour faire place à des chênes d'avenir.

Nous avons été informés du résultat de la vente. Elle a donné 2,082 francs, chiffre peu différent de l'estimation. Ce produit représente environ 450 francs par hectare. C'est peu, quand on songe que deux beaux vieux chênes donneraient autant, si pas plus. Cela prouve combien la réserve était mal constituée, combien on a eu raison de chercher à la modifier ; cela fait aussi pressentir l'augmentation énorme que la valeur des exploitations futures présentera.

Vers midi, nous quittons le bois de Chevetogne pour nous rendre dans un bois de la commune de Leignon, où il s'agit d'effectuer le balivage d'une nouvelle coupe, celle-ci de 10 hectares 28 ares.

Nous nous y préparons en faisant sur le parterre de la coupe un frugal déjeuner.

Le bois que nous parcourons, diffère essentiellement du précédent. Le sol est accidenté et beaucoup moins bon, superficiel, schisteux, sec, pierreux. La végétation, surtout dans les parties élevées, est médiocre. Les réserves sont jeunes, rares et sans grand avenir. La brièveté de la révolution (18 ans) est plutôt de nature à aggraver cet état de choses, qu'à l'améliorer.

Dans les fonds, où le sol est profond et frais, on remarque quelques beaux chênes, mais parmi eux, il en est malheureusement assez bien atteints de gélivures. Il ne faut pas être surpris de voir le froid sévir avec plus de rigueur dans la vallée. En hiver, par un temps calme et un ciel pur, le rayonnement abaisse la température de la surface du sol. L'air, au contact de ce sol plus froid, se refroidit à son tour : la température de l'air près du sol devient notablement plus basse que celle des couches plus élevées. Ces couches d'air inférieures en se refroidissant, augmentent de densité et s'écoulent des hauteurs dans les vallées et les fonds, où elles s'accumulent.

Les arbres qu'elles entourent doivent donc souffrir davantage que ceux de hauteurs d'où l'air froid s'écoule sans cesse.

En quelques endroits, la coupe de Leignon n'est pas encore exploitée. Nous rencontrons un habitant de la commune occupé à abattre sa part d'affouage. Un garde, s'emparant des outils du bûcheron, exploite devant nous une cépée, en s'attachant à réaliser les prescriptions relatives au mode d'abatage du taillis. Ces prescriptions importantes, qui ont pour objet la conservation des souches et la bonne assiette des rejets, exigent des sections nettes, sans bavures, obliques et rez-sol. Nous constatons que leur observation rigoureuse est difficile de la part des petits cultivateurs, bûcherons d'occasion quand ils récoltent leur part d'affouage dans les bois communaux. Ils n'ont pas, le plus souvent, la dextérité ni la bonne volonté nécessaires pour effectuer un abatage irréprochable.

Voici les résultats du balivage de la coupe de Leignon.

RÉSERVES.

	Chênes.	Hêtres.	Divers.	Totaux.
Anciens	10	1	0	11
Modernes	259	10	1	270
Baliveaux	759	51	11	821
Brins griffés	1,000	10	235	1,245
	<u>2,028</u>	<u>72</u>	<u>247</u>	<u>2,347</u>

Comme pour la coupe de Chevetogne, la réserve est surtout composée de chênes.

Ramenons ces résultats à l'hectare et comparons les à ceux obtenus sur la coupe de Chevetogne.

RÉSERVES PAR HECTARE.

	Coupe de Leignon.	Coupe de Chevetogne.
Anciens	1	6
Modernes	27	74
Baliveaux	79	92
Brins griffés.	120	81
	<u>227</u>	<u>253</u>

Il suffit de jeter un coup d'œil sur ces chiffres pour se rendre parfaitement compte des différences de station des deux coupes, et de l'influence que ces différences exercent sur la constitution de la réserve et sur l'exécution du balivage.

La délivrance pour la coupe de Leignon a été de :

677	chênes,	estimés à	2,092	francs,	soit	3	francs	l'un	en	moyenne	;
15	hêtres,	—	112	—	soit	7	—	—	—	—	—
3	divers,	—	5	—	soit	1	—	—	—	—	—
<hr/>											
695	arbres,	—	2,209	francs.							

La vente a produit 2,500 francs, soit 245 francs par hectare, contre 450 francs réalisés à Chevetogne.

La différence entre les revenus de la futaie dans les deux forêts est du simple au double. A la prochaine exploitation, elle sera peut-être du simple au quadruple. Nouvelle preuve de ce qui a été dit de l'importance d'un bon balivage et d'une bonne réserve.

Il est quatre heures, quand nous nous remettons en marche. Nous passons par le hameau de Haid, la gare d'Haversin, pour nous diriger vers le parc du château de Serinchamps. Près de Haversin, nous sommes arrêtés par quelques splendides mélèzes, dans une propriété de M. le baron de Bonhomme. Ces arbres, de taille peu commune, plus de 70 centimètres de diamètre, ne nous retiennent pas longtemps, le but de notre course est d'en voir de plus beaux encore. Le temps presse d'ailleurs et le soir approche.

Notre première visite, dans le parc de Serinchamps, est pour un bouquet de sapins argentés (*Abies pectinata*). Les arbres sont de la plus belle venue ; ils accusent une végétation active, une croissance très satisfaisante sur un sol de qualité médiocre. Ce boqueteau, en excellent état de prospérité, donne de très fortes présomptions en faveur de la possibilité d'utiliser le sapin, soit seul, soit en mélange avec le hêtre ou l'épicéa, pour les travaux du reboisement à entreprendre sur nombre de terres incultes existant encore dans la contrée. Mais il y a plus. Ces massifs de sapins, une fois créés, quand arriverait leur exploitabilité, seraient susceptibles de se régénérer par semis naturel. Rien ne prouve qu'on ne saurait leur appliquer le mode de traitement des futaies connu sous le nom de méthode du réensemencement naturel et des éclaircies. Au contraire, nous avons vu, sous le couvert des sapins en question, un semis naturel bien réussi, un grand nombre de jeunes plants vigoureux provenant de graines produites par les arbres qui les surmontent.

Après avoir constaté ces détails intéressants concernant une essence peu répandue en Belgique, nous faisons halte au pied de quelques épicéas de dimensions exceptionnelles, situés au bord d'un étang.

Nous entreprenons de cuber un de ces arbres.

Le compas forestier nous donne, à hauteur de poitrine, un diamètre de 1^m,05. Le dendromètre accuse, du sol à la pointe ultime de l'arbre, une hauteur totale de 37^m,50. La section de l'arbre, au point où le diamètre a été mesuré, est donc 0^m²,83323. Le volume cylindrique serait 0,83323 × 37,5 = 31^m³,246. Pour avoir le volume réel de l'arbre entier, troncs et branches, il faut multiplier ce résultat par 0,49, coefficient qui correspond,

d'après les tables dressées par les stations forestières allemandes, à un épicea de la hauteur trouvée. Nous obtenons ainsi $15^m^3,310$. Pour avoir le volume réel de la partie propre à l'œuvre et à l'industrie (le tronc et tout ce qui a plus de 7 centimètres de grosseur), il faut, d'après les tables précitées, multiplier le volume cylindrique par le coefficient 0,44. Cela nous donne $13^m^3,748$. Il resterait pour le fagotage (branches et rameaux de moins de 7 centimètres) un volume de $1^m^3,562$, soit une soixantaine de fagots. En mettant, au bas mot, le mètre cube d'un tel épicea à 30 francs, l'arbre vaudrait environ 400 francs.

A la tombée de la nuit seulement, ces opérations sont terminées; nous quittons le parc de Serinchamps et sa magnifique végétation forestière, pour nous diriger vers Rochefort (qui, nous dit-on, est encore éloigné de deux lieues d'Ardennes?). C'est dans l'obscurité que nous traversons Havrennes et Saint-Remy à marche forcée, pour arriver à Rochefort vers huit heures, exténués de notre dernière étape, exécutée sous la conduite des gardes, par des chemins qui étaient loin d'offrir le moelleux du tapis couvrant le sol des futaies.

P. MOUTON,

Élève de troisième année.

Deuxième journée.

Les heures claires du matin nous retrouvent sur la route de Bure. Des hauteurs qui dominent Rochefort, nos yeux découvrent un vaste horizon; la vue s'étend de tous les côtés sur un immense plateau très accidenté, où émergent çà et là quelques villages lointains.

Notre première halte a lieu dans le bois de Wève, appartenant aux communes de Wavreille et de Bure.

Le peuplement de cette forêt est constitué par un taillis de charme très fourré et par une réserve chêne de très bonne venue. Après l'exploitation du taillis, le développement rapide d'abondants rejets de charme, favorisé par un sol frais et profond, constitue un recru étouffant qui, dès ses premières années, amène inévitablement l'étiollement et la mort des semis de chênes, toujours faibles dans la jeunesse.

La courte révolution adoptée (18 ans) est encore une circonstance de nature à faire prédominer les rejets de charme aux dépens des semis de chêne. Aussi, à l'exploitation, ne doit-on trouver qu'un nombre très faible de brins de l'âge à réserver.

Nous constatons, en effet, que, dans la coupe de 1884, malgré un sol éminemment propre à la production de la futaie-chêne, l'on n'a pu, à la suite d'un examen minutieux, griffer, sur une étendue de 5 hectares, que 160 médiocres brins de chêne, soit 32 par hectare. La délivrance, pour la coupe en question, comprendra un nombre de pieds 2 à 3 fois plus grand. En présence de ces faits, on se demande où peut conduire pour la futaie un semblable traitement!

Il est évident que si l'on veut conserver la futaie, il est de toute nécessité d'intervenir : 1° en allongeant la révolution pour favoriser le développement de la précieuse essence chêne ; 2° en effectuant de bonne heure des nettoiemens pour dégager et conserver les semis de chêne.

M. le garde général Crahay nous montre comment l'opération du nettoiemment doit être effectuée et comment elle doit être entendue.

Dans les conditions du taillis où nous nous trouvons, c'est dès l'âge de sept à huit ans qu'il faut éclaircir les recrues et venir au secours des semis de chêne. Nous rencontrons, en effet, dans une coupe voisine âgée de sept ans, une grande quantité de chèneaux destinés à être infailliblement étouffés par les rejets de charme qui les entouraient. Il a suffi de quelques coups de serpette bien dirigés, pour sauver de beaux brins de semence et assurer leur maintien jusqu'à la prochaine exploitation. On s'est borné à enlever çà et là autour d'eux, un rejet dominant ou à l'étêter quelquefois, quand la conservation de son pied paraissait nécessaire pour abriter le sol.

Les nettoiemens, dans certaines forêts de la région, ont été exécutés autrement. On les a fait d'une manière bien plus énergique, en donnant à l'expression de nettoiemment une signification plus large. On a nettoyé le sol : il a été débarrassé de la végétation basse ; chaque souche n'a conservé que ses principaux rejets, ses plus belles lances. Ce dégarnissement du sol, dans de jeunes taillis, présente des inconvénients graves, dont le principal est le dessèchement et l'appauvrissement du terrain.

L'opération, telle qu'on nous en a donné une idée très précise, n'occasionnerait qu'une fort minime dépense, 4 à 5 francs par hectare, si l'on chargeait le garde du triage de l'effectuer, en l'indemnisant à tant par hectare ou par brin dégagé.

Beaucoup de communes propriétaires de bois en taillis composé reculent, par une économie bien mal entendue, devant l'exécution d'un travail aussi peu onéreux et néanmoins aussi important pour l'avenir de la futaie. Leur résistance dans cette occurrence, comme en bien d'autres, du reste, est une preuve de la tâche ingrate et difficile qui incombe à l'administration des forêts.

Tout en devisant des faits que nous venons d'indiquer sommairement, nous arrivons à Bure. Nous traversons le village pour atteindre une autre partie des bois de cette commune, le « Bois de Dessus », où nous devons assister au balivage d'une coupe de 5 hectares, dans un massif de hêtres et de chênes, le hêtre dominant.

En quelques endroits d'anciennes coupes, nous remarquons la présence de bouquets de semis naturels assez réussis, ce qui donne à penser que, dans la contrée, la futaie de hêtre, bien conduite, pourrait se régénérer par semis naturel.

Le balivage qu'il s'agissait d'effectuer ici, offrait certaines difficultés dues à la nature de la forêt. Celle-ci avait à la fois des caractères de la futaie jardinée et du taillis composé. Tous les dix-huit ans, le sous-bois qui se compose de jeunes souches provenant de semis récépés à la fin de la révolution précédente, est exploité en même temps qu'une partie de la futaie. Ce mode

a pour résultat, en favorisant le développement des cépées (élément étranger et nuisible en futaie pleine), de contrarier la croissance des semis naturels.

Nous donnons ci-après les résultats du balivage. Nous les ferons suivre de quelques observations relatives à l'état du peuplement.

Réserve.

ESSENCES.	CLASSE D'ARBRES.	PRIX.	NOMBRE.	VALEUR TOTALE.
		Francs.		
Chênes : 417	Baliveaux	3	240	720
	Modernes	15	171	2,565
	Anciens	50	6	300
				3,585
Hêtres : 1,315	Baliveaux	3	894	1,788
	Modernes	10	423	4,230
	Anciens	30	28	840
Divers : 1	Baliveaux	1	1	1
				6,859

Valeur des 1,763 réserves.fr. 10,444

Plus 800 brins griffés avant l'exploitation du taillis, sans compter les brins de semences ayant moins de 0^m,2 de tour et réservés de droit.

Délivrance.

CHÊNES.		
Prix.	Nombre.	Valeur.
» 30	5	2 30
1 »	15	15 »
2 »	1	2 »
5 »	6	18 »
5 »	4	20 »
7 »	2	14 »
10 »	1	10 »
50 »	1	50 »

Valeur des 35 chênes.fr. 129 30

HÊTRES.		
Prix.	Nombre.	Valeur.
50	110	55 "
1 "	105	105 "
2 "	79	158 "
5 "	44	152 "
5 "	41	205 "
7 "	14	98 "
10 "	19	190 "
15 "	6	90 "
20 "	1	20 "
25 "	1	25 "
50 "	1	50 "
120 "	1	120 "

Valeur des 422 hêtres. . . fr. 1,228 "

Valeur totale des 455 arbres composant la délivrance : $1,228 + 129-50 =$
fr. 1,357-50.

Ramenons à l'hectare les chiffres relatifs à la réserve et comparons les résultats à ceux des balivages de la journée précédente :

	Bure.	Loignon.	Chevetogne.
Anciens	7	1	6
Modernes.	119	27	74
Baliveaux.	227	79	92
Brins griffés	160	120	81
Totaux	<u>513</u>	<u>247</u>	<u>253</u>

Il suffit de considérer ces chiffres, pour, sans parcourir la forêt, se faire une idée de sa constitution. Cette forêt, objet d'un traitement défectueux, tient, comme nous le disions plus haut, du taillis composé et de la futaie, sans être ni l'un ni l'autre. C'est, si l'on peut s'exprimer ainsi, une futaie pleine traitée en futaie sur taillis. La possibilité est prise par contenance, comme dans un taillis, au lieu de l'être par volume comme en futaie. La réserve en baliveaux et modernes, c'est-à-dire en arbres faits, est ici bien supérieure à celle trouvée à Chevetogne, et qui est à peu près celle d'un bon taillis composé. Le peuplement se rapproche donc de celui d'une futaie pleine jardinée, à laquelle il ressemblerait bien plus encore sans sa pauvreté en vieux arbres. Il a dû être fait des exploitations abusives d'anciens, qui

formaient la richesse de la forêt. Le balivage dont les résultats sont plus haut a été exécuté de manière à remédier à cette situation, qui conduirait à la ruine si les anciens errements continuaient à être suivis. L'on a réservé le plus possible de chênes de tous les âges, douze à treize fois plus que l'on n'en a délivrés. Parmi les hêtres qui dominent, la délivrance a été importante pour dégager des chênes et des hêtres bien venants : la réserve n'est que le triple de la délivrance. En somme, il s'agit de ramener l'état de futaie et de s'écarter de celui de taillis. Cela est d'autant plus rationnel, que la forêt s'y prête : le sol convient essentiellement au hêtre ; celui-ci domine dans le massif, et la futaie seule, à laquelle il est particulièrement propre, lui permet d'acquérir de belles dimensions et de fournir des produits élevés.

Avant de quitter le « Bois de Dessus », nous avons assisté à l'abatage d'un vieux hêtre, et contrôlé quelques règles relatives à l'exploitation.

Dans l'après-midi, nous nous sommes rendus au bois « Thiry » : un très beau massif de chênes et de hêtres en futaie, sur terrain pierreux d'assez bonne qualité. Nous avons de nouveau remarqué la facilité avec laquelle les semis naturels se produisent et se maintiennent dans certaines parties. Notre but était de faire ici une estimation sur pied. A cet effet, nous avons choisi un emplacement, qu'on pouvait considérer comme présentant une moyenne de la forêt. Le temps nous manquant, nous avons dû nous borner à mesurer une surface de 10 ares, à l'emplacement adopté. Nous y avons relevé le nombre d'arbres par essences et catégories de diamètre, en les mesurant tous au compas forestier, à hauteur de poitrine. Voici les résultats obtenus :

Relevé des diamètres et du nombre de troncs.

DIAMÈTRE EN CENTIMÈTRES à 1 ^m ,50 du sol.	HÊTRES.	NOMBRE de troncs.	CHÊNES.	NOMBRE de troncs.	Observations.
14			.	1	Les diamètres ont été mesurés au compas forestier gradué de façon à pouvoir grouper les arbres par catégories de 4 en 4 centimètres de diamètre. Ainsi dans le groupe de 22 centimètres sont compris tous les arbres ayant de 20 à 24 centimètres de diamètre.
18			.	1	
22			4	
26	..	2	..	2	
30	4	..	2	
34	...	3	..	2	
38	..	2	..	2	
42			..	2	
46	4			

Avec les données du tableau précédent, nous avons déterminé les sections d'un hêtre et d'un chêne moyens. La section de l'arbre moyen d'une essence a été obtenue en multipliant les nombres d'arbres de chaque catégorie de

diamètre par la section correspondant à ce diamètre, en faisant la somme de ces produits et en divisant cette somme par le nombre total d'arbres de cette essence. Connaissant la section de l'arbre moyen, on en déduit facilement le diamètre. Les éléments de ces déterminations sont réunis dans le tableau suivant :

ESSENCES.	Catégories de diamètres.	Nombre de troncs.	Section de l'arbre.	Produit des deux colonnes précédentes.	ARBRE MOYEN CALCULÉ			ARBRE MOYEN CUBÉ.					
					Section.	Circonférence.	Diamètre.	Diamètre.	Hauteur.	Volume en mètr. cub.			
										Tige.	Arbre.	Fagots.	
Hêtre . . .	c. m.		q. m.	m. q.	m. q.	m.	m.	m.	m.				
	26	2	0,08309	0,10613									
	30	4	0,07069	0,28276									
	34	3	0,09079	0,27237									
	38	2	0,11341	0,22682									
	46	4	0,16649	0,66476									
Total . .		45		1,55289	0,10352	1,14	0,362	0,36	26	1,319	1,507	0,488	
Chêne . . .	14	4	0,01539	0,01539									
	18	1	0,02545	0,02545									
	22	4	0,03801	0,15204									
	26	2	0,05309	0,10613									
	30	2	0,07069	0,14138									
	34	2	0,09079	0,18158									
	38	2	0,11344	0,22682									
	42	2	0,13854	0,27706									
Total . .		16		1,12592	0,07037	0,94	0,30	0,30	22	0,743	0,790	0,077	

Nous avons cherché dans le massif pour chaque essence, l'arbre moyen ayant, à 1^m,30 du sol, le diamètre calculé. Nous en avons mesuré la hauteur au dendromètre, puis nous en avons calculé le volume au moyen des facteurs de conversion.

Hêtre : Le volume cylindrique d'après la hauteur (26 mètres) et le diamètre (0^m,36) à 1^m,30, est de 2^m,691. Le facteur de conversion de l'arbre entier (hêtre de 26 mètres) étant 0,56, le volume réel total de l'arbre est de 2^m,691 × 0,56 = 1^m,507. Le facteur de conversion de la partie propre à l'œuvre (0,14 et plus) et à l'industrie (0,07 à 0,14) étant 0,49, le volume réel de cette partie est de 2^m,691 × 0,49 = 1^m,319. La différence entre ces deux volumes représente le volume de la partie propre au fagotage, soit tout ce qui a moins de 0^m,07 de grosseur.

Chêne : Le volume cylindrique d'après la hauteur (22 mètres) et le diamètre (0^m,30) à 1^m,30, est de 1^m,549. Les stations forestières allemandes

n'ont pas encore donné les facteurs de conversion pour le chêne. D'après les caractères présentés par les chênes occupant notre place d'essai, il nous a paru pouvoir leur appliquer les facteurs déterminés pour les pins de même hauteur. Nous avons obtenu ainsi :

$$\text{Volume de l'arbre } 1^{\text{m}^3},549 \times 0,51 = 0^{\text{m}^3},790.$$

Volume de la partie propre à l'œuvre et à l'industrie, c'est-à-dire de tout ce qui a plus de 0^m,07 de grosseur = $1^{\text{m}^3},549 \times 0,46 = 0^{\text{m}^3},713$.

Le massif paraissant âgé de quatre-vingts ans, nous pouvons, à l'aide des chiffres qui précèdent, chercher à déterminer approximativement le volume qui devrait se trouver sur un hectare de futaie hêtres et chênes du même âge. Sur la place d'essai de 10 arcs, il a été compté 31 arbres : 13 hêtres et 16 chênes; il y aurait donc par hectare 310 arbres : 150 hêtres et 160 chênes. Ce peuplement présenterait le volume suivant :

a) Volume de la partie propre à l'œuvre et à l'industrie :

$$\left. \begin{array}{l} \text{Hêtres : } 150 \times 1^{\text{m}^3},319 = 197^{\text{m}^3},850 \\ \text{Chênes : } 160 \times 0^{\text{m}^3},713 = 114^{\text{m}^3},080 \end{array} \right\} 311^{\text{m}^3},930.$$

b) Volume de la partie propre au fagotage :

$$\left. \begin{array}{l} \text{Hêtres : } 150 \times 0^{\text{m}^3},188 = 28^{\text{m}^3},200 \\ \text{Chênes : } 160 \times 0^{\text{m}^3},077 = 12^{\text{m}^3},520 \end{array} \right\} 40^{\text{m}^3},520.$$

Ces données correspondent donc à un volume sur pied, à quatre-vingts ans, de 352 mètres cubes. Ce résultat doit se rapprocher de la réalité. En effet, les tables de production dressées par Grebe pour les futaies de hêtres, indiquent, pour le massif principal à quatre-vingts ans, en très bonnes terres, 362 mètres cubes, et 316 mètres cubes en terres simplement bonnes. Or, la station de notre place d'essai nous a semblé pouvoir être considérée comme bonne. Voici, du reste, un autre terme de comparaison. D'après les tables de Burekhardt, un massif de hêtres de 23 à 26 mètres de hauteur et de consistance moyenne, présente 340 mètres cubes pour le massif principal, en bonne terre.

Ce peuplement est loin d'être exploitable. Admettons que l'on fixe le terme de l'exploitabilité à cent vingt ans. D'ici là, il faudra éclaircir tous les dix à douze ans, en vue de déserrer le peuplement et de dégager les chênes. Supposons qu'à cent vingt ans il ne reste pas plus de 90 arbres : 60 chênes et 30 hêtres, par exemple. Mettons le hêtre de cent vingt ans à 30 francs et le chêne de cent vingt ans à 75 francs; cela ne paraît pas exagéré, car le diamètre atteindra au moins 0^m,50. Le produit principal à l'exploitation vaudra :

$$\left. \begin{array}{l} 4,500 \text{ francs pour les chênes} \\ 900 \text{ ————— hêtres} \end{array} \right\} 5,400 \text{ francs par hectare,}$$

sans compter le fagottage et les éclaircies portant sur des arbres de valeur et en assez grand nombre.

A l'âge actuel, la réalisation du massif ne donnerait qu'une somme beaucoup moindre. D'ailleurs, sa régénération naturelle risquerait d'être incomplète, car il atteint à peine sa pleine virilité ; il est, d'autre part, loin du terme de l'exploitabilité qu'il convient de lui appliquer.

Un mot encore à propos des éclaircies à faire dans les futaies hêtres et chênes, et nous terminerons cette relation de notre seconde journée, qui ne fut ni moins fatigante, ni moins instructive que la première.

Si l'on veut obtenir de fortes dimensions en diamètre pour le chêne, celui-ci doit avoir la cime dégagée. Dans les éclaircies en futaie chênes et hêtres, il faut, comme le conseille Bagneris, s'attacher, avant que le peuplement soit à l'état de haut-perchis, à faire tomber les tiges les plus élevées et les plus vigoureuses parmi les hêtres qui avoisinent immédiatement le chêne et à conserver de préférence les sujets hêtres quelque peu dominés. De cette façon, on finira par avoir des chênes à fût élevé, tout en leur permettant de développer largement leur cime et d'acquérir de fortes dimensions. Nécessairement, les hêtres ainsi conservés souffriront quelque peu malgré le couvert léger du chêne ; mais grâce au tempérament de l'essence, ils se maintiendront et on trouvera les porte-graines parmi les pieds qui se seront normalement développés dans les intervalles entre les chênes.

Troisième journée.

Nous nous sommes éloignés de Rochefort dans la direction de l'ouest, et, suivant le chemin de fer en construction de Rochefort à Hastière, nous laissons à notre gauche les villages de Han, Épraves, Lessives.

Il nous est signalé sur notre route, des terres, appartenant à la commune de Han, qui offrent la plus belle occasion, en réparant une erreur, de démontrer l'utilité des travaux de reboisement. On nous montre 40 hectares de bois défrichés depuis dix-huit ans, transformés en terres arables dont les produits sont aujourd'hui nuls ou insignifiants. Le schiste de Famenne forme la base géologique de ce terrain ; le sol est superficiel, froid, humide, imperméable. Une partie de ce terroir est loué 5 francs l'hectare ; une autre n'a pas trouvé d'amateur à plus de fr. 2-50, et on la laisse en friche. Brillants résultats de déboisements inconsidérés ! En nature de bois, ces terres rapporteraient *au moins* 25 francs par hectare et par an.

Non loin de ces tristes propriétés, nous abordons un taillis sous-futaie appartenant à l'État. C'est un taillis à écorce de médiocre qualité, en fonds analogue à celui que nous venons de quitter. Beaucoup d'arbres sont endommagés par les gelées. On remarque une assez forte proportion d'essences secondaires, de morts-bois, tels que les épines noires : ce qui ne prouve pas une bonne végétation de l'essence principale. M. le garde général nous dit que la conversion en pineraie est proposée.

Nous passons ensuite dans un massif de pin sylvestre, composé d'arbres

de tout âge : sorte de futaie jardinée dans laquelle la génération naturelle semble pouvoir parfaitement réussir. On trouve, en effet, nombre de semis, et même des jeunes plants d'essences étrangères au massif principal, notamment des chênes qui ne peuvent provenir que de glands apportés de loin par des animaux.

En quittant ce bois, nous pénétrons dans une petite pineraie isolée, uniforme celle-ci et âgée d'environ trente ans. Nous nous y arrêtons un instant pour estimer les produits qu'elle peut donner et les comparer à ceux des terres cultivées qui l'entourent.

Sur une surface d'un are, nous comptons 48 perches. Elles n'ont pas, pour leur âge, à cause de leur trop grand nombre, de fortes dimensions ; aussi ne valent-elles pas plus de 65 centimes pièce en moyenne. La valeur de la superficie sur pied à trente ans serait donc 3,120 francs. Au taux de 3 p. %, cela représente une rente annuelle de 65 francs. Il est vrai qu'il y a des frais : il faut créer le massif, payer ensuite pour la garde et l'impôt, et pour le loyer du sol. Mais, d'autre part, on retire des produits intermédiaires donnés par les éclaircies, puis des produits accessoires. En admettant, ce qui est probable, que ces divers produits secondaires ne couvrent pas ici totalement les frais, il est néanmoins certain que le revenu annuel de 65 francs ne descendra pas au chiffre de 50 francs, prix maximum auquel, nous assure-t-on, se louent les terres cultivées voisines.

Un pittoresque sentier, le long de la Lesse, nous conduit vers le parc et le château de Ciergnon. Nous faisons de la botanique forestière, car, à chaque pas, nous rencontrons les essences les plus variées, croissant spontanément. Nous ne pouvons malheureusement en constater les caractères qu'à l'état de repos hivernal.

« Ciergnon, si bien posé sur une éminence rocheuse nuancée d'azur et de lilas », nous retient quelque temps. Le magnifique parc qui entoure le château, prolonge outre mesure notre digression botanique. Nos connaissances dendrologiques ont ici de quoi s'exercer sur une foule d'espèces ligneuses peu communes dans les forêts, mais appartenant pour la plupart à des arbustes et des arbrisseaux d'ornement. Les soins de l'homme sont parvenus à installer toutes ces plantes sur les versants rapides qui, du château, dévalent jusqu'à la Lesse, sillonnés d'allées artistement tracées.

Après avoir admiré le beau panorama qui s'offre à la vue des hauteurs de Ciergnon, nous reprenons le chemin de Villers-sur-Lesse.

L'après-midi est consacrée à visiter les bois de M. le comte de Cunchy, qui avait eu l'obligeance de mettre à la disposition de M. Crahay, un de ses gardes pour nous guider.

M. le comte de Cunchy possède un parc-forêt de 2,200 hectares, qu'il a fait entourer en grande partie d'une clôture en fil de fer galvanisé. Dans ce vaste enclos boisé, le propriétaire a placé, il y a plusieurs années, des daims et des daines (*cervus dama*), gibier de la famille des cervidées non indigène en Belgique. Depuis leur importation, ces animaux se sont admirablement multipliés, et chaque année, dans les chasses organisées à Villers-sur-Lesse, on en abat un très grand nombre.

La traversée du parc nous permet, malgré une chasse récente, d'en rencontrer plusieurs, des femelles surtout, mais un seul daim, reconnaissable à ses andouillers supérieurs élargis en palmature dentelée.

Nous ne nous attardons pas dans ces terres giboyeuses, car nous avons hâte d'arriver dans un massif de pins en exploitation. Tout en marchant, nous écoutons le récit d'un drame dont le parc fut le théâtre deux ans auparavant. Il s'agit d'un de ces faits dont les annales forestières sont remplies, un garde courageux lâchement assassiné par un braconnier poursuivi.

Le parterre de la coupe, où nous ne tardons pas à arriver, est jonché d'arbres abattus, vendus pour la fabrication de la pâte à papier. Nous faisons choix d'un beau pin sylvestre pour vérifier quelques méthodes de cubage. D'après le comptage des cercles annuels sur la section d'abatage, cet arbre pouvait avoir quarante-cinq ans. La hauteur totale de son fût était de 14^m,50.

Voici, avec quelques détails, pour permettre de les apprécier, les méthodes dont nous avons fait usage.

Cubage par la formule de Simpson. — Pour cuber l'arbre au moyen de cette formule, nous le divisons en 8 troncs de 1^m,75 de longueur.

Les diamètres et les sections aux divers points de division sont :

	Diamètres.	Sections.
1 (base).	0 ^m ,50	0 ^m ² ,0706858
2	0 245	0 0471455
3	0 205	0 0330064
4	0 195	0 0298648
5	0 18	0 0254469
6	0 165	0 0213825
7	0 15	0 0176715
8	0 125	0 0122718
9	0 095	0 0070882

Le volume donné par la formule de Simpson est égal au tiers de la hauteur d'une tronc multiplié par deux fois la somme des sections de rang impair, plus quatre fois la somme des sections de rang pair, plus la somme des sections extrêmes.

$$\text{Volume} = 0,672674 \times 0,585 = 0^{\text{m}^3},392169.$$

Cubage par la méthode de Pressler. — Cette méthode consiste à prendre le diamètre à la base et à chercher sur le tronc un point où le diamètre est la moitié du précédent, on mesure la distance qui sépare ces deux diamètres : les $\frac{2}{3}$ du produit de cette longueur par la section à la base donnent le volume.

Sur notre arbre le point où le diamètre est de 0^m,15 se trouve à 10 mètres de la base. Le volume serait donc :

$$\frac{2}{3} \times 0,0706858 \times 10 = 0^{\text{m}^3},471.$$

Cubage comme cône. — L'emploi de la formule du volume du cône nous donne :

$$1/3 \times 0,0706858 \times 14,3 = 0^m,337.$$

Cubage par le cylindre moyen. — Le volume est égal à la section de l'arbre au milieu multipliée par la hauteur. Diamètre au milieu : 0^m,155; section correspondante : 0^{m²},0188692; volume = 0^{m³},270.

Facteur de conversion. — Le facteur de conversion est le rapport du volume réel au volume d'un cylindre idéal d'un diamètre égal à celui de l'arbre à 1^m,30 du sol. Dans ce rapport on peut faire figurer, soit le volume réel du fût seulement, soit celui de toute la partie de l'arbre propre à l'œuvre et à l'industrie, soit celui de l'arbre entier. Le facteur que l'on obtient permet, pour des arbres analogues à celui sur lequel il a été déterminé, d'en calculer le volume réel. Il suffit de multiplier leur volume cylindrique idéal par le facteur de conversion.

Le diamètre à 1^m,30 du sol chez l'arbre que nous avons examiné, est 0^m,281. Le volume du cylindre idéal = 0^{m³},8888594. Si nous considérons comme volume réel du fût, celui donné par la formule Simpson, le *facteur de conversion du fût* seul serait :

$$\frac{0,592169}{0,888859} = 0,44.$$

Par conséquent, pour avoir le volume réel du fût d'un pin ayant la hauteur et la forme de celui que nous avons cubé, il faudra multiplier son volume cylindrique par 0,44.

Facteur de conversion de la partie propre à l'œuvre et à l'industrie. — D'après les tables dressées par les stations expérimentales forestières de l'Allemagne, ce facteur serait, pour les pins de 14 mètres de hauteur, 0,48. Ainsi notre arbre, ayant un volume cylindrique de 0^{m³},888859, posséderait, comme propre à l'œuvre et à l'industrie, un volume réel de :

$$0^m,888859 \times 0,48 = 0^m,426.$$

Ce volume dépasse de 34 décimètres cubes, le volume réel du fût, parce qu'il comprend toutes les parties de l'arbre qui ont plus de 7 centimètres de grosseur.

Le facteur de conversion de l'arbre entier, d'après les tables précitées serait, pour notre pin, 0,58, ce qui lui donne un volume réel total de

$$0^m,888859 \times 0,58 = 0^m,515.$$

Le volume des rameaux à fagotter serait donc de

$$0^m,515 - 0^m,426 = 0^m,089.$$

Volume à l'hectare. — Les tables de production pour le pin publiées par Weise en 1880, nous disent qu'un massif de quarante-cinq ans, en terre de seconde qualité, présente en moyenne $14^m,4$ de hauteur, 35 mètres carrés de section de tronc par hectare, et un volume total de 303 mètres cubes.

Le massif où nous opérons peut être considéré comme étant en terre de seconde ou troisième qualité. Si nous le supposons uniformément peuplé d'arbres semblables à celui que nous avons cubé, il y en aurait 563 sur un hectare. En effet, le diamètre $0^m,281$ à $1^m,30$ du sol, nous donne une section de $0^m^2,062158$; or, la somme des sections devant être de 35 mètres carrés, il suffit de diviser cette somme par la section d'un arbre pour avoir le nombre d'arbres.

Nous obtenons dès lors pour le massif, par hectare, les volumes suivants :

Bois total = $563 \times 0^m^3,515 = 290$ mètres cubes;

Bois propre à l'œuvre et à l'industrie = $553 \times 0^m^3,426 = 240$ mètres cubes;

Fagottage = $563 \times 0^m^3,089 = 50$ mètres cubes.

Le volume trouvé de 290 mètres cubes ne s'écarte pas trop de celui donné par Weise.

Nous trouvons, d'autre part, dans les tables de production pour le pin publiées récemment par Kunze, qu'un massif de quarante-cinq ans, en terre de troisième qualité, présente en moyenne $12^m,4$ de haut et un volume total de 280 mètres cubes par hectare.

Valeur de la superficie. — Les arbres comme celui que nous avons mesuré valent en moyenne 8 francs pièce. L'hectare à quarante-cinq ans vaudrait donc $563 \times 8 = 4,500$ francs. Les arbres exploités dans la coupe au moment de notre passage s'étaient vendus, si nos souvenirs sont exacts, au prix modéré de fr. $17-50$ le mètre cube en grume. Cela ferait une valeur par hectare de fr. $17-50 \times 240 = 4,200$ francs

Prenons $4,500$ francs comme chiffre se rapprochant beaucoup de la valeur d'un hectare de pineraie bien située, à l'âge de quarante-cinq ans. Ce revenu correspond à une rente annuelle de 48 francs, laquelle serait bien supérieure si l'on faisait entrer en ligne de compte les produits intermédiaires qui, dans le cas d'une révolution de quarante-cinq ans, sont très importants lors des dernières éclaircies. Malheureusement, les éléments nous manquent pour pouvoir compléter nos calculs.

E. FLAMMANT,

Élève de troisième année.



ANNEXE N° 5.

Rapport sur l'excursion faite le 6 décembre, dans la forêt de Soignes, par les élèves de troisième année de l'Institut agricole de l'État, sous la conduite de M. Parisel, professeur de sylviculture.

Une excursion forestière est chose certainement très attrayante, mais il faut toutefois que le beau temps soit de la partie, et qu'il contribue à donner à chacun cet entrain et cette bonne humeur qui prédisposent si bien à un travail fructueux.

Le jour fixé pour notre application s'est offert à nous sous des conditions toutes différentes : une pluie froide nous était prodiguée depuis plusieurs jours déjà, et ce n'était certes pas sans quelque appréhension que nous nous mettions en route.

Toutefois, la journée n'a pas été précisément aussi mauvaise que nous l'avions auguré dès le matin, et les diverses opérations auxquelles nous nous sommes livrés ont pu s'exécuter sans interruptions. A notre arrivée à Groenendael, nous avons trouvé M. Lobleaux, naguère notre condisciple et, depuis peu de temps, attaché comme adjoint au garde général de la forêt de Soignes.

Accompagnés de M. Lobleaux et de l'un des gardes du cantonnement, nous sommes bientôt arrivés à l'endroit choisi pour les essais d'estimation que nous nous proposons de faire. Avant d'en rendre compte, nous dirons un mot de la forêt, d'après la partie, malheureusement très petite, que nous avons pu parcourir.

Cette partie est constituée par de la futaie pure en hêtre, que l'on exploite à la révolution de cent ans. On sait que le hêtre est, de toutes nos essences feuillues, celle qui se prête le mieux au régime de la futaie sans mélange.

Les futaies de hêtre peuvent être soumises à divers modes de traitement. Dans la forêt de Soignes, on n'applique pas le traitement de la régénération naturelle sous le couvert, par abatages successifs des arbres semenciers. On applique encore une ancienne méthode, généralement abandonnée aujourd'hui, *le tire et aire*, qui est un système mixte, participant à la fois de la régénération naturelle et de la régénération artificielle.

Ce mode consiste à partager la futaie en coupe d'égales contenances, et souvent sans revenir en arrière pour faire des coupes d'amélioration. Les coupes sont exploitées de proche en proche. Tout est abattu, sauf une réserve de trente arbres par hectare, les plus beaux des quatre ou cinq cents qui le peuplaient.

Une fois vidées, les coupes restent quelquefois abandonnées pendant tout le cours de la révolution, et, dans tous les cas, sans que l'on ait fait ou sans que l'on fasse aucune exploitation pour en assurer la régénération naturelle. Ce ne sont pas les faines provenant des quelques réserves, ni des massifs voisins, qui peuvent donner lieu à un repeuplement complet et uniforme par semis naturel. Aussi, les adjudicataires des coupes sont-ils souvent obligés, en vertu d'un cahier des charges, dans le but de venir en aide au repeuplement naturel, de planter un certain nombre de brins, qu'ils se procurent dans la forêt même. On conçoit dans quelles conditions se fait le recrutement de ces derniers : les adjudicataires n'ayant aucun intérêt à la chose, remplissent cette clause plus ou moins à la légère ; les jeunes plants sont recueillis dans n'importe quelles parties, arrachés à la main, sans souci de leur enracinement ni de leur conformation, puis replantés dans des conditions peut-être plus mauvaises encore. Avec de pareils errements, on ne pourrait rien obtenir de bon ; c'est pourquoi l'administration doit, croyons-nous, faire elle-même tous les frais de la régénération artificielle des coupes par plantation.

Le tire et aire présente, du reste, de nombreux inconvénients que nous allons essayer de faire ressortir :

1° En exploitant à blanc étoc ou à peu près, le sol se trouve complètement dénudé, les litières sont desséchées et dispersées par le vent ; le terreau, accumulé pendant une longue révolution (un siècle et plus), se brûle et disparaît sans aucun profit pour la végétation forestière. Le sol, non abrité, perd sa fraîcheur, sa porosité. Il se dessèche et se durcit ;

2° Par l'application de cette méthode, on ne profite pas de la régénération naturelle qu'il serait cependant facile d'obtenir. Force est donc de recourir soit aux semis artificiels, soit aux plantations qui, dans la plupart des cas, sont plus coûteux et, d'après ce qui précède, s'effectuent dans des conditions de sol défavorables. On peut encore ajouter que les troncs lisses des réserves isolées réfléchissent les rayons du soleil, qui brûlent les plants dans un certain rayon ;

3° Par suite de la transition trop brusque de l'état serré à l'entier isolement, certains arbres réservés dépérissent, frappés de maladies ou de brûlure ; d'autres deviennent la proie des vents. Ce dernier inconvénient est surtout tranché pour le hêtre, dont l'enracinement est superficiel et le fût élevé. Aussi, les coupes anciennes sont-elles fréquemment jonchées de nombreux arbres déracinés. Tel était le cas pour la coupe de l'année dernière dans la partie que nous avons visitée. Nous avons constaté que les coupes étaient toutefois rationnellement assises à l'encontre des vents dominants, preuve que l'observation de cette importante règle d'assiette est impuissante à protéger contre les ravages des vents, les réserves des exploitations à tire et aire. L'expérience aurait établi que, dans la forêt de Soignes, cinq ans après la coupe, la moitié des réserves est vendue comme chabli. Ainsi, l'on manque presque totalement le but poursuivi par la conservation de vieux arbres, but qui est moins la régénération de la coupe, qu'une augmentation du matériel et de sa valeur à la prochaine exploitation ;

4° D'une grande simplicité, comme l'indique sa définition, le tire et aire ne nécessite pas de plan détaillé d'exploitation prévoyant des éclaircies à des époques et sur des surfaces déterminées. Aussi, les importants abatages d'amélioration (nettoyements et éclaircies), quand ils se font, ont-ils lieu sans ordre, sans régularité, et manquent-ils le plus souvent leur but ;

5° Enfin, nous avons pu constater que le sol dénudé était envahi par des herbes, des ronces, des arbustes, des morts-bois, etc., toutes plantes qui s'opposent à la propagation des essences d'élite.

Ces désavantages sont certainement très graves, et ils permettent de dire que le tire et aire constitue un mode d'exploitation des plus défectueux. Aussi, a-t-il cessé d'être appliqué aux forêts françaises depuis plus d'un demi-siècle.

La forêt de Soignes compte environ 4.000 hectares dont le produit annuel moyen en argent est estimé à 435,000 francs, soit approximativement 118 francs par hectare. Comme la plus grande partie de cette vaste propriété est en futaie hêtre et chêne, soumise au traitement défectueux qui vient d'être esquissé à grands traits, on a tout lieu de croire que, convenablement aménagée et exploitée d'après les principes d'une culture rationnelle, elle procurerait au domaine des revenus bien plus élevés qu'actuellement. Voici maintenant l'exposé succinct de l'essai d'estimation en matière, que nous avons fait comme application du cours et pour arriver à mieux saisir le mécanisme de la *méthode dite par comptage et cubage individuel*.

L'expérience a maintes fois démontré que des arbres de même essence, même section inférieure, même hauteur et à peu près de même âge, ne présentent pas de différences importantes dans leur volume. Aussi, cherche-t-on, avec raison, à déterminer le volume d'un massif en séparant tous les arbres qui s'y trouvent en catégories ou en groupes d'après leur hauteur et leur grosseur. Le volume d'un arbre de chaque catégorie permet d'arriver au volume de tous les arbres qu'elles renferment.

Deux cas peuvent se présenter : *a.* tous les arbres du massif ont des grosseurs variables, mais ont sensiblement la même hauteur; *b.* les arbres ont des hauteurs et des grosseurs variables.

Dans le premier cas, le seul que nous ayons à examiner ici, étant celui offert par le massif que nous devons estimer, on se borne à faire le relevé des arbres par catégories de diamètres. On peut ensuite procéder de deux façons :

a. Calculer un seul arbre modèle à l'aide de tous les arbres du massif, chercher et cuber exactement quelques exemplaires de cet arbre modèle, puis multiplier le volume moyen de l'arbre modèle par le nombre total d'arbres ;

b. Calculer plusieurs arbres modèles. On réunit plusieurs catégories de diamètres pour en faire des groupes. A l'aide de tous les arbres de chaque groupe, on calcule un arbre modèle pour chacun d'eux. Il faut déterminer le volume de tous les arbres de chaque groupe pris à part, en multipliant par le nombre d'arbres qu'il renferme, le volume moyen de l'arbre modèle s'y rapportant et dont on a cherché et cubé exactement un ou plusieurs

exemplaires. C'est cette seconde méthode, un peu plus longue mais évidemment plus exacte, que nous avons adoptée.

M. Lobleaux nous désigna, pour opérer, un lot de la coupe de 1884, lot mesurant 63 ares 80 centiares et dont l'abatage n'était pas encore commencé. Tous les arbres de ce lot furent relevés par catégories de diamètres de 2 en 2 centimètres, mesurés à 1^m,50 du sol au compas forestier convenablement gradué. Grâce à l'intervention du garde qui limitait les virées à parcourir et marquait les arbres mesurés, nous eûmes assez rapidement terminé cette première opération. Nous croyons inutile de donner ici le tableau qui a servi au pointage et dont le modèle est bien connu. Mais nous consignerons les divers calculs que nous avons faits sur place pour trouver les dimensions de l'arbre modèle moyen de chaque groupe de diamètres.

La détermination de la grosseur de l'arbre modèle d'un groupe de diamètres se fait en calculant la section moyenne de tous les arbres de ce groupe. Cette section s'obtient en multipliant le nombre d'arbres de chaque catégorie figurant dans le groupe, par la section d'un arbre de cette catégorie, en faisant la somme de tous ces produits, et en la divisant par la somme des arbres des diverses catégories de diamètres formant le groupe considéré. La section moyenne connue, il est aisé de passer au diamètre moyen ou à la circonférence moyenne. Tous ces calculs, singulièrement facilités par l'emploi des tables, sont résumés dans le tableau suivant :

TABLEAU I.

ARBRES MESURÉS A 1,30.				GROUPES DE DIAMÈTRES.			ARBRES MODÈLES.			Observations.					
CATÉGORIES de diamètres. m.	NOMBRE d'arbres.	SECTION d'un ARBRE. m ² .	SECTIONS totales par catégorie. m ² .	Nos.	NOMBRE d'arbres.	SECTIONS totales par groupes. m ² .	SECTIONS. m ² .	DIAMÈTRES m. à 1,30.	Nombre d'arbres modèles cubés par groupe.						
14	1	0,01539	0,01539	I.	52	2,88092	0,05540	27 (2,66)	4	Les groupes de diamètres ont été formés en réunissant plus ou moins de catégories suivant le plus ou moins grand nombre d'arbres qu'elles renfermaient. La formation des groupes, d'après cette seule considération, n'est pas tout à fait irréprochable comme on le verra plus loin.					
20	1	0,03142	0,03142												
22	4	0,03801	0,15204												
24	8	0,04524	0,36192												
26	12	0,05309	0,63708												
28	17	0,06158	1,04686												
30	9	0,07069	0,63624												
32	14	0,08042	1,12588												
34	16	0,09079	1,45264												
36	16	0,10179	1,62864								II.	73	7,46523	0,10240	36 (3,61)
38	11	0,11341	1,24751												
40	16	0,12566	2,01056												
42	18	0,13854	2,49372												
44	16	0,15205	2,43280												
46	12	0,16619	1,99428												
48	14	0,18096	1,99056	III.	78	13,49680	0,4692	46 (4,64)	1						
50	14	0,19635	2,74890												
52	4	0,21237	0,84948												
54	3	0,22902	0,68706												
56	1	0,24630	0,24630												
58	3	0,26421	0,79263												
60	2	0,28274	0,56548												
64	2	0,32170	0,64340												
66	2	0,34212	0,68424												
68	1	0,36317	0,36317							IV.	48	6,94890	0,3860	71	1
70	1	0,38485	0,38485												
72	1	0,40715	0,40715												
78	1	0,47784	0,47784												
82	1	0,52810	0,52810												
86	2	0,58088	1,16176												
94	1	0,69398	0,69398												

Il eût été nécessaire, pour obtenir plus d'exactitude, de prendre dans le massif et de cuber plusieurs exemplaires de l'arbre moyen calculé pour

chaque groupe. Le peu de temps dont nous disposions ne nous a permis d'en prendre qu'un. Il eût fallu ensuite que le volume de ces arbres modèles ait pu être déterminé avec précision après abatage. Nous avons dû les cuber debout, au moyen des facteurs de conversion.

Nous avons donc cherché, à l'aide du compas forestier, dans le massif, 4 arbres d'expérience ayant, à 1^m,30 du sol, les diamètres calculés pour chaque groupe : 27, 36, 46, 71 centimètres, arbres dont l'aspect et la forme rappelaient la moyenne des arbres du peuplement. Le dendromètre nous a donné pour hauteurs totales de chacun de ces arbres, respectivement 31, 33, 30 et 38 mètres. Ces éléments nous ont permis de calculer les volumes cylindriques. Il ne restait plus qu'à multiplier ces derniers par les facteurs de conversion appropriés, pour avoir les volumes réels de nos arbres d'expérience.

Les facteurs dont nous nous sommes servis sont ceux qui ont été établis expérimentalement depuis longtemps en Bavière, et sur lesquels un récent article de *La Revue des eaux et forêts* (octobre 1884, p. 496) appelle un peu tardivement l'attention. Ces tables donnent pour nos quatre arbres, les facteurs suivants, par lesquels il faut multiplier les volumes cylindriques pour avoir les volumes réels totaux des arbres :

Classes de diamètres.	Classes de hauteurs. (Hêtre.)		
	29 à 32	32 à 33	33 à 38.
27	0,55	—	—
36	—	0,55	—
46	0,55	—	—
71	—	—	0,543.

L'emploi de ces facteurs nous a donné, pour les arbres modèles ou d'expérience, les volumes inscrits dans la colonne 9 du tableau II, volumes comprenant le fût et les branches. Le volume trouvé pour chaque arbre d'expérience a été décomposé en trois catégories de produits savoir :

I. Menus bois : tout le bois de fût et de branches ayant moins de 7 centimètres de grosseur (fagotage).

II. Rondins : tout le bois ayant de 7 à 14 centimètres de grosseur } œuvre et

III. Bûches : tout le bois ayant 14 centimètres de grosseur et plus } industrie.

L'expérience a permis de dresser en Allemagne (*Aide-mémoire du forestier*, par PRESSLER), une table qui, pour les arbres de diverses essences et de divers diamètres, donne le taux pour 100 du volume superficiel représentant les volumes de chacune des trois catégories précitées. Ainsi, pour le hêtre (avec branches), on a les taux ci-après :

Diamètres :	27			36			46			71		
	I	II	III									
	10	18	72	9	12	79	7	12	81	6	11	83

A l'aide de ces facteurs, on a décomposé les volumes de la colonne 9 du tableau suivant et obtenu les volumes inscrits dans les colonnes 6, 7 et 8.

TABLEAU II.

ARBRES MODÈLES.					VOLUMES.								
Hauteurs.	Groupes.	Diamètres.	SECTIONS.	Nombre.	ARBRES D'EXPÉRIENCE.				MASSIF.				
					Bûches. III.	Rondins. II.	Fagots. I.	Somme.	NOMBRE d'arbres.	Bûches. III.	Rondins. II.	Fagots. I.	Somme.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
m.		c.m.	m ² .		m ³ .	m ³ .	m ³ .	m ³ .		m ³ .	m ³ .	m ³ .	m ³ .
31	I.	27	0,0572885	4	0,703	0,175	0,098	0,976	52	36,556	9,100	5,096	50,752
35	II.	36	0,401788	1	1,548	0,235	0,176	1,959	73	113,004	17,155	12,848	143,007
30	III.	46	0,166190	4	2,221	0,329	0,192	2,742	78	173,238	25,662	14,976	213,876
38	IV.	71	0,39519	4	6,793	0,900	0,491	8,184	18	122,274	16,200	8,838	147,312
Totaux									221	445,072	68,117	41,758	554,947

Les calculs condensés dans le tableau II, qui indique comment on passe du volume des arbres modèles aux volumes totaux des groupes et au volume total du massif, nous conduisent à trouver dans celui-ci, 554^m3,947 pour 65^a,806, soit 869^m3, par hectare. Ce résultat est d'une exagération flagrante ; les tables de production dressées en Allemagne donnent pour la futaie de hêtre en stations :

	Médiocre.	Moyenne.	Bonne.	Très bonne.	Excellente.
	m ³ .				
A 100 ans.	165	290	414	538	662
A 110 ans.	179	320	461	602	743
A 120 ans.	190	347	504	661	818

En admettant que notre massif ait de cent à cent dix ans (ce qu'il paraissait avoir) et qu'il fût situé sur un sol des plus favorables à sa croissance (ce qui peut aussi être admis), le résultat trouvé est encore de beaucoup supérieur à la donnée des tables.

A quoi faut-il attribuer ce résultat ? D'abord, au nombre trop faible

d'arbres modèles cubés, à l'approximation dont il a fallu se contenter dans ce cubage, puis, et surtout, pensons-nous, à la manière défectueuse dont les diamètres ont été groupés, et spécialement à la mauvaise formation du quatrième groupe, dans lequel nous trouvons, pour l'arbre modèle, 71 centimètres quand, des 18 arbres de ce groupe, il y en a 12 qui ont moins de 70 centimètres et seulement 6 qui ont un diamètre supérieur. On voit que, dans ces conditions, le volume moyen trouvé pour les arbres de ce groupe est trop élevé.

D'autre part, le peuplement venu du traitement à tire et aire n'est pas de hauteur uniforme comme on l'admet dans la méthode que nous avons appliquée. Toutefois, par un meilleur groupement des diamètres, nous pensons que l'on serait arrivé à des résultats plus voisins de la réalité. Il ne faut pas oublier d'ailleurs que nos opérations avaient bien plus pour objet de nous faire saisir la pratique de la méthode, que de chercher exactement le volume du massif.

Notre intention était de faire également usage de la *méthode de Draudt*, dont le principe est de répartir entre les diverses catégories de diamètres, proportionnellement aux nombres d'arbres qu'elles renferment, le nombre d'arbres d'expérience que l'on juge nécessaire de cuber. Mais, vu le faible nombre d'arbres relevé dans la majorité de nos catégories de diamètres, il ne serait échu à chacune d'elles, que de trop petites fractions d'arbres modèles. Cette circonstance est précisément un inconvénient reproché à la méthode Draudt. Pour obvier à cet inconvénient, un autre forestier allemand, Urich, a proposé une modification à la méthode de Draudt. Le procédé Urich est actuellement adopté dans les stations forestières allemandes. Le temps nous a fait défaut pour l'appliquer en forêt, mais à l'aide des éléments recueillis, il nous est possible d'en donner une idée.

La *méthode Urich* consiste à diviser le nombre total d'arbres relevés dans le massif, en un certain nombre de groupes renfermant autant d'arbres l'un que l'autre. Pour chaque groupe, on calcule la grosseur de l'arbre modèle; on cherche et on cube exactement un ou plusieurs exemplaires de chacun de ces arbres modèles. En multipliant le volume total de tous les arbres modèles ou d'expérience réunis par le rapport entre la somme des sections (à 1^m,30) de tous les arbres du massif et la somme des sections de tous les arbres d'expérience (à 1^m,30), on a le volume du massif. Nous avons donc divisé le nombre total d'arbres en cinq groupes. Ce nombre de groupes est celui admis dans les stations forestières. Pour chaque groupe de diamètres ainsi formé, on a calculé le diamètre de l'arbre moyen. Il eût fallu ensuite chercher et cuber dans le massif au moins un arbre modèle de chaque groupe. Ne travaillant plus en forêt, nous avons dû nous borner à calculer par groupe le volume d'un seul arbre modèle. Nous l'avons fait en établissant des proportions entre les sections que devaient présenter nos arbres modèles et celles que présentaient les arbres dont les volumes avaient été déterminés pendant l'excursion. Nous admettions que les volumes étaient entre eux comme les sections à 1^m,30 du sol. Les calculs sont indiqués, colonne d'observations, au tableau III. Ce tableau montre aussi la manière

dont on passe au volume total à l'aide du rapport entre la section totale du massif et la section totale des arbres modèles, manière qui est la même que dans la méthode de Draudt.

Malgré l'approximation avec laquelle a été déterminé ici le volume des arbres modèles, on arrive, grâce à un meilleur groupement des catégories de diamètres, à un résultat qui se rapproche beaucoup plus de celui des tables d'expérience.

Enfin, quelque peu satisfaisants que nos résultats paraissent au premier abord, ils montrent cependant que les méthodes essayées (avec trop de rapidité, par un temps désagréable et avec les causes d'erreur inhérentes aux interruptions que comporte un exercice d'application fait pour la première fois) sont de nature à donner promptement, aux praticiens quelque peu exercés, le volume exact de massifs réguliers de futaie.

TABLEAU III.
Méthode Urich.

NUMÉROS des groupes.	CATÉGORIES de diamètres. o. m.	NOMBRE d'arbres		SOMMES DES SECTIONS à 1 ^m ,30 du sol		ARBRES D'EXPÉRIENCE.			Observations.	
		par catégories de diamètres. m ² .	par groupes de diamètres. m ² .	par catégories de diamètres. m ² .	par groupes de diamètres. m ² .	Nombre. à 1 ^m ,30 du sol. m ² .	Diamètres. c. m.	VOLUMES. m ³ .		
1	14	1		0,01539		4	0,05265	26 (25,9)	0,897	$\frac{0,06726}{0,976} = \frac{0,06268}{x}$
	20	4		0,03142						
	22	4		0,15204						
	24	8	44	0,36192	2,31540					
	26	12		0,63708						
	28	17		1,04686						
	de 30	4		0,07069						
2	de 30	8		0,56552		4	0,08533	33	1,642	$\frac{0,10479}{1,959} = \frac{0,08533}{x}$
	32	14	44	1,12588	3,75478					
	34	16		1,45264						
	de 36	6		0,61074						
	de 36	10		1,01790						
3	38	11	44	1,24751	5,24575	4	0,11922	39	2,294	$\frac{0,10479}{1,959} = \frac{0,11922}{x}$
	40	16		2,01056						
	de 42	7		0,96978						
	de 42	11		1,52394						
4	44	16	44	2,43280	6,85582	4	0,15581	44 (44,5)	2,570	$\frac{0,16619}{2,742} = \frac{0,15581}{x}$
	46	12		1,99428						
	de 48	5		0,90480						
	de 48	6		1,08576						
5	50	14		2,74890		4	0,27378	59	3,922	$\frac{0,16581}{2,570} = \frac{0,27378}{x}$
	52	4		0,34918						
	54	3		0,68706						
	56	1		0,24630						
	58	3		0,79263						
	60	2		0,56548						
	64	2	45	0,61340	12,32010					
	66	2		0,68424						
	68	1		0,36317						
	70	1		0,38485						
	72	1		0,40715						
	78	1		0,47734						
	82	1		0,52810						
86	2		1,16476							
94	1		0,69398							
				30,49185			0,68679		11,325	

$$\frac{30,49185}{0,68679} = 44.$$

$$11,525 \times 44 = 498^{\text{m}^3},300 \text{ volume du massif,}$$

ou pour 63 ares 80 centiares ; soit 781 mètres cubes pour un hectare.

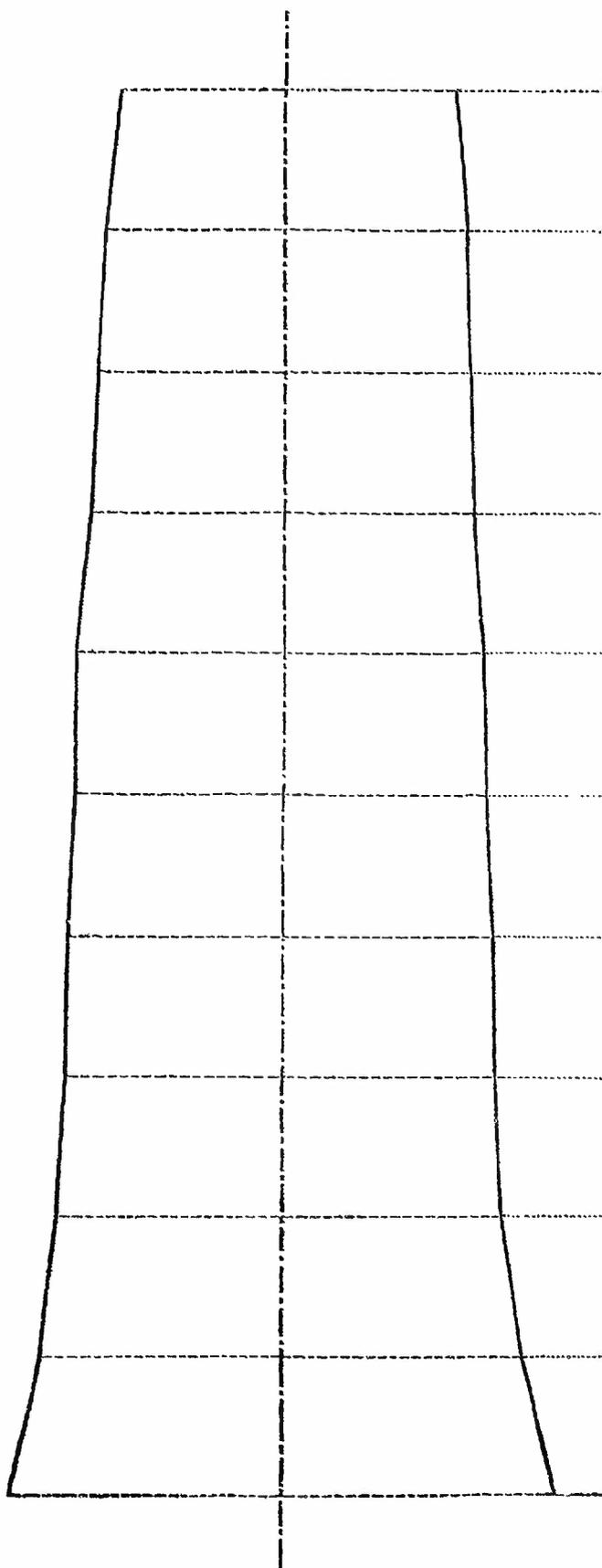
L'estimation terminée, nous avons appliqué et contrôlé quelques-unes des méthodes les plus usitées dans le cubage des arbres abattus. Une coupe voisine en exploitation nous offre de nombreux spécimens d'arbres abattus. Nous opérons d'abord sur un tronc de hêtre, tronc mesurant 20 mètres de longueur et dont nous relevons le diamètre de 2 en 2 mètres. Ce tronc est représenté à la page suivante, à l'échelle, avec l'indication des calculs de cubage dont il a été l'objet. (Hêtre n° 1.)

Le tableau y annexé nous dispense d'entrer dans le détail des opérations effectuées. Le volume réel est très approximativement celui donné soit par la formule Simpson, soit par le cubage séparé des troncs comme troncs de cône. Il y a lieu de prendre plutôt le premier que le second, parce que les troncs, surtout celle du pied, ne sont pas exactement les troncs de cônes. Soit donc $9^{\text{m}^3},035$ le volume réel. Le volume du cylindre qui aurait pour diamètre le diamètre *réel* au milieu de la hauteur est de $8^{\text{m}^3},836$. En pratique, pour les troncs qui offrent un certain bombement et pour ceux qui se rapprochent de la forme cylindrique (et ces troncs sont les plus nombreux), le cubage comme cylindres, avec le diamètre *réel* au milieu, est le procédé le plus simple. Il donne, du reste, des résultats très approximatifs, à la condition de diviser les troncs en billons plus ou moins nombreux, et d'appliquer la méthode à chacun d'eux. Ainsi, pour notre hêtre n° 1, si nous le supposons divisé en 5 billons de 4 mètres de long, et si nous cubons chacun d'eux comme cylindre par le diamètre réel au milieu, nous trouvons un volume total de $8^{\text{m}^3},916$, qui ne diffère du volume réel que de 119 décimètre cubes.

Le cubage par la formule du tronc de cône est trop long et par suite peu pratique. D'autre part, il ne tient pas compte du renflement que présente le tronc de la majorité des arbres, et doit, par conséquent, donner des résultats trop faibles. Si pour notre hêtre n° 1 le volume obtenu comme tronc de cône est, par exception, plus grand que le volume réel, cela est dû à l'exagération du diamètre inférieur, mesuré trop bas dans la région du collet des racines ou de la patte élargie de l'arbre.

Enfin, la méthode de cubage par le cylindre moyen, dont le diamètre est $\frac{D + d}{2}$, doit être répudiée; non seulement elle ne tient pas compte du bombement des troncs, mais elle donne toujours des résultats inférieurs à ceux du tronc de cône. (*Voir* le tableau.)

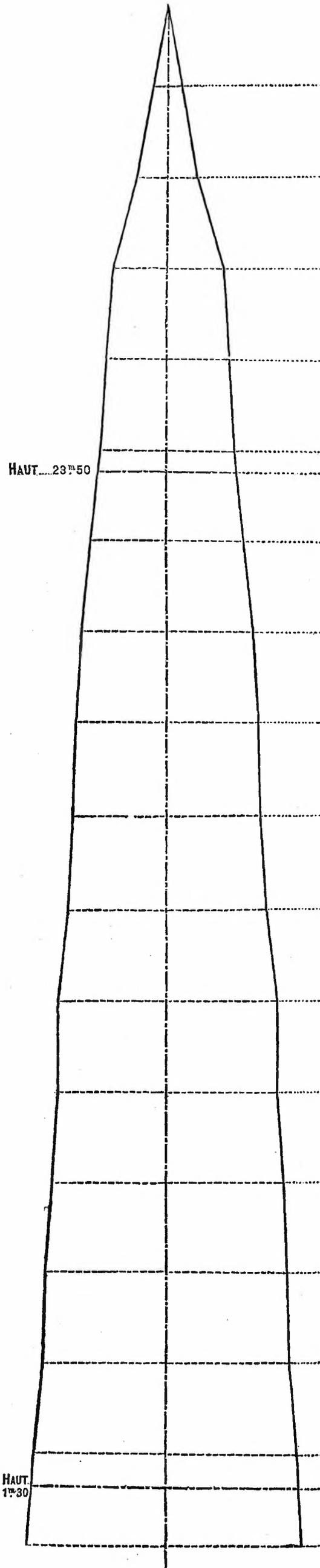
MÈTRE N° I. (Tronc propre à l'œuvre.)



Hauteur : 4 cent. par mètre.
Diamètres : 8 cent. par mètre.

10 sections à 2 mètres de distance, à partir de la patte jusqu'à la fourche (naissance de la couronne).

Dia- mètres.	SECTIONS.	VOLUME PAR LA FORMULE SIMPSON.
0.60	0,28274	0,28274 0,75430
		1,03704
0.66	0,34212	0,34212 0,38488 0,44179 0,46566
0.68	0,36317	0,59447
		$2,32889 \times 4 = 8,91556$
0.70	0,38488	0,36317 0,42929 0,47784
0.735	0,42429	0,53456
		$1,79986 \times 2 = 3,59972$
0.75	0,44179	
		13,55232
		$13,55232 \times \frac{2}{3} = 9m^3,034880$
0.78	0,47784	
		Volume cylindrique par le diamètre réel (au milieu).
0.77	0,46566	$0,44179 \times 20 = 8m^3,835800$
		Volume par le tronc de cône :
0.825	0,53456	$\frac{3,4416 \times 20}{12} (0,60^2 + 0,98^2 + 0,60 \times 0,98)$ $= 5,236 \times 4,9084 = 9m^3,992382$
0.87	0,59447	
		Volume par le cylindre moyen dont le diamètre = $\frac{0,60 + 0,98}{2} = 0,79$ $0,49017 \times 20 = 9m^3,803.$
0.98	0,75430	
		Ce volume est inférieur à celui du tronc de cône de $0m^3,489$, c'est-à-dire du $\frac{1}{3}$ d'un cylindre de 20 mètres de hauteur et d'un diamètre égal à la différence des diamètres extrêmes, comme la théorie l'indique.
		Décroissance du diam. 1,9 cent. donc, près de 2 cent. par mèt.



Dia- mètres.	SECTIONS.	HÈTRE, N° 2.
0.04	0,00125	Hauteur : 1 centimètre par mètre. Diamètres : 46 centimètres par mètre.
0.09	0,00636	16 sections de 2 mètres de longueur à partir de la patte.
0.16	0,02011	Volume d'après la formule Simpson (volume réel du fût).
0.17	0,02270	0,00125 0,41946
0.19	0,02835	0,42071
0.198		0,00636 0,02270
0.21	0,03464	0,03464 0,05726 0,06158
0.24	0,04524	0,07306 0,08296 0,40179
0.27	0,05726	0,44035 × 4 = 1,76140 0,02611 0,02835
0.27	0,05726	0,04524 0,05726 0,07306
0.28	0,06158	0,07548 0,09079 0,39029 × 2 = 0,78058
0.305	0,07306	2,66269 2,66269 × 2/3 = 4m³,775
0.305	0,07306	Volume cylindrique par le diamètre réel (au milieu). 0,05726 × 32 = 4m³,832
0.34	0,07548	Volume par le tronc de cône. $\frac{3,446 \times 32}{42} (0,39^2 + 0,04^2 + 0,39 \times 0,04)$ = 8,3776 × 0,4693 = 4m³,448
0.325	0,08296	Volume par la formule Pressler. $2/3 \times 0,41946 \times 23m,50 = 4m³,872$
0.34	0,09079	Volume cylindrique. 0,40752 × 32 = 3m³,441
0.36	0,40179	
0.37	0,40752	Facteur de conversion du fût $= \frac{4,775}{3,441} = 0,52 (0,545).$
0.39	0,41946	

Dans le second exemple (hêtre n° 2), le volume cylindrique par le diamètre réel au milieu se rapproché beaucoup du volume réel, comme pour le premier exemple. D'autre part, le diamètre inférieur n'étant pas exagéré, le volume obtenu par le tronc de cône est plus faible que le volume réel, comme cela s'explique parfaitement d'après les considérations précédentes.

Le volume calculé comme cylindre dont le diamètre $= \frac{D + d}{2}$ sera :
diamètre $= \frac{0,04 + 0,39}{2} = 0,215$, dont la section $= 0,036,305$ et

$$v = 0,036305 \times 32 = 1^{\text{m}^3},162,$$

soit $0^{\text{m}^3},256$ de moins que le volume du tronc cône, différence précisément égale au $1/12$ d'un cylindre dont le diamètre $= D - d$, et dont la hauteur est 32 mètres. En effet :

$$\begin{aligned} D - d &= 0,39 - 0,04 = 0,35 ; \\ \text{Section correspondante} &= 0,09621 ; \\ \text{Volume} &= 0,09621 \times 32 = 3^{\text{m}^3},079 ; \\ \text{Et } \frac{3,079}{12} &= 0,256. \end{aligned}$$

Ayant encore du temps disponible avant de reprendre le chemin de la gare, nous fîmes une promenade instructive sur le parterre de la coupe de 1883, non complètement vidée, et où restaient encore quelques loges de charbonniers et quelques ateliers de fendeurs.

Ces ouvriers élisent domicile dans la forêt même et se construisent des cabanes au moyen de ramilles et de plaques de gazon. C'est là que l'ouvrier prépare sa nourriture et se repose des labeurs de la journée.

Nous avons pu nous rendre compte de toutes les opérations de la carbonisation du bois en meules.

Nous avons vu, en effet, des meules que les ouvriers étaient occupés à monter, des meules complètement dressées, puis d'autres que l'on habitait ou recouvrait de terre, puis encore des meules en cuisson, et enfin des meules dont la cuisson était terminée et dont on extrayait le charbon en le séparant du frésil.

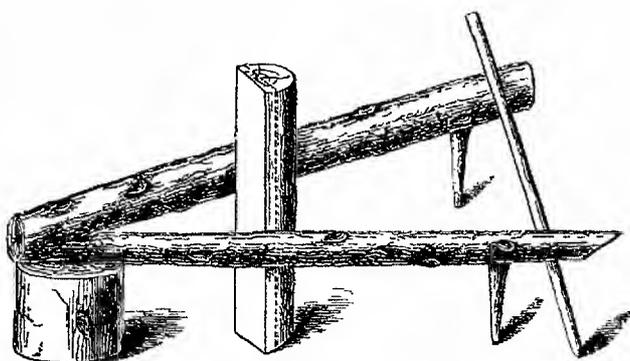
Le travail des charbonniers est particulièrement délicat et pénible. Sur un emplacement sec, bien nivelé, et où autant que possible on ait déjà carbonisé, le bois est empilé sur un espace dont la circonférence est marquée par un coup de houe. Les plus grosses bûches sont placées au milieu et se soutiennent mutuellement; au milieu, on ménage un vide vertical qui remplira l'office de cheminée. Les rondins sont disposés tout autour et parfaitement serrés les uns contre les autres jusqu'à l'extrémité du cercle : c'est le premier lit. Sur celui-ci, on en élève un second et on continue de la sorte, toujours en rétrécissant les rangées, de façon que le fourneau tout entier prenne la forme d'un large entonnoir renversé. Le dressage terminé, on recouvre le fourneau d'un manteau de terre fraîche épais de trois doigts,

dans le but de le mettre à l'abri de l'air. Le sommet du fourneau étant resté à découvert, on y met le feu au moyen de bois sec, de charbons allumés, etc.; le courant d'air s'établit et le bois commence à brûler.

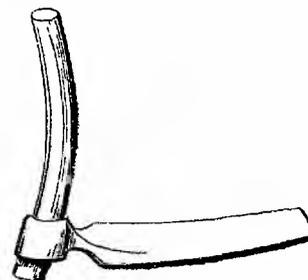
A partir de ce moment, l'ouvrier doit observer, avec une attention soutenue, la marche de la carbonisation. Quand la fumée, blanche d'abord, devient plus brune et âcre, il doit boucher les ouvertures avec de la terre. Douze heures après, il admet encore un peu d'air, puis il bouche de nouveau. L'ouvrier doit toujours être maître de son feu. Si le vent s'élève, il abrite son fourneau avec des claies d'osier. Enfin, après mille tracassés et mille soins, la cuisson s'achève. Le fourneau s'aplatit lentement; on l'éventre d'un seul côté, puis on en retire le charbon que l'on étend sur le sol avant de le mettre en sacs.

L'atelier de fendeur est plus intéressant encore. Tout le monde sait que les usages du bois de hêtre sont excessivement nombreux : comme bois d'œuvre et d'industrie, et surtout comme bois de travail débité par la fente ou par le sciage. Les produits de la fente servent à la confection d'une foule d'objets que l'on retrouve partout dans la vie journalière : après sa mort, l'arbre renaît ainsi sous mille formes.

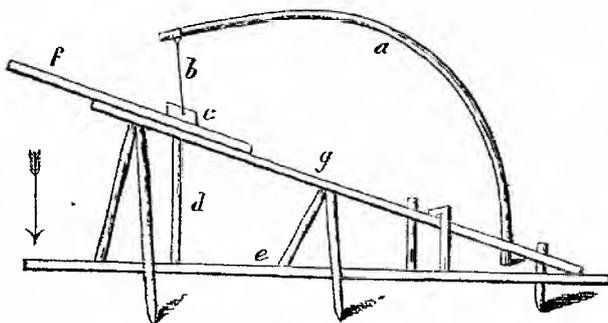
Cet atelier est d'une simplicité telle que sa description est difficile; aussi, le croquis ci-dessous en donnera-t-il une meilleure idée qu'une longue description :



Chevalet pour le fendeur.



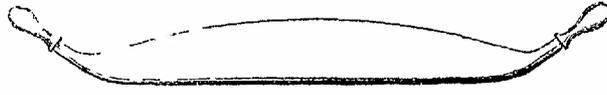
Coudre.



Chevalet pour le planeur : *a.* levier formé d'une tige de charme flexible; *b.* corde; *c.* tête du cheval; *d.* tige du cheval; *e.* planche mobile sur laquelle on appuie le pied pour serrer une douve *f* sur une autre planche *g* qui est fixe.



Maillet en charme servant à enfoncer le coudre.



Plane.

Le débit par la fente se fait surtout en forêt, sur le parterre des coupes, pour les raisons suivantes :

1^o Le bois se fend beaucoup mieux et plus facilement quand il est vert et tout saignant que lorsqu'il est desséché.

Les ouvriers que nous avons vus dans la coupe de 1883 ne travaillent évidemment pas du bois vert ; aussi, leur atelier renfermait-il une cuve en tôle remplie d'eau sous laquelle brûlait un petit feu entretenu avec des déchets de bois ; dans cette cuve, les morceaux étaient chauffés pendant quelques instants pour en rendre la fente plus facile ;

2^o Tous les bois ne sont pas propres à la fente, et dans les coupes en exploitation, l'ouvrier a plus de facilité pour choisir le bois qui convient à ce genre de débit ;

3^o Il permet souvent d'employer à des ouvrages de fente des pièces de fausse coupe et de tirer ainsi le parti le plus utile du bois ;

4^o On transforme encore sur place le bois en usage de fente, quand l'absence des voies de communication rend le transport des grosses pièces trop coûteux.

Nous n'avons vu obtenir par la fente qu'une seule espèce de produits : des planchettes de quelques millimètres d'épaisseur, pour la fabrication de boîtes et de caisses. Rien de plus intéressant que de voir la dextérité avec laquelle le fendeur manie son couteau pour en diriger la progression et lui faire séparer des lattes d'épaisseur uniforme.

En parcourant le massif qui servit à nos essais de cubage, notre attention fut attirée par la présence sur l'écorce des troncs de certains arbres, d'un revêtement laineux blanc, disposé par plaques plus ou moins étendues.

Le dépôt de cette matière est le fait d'un insecte minuscule signalé dans les massifs de hêtre depuis dix à quinze ans, mais dont l'histoire n'est pas encore bien connue. Les renseignements les plus complets que l'on possède à son égard sont donnés par Robert Hartig (*Recherches faites à l'institut de botanique forestière de Munich, 1880*). L'insecte en question a reçu le nom de *chermès fagi*. Il appartient à l'ordre des hémiptères, remarquable par les curieuses, et souvent encore mystérieuses, métamorphoses des insectes que l'on y classe. Les recherches de R. Hartig ont surtout porté sur les modifications déterminées dans les tissus de l'arbre par le *chermès fagi*. Il a constaté que le puceron, quoique muni d'une trompe (*tarière*) relativement longue, ne peut la faire pénétrer dans l'écorce plus profondément que jusqu'à la limite interne du parenchyme vert. c'est-à-dire à la limite externe du tissu libérien. A la suite de la piqûre de l'insecte, il se forme une galle ;

celle-ci est une galle corticale, qui apparaît d'abord sous l'écorce externe (suber ou périderme), et peut s'étendre peu à peu jusqu'au bois. Il ne se forme pas de galle cambiale, c'est-à-dire dans la zone génératrice même, comme c'est le cas avec un insecte voisin de celui qui nous occupe, le *lachnus excrucator*. Le tissu cellulaire modifié qui constitue les galles corticales, ne tarde pas à mourir et à se décomposer; le bois et l'écorce environnante brunissent par l'absorption des produits de la décomposition. L'altération se propage peu à peu; l'écorce se dessèche, se crevasse et peut s'enlever facilement. Il va de soi qu'aux endroits ainsi atteints s'installent avec une prédilection marquée, les cryptogames caractérisant diverses maladies des arbres et déterminant la décomposition du tissu ligneux.

Le chermès fagi s'attaque principalement aux jeunes peuplements (perchis); les arbres envahis sont notablement retardés dans leur croissance et quelquefois voués à une mort prochaine, annoncée par le couronnement des cimes. Dans les vieux massifs, les exemples de dégâts importants sont plus rares.

Il n'y a malheureusement aucun moyen efficace à préconiser pour arrêter la propagation de cette maladie. On a proposé de brosser les troncs couverts du revêtement laineux cachant l'insecte. Mais cela n'est ni pratique ni économique pour de grandes forêts; l'efficacité est du reste douteuse, vu que le vent peut porter sur d'autres arbres les pucerons balayés. Il n'est également ni pratique ni économique de badigeonner les troncs avec des décoctions insecticides (tabac, etc.), ou avec du pétrole.

La sécrétion laineuse fournie par les insectes pour abriter leurs colonies aux endroits où elles s'installent, présente un intérêt particulier. On voit, principalement à la face de l'arbre exposée au midi, de petits points blancs qui s'étendent progressivement et finissent par couvrir des surfaces souvent très grandes, d'une couche analogue à de la neige. D'après une notice que nous trouvons dans le *Journal d'agriculture pratique*, 1873, t. II, p. 9, cette matière aurait été étudiée par König, directeur de la station agronomique de Münster, qui a montré qu'elle constituait une véritable cire. Ses propriétés chimiques et sa composition établissent, en effet, qu'il y a entre elle, la cire d'abeilles et la cire de Chine, les plus frappantes analogies.

Là s'est bornée notre excursion, très variée et très bien employée, comme on le voit. Durant toute la journée, M. Lobleaux a été pour nous un guide dévoué: nous n'en attendions pas moins de lui et nous l'en remercions sincèrement.

Nous avons regretté l'absence de M. Boccar, garde général à Groenendaef, retenu par motif de service. Par ses connaissances pratiques étendues et variées, M. Boccar eût été à même de nous communiquer des renseignements et des considérations dont nous aurions certainement fait notre profit.

EUG. GOOR,

Élève de 3^e année.



ANNEXE N° 6.

INSTITUT AGRICOLE DE L'ÉTAT A GEMBOUX.

Note sur les cultures expérimentales en 1883-1884.

Le jardin agricole, établi dès 1882, a été déplacé et a reçu en 1884 un agrandissement qui a permis d'augmenter le nombre des espèces cultivées et l'étendue consacrée à chacune d'elles. Il a occupé une étendue de 60 ares, sentiers compris, en sol sablo-argileux dans un état de fertilité moyenne. Les principales plantes de la grande culture des régions tempérées de l'Europe y ont été représentées.

Voici quelques indications sommaires sur chacun des groupes de plantes qui ont été cultivées et sur les produits obtenus.

A. Plantes cultivées pour leurs grains farineux.

CÉRÉALES D'AUTOMNE.

Seigle, froment, épeautre, orge, avoine.

Il a été consacré un are de terrain aux céréales offrant le plus d'intérêt et un demi-are aux autres. Les façons d'emblavure ont été celles que l'on donne habituellement dans la région. Le semis a eu lieu en lignes espacées à 0^m, 18 et à raison de 4 kilogramme, en moyenne, de semence par are; les petits épeautres seuls ont été semés plus clair. Chaque parcelle d'un are a reçu, au printemps, un mélange d'engrais complémentaires composé de 4 kilogrammes de superphosphate de chaux, 2^k,5 de phosphate précipité, 1^k,5 de nitrate de soude.

Seigle. — Les essais ont porté sur deux seigles très appréciés : le seigle dit de Champagne et celui d'hiver de Saxe, aussi appelé seigle d'Espagne. Pour toutes les céréales d'hiver, le temps humide survenu immédiatement après la semaille (22-26 octobre) a déterminé une levée lente et souvent incomplète, mais dont les seigles ont peu souffert. Celui dit de Saxe, quoique constamment plus vigoureux, n'a donné qu'un surcroît insignifiant de rendement; il a livré au battage 26^k,5 de grain et 70 kilogrammes de paille, équivalant, par hectare, respectivement à 2,650 kilogrammes et

7,000 kilogrammes, tandis que le seigle de Champagne a livré 25 kilogrammes de grain et 65 kilogrammes de paille, équivalant respectivement à 2,500 kilogrammes et 6,500 kilogrammes par hectare. Le premier pesait 65 kilogrammes à l'hectolitre et le second 73^l,5. Nous continuerons la comparaison de ces deux céréales.

Froment. — Il est utile de mettre chaque année en parallèle quelques-uns des froments les plus répandus, notamment les Hallett et quelques autres.

Le *froment Hallett* est une race spéciale de blé obtenue par voie de sélection. Elle est due au major Hallett, de Manor house (Brighton), qui s'en est occupé à partir de 1857. Il opéra de la manière suivante : L'inventeur choisit dans un champ deux épis des plus parfaits qu'il put trouver et en planta les grains un par un, de bonne heure et à grand écartement. Il choisit ensuite, pour la reproduction, les pieds qui avaient donné les plus beaux épis. Le même choix fut fait sur le produit obtenu de ces épis, puis répété encore la troisième année. Le choix des meilleurs épis a été continué chaque année sur une certaine échelle. Telle est la marche suivie pour créer la race dite généalogique qui s'est promptement répandue. Il dérive, suivant Hallett, du froment Nursery, qui a l'épi mince, effilé et grêle, mais il a bien plus les caractères du froment Victoria, race commune en Angleterre. Quoi qu'il en soit, le froment Hallett roux est remarquable par sa paille haute, grosse, forte, le préservant de la verse, ses épis sont grands, larges et aplatis; le grain Hallett de bonnes terres franches est jaune rougeâtre, gros et oblong. Il est exigeant au point de vue de la richesse du sol, comme le sont d'ailleurs toutes les races perfectionnées. M. Hallett élève, en outre, un autre gros froment roux à glumes roussâtres, le *Golden Drop Red*, et deux gros froments blancs à glumes blanches, le *Hunter White* et le *Victoria White*. Mais les froments blancs sont sur beaucoup de points moins estimés, parce qu'ils sont plus tendres et moins résistants à l'hiver, s'égrènent souvent plus aisément et rendent moins au battage que les roux, sans que la différence dans le prix de vente rétablisse la balance quant au produit-argent.

Nous avons semé en 1884 quatre parcelles en froments divers de Hallett et fait intéressant qui tend à confirmer l'opinion de beaucoup de cultivateurs que certaines variétés sont, dans des conditions de culture identiques, plus exposées que d'autres à la rouille, le *Hunter White* a été fortement atteint, paille et épis, de cette affection, tandis que le *Golden Drop*, voisin cependant, n'a pas été rouillé. Voici les résultats obtenus :

	Rendement d'un aro.		Poids de l'hectolitre.
	Grain.	Paille.	
Hallett's pedigree rouge	19,5 kilog.	50 kilog.	73,5 kilog.
— — Golden Drop	34 —	70 —	73,5 —
— — Hunter's White. . . .	20 —	67 —	73,5 —
— — Victoria White	29,5 —	70 —	77 —

Le *froment d'Australie* a donné les résultats que son magnifique développement faisait espérer. La paille est haute et forte, l'épi carré et d'un gris plus ou moins foncé; le grain est jaune rougeâtre, bien plein. Mais ce froment rustique, tallant beaucoup et qui demande à être semé tôt, a de fortes arêtes; or, la défaveur s'attache de plus en plus aux froments barbus. Néanmoins, deux cultivateurs voisins, qui ont fréquemment visité ces cultures, frappés du bel aspect qu'avait conservé le froment d'Australie au milieu des autres blés, ont désiré en semer dès cet automne. On a obtenu au battage 53 kilogrammes de grain et 100 kilogrammes de paille, rendement qui, traduit par hectare, s'il est permis d'étendre à cette surface les résultats d'un essai fait sur un are, représente un produit de 5,300 kilogrammes de grain et de 10,000 kilogrammes de paille.

Le *froment Browick* a été découvert en Angleterre par M. Browick, cultivateur à Banham (Norfolk); il y est estimé à cause de sa grande production et de sa résistance à la verse. On le considère comme exigeant une bonne terre à froment, bien fumée, sinon le rendement en grain n'est pas en proportion de la quantité de paille obtenue. Semé ici en un point du jardin d'essai où il a été déposé autrefois des débris de démolition, c'est sans doute à cause de cette circonstance que le Browick n'a rendu que l'équivalent de 1,700 kilogrammes de grain à l'hectare.

Le *blé bleu, de Noé ou de l'île de Noé* (département du Gers), doit son nom de froment bleu à ce que, surtout vers l'époque de la floraison, toute la plante présente une certaine teinte glauque. C'est un froment des sols plutôt secs, mais qui, dans notre pays, a la réputation de prendre souvent le charbon et la rouille; celle-ci a, en effet, sévi de bonne heure sur la parcelle et, néanmoins, il a rendu, à l'are, 25 kilogrammes de grain et 60 kilogrammes de paille. Ce blé est très hâtif, peu exposé à la verse, mais il s'égrène facilement. Le blé bleu est cultivé par beaucoup de praticiens, soit en emblavure d'automne, soit en semis de printemps, alternative qui est de grande valeur en cas de sinistre.

Le *froment blanc de Flandre ou de Bergues* est très apprécié et recherché dans notre pays sous le nom de blé d'Armentières. Il a la paille blanche et forte, l'épi presque carré; son grain est très blanc, long et assez gros. Ce magnifique froment est très productif. Bien qu'il ait été fortement pris à partie par les moineaux, il a encore rendu l'équivalent de 2,200 kilogrammes de grain et de 4,000 kilogrammes de paille par hectare.

Nous avons essayé le *froment de Saumur d'automne*, à raison de sa réputation de convenir particulièrement en bonnes terres franches. Son grain est gros, long et rouge. Il a livré l'équivalent de 2,500 kilogrammes de grain et de 5,000 kilogrammes de paille à l'hectare.

Le *froment de Zélande*, originaire du Midi malgré son nom, est un beau

froment à grain blanc, tallant peu et donnant cependant beaucoup de paille. Il a été extrêmement précoce ; aussi les moineaux ont dévoré une grande partie de la récolte, qui n'a livré que 600 kilogrammes de grain et 7,000 kilogrammes de paille à l'hectare.

Le blé dit *d'automne rouge barbu*, originaire des provinces rhénanes, est extrêmement rustique, mais s'égrène trop facilement à la maturité, inconvénient auquel on obvie dans le pays d'origine en coupant un peu avant qu'il ne soit tout à fait sec. Il donne un beau grain rouge, moyen et lourd ; sa paille est blanche et forte. Son rendement a été de 2,500 kilogrammes de grain et de 5,000 kilogrammes de paille à l'hectare.

Les *froments Dattel, Aleph et Lamed*, obtenus récemment par croisements par M. Vilmorin et sur lesquels cet agronome a attiré l'année dernière l'attention des cultivateurs, n'ont pas donné des résultats satisfaisants. Le Dattel a été le plus productif ; l'arc a donné 25 kilogrammes de grain et 55 kilogrammes de paille ; le grain est gros, assez blanc et long, mais retraits. Le blé Aleph possède un grain rouge, pâle et gros ; il a livré 21 kilogrammes de grain et 45 kilogrammes de paille. Le Lamed, notablement plus tardif que les deux précédents, a rendu en grain ce que les moineaux ont laissé, soit 6 kilogrammes de grain et 70 kilogrammes de paille. Nous continuerons à semer le Dattel.

Épeautre. — L'épeautre est une céréale moins exigeante que le froment ordinaire. Il s'accommode de situations plus froides, de sols plus maigres, de faible consistance et presque dépourvus de l'élément calcaire. C'est une compensation à la difficulté de débarrasser le grain de sa balle.

Nous avons semé d'abord, à titre de spécimen de démonstration, le *petit épeautre* ou *engrain*, ainsi appelé parce que l'épillet ne renferme habituellement qu'un seul grain. Cette céréale, qui talle extraordinairement, est peu sujette aux affections cryptogamiques ; elle a livré, à l'arc, 53 kilogrammes de grain vêtu et 50 kilogrammes d'une paille extrêmement fine et abondante, produits analogues à ceux que l'on obtient dans les terres médiocres des régions de l'Allemagne et de la Russie où on cultive l'engrain. L'*engrain double*, traité de la même façon, n'a donné que 25 kilogrammes de grain vêtu et 50 kilogrammes de paille.

On sait que l'épeautre se rencontre en Belgique dans toute la région condrusienne. C'est l'épeautre blanc qui est surtout cultivé sur les rives du Jaer pour la paille servant à l'intéressante fabrication de la tresse belge destinée à la confection des chapeaux communs. Nous avons fait des ensemencements d'*épeautre ordinaire blanc barbu*, d'*épeautre ordinaire blanc sans barbes* et d'*épeautre noir barbu*, ce dernier remarquable par sa paille forte et feuillue. On a obtenu au battage :

	Rendement à l'hectare.	
	Grain vété.	Paille.
De l'épeautre ordinaire blanc barbu	3,700 kilog.	6,000 kilog.
— — — sans barbes	4,300 —	6,000 —
— noir à barbes.	3,700 —	5,000 —

Avoine d'hiver. — On a semé, le 23 octobre 1883, un are en *avoine noire de Belgique* et une étendue égale en *avoine grise*. L'hiver ayant été doux et des plus favorable, ces deux céréales ont bien réussi. La première a tallé abondamment; elle présente une panicule étalée et portant beaucoup de grains gros, d'un noir luisant, renfermant une grosse amande à farine très blanche. Sa paille, un peu rougeâtre sous la panicule, est grosse et très résistante à la verse. Cette avoine a rendu l'équivalent, à l'hectare, de 3,550 kilogrammes de grain et de 8,500 kilogrammes de paille; elle ne pèse que 37^k,5 l'hectolitre, mais on sait que la richesse de ce grain en matières nutritives n'est pas toujours en corrélation avec son grand poids. L'avoine grise d'hiver a beaucoup tallé; elle est plus fine de grain et de paille. Elle a versé de bonne heure et a été battue par la pluie ce qui a abaissé fortement le rendement en grains qui n'a été que 18^k,5 tandis que celui de la paille a été de 95 kilogrammes, soit, respectivement 1,850 kilogrammes et 9,500 kilogrammes à l'hectare; poids de l'hectolitre: 41^k,5.

Orge d'hiver. — L'orge carrée d'hiver occupe une place importante dans la culture de la région poldérienne de la Belgique. Nous lui avons consacré une place au jardin agricole. Elle a rendu 50 kilogrammes de grain et 70 kilogrammes de paille, malgré la verse causée par le violent orage du 3 juin, ce qui équivaut à l'hectare, respectivement, à 3,000 kilogrammes et 7,000 kilogrammes.

CÉRÉALES DE PRINTEMPS.

Il a été fait des ensemencements de froment dit de mars, d'épeautre, d'avoine et d'orge.

Froment. — Les semis en froments roux de mars ont été seuls pratiqués comme étant les plus admis dans la pratique, parce que ces froments sont moins exposés à être échaudés que les froments blancs lorsqu'il survient de vives chaleurs. En effet, comme ils mûrissent en général huit à dix jours plus tard que les froments d'automne, les blés de mars sont plus exposés à être surpris par les chaleurs de la fin de juillet et du commencement d'août, c'est-à-dire avant que leur grain soit complètement formé.

Le *froment précoce du Japon* est remarquable par sa précocité; il a été fauché le 29 juillet, soit dix jours avant les deux autres, quoique semés à la même époque. Il livre une paille très droite, raide mais courte; son grain est très petit, court, tendre et d'un rouge prononcé, mais de qualité médiocre. Il a livré, à l'are, 29 kilogrammes de grain et 50 kilogrammes de paille soit, respectivement, 2,900 kilogrammes et 5,000 kilogrammes à l'hectare.

Le *froment barbu de mars ordinaire* a donné des produits égaux à ceux du précédent. Il est connu comme très productif et très rustique, d'un égrenage difficile. Sa paille fine est de hauteur moyenne dans les années ordinaires et le grain jaune ou rougeâtre, bien plein et de grosseur moyenne.

Quant au *froment petit roux de mars*, semé le 4 avril, il était mûr le 4 août et n'a livré, à l'are, que 19 kilogrammes de grain et 60 kilogrammes de paille.

Épeautres de mars. — Nous avons semé l'*amidonnier blanc* et l'*amidonnier noir*, qui ont une réputation spéciale pour la fabrication de l'amidon. Ces froments, que l'on rencontre dans les parties montagneuses de l'Europe centrale, n'ont figuré au jardin agricole que pour compléter la collection. Ils ont livré l'un et l'autre, à l'are, 27 kilogrammes de grain vêtu et 40 kilogrammes de paille.

Avoine. — Trois avoines bien connues ont eu une place au jardin : l'*avoine jaune de Flandre* ou du Nord, l'*avoine noire unilatérale de Hongrie* ou de Tartarie et l'*avoine améliorée dite « pedigree White Canadian »*. Elles ont été semées dans la première quinzaine de mars, en lignes espacées à 0^m.20, et n'ont pas reçu de fumure, contrairement aux grains d'hiver. Voici les résultats constatés au battage :

	Rendements d'un are.		Poids de l'hectolitre.
	Grain.	Paille	
Avoine jaune de Flandre	35 kilog.	80 kilog.	38 kilog.
— unilatérale de Hongrie	37 —	90 —	40,5 —
— pedigree White Canadian	34 —	74 —	37,5 —

On sait que Hallett a appliqué sa méthode d'amélioration à deux avoines lourdes, l'une blanche, dont il vient d'être question, et l'autre noire, mais il ne paraît pas que sa tentative ait été couronnée d'un succès marqué sur celle-ci.

Orge. — L'orge exige une terre riche et ce n'était pas la condition des parcelles échues à l'*orge de printemps à six rangs* et à l'*orge à deux rangs Chevalier, sélection Hallett*, cultivées au jardin agricole en 1884. Chaque parcelle, de un are chacune, a livré 24 1/4 kilogrammes de grain et respectivement 52 et 44 kilogrammes de paille. Il est connu que l'escourgeon ordinaire des polders livre beaucoup de paille, motif de la préférence que lui accordent beaucoup de cultivateurs sur l'orge Chevalier, très estimée en brasserie. Cependant l'orge pedigree Chevalier améliorée par Hallett se rencontre aujourd'hui sur beaucoup de points en Allemagne et elle possède le grain rond, renflé et court recherché pour la malterie.

Parmi les autres plantes à grain farineux semées en 1884, nous citerons, pour mémoire seulement, le *sarrasin argenté*, le *sarrasin seigle*, trois variétés de *maïs*, la *petite féverole de Lorraine* et la *féverole de Picardie*

qui ont été fortement atteintes du miellat, le *soja* ou *pois oléagineux de la Chine*, plante cultivée en Hongrie et dans le Midi et qui ne convient décidément point à nos conditions.

Seigle multicaule. — Il a été semé deux ares de cette variété de seigle. Cette céréale des sables est intéressante tant par sa grande vigueur que parce qu'on la cultive, sur divers points, à la fois comme fourrage et pour son grain. Comme l'indique le nom de *seigle de la Saint-Jean*, sous lequel il est aussi connu, on peut le semer vers la fin de juin; il donne alors une coupe de fourrage vert fin septembre ou bien on le fait pâturer et il monte en épi l'année suivante. Il talle remarquablement et mûrit un peu plus tard que le seigle ordinaire; son grain est un peu plus petit que celui du seigle commun.

Sanguinelle. — Une parcelle de deux ares a été consacrée à la sanguinelle (*Digitaria sanguinalis*), dont la graine se rencontre dans le commerce sous le nom de *Pologne grise*. Cette graminée des sols pauvres se sème en mai et se récolte en août. La graine sert à préparer des gruaux; c'est aussi un excellent aliment pour la volaille. La paille est livrée au bétail. On peut lui reprocher de perdre facilement sa graine. La récolte a livré 8 kilogrammes de semence et 28 kilogrammes de paille. La première se vend en Autriche de 30 à 34 francs l'hectolitre et le rendement est, en moyenne, de 15 hectolitres à l'hectare.

B Plantes racines et plantes tuberculeuses.

Betterave. — Nous avons consacré quelques parcelles à diverses variétés de betteraves, notamment à deux betteraves fourragères et à quatre betteraves sucrières. Relativement aux premières, la comparaison a porté sur la betterave *ovoïde des Barres* et sur la betterave *globe jaune*; elles ont été cultivées l'une et l'autre sans fumure et dans des conditions identiques et, contrairement à ce que l'on pouvait espérer, la première n'a livré que l'équivalent de 60,200 kilogrammes de racines à l'hectare, tandis que la globe jaune a rendu un poids, tare déduite, de 65,400 kilogrammes.

Dans le but de montrer par quelques chiffres si, dans le sol sablo-argileux du jardin agricole, le nitrate de soude déprime fortement la richesse saccharine de la betterave, quatre variétés sucrières ont été comparées dans des conditions spéciales. Chacune d'elles a occupé un are de terrain qui a été divisé en deux parties égales, dont une laissée sans engrais tandis que la moitié voisine a reçu, peu de temps avant la plantation, une quantité de salpêtre du Chili équivalant à 800 kilogrammes par hectare. L'engrais a été répandu à la volée peu de temps avant la plantation; sous tous les autres rapports, le traitement a été le même pour les portions sans nitrate et pour celles ayant reçu l'engrais. Après une levée lente par suite du temps sec et froid qui a régné de la mi-mars à fin avril, le développement a été parfaitement régulier; toutefois les parcelles avec nitrate ont

manifestement moins souffert de la sécheresse et, à la récolte, qui a eu lieu le 10 octobre, le feuillage des plantes occupant ces parcelles était beaucoup plus luxuriant. Voici les résultats culturaux et les constatations des analyses, qui ont été faites à la station agricole.

	SUCRE EN POIDS p.-% de betterave.	QUOTIENT DE PURCTÉ du jus.	APPRECIATION PAR HECTARE DU RENDEMENT	
			En racines. (Tare déduite.)	En sucre.
			Kil.	Kil.
1 ^o Betterave blanche à sucre allemande acclimatée avec nitrate.	9.03	73.64	62,000	5,598.6
La même sans nitrate	10.71	80.57	53,000	5,576.3
2 ^o Betterave améliorée de Vilmorin avec nitrate.	11.73	81.25	46,800	5,489.6
La même sans nitrate	13.84	85.70	45,400	6,283.3
3 ^o Betterave blanche à sucre rose hâtive avec nitrate.	11.41	81.81	53,000	5,888.3
La même sans nitrate	12.16	83.72	49,400	6,007.0
4 ^o Betterave blanche à sucre à collet rose avec nitrate.	9.87	78.12	76,400	7,540.0
La même sans nitrate	10.54	81.61	61,200	6,450.4

Pour toutes les variétés, le nitrate de soude, employé à raison de 800 kilogrammes par hectare, a été très favorable au rendement en racines et en feuilles. Le surcroît de poids en racines a été le suivant :

1 ^o variété	9,000	kilogrammes ;
2 ^o —	1,400	—
3 ^o —	3,600	—
4 ^o —	15,200	—

excédent insuffisant toutefois, dans la majorité des cas, pour payer le prix d'achat du salpêtre employé, ainsi que le montre la comparaison suivante :

A 19 FRANCS LES 1,000 KIL.	VALEUR ESTIMATIVE de l'excédent du PRODUIT.	PRIX COURANT de L'ENGRAIS.	Différence.
	Fr. C.	Fr.	Fr. C.
9,000 kil. (betteraves).	474 00	492	— 21 00
1,400 — —	26 60	492	— 165 40
3,600 — —	63 40	492	— 423 60
15,200 — —	288 80	492	+ 96 80

D'autre part, la dépression qu'éprouve le rendement en sucre par hectare, malgré l'accroissement du produit brut en racines, est très sensible pour les

trois premières variétés. La comparaison des chiffres réunis dans la quatrième colonne du tableau accuse en effet :

	Sucre par hectare.
Pour la 1 ^{re} variété, une réduction de	77,7 kilogrammes;
— 2 ^e —	793,7 —
— 3 ^e —	418,7 —
tandis que pour la quatrième il y a, en définitive, une augmentation de	1,090 —

La betterave améliorée de Vilmorin paraît donc particulièrement sensible à une dose exagérée de nitrate de soude.

Cette expérience confirme les appréciations de la pratique. Le nitrate de soude employé seul et à haute dose nuit à la richesse en sucre et affaiblit le quotient de pureté du jus. Puissant agent de diffusion et engrais exclusif, n'apportant ni acide phosphorique, ni alcalis fixes au sol, il hâte l'épuisement des terres en ces éléments.

Pommes de terre. — Les semis de graines de pommes de terre entrepris, en 1880, par feu le directeur Lejeune, ont livré neuf variétés, si l'on peut les appeler de ce nom, jugées assez méritoires pour que l'on continue leur reproduction. Quatre ont donné un rendement équivalant à 22,000 kilogrammes par hectare; deux sont précoces, paraissent peu exposées à la maladie et livrent des tubercules possédant des qualités comestibles sérieuses. Nous poursuivrons cet essai, attendu qu'il serait prématuré de condamner comme de préconiser les produits obtenus.

Topinambour. — Il a été consacré un are de terrain à cette plante dont la récolte n'aura lieu que dans deux mois.

C. Plantes oléagineuses.

Il a été cultivé au jardin, en 1884, à titre de spécimen de démonstration, le *pavot œillette aveugle*, l'*œillette grise*, le *pavot blanc à opium*, la *moutarde blanche*, la *moutarde noire d'Alsace*, le *grand soleil* et la *madie*.

D. Plantes textiles.

Ce groupe a été représenté par le chanvre et le lin. Le *chanvre de Piémont* et le *chanvre d'Anjou* ont été cultivés avec succès, chacun sur une petite parcelle, mais les lins ont été dévorés par l'altise.

E. Plantes tinctoriales.

Malgré le peu d'intérêt que ces plantes offrent pour notre agriculture, nous avons assigné une petite place à celles qui nous ont paru devoir

figurer au jardin agricole ; ce sont : la *garance*, le *carthame* ou *safran bâtard*, la *gaude*, le *pastel*, la *rose trémière noire tinctoriale* et le *safran*.

F. Plantes aromatiques et houblon.

Houblon. — Il a été préparé, en 1884, une parcelle de deux ares où l'on cultivera quelques variétés réputées de houblons belges et étrangers. Le défoncement du terrain a eu lieu en février, à 0^m,60 de profondeur, sol et sous-sol laissés en place. Il a été appliqué 1,200 kilogrammes de fumier de cheval placé, lors du défoncement, à un fer de bêche de profondeur. En avril, il a été planté cent souches de chacun des houblons ci-après : *tige blanche de Poperinghe*, *Golding's*, *Grapes*, *Spalt*, *Saaz*. A part les houblons anglais, dont les boutures sont arrivées plus ou moins avariées, les jeunes souches ont acquis un développement qui fait bien augurer de l'avenir de la plantation.

Cumin. — Cette plante bisannuelle occupe, chez nos voisins du Nord, une place importante dans la culture des bonnes terres. On la cultive pour sa graine qui dégage l'odeur agréable bien connue ; elle sert à la préparation de la liqueur vendue sous le nom de *kümmel*, très estimée des populations russes, dans la boulangerie, etc. Le cumin émet une tige de 0^m,40 à 1^m,20 de hauteur et une racine pivotante. Il végète partout, mais réussit surtout en terres argilo-sablonneuses, calcaires et profondes.

On sème le cumin soit en place, au printemps, dans une autre culture ou à l'automne, mais avant les froids, soit en pépinière et alors on le repique ultérieurement, vers la mi-juin, à 0^m,15 — 0^m,20 en carré. Le champ doit être entretenu net de mauvaises herbes. On recueille les tiges avant l'hiver pour les donner au bétail et la plante donne ses graines dans le courant de l'été suivant, habituellement dans la dernière huitaine de juin. On récolte lorsque la majorité des graines prennent une teinte brunâtre, sinon l'égrenage est à craindre. En petite culture, on arrache le cumin ; ailleurs on coupe à la faucille ou bien on fauche à la machine. Les tiges arrachées ou fauchées sont dressées en petites javelles pour sécher ; on bat parfois sur le champ.

Le rendement en graine varie de 1,000 à 1,500 kilogrammes par hectare, se vendant de 40 à 80 francs les 100 kilogrammes.

Nous avonsensemencé une parcelle d'un are et l'emblavure est de très bonne venue.

G. Plantes cultivées pour leurs feuilles et leurs tiges.

Ce groupe n'a été représenté que par quatre variétés de *tabac*, occupant chacune un demi-are de terrain, savoir :

	Tabac sec.
117 plantes en <i>tabac de la Havane</i> ayant rendu	6,5 kilog.
117 — <i>tabac de Hongrie</i> —	9,5 —
117 — <i>tabac de Virginie</i> —	9,5 —
117 — <i>tabac du Kentucky</i> —	6,5 —

Les deux premières variétés, plantées sur fumier de tourbe (4,000 kilogr.), ont donné un produit en tabac sec égal à celui des deux autres obtenues sur une égale quantité de fumier de cheval.

H. Plantes fourragères et prairies.

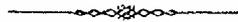
Voici l'énumération des plantes fourragères qui ont occupé quelque place au jardin agricole en 1884 : la *pimprenelle*, la *serradelle*, la *gesse-jarosse*, le *mélilot*, la *spergule*, le *mohu de Hongrie*, le *sorgho*, l'*ajonc*, le *chou moellier blanc*, le *chou branchu du Poitou* et le *chou cavalier*. Nous avons aussi cru utile de faire des ensemencements de *lupin bleu*, de *lupin blanc*, de *lupin jaune* et de *lupin vivace*. Enfin nous avons semé la *vesce velue*, plante qui repousse de plus en plus le lupin dans la culture des sables en Allemagne.

Tel est l'ensemble des plantes qui ont été cultivées au jardin agricole en 1884 et auxquelles viendront s'ajouter des emblavures de *trèfles divers*, de *luzerne*, de *sainfoin* et de *graminées de prairies*, en 1885.

Gembloux, octobre 1884.

Le professeur de culture,

A. DAMSEAUX.



ANNEXE N° 7.

Publications faites par les membres ci-après du personnel de l'institut agricole de l'État en 1882, 1883 et 1884.

M. *Leyder*, sous-directeur, professeur de zootechnie, a publié :

Rapport sur l'exposition internationale d'animaux domestiques à Amsterdam (adressé au Gouvernement).

M. *Damseaux*, professeur de culture, a publié :

Culture de l'osier, 2^e édition (1883).

Manuel d'agriculture générale. 1 vol. in-8° de 330 p. (1884).

Notice sur les assolements de l'agriculture belge.

Chroniques agricoles de l'Allemagne et articles divers publiés par le *Journal agricole du Brabant-Hainaut*.

Publications de M. *Chevron*, professeur de chimie :

La laiterie à l'exposition de Hanovre (1882). Brochure.

Appréciation du margarimètre (note dans l'*Akkerbouw*, 1882).

Sur une prétendue matière à conserver le beurre (*Ibid.*).

Sur la nature inflammable des gaz dégagés dans la diffusion des betteraves (note dans le *Bulletin de l'Académie royale*, 1883).

Le salicylage des denrées alimentaires et particulièrement du lait (note dans le *Journal agricole du Brabant-Hainaut*, 1884).

Les procédés nouveaux de l'industrie laitière (1884). Brochure.

Publications de M. *Pyro*, professeur de génie rural :

Les instruments et machines agricoles à l'exposition de Namur. Brochure in-8° de 149 pages et 72 gravures. (Tirage à part du *Journal de la Société agricole et forestière de la province de Namur*, 1883 : nos 32, 34, 36, 38, 41, 43, 45 à 52; 1884 : nos 1 à 6.)

Nouvelle source d'azote pour l'agriculture (*Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut*).

Découverte de gisements de phosphate de chaux en Hesbaye (*Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut*, 29 juin 1884, et journal *l'Agronome*).
Divers articles dans ces journaux agricoles.

Publications de M. *Piret*, professeur d'économie rurale :

Rapport sur la ferme annexée à l'institut agricole pour les années 1879, 1880 et 1881, publié dans le rapport triennal sur l'enseignement agricole présenté aux Chambres par M. le Ministre de l'Intérieur

Rapport sur les *variations du prix du bétail en Belgique pendant la dernière période décennale et recherche des causes de ces variations*, adressé à M. le Ministre de l'Agriculture et publié dans le *Moniteur belge* du 15 janvier 1885, n° 15.

Publications de M. *Parisel*, professeur de sylviculture :

Considérations sur la production et le traitement des plantes pour la création et l'entretien des forêts. 1 vol. in-8°.

Collaboration au *Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut*.

Une visite à l'exposition universelle d'Amsterdam.

Publications de M. *C. Malaise*, professeur d'histoire naturelle :

Sur la découverte de l'*Oldhamia radiata*, Forbes, dans les anciens terrains du Brabant (1883).

Sur un nouveau gisement de l'*Oldhamia radiata*, Forbes, dans le Brabant (1883).

Études sur les terrains silurien et cambrien de la Belgique. Sur la constitution du massif du Brabant (1883).

Sur la constitution de l'ancien massif ardoisier du Brabant (1883).

Publications de M. *A. Petermann*, professeur de microscopie :

Recherches sur la valeur agricole des déchets azotés des industries. IV^e note : Le sang desséché (1883).

Analyse de la fougère, de la bruyère et du genêt (1883).

Composition de la chicorée torréfiée (1883).

Recherches de chimie et de physiologie appliquées à l'agriculture. Vol. in-8° de 448 pages. Bruxelles, Mayolez (1883).

Recherches sur le meilleur mode d'emploi des engrais artificiels appliqués à la culture de la betterave à sucre (1884).

Les déchets de coton (1884).

Rapport adressé à M. le Ministre de l'Intérieur sur les travaux de la station agricole expérimentale en 1883 (1884).

M. *Michel*, répétiteur de culture et d'économie rurale, a dirigé l'*Agronome*, journal de la Société agricole et forestière de la province de Namur.

Publications de M. *Warsage*, répétiteur de zootechnie et d'histoire naturelle :

Production et élevage du porc. Rapport présenté au congrès agricole de Mons.

Précis d'extérieur du cheval et d'hygiène des animaux domestiques. Vol. in-8° de 450 pages. Namur, Lambert-De Roisin.

Publications de M. *G. Gillekens*, répétiteur de génie rural :

1883. — Rapport sur le concours de laiterie organisé par la section agricole de Hal.

1884. — Rapport sur le concours de fermes organisé par la Société agricole du Brabant-Hainaut dans les arrondissements d'Ath et de Tournai.

M. *A. Raeymaeckers*, bibliothécaire, est collaborateur à la *Revue des progrès de la culture des betteraves à sucre*.



ANNEXE N° 8.

ÉCOLE D'HORTICULTURE DE VILVORDE.

Rapport sur la situation de l'école d'horticulture de Vilvorde.

Année scolaire 1883-1884.

I. ORGANISATION. — ENSEIGNEMENT. — DÉPENSES.

Aucune modification n'a été apportée durant l'année scolaire 1883-1884 ni à l'organisation, ni aux matières de l'enseignement, ni à la subdivision des études à l'école d'horticulture de l'État, établie à Vilvorde.

La *commission de surveillance* de cet établissement est composée de MM. Doucet, membre de la commission de surveillance du Jardin botanique de l'État, à Bruxelles; Gilbert, président de la Société de pomologie d'Anvers, et Van Wambeke, président de la section agricole de Bruxelles-Molenbeek. Ce dernier a été nommé par arrêté royal du 19 janvier 1884, en remplacement de M. Hanssens, décédé.

Le tableau ci-après indique, pour chacune des trois sections, *le temps* qui est consacré chaque semaine aux leçons et répétitions, aux études et aux travaux pratiques :

NATURE DES OCCUPATIONS.	NOMBRE d'heures par semaine.			Observations.
	1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	
	SECTION.	SECTION.	SECTION.	
Leçons et répétitions de français	2	2	4	(a) La leçon a lieu chaque dimanche, de dix à douze heures en hiver et de six à huit heures en été.
— d'arithmétique.	2	2	4	
— de botanique.	4	2	2	
— d'arboriculture et de culture maraichère.	4	4	4	
— de physique.	2	»	»	
— de géographie.	4	»	»	
— de floriculture.	»	4	2	
Leçons d'architecture.	»	4	4	
— de chimie générale.	»	2	»	
— de comptabilité.	»	4	»	
— de géométrie.	»	2	»	
— de flamand.	2	2	2	
— de dessin (a).	2	2	2	
— de chimie agricole et notions d'économie politique.	»	»	4	
Études en commun { Hiver.	25	21	24	
{ Été.	28	24	27	
Travaux pratiques.	33	33	33	

Dépenses. — Les dépenses auxquelles l'école a donné lieu se sont élevées à fr. 55,251-56; elles se subdivisent comme suit :

Personnel : traitement	fr. 17,400 »
— indemnités à payer sur le budget de l'école	835 32
Frais d'entretien des élèves	15,284 40
Loyer des locaux et des terrains	5,174 12
Loyer du matériel, entretien des constructions, contributions, assurances	3,006 91
Frais de l'enseignement théorique	267 85
Bibliothèque.	38 20
Meubles et ustensiles	1,188 71
Médicaments	71 75
Frais de culture	8,595 48
Frais de bureau.	377 44
Collections d'arbres fruitiers.	180 40
Dépenses diverses	1,471 91
Instruments de physique et de chimie.	1,800 18
Remboursement à M ^{me} de Bavay	1,071 43
Intérêts à la même.	689 46

Le Gouvernement y est intervenu jusqu'à concurrence de fr. 26,000 + 17,400 = 43,400 francs.

II. PERSONNEL.

Plusieurs changements ont eu lieu dans la composition du personnel.

Par arrêté royal du 30 décembre 1883, M. Lerminiaux a été nommé professeur de langue française, d'arithmétique et de comptabilité; M. Laurent, professeur de botanique, et M. Vankalken, professeur de langue flamande.

Par décision ministérielle du 22 janvier 1884, M. Mersch, professeur de physique et de chimie, à titre provisoire, a été déchargé de ses fonctions et a été remplacé, par arrêté royal du 11 mai suivant, par M. le docteur Van Engelen.

MM. Laurent et Lerminiaux ont cessé respectivement de remplir les fonctions de surveillant le 1^{er} octobre 1883 et le 15 avril 1884.

M. Vouloir, nommé surveillant maître d'études, par arrêté ministériel du 16 avril 1884, a donné sa démission qui a été acceptée le 25 août suivant.

Un congé d'un mois a été accordé par décision ministérielle à M. le professeur Van Kalken, nommé membre du jury d'examen de sortie à l'école normale d'instituteurs à Liège.

M. le directeur Gillekens continue à remplir ses fonctions avec intelligence, zèle et activité. Il est satisfait du concours que lui prêtent les membres du personnel.

III. ÉLÈVES.

Population de l'école. — Pendant l'année scolaire 1883-1884, l'école a été fréquentée par 54 élèves, qui étaient répartis de la manière suivante entre les trois sections :

Division inférieure	16, y compris un élève libre ;
— moyenne	11 ;
— supérieure	7.

Ces jeunes gens étaient domiciliés :

1	dans la province d'Anvers ;
12	— de Brabant ;
8	— de Hainaut ;
7	— de Liège ;
4	— de Namur ;

et 2 en Hollande.

Application — Les notes des interrogations que les professeurs font avant les leçons, les cotes des répétitions et celles des compositions trimes-

trielles, d'une part, et les cotes des travaux pratiques, d'autre part, font voir que la marche des études a été très satisfaisante dans la division moyenne et dans la division supérieure.

Dans la division inférieure, plusieurs élèves ont laissé à désirer.

Ainsi, un élève est en-dessous de la moyenne en français et en géographie; un autre en arithmétique, en géographie et en arboriculture pratique; un troisième s'est montré faible en arboriculture pratique; un quatrième en culture maraîchère pratique; un cinquième en français; un sixième en botanique, en arithmétique et en géographie; un septième en géographie; un huitième en botanique, et un neuvième en arithmétique et en géographie.

Discipline. — La conduite des élèves a été généralement satisfaisante. Des punitions légères, les consignes d'un jour y comprises, ont été infligées à 16 élèves pour rentrée tardive, maraudage, etc.

Bourses d'étude. — Les provinces de Brabant, Hainaut, Liège, Namur et Luxembourg ont continué à accorder des bourses d'étude à des élèves domiciliés dans ces provinces.

Régime alimentaire. — Les prescriptions du règlement de discipline intérieure en ce qui concerne le régime alimentaire ont été ponctuellement observées. Je me suis assuré plusieurs fois que les aliments sont de bonne qualité et bien préparés, et que les jeunes gens en reçoivent en quantité suffisante.

Le prix de revient de la nourriture, y compris les légumes fournis par les jardins de l'établissement, a été de fr. 1-47 par élève et par jour.

Trousseau. — Tous les élèves sont munis du trousseau prescrit par l'article 27 du règlement. Les habillements sont propres et bien entretenus.

État sanitaire. — La santé des élèves est excellente; aucun d'eux n'a été atteint de maladie grave. M. le docteur Van Cappellen continue à donner ses soins aux internes.

IV. EXAMENS.

Examens d'admission. — Les examens d'admission ont eu lieu le 4 octobre 1883, en présence de M. Doucet, président de la commission de surveillance, et du directeur.

22 candidats y ont pris part. Sur ce nombre, 13 ont fait preuve des connaissances requises pour entrer à l'école et leur admission a été prononcée par le Ministre.

Examens généraux. — Les examens généraux ont été faits, du 29 au 31 août, en présence du directeur. Aucun membre de la commission de

surveillance n'a assisté aux épreuves. Voici les résultats qu'ils ont donnés :

Division inférieure.

ÉPREUVES.	MAXIMUM.	NOMBRE DE POINTS OBTENUS PAR LES ÉLÈVES												
		Remacle.	Henneghien.	Ripot.	Dumont.	Gaudier.	Deprez.	Guiot.	Silvais.	Van Mulder.	Delrez.	Pirlot.	Schippers.	Gysels.
Tbéorique	490	439	425	375	421	428	227	333	282	225	297	280	232	188
Pratique	460	390	350	395	348	305	413	308	325	355	225	205	225	250
Totaux	950	829	775	770	769	735	690	641	607	580	522	485	457	438

Division moyenne.

ÉPREUVES.	MAXIMUM.	NOMBRE DE POINTS OBTENUS PAR LES ÉLÈVES										
		Radoux.	Martin.	Henriouille.	Peeters.	Mahaux.	Van Zeylen.	De Grient.	Guinotte.	Keyneulen.	Bair.	Salle.
Tbéorique	720	649	564	523	614	583	525	512	555	472	462	548
Pratique	700	573	548	588	495	513	563	548	404	470	440	348
Totaux	1,420	1,222	1,112	1,111	1,106	1,096	1,088	1,057	959	942	902	896

Combinés avec les cotes des interrogations, des répétitions, des compositions et des travaux pratiques de l'année, ces résultats ont démontré que 9 élèves de la division inférieure et les 11 élèves de la division moyenne ont fait preuve des connaissances nécessaires pour passer respectivement à la division suivante. Les élèves Detrez, Pirlot, Schippers et Gysels de la division inférieure ont été ajournés.

Examens de sortie. — Les examens de sortie pour les élèves qui avaient achevé leurs études ont eu lieu du 1^{er} au 5 septembre, devant un jury composé de MM. Doucet, président de la commission de surveillance, président; Gillekens, Lerminiaux, Dubrulle et D'Haene.

7 élèves se sont présentés aux examens; tous ont satisfait aux épreuves théoriques et pratiques prescrites par le règlement organique du 20 novembre 1882, et ils ont, en conséquence, obtenu le diplôme de capacité.

Le tableau ci-après fait connaître le résultat des épreuves auxquelles les candidats ont été soumis :

ÉPREUVES.	M A X I M U M.	NOMBRE DE POINTS OBTENUS PAR LES ÉLÈVES						
		Delalieux, L., de Quévy.	Impatient, J., d'Ixelles.	Gilson, H., de Beaumont.	Lorge, J., de Gilly.	Demesmaeker, F., de Huyssinghen.	Fraipont, J., de Horton-Hozémont.	Fraipont, Jos., de Horton-Hozémont.
Théorique	820	742	690	665	683	558	532	587
Pratique	820	704	706	717	646	600	580	518
To. aux.	1,640	1,446	1,396	1,382	1,329	1,158	1,112	1,105

Les sieurs Delalieux, Impatient et Gilson ont obtenu la distinction et les autres récipiendaires ont subi les épreuves d'une manière satisfaisante.

V. LOCAUX, JARDINS, SERRES ET PÉPINIÈRES.

L'insuffisance des locaux affectés au service de l'école d'horticulture de Vilvorde a été signalée à diverses reprises. Vu leur exigüité, la direction s'est trouvée dans l'obligation de n'admettre comme élèves internes que des Belges et d'autoriser les étrangers à suivre les cours en qualité d'élèves externes.

Toutes les parties des locaux sont tenues avec le plus grand soin et la plus grande propreté.

Le jardin fruitier a vu augmenter de quatre le nombre des contre-espaliers.

La récolte des poires a été moins abondante qu'en 1883, par suite des gelées survenues pendant les nuits des 17 et 18 avril. Néanmoins les arbres cultivés en espalier ont donné beaucoup de fruits. C'est ainsi que la variété *Beurré d'Hardenpont* a produit 53 kilogrammes sur une surface de mur de moins de 100 mètres carrés. Ces fruits ont été vendus à raison de fr. 4-59 le kilogramme.

Les autres variétés de poiriers qui ont donné des récoltes satisfaisantes sont les suivantes :

- Beurré Diel, cultivé en espalier;
- Id. Clairgean ;
- Bronzée d'Enghien ;
- Duchesse d'Angoulême ;
- Doyenné d'hiver, cultivé en espalier.

La récolte des pêches a été très belle.

Les vignes cultivées en serres, et sans être forcées, ont produit abondamment. Le rendement a été de 623^k,911 sur une surface de 180 mètres carrés. Le raisin a été vendu pour la somme de fr. 944-91.

Plusieurs plantes nouvelles ont été acquises pour les serres, l'école de botanique et d'arboriculture; les collections d'arbres fruitiers ont été augmentées.

Parmi les légumes nouveaux dont la culture a été essayée dans le potager, il y a lieu de mentionner tout spécialement la variété de céleri *plein blanc doré*; variété de toute première qualité, à feuilles dorées et qui ne doit pas être buttée comme les autres variétés à feuilles vertes.

Il n'y a que des éloges à faire sur la tenue des jardins fruitier, potager et d'agrément ainsi que des pépinières, de l'école de botanique et de l'école spéciale d'arbres fruitiers.

L'école de Vilvorde a pris part à l'exposition d'hygiène et d'enseignement de Londres et y a obtenu un *diplôme d'honneur*.

L'exposition de l'école comprenait un plan en relief de l'établissement et des documents relatifs à l'enseignement, à l'administration et à l'exploitation des serres, des jardins et des pépinières.

VI. RENSEIGNEMENTS DIVERS.

Cours public de taille des arbres fruitiers. — Des conférences publiques et gratuites sur la culture et la taille des arbres fruitiers ont été, comme les années précédentes, données à l'établissement.

M. Gillekens a fait des conférences en langue française, et M. Joris, en langue flamande.

M. Gillekens a publié une nouvelle édition de son traité de la taille et de la culture des arbres fruitiers.

Conférences de culture maraîchère. — M. Thomas a donné des conférences en flamand sur la culture maraîchère.

Examens des jardiniers. — Un jury composé de MM. Doucet, président, Gillekens, Burvenich, de Haes, Millet, Ide et Van Santen, a procédé à l'examen des personnes qui, après avoir suivi les cours publics, désiraient faire constater leurs connaissances.

61 récipiendaires se sont soumis aux épreuves; 24 d'entre eux ont obtenu le certificat de capacité; les autres ont été ajournés.

Le tableau ci-après donne les noms des candidats auxquels un certificat a été délivré, leur domicile, et le nom des professeurs dont ils ont fréquenté les conférences :

N ^o d'ordre.	NOMS.	DOMICILES.	CLASSE.	PROFESSEURS.
1	Dereppe	Haversin	2 ^o	M.M. Depierreux.
2	Fiévez	Natoye (Skeuvre).	—	—
3	Dubusy	Marchiennes	—	Dubrulle.
4	Mathieu	Chimay	—	—
5	Lauwens	Saint-Josse-ten-Noode	—	Gillekens.
6	Gielis	Louvain	—	De Haes.
7	Vandenbosch	Boisschot	—	—
8	Alonsius	Anvers	—	—
9	Andry	Wasmes	—	Laurent, D.
10	Dornal	Liège	—	Millet, H.
11	De Keyzer	Wavre-Sainte-Catherine	—	Clément.
12	Van Camp	Flénu-Produits	—	—
13	Van Cutsem	Jette-Saint-Pierre	—	Joris.
14	Van Wallendaël	Breedhout	—	—
15	Decruyer	Schaerbeek	—	—
16	Loyen	Mopertingon	—	Swinnen.
17	Dandoy	L'Écluse	—	Millet, A.
18	Borlée	Lathuy	—	—
19	Vermeyen	Dongelbert	—	—
20	Lieters	Blicquy	—	Henrioulte.
21	Hembize	Jumet	—	Demoor.

Bruxelles, le 12 janvier 1883.

*L'inspecteur général
de l'agriculture et des chemins vicinaux,*

JULES BARBIER.



ANNEXE N° 9.

*Rapport de la commission de surveillance de l'école d'horticulture
de l'État, à Vilvorde.*

Vilvorde, le 24 décembre 1884.

MONSIEUR LE MINISTRE,

Satisfaisant à l'obligation que nous impose le règlement organique de l'école d'horticulture de l'État, à Vilvorde, nous avons l'honneur de vous transmettre notre rapport sur la situation de cet établissement pendant l'exercice de 1884.

La population de l'école pendant l'exercice dernier a été de 33 élèves internes et de 3 externes; elle n'était que de 29 internes en 1883 et de 25 l'année précédente.

Par suite de l'augmentation successive du nombre des élèves, il a été nécessaire de faire quelques changements à la disposition des chambres de l'étage. L'appartement occupé ci-devant par MM. Lerminiaux, comptable, et Impatient, chef de culture, a été transformé en dortoir; M. le directeur y a fait installer quatre lits et quatre armoires à l'usage des élèves; néanmoins il a fallu encore loger deux élèves dans le couloir du grand dortoir. Ceux-ci, afin de pouvoir être admis, ont accepté cette combinaison.

Qu'il nous soit permis, Monsieur le Ministre, de nous référer à nos rapports précédents, où nous émettions l'avis que les locaux de l'école de Vilvorde n'offrent pas l'espace désirable. Malgré toutes les dispositions prises, la salle d'étude entre autres continue à être tout à fait insuffisante.

Parmi les 3 élèves externes fréquentant l'établissement, 2 sont militaires et ont obtenu du Département de la Guerre, l'autorisation de suivre les cours.

La conduite des élèves a été très satisfaisante; les punitions infligées se sont bornées à de légères corrections.

Sauf quelques indispositions sans importance, l'état sanitaire de l'établissement n'a pas laissé à désirer.

L'enseignement n'a pas subi de modifications; les cours ont été donnés conformément au programme admis et ont été régulièrement suivis par les élèves. MM. les professeurs ont fait preuve de zèle et d'intelligence dans l'accomplissement de leur tâche respective.

Le résultat des examens de sortie a été un véritable succès pour l'éta-

blissement, succès dont une large part est due à M. le directeur Gillekens, à l'aptitude et au dévouement duquel nous nous plaisons à rendre le plus sincère hommage.

7 élèves se sont présentés à l'examen : tous ont reçu le diplôme de capacité ; 3 ont obtenu la grande distinction.

Dans nos diverses visites à l'école, nous avons constaté que le régime alimentaire offre toutes les conditions désirables.

Un examen de la comptabilité nous a donné la preuve que les écritures sont tenues d'une manière ponctuelle et régulière. Les dépenses et les recettes se balanceront pour 1884 avec un solde favorable sans importance.

Le bâtiment servant anciennement d'habitation au jardinier démonstrateur a donné lieu à quelques travaux d'appropriation nouvelle. Une des places du rez-de-chaussée a été transformée en bureau de la direction ; l'autre pièce a été convertie en laboratoire, pour les démonstrations relatives au cours de chimie et de physique. Les chambres de l'étage sont occupées actuellement par MM. Lerminiaux et Impatient, prénommés.

Le laboratoire, quoique peu spacieux, est aménagé dans de très bonnes conditions. L'installation à l'école de cet accessoire indispensable, jointe à l'enseignement clair et pratique de M. Van Engelen, font dès aujourd'hui sentir leur influence sur les progrès des élèves de ce cours.

M. Van Engelen, en vertu d'un arrêté royal du 11 mars dernier, remplit, à titre provisoire, les fonctions de professeur de chimie et de physique, en remplacement de M. Mersch.

M. Vouloir, ancien élève de l'école, a été nommé au même titre comme surveillant, le 16 avril écoulé. Il s'est retiré plus tard, pour se marier, et a été remplacé par M. Ambroise, également ancien élève. La démission de M. Thomas a été acceptée au mois de juillet passé ; ses fonctions de chef de culture ont été confiées à MM. Dechesne et Impatient, anciens élèves.

Un arrêté royal du 19 janvier a nommé M. Van Wambekc membre de la commission de surveillance, en remplacement de M. Hanssens, décédé ; un autre arrêté royal du 13 février a renouvelé pour deux ans, le mandat de M. Gilbert, comme membre secrétaire de la dite commission.

Les gelées tardives ont été fatales aux fruits de plein air et cependant, le jardin de l'école a encore fourni une petite récolte, lorsque d'autres plantations de ce genre n'ont presque rien donné. Les vignes de serre, par contre, ont produit un résultat très favorable. Le grand obstacle à la culture maraîchère de primeur, la nappe d'eau, qui se trouve pendant toute la saison froide presque à la surface du sol dans le jardin de Vilvorde, commence encore à se montrer, malgré la sécheresse persistante de l'été dernier.

Les collections continuent à se compléter : le nombre des variétés de poiriers réunies à l'établissement s'élève déjà à 2,000 environ. Quoique les sujets de collection soient cultivés de manière à pouvoir être plantés à une distance restreinte, il est nécessaire de les espacer en temps utile et il devient urgent de préparer le terrain où ils devront être placés définitivement.

La plupart des poiriers de semis, offerts à l'école par M. Grégoire Nélis, de Jodoigne, commencent à se remettre de la transplantation et des atteintes de la gelée de 1879. Il y a lieu d'espérer que ceux qui n'ont pas dû être récépés donneront des fruits en 1885.

L'école d'horticulture de Vilvorde a pris part à l'exposition internationale d'hygiène et d'enseignement à Londres; elle y a exposé le plan en relief de l'établissement et les documents relatifs à son institution. Elle a obtenu un diplôme d'honneur, la plus haute récompense accordée.

Le *Garden Chronicle*, journal d'horticulture le plus important de l'Europe, a fait ressortir tous les avantages de cette école et a exprimé le désir de voir une institution similaire établie en Angleterre.

Veillez, Monsieur le Ministre, recevoir l'assurance de notre considération distinguée.

Le Secrétaire,

CH. GILBERT.

Le Président,

M. DOUCET.



ANNEXE N° 10.

ÉCOLE D'HORTICULTURE DE L'ÉTAT, A GAND.

Rapport sur la situation de l'école d'horticulture de l'État, à Gand.

Année scolaire 1883-1884.

I. ORGANISATION. — ENSEIGNEMENT. — DÉPENSES.

Le règlement organique de l'école d'horticulture de Gand n'a subi, durant l'année scolaire 1883-1884, aucune modification.

Les matières de l'enseignement et leur subdivision entre les trois sections sont conformes aux prescriptions de l'article 21 du règlement.

Commission de surveillance. — Par suite du renouvellement du mandat de M. Boddaert, la commission de surveillance reste composée de MM. Willetquet, membre de la Chambre des Représentants, à Gand, président; Boddaert, G., professeur à l'université, et De Graet-Bracq, propriétaire, à Gand.

Elle remplit avec le zèle le plus louable, les fonctions qui lui sont confiées.

Dépenses. — Les dépenses comprennent les traitements ou indemnités payés au personnel, les bourses accordées aux élèves, les frais d'enseignement, les frais de bureau et les dépenses diverses. Elles s'élèvent à 18,800 francs.

II. PERSONNEL.

Un arrêté royal du 30 décembre 1883 a confirmé MM. les professeurs Rodigas, Pynaert et Burvenich dans leurs fonctions, et chargé M. De Nobele, professeur de chimie, du cours de langue flamande, au traitement de 1,200 francs. Par le même arrêté, M. De Pannemaeker a été nommé professeur de dessin, au traitement de 500 francs.

Les professeurs donnent leurs leçons aux jours et heures déterminés par le tableau de l'emploi du temps.

Le professeur Pynaert a obtenu un congé de quinze jours, au mois d'avril 1884, pour prendre part aux travaux du jury de l'exposition d'horticulture de Saint-Pétersbourg.

Le directeur continue à faire preuve de beaucoup de zèle et d'intelligence dans l'exercice de ses fonctions. Il est satisfait du concours que lui prêtent les membres du personnel.

III. ÉLÈVES.

Population de l'école. — Les cours de l'école ont été fréquentés par 25 élèves réguliers et 3 élèves libres.

La conduite des jeunes gens a été excellente ; aucune punition sévère n'a dû être infligée.

L'examen détaillé que j'ai fait des registres des interrogations, des compositions et des travaux pratiques, m'a conduit à reconnaître que presque tous les élèves font preuve d'une application soutenue et qu'ils profitent bien de l'enseignement qui leur est donné.

Bourses d'étude. — Le Gouvernement a conféré à 14 élèves des bourses d'étude, variant de 100 à 200 francs, pour la somme de 2,450 francs.

La province de la Flandre orientale a accordé cinq bourses de 125 francs ; le Hainaut, deux de 100 francs, et la ville de Gand également deux de 100 francs.

IV. EXAMENS.

Examens d'admission. — Les examens d'admission ont eu lieu le 1^{er} octobre 1883.

9 récipiendaires ont fait preuve des connaissances requises pour être autorisés à suivre les cours ; ils ont été admis comme élèves réguliers à la division inférieure, par arrêté ministériel du 17 du même mois. Un dixième élève a été autorisé à fréquenter régulièrement les cours de la même division, par décision ministérielle du 31 décembre suivant.

Examens généraux. — Ces examens ont eu lieu les 6 et 7 du mois d'août, en conformité du paragraphe 4 du règlement du 9 août 1872.

Ils ont donné les résultats ci-après :

Division inférieure.

ÉPREUVES.	MAXIMUM.	NOMBRE DE POINTS OBTENUS PAR LES ÉLÈVES										
		Koeb.	Loveling.	Lingier.	Fourez.	Westendorp.	De La Houssé.	Laroye.	Van Schoorisse.	De Backer.	Van Nieuwenhuis.	Lievens.
Théorique. . .	580	447	435.0	431	449.0	458	427	403.0	439.0	398	403	229
Pratique. . . .	700	569	554.5	494	453.5	444	428	454.5	407.5	440	434	357
Totaux . . .	1,280	1,016	989.5	925	902.5	899	855	854.5	846.5	838	834	586

Division moyenne.

ÉPREUVES.	MAXIMUM.	NOMBRE DE POINTS OBTENUS PAR LES ÉLÈVES						
		Van Hooke.	De Winne.	Lagneau.	Bonqué.	Rongé.	Impens.	De Mulder.
Théorique	640	438.6	380.6	420	301	283	344	294.6
Pratique	700	480.6	493.6	393	474	422	347	361.6
Totaux. . .	1,340	918.6	872.6	813	775	705	658	646.6

Ces résultats, combinés avec les notes relatives aux travaux de l'année, ont fait reconnaître que 10 élèves sur 11 de la division inférieure, et 5 sur 7 de la division moyenne, possédaient les connaissances nécessaires pour être admis à une section supérieure.

Examens de sortie. — Le jury chargé d'examiner les élèves qui voulaient faire constater leurs connaissances et obtenir un diplôme de capacité a siégé du 11 au 14 août. Il était composé de MM. Willequet, président; Kickx, Pynaert, Van Hulle et Spruyt, professeur à l'école normale de Mons. M. Van Hulle remplissait les fonctions de secrétaire.

7 élèves, composant la division supérieure, sont soumis aux deux épreuves; le tableau ci-après renseigne les points qui leur ont été donnés pour chacune de celles-ci :

ÉPREUVES.	MAXIMUM.	Truffino, de Leyde (Hollande).	Burvenich, de Gentbrugge.	Rotiers, d'Ypres.	Wentholt, de Oudshoorn (Holl.).	Arnold, de Gand.	Roels, de Somergem.	Van Asbroeck, de Testel.
Théorique	550	384	407	408	401	297	312.6	365
Pratique	550	442	393	337	323	367	345.6	240
Totaux. . .	1,100	843	800	743	724	664	657.6	605

Les 7 récipiendaires ont donc tous satisfait aux conditions requises pour obtenir le diplôme de capacité.

M. Truffino a mérité la distinction; les autres ont passé l'examen d'une manière satisfaisante.

V. LOCAUX ET MATÉRIEL. — EXPLOITATION.

Les locaux et le matériel sont tenus, comme par le passé, avec soin et propreté.

Un *laboratoire de microscopie* a été créé au jardin botanique de Gand. Ce laboratoire, bien outillé, est destiné à l'instruction pratique des élèves de l'université. Le directeur de l'école a l'intention de l'employer également pour donner aux élèves de celle-ci des notions élémentaires, mais exactes, d'anatomie végétale.

Un compartiment a été approprié, dans la serre à multiplication, à la culture des *bertolonia*, *sonerilla* et surtout des *nepenthes*. Grâce à des échanges faits avec le jardin botanique de Lille, le nombre des espèces de *nepenthes* cultivés à l'école s'est beaucoup accru et les élèves pourront s'initier à la culture de ces *plantes carnivores*.

La *serre d'orchidées* a été renouvelée par les soins de l'administration communale et la collection d'orchidées tropicales a reçu de nombreux accroissements.

M. le professeur Burvenich a mis en culture, cette année, deux nouveaux hectares de terre, ce qui porte à 7 hectares l'étendue des pépinières mises à la disposition des élèves de l'école. Il a aussi construit deux nouvelles serres : l'une est une serre chaude, à multiplication pour article pépinière; l'autre est une serre froide, pour la fructification des vignes et des pêchers en pots, d'après un système très recommandé.

Diverses variétés de légumes ont été mises à l'essai, dans le courant de l'année 1884, au *potager de Gentbrugge*.

Céleri rave gros à côtes pleines. — Cette variété remarquable donne deux produits entièrement distincts. Les racines forment de grosses raves d'excellente qualité. D'autre part, au lieu de se couronner d'un bouquet de feuilles chiffonnées, à pétioles minces, creux et filandreux, cette variété produit des pétioles gras, tendres et pleins, qui ne le cèdent en rien aux bonnes variétés des céleris à côtes.

M. Burvenich a rencontré cette variété à Fleurus, où elle paraît être connue depuis de longues années.

Céleri doré, dit céleri chemin. — Cette variété nouvelle provient de la maison Vilmorin. Les mérites en ont été surfaits dans certaines publications. La couleur chlorétique, qui est naturelle aux pétioles, ne rend pas l'étiollement entièrement superflu. Les côtes de ce céleri, quoique jaunes, ne sont pas aussi tendres ni aussi succulentes que celles des bons céleris anglais.

De plus, le céleri chemin n'est pas rustique; il pourrit et gèle facilement. Ce n'est que comme variété d'automne qu'il a du mérite.

Céleri tricolore de la maison Benary, d'Erfurt. C'est une variété sans valeur.

Haricot nain Chévrier. — Cette variété appartient aux haricots nains flageolet; elle est à grain vert. Ce haricot nain est de tous points recommandable.

Laitue pommée d'été blonde de Chavigné. — Elle est originaire du département de Maine-et-Loire et résiste bien aux chaleurs. Elle est lente à monter et d'un blond doré. Les feuilles intérieures se recouvrent exactement et forment une agglomération dense, une pomme serrée et volumineuse. Variété très appréciée.

Laitue pommée hâtive. — Monte à peine verte. Cette précieuse variété mérite d'être recommandée à plus d'un titre.

Semée de bonne heure, sous chassis froid ou sur côtelière, elle fournit les premières salades pommées. C'est aussi la meilleure variété pour la culture forcée. Elle est bien moins sujette à se fondre que toutes les autres variétés recommandées pour ce genre de culture. Semée fin août, elle s'hiverne parfaitement.

Pois hâtif d'Étampes. — C'est le plus recommandable parmi un grand nombre de variétés précoces essayées cette année.

V. RENSEIGNEMENTS DIVERS.

Cours public d'arboriculture fruitière. — Comme les années précédentes, M. le professeur Burvenich a donné des conférences publiques et gratuites sur l'arboriculture fruitière.

Les personnes qui avaient assisté à ces conférences et qui désiraient faire constater leurs connaissances en arboriculture, ont été examinées le 15 septembre 1884, par un jury composé de MM. Doucet, membre de la commission de surveillance du jardin botanique de Bruxelles, président; Gillekens, directeur de l'école d'horticulture de l'État, à Vilvorde; Millet, de Beucker, Ide et Van Santen, horticulteurs, et du professeur Burvenich, secrétaire.

Des 24 candidats qui s'étaient fait inscrire, 22 se sont soumis aux épreuves. Sur ce nombre, 8 ont reçu le diplôme du second degré et un, celui du premier degré. Les autres ont été ajournés.

Tous les membres du personnel collaborent au *Bulletin d'arboriculture, de floriculture et de culture maraîchère* et à la *Revue de l'horticulture belge et étrangère*.

M. Rodigas est secrétaire de rédaction de ces deux publications et rédacteur en chef de l'*Illustration horticole*.

M. Pynaert a publié :

Culture de la vigne en serres;
Culture en pots des arbres fruitiers;
Les serres vergers (3^e édition).

M. *Burvenich* a fait paraître :

Traité élémentaire de culture maraîchère ;
Grondbeginselen van groententeelt ;
Arbres fruitiers en buissons ;
Les légumes au Congo.

M. *Van Hulle* est l'auteur des brochures suivantes :

Le jardin botanique de Gand (3^e édition) ;
Pauvres tilleuls !
Culture de la vigne sous verres (4^e édition).

M. *De Nobele*, qui a collaboré au *Journal de pharmacie d'Anvers*, a publié une brochure sur la « Réorganisation des études pharmaceutiques », et en outre :

Éléments de chimie horticole, 1^{re} partie ;
Grondbeginselen der kruidkunde, naar den leergang van J.-J. Kickx.

Bruxelles, le 17 janvier 1885.

*L'Inspecteur général de l'agriculture et des
chemins vicinaux,*

JULES BARBIER.



ANNEXE N° 11.

*Rapport de la commission de surveillance de l'école d'horticulture de l'État,
à Gand.*

Gand, le 15 avril 1885.

MONSIEUR LE MINISTRE,

Le conseil de surveillance est heureux de constater que l'école d'horticulture marche régulièrement et sans qu'aucune difficulté ait surgi dans le cours de l'année 1884. Nous n'avons que des hommages à rendre au directeur pour le zèle avec lequel il conduit l'école, et aux professeurs pour le dévouement qu'ils mettent à l'accomplissement de leurs devoirs. Le personnel sous leurs ordres donne également satisfaction.

Les élèves sont appliqués et dociles. Dans le cours de l'année scolaire, aucune punition sévère n'a dû être appliquée; quelques réprimandes pour fautes légères ont été les seules mesures auxquelles il a fallu recourir.

A la date du 1^{er} janvier 1884, 28 élèves étaient inscrits :

Élèves réguliers. Division supérieure	7
— — — moyenne	7
— — — inférieure	11
Élèves libres	3
	28

22 de ces élèves sont belges : il y a, en outre, 1 Français, 1 Bavaois et 4 Hollandais.

Les 7 élèves de la division supérieure ont tous subi avec succès l'examen de sortie au mois d'août 1884. Ce sont :

MM. Burvenich, Frédéric, de Gentbrugge;
 Rotiers, Julien, de Moerbeke;
 Wentholt, Henri, de Oudshoorn (Hollande);
 Van Asbroeck, Alphonse, de Bruxelles;
 Arnold, Thiéry, de Bruxelles;
 Roels, Camille, de Somergem;
 Truffino, Joseph, de Leyde (Hollande).

Ce dernier a obtenu la distinction.

Le jury de l'examen de sortie était composé de :

MM. Willequet, président de la commission de surveillance de l'école,
président ;
Kickx, directeur de l'école ;
Spruyt, professeur à l'école normale de Mons ;
Pynaert, professeur à l'école ;
Vanhulle, professeur à l'école, secrétaire.

Ce jury a siégé les 11, 12, 13 et 14 août. Les épreuves pratiques d'arboriculture et de culture maraîchère ont eu lieu à Gentbrugge, dans l'établissement de M. Burvenich.

Les examens de passage ont eu lieu les 6 et 7 août 1884. Les professeurs réunis en collège formaient le jury. Des 18 élèves qui se sont présentés, 3 seulement ont été ajournés ; les autres ont été jugés aptes à suivre les cours d'une division supérieure.

Depuis le 1^{er} octobre 1884, la population de l'école a subi une augmentation notable. 20 élèves nouveaux se sont présentés : tous ont été admis.

Par arrêté royal du 19 janvier 1884, M. Boddaert a été nommé de nouveau aux fonctions de membre du conseil de surveillance.

Un arrêté royal du 50 décembre 1883 a confirmé MM. Rodigas, Pynaert et Burvenich dans leurs fonctions à l'école, et a nommé MM. De Nobelet et De Pannemaeker, professeurs. L'arrêté fixe le traitement de ces fonctionnaires.

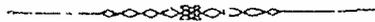
Par décision ministérielle du 8 mai 1884, M. le professeur Pynaert a reçu un congé à l'effet de se rendre à Saint-Pétersbourg, pour y faire partie du jury international d'horticulture.

M. le professeur Burvenich a célébré le vingt-cinquième anniversaire de son entrée dans l'enseignement horticole. S. M. le Roi a bien voulu donner une marque éclatante de sympathie à ce professeur en lui conférant la décoration de chevalier de l'ordre de Léopold.

Agréer, je vous prie, Monsieur le Ministre, l'assurance de notre parfaite considération.

Le Président du conseil de surveillance,

E. WILLEQUET.



SITUATION

DE

L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

DONNÉ AUX FRAIS DE L'ÉTAT.



RAPPORT TRIENNAL

PRÉSENTÉ AUX CHAMBRES LÉGISLATIVES, LE 1^{er} JUILLET 1885,

PAR

M. THONISSEN, MINISTRE DE L'INTÉRIEUR ET DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

ANNÉES 1880, 1881 ET 1882



BRUXELLES

FR. GOBBAERFS, IMPRIMEUR DU ROI,

21, RUE DE LA LIMIERE, 21.

1886

