



ETUDE COMPARATIVE DES DIVERS COURS
DE TECHNIQUES FORESTIERES AU CANADA

PAR

DENYS CARPENTER

22 MAI 1975.

MEMOIRE DE MAITRISE

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.



TABLE DES MATIERES

Pages

AVANT-PROPOS.....I - II

PREMIERE PARTIE:

- La formation du technicien dans les principaux pays forestiers industrialisés.....1
- Historique de l'enseignement de la foresterie au Canada.....5
- Réorganisation de certains systèmes scolaires.....17
 - a) Ontario.....17
 - b) Colombie Britannique.....20
 - c) Québec.....23
- Description des cours existant au Canada.....28
 - 1) Cours de un an.....28
 - a) "L'Ecole forestière".....28
 - b) "Ontario Forest School".....29
 - c) "British Columbia Forest Service Training School".....35
 - d) "Maritime Forest Ranger School".....37
 - e) "Alberta Forest Technology School".....41



2) Cours de deux et trois ans.....	42
a) "Lakehead Technical Institute".....	43
b) "Saskatchewan Institute of Applied Arts and Sciences".....	47
c) "The British Columbia Institute of Technology".	49
d) "Northern Alberta Institute of Technology".....	51
e) "Newfoundland and Labrador College of Trades and Technology".....	52
f) "Selkirk College".....	53
g) "The Sir Sandford Flemming College of Applied Arts and Technology".....	54
h) "Cambrian College of Applied Arts and Technology".....	55
i) "Pavillon de l'enseignement professionnel de La Tuque".....	55
j) "Cours au niveau secondaire de la province de Québec".....	56
k) "Cours de niveau CEGEP de la province de Québec".....	56
- Résumé des cours professionnels et non-professionnels en foresterie en Norvège, Suède, Suisse, Allemagne de l'Ouest et France.....	57
1) Forme des cours en Norvège.....	57
a) "Le collège de l'agriculture de Norvège".....	57
b) "Ecole de gardes forestiers".....	57
c) "Ecole des techniciens en sciage de Norvège"....	58



d) "Ecole de foresterie pratique".....	59
e) Conclusion.....	59
2) Forme de cours en Suède.....	63
a) "Collège Royal de Foresterie".....	63
b) "Ecole des maîtres forestiers (Skinnskatte- berg).....	63
c) "Ecole des gardes forestiers".....	64
d) "Ecole des métiers forestiers".....	65
e) Organisation et administration des cours de foresterie.....	66
3) Suisse.....	70
a) "Faculté de foresterie à l'institut fédéral de technologie suisse".....	70
b) "Ecole de gardes forestiers".....	70
c) "Cours de travailleurs forestiers".....	70
d) "Ecole Suisse des travailleurs du bois".....	72
4) Programme de cours en foresterie de l'Allemagne de l'Ouest.....	74
a) Administration de la foresterie.....	74
b) Entraînement forestier.....	74
5) Cours de foresterie en France.....	78
a) Administration de la foresterie.....	78



b)	"L'Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts".....	78
c)	"L'Ecole Nationale du Génie des Travaux".....	79
d)	"L'Ecole supérieure du Bois-Paris".....	80
e)	"L'Ecole forestière de Meymac".....	80
-	La foresterie aux Etats-Unis.....	83
a)	Considérations générales sur le programme.....	83
b)	Programme.....	87
c)	Comité consultatif.....	90

DEUXIEME PARTIE:

-	La foresterie au Québec.....	91
	Introduction.....	91
	Implantation du niveau collégial.....	92
1)	Considération et recommandation du Comité consultatif de la foresterie au Québec au niveau Collégial.....	92
2)	Etude de niveau Collégial par le comité consultatif sur l'enseignement forestier au Québec.....	93
A)	Définition du technicien forestier.....	93
B)	Historique et situation actuelle.....	93
C)	Le programme de foresterie au niveau Collégial.....	94
D)	Niveau d'emploi du secteur forestier.....	94



3) Implantation.....	95
4) Situation actuelle (1972-73) de la foresterie au Québec.....	99
A) Introduction.....	99
B) Grilles actuelles des cours versus la grille des cours proposés en 1967.....	100
5) Détermination des secteurs généraux d'activités forestières.....	104
Fonctions du technicien forestier (technologiste).	106
6) Equipement nécessaire à l'école pour donner efficacement les cours de niveau Collégial.....	115
7) Revision et amélioration des programmes de cours.....	116
a) Rôles du chef de département.....	116
1) Organisation matérielle.....	117
2) Organisation sociale.....	117
3) Organisation administrative.....	118
4) Organisation pédagogique.....	119
b) Comités provinciaux.....	120
a) Comité consultatif provincial.....	120
b) Comité de l'enseignement de la Corporation des ingénieurs forestiers de la Province de Québec.....	121
c) Comité provincial des chefs de département	123



c) Amélioration de l'aspect pédagogique.....	125
1) Etat actuel.....	125
2) Regard sur le futur.....	125
3) Etude permanente des cours.....	127
<u>CONCLUSION</u>	128
Annexe I.....	130
Annexe II.....	132
Annexe III.....	135
Annexe IV.....	180
Annexe V.....	201
Annexe IV.....	330
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	354

TABLE DES TABLEAUX

	Pages
TABLEAU I	- Développement chronologique des divers programmes de cours en Technique Forestière.....12 à 16
TABLEAU II	- L'administration de l'éducation en Foresterie en Norvège.....61
TABLEAU III	- Education continue en Norvège.....62
TABLEAU IV	- Organisation générale de l'apprentissage de la foresterie en Suède.....67
TABLEAU V	- Education continue en Suède.....68
TABLEAU VI	- Sommaire de l'éducation forestière en Suède....69
TABLEAU VII	- Education continue en Suisse.....73
TABLEAU VIII	- Etat de Baden-Wurtttemberg Administration forestière.....76
TABLEAU IX	- Education continue du personnel forestier Baden-Wurtttemberg.....77
TABLEAU X	- L'éducation continue en France.....82
TABLEAU XI	- Cegep offrant l'option foresterie au Canada....97
TABLEAU XII	- Liste des tâches du technicien forestier.....107 à 114
TABLEAU XIII	- Grille analytique.....185
TABLEAU XIV	- Les activités du secteur forestier Domaine des ressources naturelles.....189
TABLEAU XV	- Les activités du secteur forestier - Domaine des ressources industrielles et commerciales..190
TABLEAU XVI	- Modèle analytique.....193



TABLE DES CARTES

CARTE I	- Distribution des Collèges dispensant l'option.....	359
---------	---	-----



AVANT-PROPOS

Le domaine de la foresterie en est un passablement vaste. En effet, chaque pays et même dans certains cas à l'intérieur même d'un même pays, les formes de pensées en foresterie peuvent varier énormément.

Si nous regardons maintenant les formes de transmission des connaissances forestières, à nouveau une multitude d'expériences sont apparues. Chaque pays, chaque province et même dans certains cas chaque institution a tenté d'implanter son programme ou sa forme pédagogique.

Le présent mémoire ne fera donc qu'effleurer les principaux courants pédagogiques dans les grands pays producteurs de matière ligneuse tout en élaborant un peu plus les programmes des diverses écoles canadiennes. En ce qui a trait à la province de Québec, nous avons tenté de décrire ce qui existe actuellement tout en analysant certaines possibilités pour l'avenir, tout en sachant que le domaine de la pédagogie est à ses débuts et que plusieurs lacunes devront être comblées dans l'avenir.



II

Nous tenons à remercier grandement M. André Girard qui a su, par ses conseils, nous aider à cerner cet aspect pédagogique de la foresterie.

Nous sommes également redevable à Simone Therien pour l'aide constante qu'elle n'a jamais refusé de nous prodiguer ainsi que l'intérêt qu'elle a toujours montré pour nos travaux.

Nous tenons enfin à remercier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la création de ce mémoire et tout spécialement Madame Lise Boucher et Madame Denise Ayotte qui ont bien voulu voir à la dactylographie et à la reproduction.



PREMIERE PARTIE

LA FORMATION DU TECHNICIEN DANS LES PRINCIPAUX PAYS
FORESTIERS INDUSTRIALISES.

Introduction

Le rôle du technicien forestier est défini un peu plus chaque année dans le milieu de l'industrie et des services publics (gouvernements fédéraux, provinciaux et municipaux). En fait, le technicien existe depuis de nombreuses années mais dans bien des cas il a été formé soit par son employeur, soit par des agences spécialisées, soit par lui-même, poussé par les nécessités de sa tâche quotidienne dans la forêt. Dans bien des cas, il a réussi à s'élever à des postes de supervision ou à des postes administratifs assez importants par un travail ardu et par de nombreuses années d'expérience. Cependant, avec le temps, un personnel expérimenté est graduellement mis en place par l'employeur. En effet, soit qu'il se retire par incapacité d'évoluer, soit que l'âge l'oblige à céder sa place à un technicien plus qualifié.



Pour les besoins de ce texte nous utiliserons le terme de technicien dans son sens large, à savoir: une personne ayant reçu un diplôme approprié ou un certificat obtenu après avoir complété avec succès une période de formation s'étendant sur une période de deux ans, en moyenne au Canada, mais pouvant varier d'un minimum de huit mois jusqu'à un maximum de trois ans. Dans la plupart des cas, le cours se situe à un niveau post-secondaire.

Nous pouvons accepter comme très valable la définition du "Training of forest technicians of the Society of American Foresters" qui se lit comme suit:

The forest technician is a person competent to occupy a responsible position in the line of authority between the skilled forest worker (aide) and the professional forester. He directs the activities of the former under the supervision of the latter and must apply, in a responsible manner, proven techniques which are recognized as being professionally sound. The techniques employed demand acquired experience and knowledge of forestry, combined with the ability to work out the details of a task in the light of well-established practice.

The forest technician differs from the skilled and semi-skilled worker (aide) in his knowledge of forestry theory and methods and from the forester in his more limited or specialised background and in his use of technical skills in support of forestry activities. The senior



(advance) forest technician occupies the area between the skilled forest worker and the forester at the end of the spectrum closest to the professional forester.

The forest technician requires an education and training sufficient to enable him to understand the reasons for, and the purposes of, the operations for which he is responsible. He should understand technical terms and appreciate the professional point of view. The forest technician does not need either the depth or extent of scientific understanding required of a forester, but he does need a practical working knowledge of the same matter. Technician training requires an educational approach different and more academically rigorous than vocational or trade training. Also, the basic education given him should allow him to continue his personal development. This development, assuming proper personal discipline and appropriate capabilities, could conceivably lead to a professional career through more advanced education and experience. (1)

Nous pouvons prolonger cette définition par la définition qu'en donne le "Forest Technology":

The forest technician must be capable of working and communicating directly with forest engineers, professional foresters, and scientists as well as the production personnel in his area of work; he must satisfactorily perform work for his employer and also show potential for growing into positions of increasing responsibility.

- (1) Forest Technician Training Programs in the United States. A Progress Report of the Committee on Training of Forest Technicians. Jour. Forestry, 65(7); 484-487. July 1967.



Some forest technicians perform manipulative skills, while others supervise the application of such skills. Most do both. Their work is distinguished from that of the skilled worker primarily in that it is less repetitive, involves more objective analysis and problem solving, and requires an understanding of the principles of science, engineering, mathematics, and statistics, in addition to their own particular technical skills in forestry. The graduate forest technician should be an active, well informed member of his community and of society as a whole. (2)

(2) Idem (1)



HISTORIQUE DE L'ENSEIGNEMENT DE LA FORESTERIE AU CANADA. (3)

Le niveau technique en foresterie existe depuis environ un demi siècle. Voyons donc brièvement quel chemin cette évolution a suivi:

Dans ses premières années, la faculté de foresterie de l'Université de Toronto offrait un programme d'étude s'adressant à des individus d'expérience âgés de 21 ans et plus, qui étaient capables de rencontrer les exigences d'admission en vue d'obtenir un baccalauréat. Ceci impliquait de s'inscrire comme étudiant spécial dans le but de recevoir un entraînement dirigé surtout vers les aspects techniques de la foresterie. Comme le faisait remarquer Sisam: "This represented the first approach to the kind of training that would some forty years later be offered through the Forest Ranger School" (4). Un autre prédécesseur des programmes de techniciens forestiers actuels est apparu en 1918 sous la forme d'un cours en

(3) George A. Garratt, Draft copy chapter XII, P XII-3 à P XII-7, traduit et adapté par Denys Carpenter.

(4) Forest Technology, a Suggested 2-year Post High School Curriculum. U.S. Office of education, Washington, D.C. 1968.



deux parties appelé "Short Course in Forestry", dispensé à l'Université de Colombie Britannique dans un programme de recyclage pour les soldats démobilisés. Ce cours ne comportait alors aucun prérequis, coût ou examen d'admission. Il y eut alors quarante hommes qui suivirent ces cours durant la période de deux ans qu'il dura. (5) Cependant les détails manquent sur bien des points de ces programmes précurseurs.

Un autre programme pionnier a vu le jour en 1923, et cela dans la province de Québec. Il s'agit en l'occurrence de l'Ecole forestière du Québec. Ce cours a été institué pour la formation du personnel appartenant au Ministère des terres et forêts de la Province de Québec.

A partir de ce moment l'on vit fleurir à travers le Canada plusieurs institutions. On peut diviser cette évolution en trois grandes étapes échelonnées dans le temps.

(5) Sisam, J.W.B.: Forestry Education at Toronto, p. 61, 1961.

Première étape: (1923-1963)

La première étape de ces trois époques se situe à partir des années 40. Elle fut une conséquence normale de la demande sans cesse croissante pour des ouvriers spécialisés satisfaisant aux exigences tant de l'industrie forestière que des gouvernements. C'est alors qu'apparurent durant cette décade trois nouvelles institutions ayant un programme d'un an: "The Ontario Forest Ranger (plus tard: Technical) School", à Dorset, en 1953; "The British Columbia Forest Service (plus tard: Training) School" à North Surrey, en 1946; et enfin "The Maritime Forest Ranger School à Fredericton, N.B., en 1946. En plus, en 1948, un cours de deux ans initialement en techniques forestières a été mis de l'avant à "Lakehead Technical Institute" (maintenant Lakehead University), à Port Arthur, Ont.

Seconde étape: (1963-1965)

La seconde période du développement de l'éducation en foresterie peut s'étendre sur une période de trois ans, i.e. de 1963 à 1965, pendant laquelle cinq programmes ont été organisés. Tous furent alors des programmes de deux ans, sauf dans un cas. La principale raison de cette expansion rapide a été les fonds fédéraux dans le cadre de la promotion en éducation orientée vers l'enseignement



technique à un niveau pré-universitaire. Le premier à bénéficier de cette aide a été un cours de deux ans orienté vers l'étude des ressources renouvelables, et cela au "Saskatchewan Institute of Applied Arts and Sciences" à Saskatoon, lequel programme comportait en majeure partie des cours en foresterie.

Il fut suivi en 1964 par un cours de techniques forestières de deux ans à "The British Columbia Institute of Technology" à Burnaby et le cours de technologie forestière de même étendue (2 ans) dispensé conjointement par "The Northern Alberta Institute of Technology" à Edmonton et "The Forest Technology School" à Hinton, Alberta. En plus, l'école de Hinton avait un programme-maison s'adressant surtout au service forestier de l'Alberta. Ce cours a été tout d'abord un cours de base de trois mois qui débuta en 1951, mais qui se développa en un cours de base avancé de six mois en 1965. Les diplômés de ce cours sont reconnus comme techniciens forestiers par le service forestier de l'Alberta. Enfin, l'année 1965 vit naître un autre cours de deux ans au "Newfoundland and Labrador College of Trades and Technology", à St. John (Nfld.).

Troisième étape: (1969-1972)

La troisième étape des programmes d'enseignement techni-



que débuta en 1966 et se poursuit toujours. Ici encore l'aide financière du fédéral joue un rôle important. En plus, cependant, il y eut le grand renouveau scolaire dans les provinces de Colombie Britannique, d'Ontario et du Québec, qui permit la mise sur pied d'un nouveau réseau d'écoles forestières. Il y eut alors 11 nouvelles institutions qui dispensèrent la foresterie, et cela durant la période de 1966 à 1968. Ce sont tous des cours de deux ou trois ans, sauf dans un cas. Dans les années 1969 à 1972, deux autres de trois ans au moins vinrent s'ajouter aux précédents.

Les premiers programmes à être organisés durant cette période furent ceux dispensés par le "Selkirk College" à Castegar, B.C., d'une durée de deux ans et le cours-pilote du C.E.G.E.P. (collège d'enseignement général et professionnel) de Chicoutimi, prévu pour une durée de trois ans. Tous deux apparurent en 1966-67. Par la suite, un cours de technique en foresterie fut établi à Lindsay (Ontario): "Campus of Sir Sandford Fleming College of Applied Arts and Technology", prévu en 1967 comme un cours d'un an, mais qui fut modifié l'année suivante pour en faire un cours de deux ans. L'année 1967 vit apparaître deux cours de deux ans du niveau secondaire, soient ceux des écoles de métier (actuellement pavillons de l'enseignement professionnel) à La Tuque et à Amos, au Québec.



La diversité qui caractérise les cours actuels de technique forestière est fort bien illustrée par les programmes nouveaux présentés en 1968: Cours de deux ans à "Sault-Ste-Marie Campus of Cambrian College of Applied Arts and Technology" (Ont.); le diplôme de trois ans offert aux C.E.G.E.P. de Ste-Foy, Rimouski et Rouyn-Noranda; le cours de deux ans, "Forest Ranger Upgrading (in-service) Course", au Newfoundland and Labrador College of Trades and Technology", à St-John (Nfdl.); et le cours professionnel intensif d'un an au "Pavillon de l'enseignement professionnel" de La Tuque.

En plus de ces programmes en foresterie, il y a au moins deux cours de deux ans qui sont sur pied dans des domaines connexes à la foresterie. Un de ceux-ci, se rapportant à la technologie du bois, est offert au "British Columbia Institute of Technology" depuis 1964 et cela simultanément avec le cours de technicien forestier déjà mentionné et donné dans la même institution. Le second est le cours de "wood products technician" dispensé par le "Conestoga College of Applied Arts and Technology" à Kitchener, Ontario, depuis 1968. Ce cours a été conçu pour familiariser les techniciens brigant des emplois dans le domaine des meubles et autres formes de transformation secondaire et tertiaire du bois. Cependant les cours de ces deux programmes ne se rapprochent que très peu des autres types de cours en techniques forestières déjà énumérés.



Voici donc en quelques mots l'historique des divers types de cours qui sont apparus au Québec et au Canada depuis un demi siècle. (Tableau I)

Nous allons maintenant jeter un coup d'oeil sur la révolution en éducation qui a donné comme résultat l'apparition de plusieurs écoles de foresterie au Canada.



Tableau I (6)

Développement chronologique des divers programmes de cours en Technique Forestière.

Date	Lieu et Nom	Durée du cours	Niveau requis à l'admission
1923	L'Ecole Forestière Duchesnay	8 1/2 mois	10e année
1945	"Ontario Forest Range School" Dorset, Ontario 1945 - 1968	33 semaines (1960 - 67)	12e année
1946	"British Columbia Forest Service Ranger School" North Surrey, B.C. 1946 - 1962	9 mois	aucun
	"B.C. Forest Service Training School" 1967 -	32 semaines	10e ou 12e année plus expérience
1946	"Maritime Forest Ranger School" Fredericton, N.B. 1946 -		
1948	"Lakehead Technical Institute" Port Arthur, Ontario 1948 - 1957	2 ans	12e année
	"Lakehead College of Arts, Science and Technology" 1957 - 1965		

(6) George Garratt, Draft copy mimeographie, (Chap II, p. 1 à 3), 1970, traduit et adapté par Denys Carpenter.



Tableau I (suite)

Date	Lieu et Nom	Durée du cours	Niveau requis à l'admission
1948	"Lakehead University" 1965 -		
1963	"Saskatchewan Institute of applied Arts and Sciences" Saskatoon, Sask. 1963 -	72 semaines (2 ans)	12e année
1964	"British Columbia Institute of Technology" Burnaby, B.C. 1964 -	70 semaines (2 ans)	12e année
1964	"Northern Alberta Institute of Technology" Edmonton, Alberta avec "Alberta Forest Technology School" Hinton, Alberta 1964 -	70 semaines	12e année
1965	"Alberta Forest Technology School" Hinton, Alberta 1965 -	cours de base: 7 sem. cours avancé: 23 sem.	service interne provincial 10e année
1965	"Newfoundland/Labrador College of Trades and Technology" St-John's, Nfdl. 1965 -		
	- Programme de Technologie Forestière	72 semaines (2 ans)	11e année
	- Forest Ranger up grading program 1968 -	52 semaines (2 ans)	8e année (service interne univ.)



Tableau I (suite)

Date	Lieu et Nom	Durée du cours	Niveau requis, à l'admission
1966	"Selkirk College" Castlegar, B.C. 1966 -	52 semaines (2 ans)	12 année
1966	"Institut de Technologie" Chicoutimi, P.Q. 1966-67	90 semaines (3 ans)	secondaire V
	"Collège d'enseignement général et professionnel de Chicoutimi" 1967 -		
1967	"Sir Sandford Flemming College of applied Arts and Technology" Lindsay, Ontario 1967 -		
	- Forestry technical program 1967-68	33 semaines	12 année
	- Forestry technical diploma (1968 -	66 semaines (2 ans)	12e année
1967	"Ecole de Métiers de La Tuque" La Tuque, P.Q. 1967-68		
	"Pavillon de l'enseignement profes- sionnel" 1969 -	80 semaines (2 ans)	secondaire III
	- Programme de certificat Sec. V (Professionnel long)		
	- Professionnel court 1968 -	40 semaines (1 an)	secondaire IV



Tableau I (suite)

15

Date	Lieu et Nom	Durée du cours	Niveau requis à l'admission
1967	"Ecole de Métiers d'Amos" Amos, P.Q. 1967-68 - Professionnel long 1967 - - Professionnel court	80 semaines (2 ans) 40 semaines (1 an)	sec. III sec. IV
1968	"Cambrian College of applied Arts and Technology" Sault-Ste-Marie, Ontario 1968 -	58 semaines (2 ans)	12e année
1968	"Collège d'enseignement général et professionnel de Ste-Foy" Québec, Qué.	90 semaines (3 ans)	sec. V
1969	"Algonquin College of applied Arts and Technology" Pembroke, Ontario 1969 -	60 semaines	12e année
1969	"Collège d'enseignement général et professionnel de Rimouski" Rimouski, P.Q. 1969 -	90 semaines (3 ans)	sec. V
1969	"Collège d'enseignement général et professionnel de Gaspé" Gaspé, P.Q. 1969 -	90 semaines (3 ans)	sec. V



Tableau I (suite)

16

Date	Lieu et Nom	Durée du cours	Niveau requis à l'admission
1969	"Collège d'enseignement général et professionnel de Rouyn-Noranda" Rouyn, P.Q. 1969 -	90 semaines	sec. V
1971	"Collège d'enseignement général et professionnel de la Côte Nord" Haute Rive, P.Q. 1971 -	90 semaines (3 ans)	sec. V

REORGANISATION DE CERTAINS SYSTEMES SCOLAIRES PROVINCIAUX. (7)

Plusieurs programmes de foresterie ainsi que plusieurs institutions qui les dispensent sont en constante évolution soit par la revision des programmes soit par la réorganisation des institutions. Ceci est le cas en particulier dans les provinces d'Ontario, de Colombie Britannique et du Québec. En effet dans ces dernières le ministère provincial de l'éducation est engagé dans un affermissement des cours post-secondaires, et ceci sur une base de réorganisation sous forme de régionalisation de l'enseignement ou de formation de collèges communautaires. Nous étudierons donc brièvement cette évolution ainsi que l'impact produit sur les cours de foresterie.

a) ONTARIO:

En Ontario, le nouveau système d'éducation communautaire ou régional au niveau post-secondaire porte le nom de "Colleges of Applied Arts and Technology" et a pour but de combler le vide situé entre le cours secondaire et l'université de façon à faire disparaître le cours pré-universitaire.

(7) George A. Garrat, Draft copy chapter XII, p. 13 à 19, mimeographié 1970, traduit et adapté par Denys Carpenter.



En fait il n'est pas prévu que ces collèges agissent en tant que fournisseurs directs des universités. Cependant, il a été prévu dans la loi créant le nouveau système que le conseil des gouverneurs pourra établir une entente entre l'institution et l'université en vue d'établir, maintenir, et contrôler les programmes qui conduiront directement à l'université. Chaque collège est formé de trois divisions: "Technology, Business and Applied Arts". La division "technology" donnera une variété de programmes de un an, deux et trois ans s'adressant aux apprentis, techniciens et technologues. En plus elle donnera une variété de cours de durée restreinte ainsi que des cours de recyclage. La variété des cours offerts dans la division "Business" est semblable, sauf qu'il n'ya pas de cours s'adressant aux apprentis. La division "Applied Arts" sert à deux fonctions: en effet elle peut donner une variété de cours dans des domaines fort différents tels que: journalisme, bibliothéconomie, art commercial, soins de l'enfance, service social, planification communautaire et cela aussi bien que des cours dans les arts libéraux et dans les sciences sociales s'adressant aux étudiants déjà inscrits dans l'une des deux divisions. Enfin en plus des programmes de un, deux ou trois ans s'adressant aux diplômés du secondaire, ces collèges devront donner ou offrir une série complète de programmes de recyclage pour les adultes à temps partiel.



Lors d'un amendement à la loi régissant le ministre de l'éducation ontarien, le ministre de l'éducation a divisé la province en 19 régions, chacune étant déservie par un "college of applied arts and technology". Les régions coïncident à peu près avec les régions économiques prévues par le ministre de l'économie et du développement de l'Ontario, et sont délimitées de telle sorte qu'un nombre maximum d'étudiants soient dans le rayon normal d'un collège qui peut, dans certains cas, être formé de plusieurs "campus". Par exemple, dans le cas de "Sir Sandford Flemming College", le cours technique en foresterie est donné à Lindsay plutôt qu'à Peterborough où est le campus principal, ou encore le programme du "Cambrian College" est donné à Sault-Ste-Marie plutôt qu'à Sudbury ou à North Bay.

Chaque collège est sous le contrôle d'un conseil local des gouverneurs qui possède une très grande autonomie. Le conseil local engage les administrateurs du collège ainsi que le personnel enseignant et non-enseignant et établit les budgets d'opération annuels.

Il développe des cours et prête une attention particulière aux programmes spécifiques à la région. Le conseil de régence, formé de 15 membres, nommés par le ministre de l'éducation, recommande les nominations au sein du conseil des gouverneurs, coordonne le



travail des conseils locaux et conseille le ministre sur les problèmes se rapportant à l'éducation. L'"Applied Arts and Technology Branch" est l'arme administrative du département de l'éducation. Il prévoit le budget d'opération du conseil local, coordonne au besoin le curriculum des collèges. Ce dernier travaille très étroitement avec le conseil des régents.

Les cours de foresterie en Ontario sont donc soumis à toutes ces unités administratives et doivent s'intégrer à l'intérieur de ce système.

Les collèges sont subventionnés directement à partir du trésor provincial, sur la base d'un budget d'opération annuel, ainsi que par certains frais de scolarité payés par les étudiants.

b) COLOMBIE BRITANIQUE:

La réorganisation des programmes au secondaire en Colombie Britannique, complétée en 1966-67, a été poursuivie par le développement d'un système universitaire équilibré et d'un programme de 2 ans donné dans des collèges régionaux ou des institutions de technologie. Ceci dans le but de donner "de plus grandes possibilités éducationnelles qui soient plus adaptées aux divers habiletés et inté-



rêts des diplômés gradués du secondaire et des besoins variés et professionnels des temps modernes". (8) Les institutions donnent un cours de deux ans "ne nécessitant pas les ressources et facilités dispendieuses indispensables pour un cours gradué et post-gradué. De cette façon il peut être plus facilement dispensé un peu partout dans la province de façon à faciliter les possibilités éducationnelles et cela pour les jeunes ne résidant pas autour des grands centres. En plus, dans de nombreux cas les gradués du secondaire sont incapables ou ne veulent pas poursuivre leurs études au niveau universitaire, ce qui impliquerait des études additionnelles de quatre ans ou plus". (9)

Les collèges de district ou régionaux en Colombie Britannique sont contrôlés localement: on peut avoir un collège régional bien défini comprenant plusieurs écoles de district ou encore il peut n'y avoir qu'un seul collège régional. Ils ont été conçus de façon à avoir une relation directe avec la région ou la communauté qu'ils déservent. Ils ont été localisés de façon à recevoir surtout des étudiants de la région environnante afin de leur offrir l'instruction

(8) Report of the Academic Board for Higher Education in British Columbia, The Role of District and regional Colleges in the British Columbia System of Higher Education. January 1965.

(9) Idem (8)



académique équivalente aux deux premières années universitaires (13ième et 14ième années) ainsi qu'un entraînement technique propre à la région qu'ils méritent. D'autre part l'unique institut de technologie de la province est rattaché directement au département provincial de l'éducation et donne uniquement un programme technique terminal. "Ils offrent un large éventail de programmes (17 environ en 1969) dans les champs des technologies en administration, gestion, affaires et communication. Ces derniers ont été préparés avec les conseils de nombreux comités composés de représentants de l'administration, de l'industrie, de l'éducation et des professions déjà énumérées". (10)

Il n'y a que deux programmes techniques offerts en Colombie Britannique. Le premier de ceux-ci, à l'Institut de Technologie de Colombie Britannique fut inauguré en 1964 et a coïncidé avec l'établissement de l'institution elle-même. Le programme de l'institut prévoit actuellement deux séries de cours différents dans le département de la technologie forestière: le premier en technologie forestière n'impliquant qu'un seul curriculum fixe; et le second en technologie des produits forestiers possédant deux options en deuxième

(10) Idem (8)



année: soit en bois, soit en pâtes et papiers. Le second cours en techniques forestières est dispensé au Collège Selkirk qui vit le jour en 1966, concurremment avec l'établissement du premier collège régional dans la province. On prévoit donner davantage d'expansion à cette forme de cours, mais pour le moment il ne s'agit que de projets.

c) QUEBEC:

La réorganisation du système scolaire au Québec prévoit cinq étapes dans le programme de ses jeunes: la première se situe au niveau de la maternelle, la seconde se donnant au niveau élémentaire. La troisième étape se situe au niveau secondaire qui sera constituée de cinq années de cours (secondaire I à V), au lieu d'un programme de quatre ans (huitième à la onzième). La quatrième étape vit le jour le 30 mars 1967. En effet, le conseil des ministres, en publiant le Règlement numéro trois, créait un nouveau niveau d'études: "le collégial". Peu de temps après, en juin 1967, la loi créant les "Collèges d'enseignement général et professionnel" (C.E.G.E.P.) fut promulguée. L'esquisse de base des C.E.G.E.P. se retrouva dans le bill 21. Ce dernier proposait un système collégial de trois ans financé par l'Etat et prévu pour être d'ordre général et technique.



Nous aurons alors soit un cours intermédiaire entre le secondaire et l'université pour les élèves désirant poursuivre des études ou encore un programme terminal pour les étudiants désirant un diplôme terminal de technicien.

Le cours est prévu de telle sorte que l'étudiant puisse aller à son propre rythme. Ceci implique nécessairement la promotion par matière, contrairement à l'ancien système basé, lui, sur la promotion annuelle. Selon le nouveau système l'étudiant doit réussir un certain nombre de cours ou de crédits pour obtenir son diplôme d'enseignement collégial. Donc selon la loi des C.E.G.E.P., tous les programmes de technique étant déjà offerts à un niveau post-secondaire furent intégrés dans les programmes des nouveaux collèges.

Les cours offerts dans les C.E.G.E.P. actuellement en activité sont prévus comme pouvant emprunter deux grandes voies:

- 1) Deux années de cours généraux préparant l'étudiant en vue des études supérieures de niveau universitaire;
- 2) Un cours terminal de trois ans donné par le collège dans les orientations jugées les plus nécessaires à la région où est situé le collège.



Dans le premier cas, par exemple, les étudiants suivent une série de cours (cours pré-requis) en vue de leur admission au niveau universitaire à la faculté de Foresterie et de Géodésie de l'Université Laval. Les matières ainsi exigées comme pré-requis comprennent des cours de français, philosophie, mathématiques, chimie, physique, biologie, le tout complété par un certain nombre de cours complémentaires. Il faut cependant remarquer qu'aucun cours de foresterie n'est considéré comme obligatoire à l'admission au niveau universitaire.

Avant d'entreprendre l'instauration du cours de techniques forestières au niveau collégial le gouvernement, désirant rendre le cours le plus en accord possible avec les besoins des futurs employeurs, forma un comité consultatif sur l'éducation en foresterie. Son mandat comprenait entre autres l'étude d'un cours au niveau technique. Le comité divisa alors la province en six régions correspondant approximativement aux grands types de végétation et produisant approximativement la même quantité de matières ligneuses. Ceci complété, le comité recommanda qu'un C.E.G.E.P., dans chacune des diverses régions, dispense l'option techniques forestières. Il y a actuellement six C.E.G.E.P. qui offrent le cours de techniques forestières.



Le comité consultatif, qui continue à fonctionner, est composé des représentants de l'industrie, du ministère des terres et forêts, de représentants des syndicats, et d'une personne dans l'éducation en foresterie, représentant la Faculté de Foresterie et de Géodésie de l'Université Laval. Parmi les principaux points de son mandat, soulignons l'évaluation des besoins en techniques et en techniciens jusqu'en 1977 (première décennie), l'établissement d'une série de tâches spécifiques au technicien forestier de façon à pouvoir décrire les futures tâches spécifiques réservées aux techniciens forestiers en accord avec le niveau d'étude; la description d'une grille de cours spécifiques à chaque niveau d'enseignement de la foresterie; les recommandations des lieux où devraient se donner telle ou telle grille de cours, et cela en tenant compte des facteurs socio-économiques de chacune des régions concernées; enfin, des recommandations face à l'équipement nécessaire ou indispensable à l'enseignement aux divers niveaux.

En plus du cours post-secondaire en foresterie donné au niveau C.E.G.E.P. et au niveau universitaire, on retrouve des cours de métier. Un de ceux-ci est donné dans les nouveaux pavillons de l'enseignement professionnel (ancienne école des métiers), comme à La Tuque, Mont Laurier, Amos, etc. Ces cours se retrouvent au niveau



des deux dernières années du cours secondaire (secondaire IV et V). Ils fonctionnent sous la direction de la régionale locale mais sont physiquement et administrativement séparés des programmes réguliers des écoles secondaires. Actuellement nous retrouvons un tel cours dans le domaine de la foresterie dans dix régionales (cours secondaires) dans le cadre du secondaire professionnel long. Ce sont les régionales suivantes: Baie des Chaleurs, Bas St-Laurent, Chaudière, Chauveau, Harricana, Henri-Bourassa, Lac St-Jean, Outaouais, Pascal-Taché, Mauricie. Nous retrouvons des cours en foresterie dans le cadre du secondaire court. Ce sont cours intensifs se déroulant sur une année pleine i.e. trois sessions, (été, automne et hiver, pour les étudiants ayant complété le secondaire IV ou V du système normal)

DESCRIPTION DES COURS EXISTANT AU CANADA. (11)1) Cours de un an:

Comme nous l'avons vu dans les origines historiques, il y a six institutions qui offrent un cours de gardes forestiers. Nous donnerons donc un bref résumé de ces cours:

a) "L'Ecole forestière":

Cette institution s'établit tout d'abord à Berthierville, P.Q., en 1923, et déménagea en 1935 à Duchesnay, site actuel de l'école. Celle-ci est localisée sur une propriété de 12 milles carrés à environ 25 milles de Québec. A l'origine ce fut une école destinée à l'entraînement dans le secteur de la foresterie du personnel technique du ministère des terres et forêts, et cela sous la direction du service d'entraînement technique attaché à la section de la planification générale de ce ministère. Depuis quelques années, le cours de

(11) Ce résumé des cours existant au Canada (P. 1^o à 30), traduit et adapté par Denys Carpenter, est basé sur les principales références suivantes:

- Sisam, J.W.B.: Forestry education at Toronto, pp. 80-82, 1961
- Rapport non publié de la 1ère rencontre du Comité aviseur de l'OFRS, Janv. 1946, p. 21-26
- Hess, Q.F.: A brief history of the Ontario Forest Ranger School, juin 1964
- Garratt, G.A., Draft copy mimeographié, chap. XIII, p. 1 à 46.



gardes forestiers a ouvert ses portes aux étudiants ayant complété leur 10ième année, sans tenir compte de leur futur employeur. Actuellement plus de 70% des finissants s'orientent vers le secteur privé.

Les étudiants admis à ce cours ont le choix entre diverses options s'intégrant à l'intérieur de leurs cours généraux en foresterie telles que: classification des bois, affutage de scies, etc.

Nous étudierons la description des cours d'une façon approfondie dans la seconde partie de ce travail.

b) "Ontario Forest School":

Le besoin en hommes qualifiés aptes à entreprendre plusieurs opérations de routine relatives au travail forestier et la formation d'un personnel intermédiaire entre le professionnel et les ouvriers a été reconnu depuis fort longtemps par le personnel de la faculté de foresterie de l'Université de Toronto. Déjà, le Doyen de cette faculté, dans son rapport à la commission royale sur les finances à l'Université, en 1920, indique les besoins d'une école dans ce domaine comme l'une des quatre priorités de l'éducation forestière en Ontario.



En 1927, le conseil de la foresterie recommandait au gouvernement provincial de prendre des dispositions en vue d'organiser une école de gardes forestiers ayant pour but de former des cadres intermédiaires dans les divers aspects du travail forestier. Cependant, l'on dut attendre 15 ans avant que le ministère des terres et forêts ne se décide à intervenir dans ce domaine. Il choisit alors comme site de la nouvelle école la région de Dorset, Ont., située sur la rive Nord-Ouest du lac St-Nora localisé au centre de la forêt appartenant à l'Université de Toronto. On nomma un Directeur en 1945. Ses rôles consistaient dans la planification, l'élaboration d'un programme et la supervision de la construction de cette école.

La faculté de foresterie de l'Université de Toronto a eu un rôle très actif dans l'organisation et la mise en marche de l'école de gardes forestiers. Cette action fut très importante lors de la formation d'un personnel spécialisé destiné à travailler pour le ministère des terres et forêts et devant agir comme professeurs et instructeurs de la nouvelle école. Le premier de ces cours fut donné à la forêt Sherwood; c'était un camp privé de Carnavon, Ont., où trente-huit étudiants furent dirigés par un membre des cadres du ministère. Le cours initial fut divisé en deux sessions d'un mois, en septembre 1943 et en septembre 1944. En 1945, lorsque le premier édifice fut



complété sur la forêt universitaire, le cours fut donné à cet endroit. La faculté de foresterie continua son rôle d'assistance au programme technique pour quelques années encore. Cependant, les instructeurs des terres et forêts assumèrent graduellement la responsabilité du programme; à compter de 1953, la faculté de foresterie n'agit qu'à titre de consultant.

Un arrêté en conseil recommandé par le ministère des terres et forêts et approuvé par le lieutenant-gouverneur en novembre 1945, a établi un conseil des gouverneurs comprenant des représentants de la couronne (terres et forêts) de l'industrie et de la faculté de foresterie (Université de Toronto) ayant pour mandat d'aviser les responsables du cours de gardes forestiers dans le domaine de l'administration de l'école. Le premier mandat du conseil consistait à nommer l'institution: "Ontario Forest Ranger School", de 1946 à 1967. A ce moment, elle changea son nom pour celui de: "Ontario Forest Technical School".

Ainsi, le rôle de ce conseil a été de voir à la formulation de ce premier cours. Au début, en 1945, le cours était constitué de deux termes de huit semaines pendant deux ans. A partir de là, le cours se transforma graduellement pour en arriver en 1960 à un cours de un an s'étendant sur 33 semaines. Pendant ces 15 ans, l'éco-



le offrit surtout un service en termes de pratique pour les gardes forestiers officiers de conservation et autres membres du personnel technique du Ministère des terres et forêts, auquel service s'ajoutèrent les travaux pratiques donnés aux étudiants de foresterie de l'Université de Toronto. Cependant, un changement dans la politique de l'institution en 1960 permit à des candidats acceptables en provenance de l'industrie ou directement du secondaire de suivre les cours. Déjà en 1965, la majorité des étudiants étaient des personnes qui ne dépendaient pas du Ministère. Désormais, cette école s'occupe de la formation d'un personnel apte à oeuvrer dans le renouvellement des ressources forestières quant à la chasse, la pêche et la récréation.

Même si le nombre des étudiants en provenance du Ministère des terres et forêts ou qui, à la suite du cours, vont travailler pour cette institution est alors prépondérant, on décida au printemps 1968 de discontinuer le diplôme donné après les 33 semaines de cette année-là. Cette action fut prise devant la décision du Ministère de l'Education de créer un système de collèges régionaux de technologie et d'arts appliqués, dont un certain nombre commencèrent à donner des cours de techniques forestières. On fera la description de ces cours un peu plus loin.



Cependant, malgré le fait que le cours de technicien forestier de 33 semaines ait été supprimé, plusieurs cours de recyclage interne du Ministère continuent d'exister. Nous retrouvons ainsi un cours de trois semaines qui apparut en 1963 pour les gradués de l'"Ontario Forest Technician School" désirant se spécialiser dans l'administration forestière mais possédant de deux à cinq ans d'expérience après l'obtention de leur diplôme de technicien. Ce cours est constitué de sylviculture appliquée (88 périodes), de planification et d'inventaire (54 périodes), d'étude de marché et législation (3 périodes); ce qui donne avec quelques cours complémentaires un total de 155 périodes.

Un cours donnant un certificat pour les étudiants se spécialisant en chasse et pêche est aussi proposé aux techniciens forestiers de l'"O.F.T.S.", mais on ne demande pas d'expérience préalable. Le cours s'étend sur 3 1/2 semaines et est formé de 281 périodes de cours avec importance mise sur les mammifères (71 périodes), les poissons (60 périodes), les oiseaux (30 périodes), les communications et les relations publiques (32 périodes), l'application des lois (32 périodes).

Ces deux groupes sont composés d'environ 25 étudiants par cours.



L'école offre aussi depuis 1962 un cours donnant un certificat de protection contre les incendies forestiers. Ce programme présente deux séries de cours bien distincts offerts à des candidats sélectionnés parmi le personnel du Ministère des terres et forêts ou encore en provenance des compagnies ou d'autres organismes publics. Le premier cours est plutôt une initiation. Parmi les candidats qui ont obtenu ce premier certificat, on choisit les meilleurs en vue d'un second cours beaucoup plus approfondi qui se donne l'année suivante.

Ce dernier se penche sur des aspects plus complexes du contrôle des feux forestiers. Le but de ce cours est de former des contremaîtres spécialisés dans le combat des feux de forêts ou encore de former des instructeurs capables de donner des cours d'initiation et des conférences sur la lutte contre les feux de forêts.

Un autre cours donnant droit à un certificat en administration des terres est offert depuis 1967. Ce cours s'adresse aux techniciens forestiers du bureau chef qui sont dans l'obligation de résoudre des problèmes dans l'administration des terres de la couronne. Ce cours s'étend sur une période de trois semaines pour un total de 120 périodes. On insiste sur les aspects suivants: planification



de l'utilisation des terres (36 périodes), évaluation des terres (29 périodes), administration des terres (18 périodes), disposition des terres (18 périodes), législation (12 périodes).

On offre aussi un cours dans le mesurage du bois depuis 1955 aux personnes désirant travailler soit pour le gouvernement, soit pour les compagnies. Ces cours s'étendent sur une période de 3 semaines mais de façon itinérante dans la province. Cependant au moins une de ces sessions se donne à l'école même pour les étudiants qui suivent le cours de techniques forestières. On exige au moins une 8ième année et une expérience préalable pertinente comme assistant-mesureur ou comme travailleur forestier. Chaque session s'adresse à environ 75 étudiants.

c) "British Columbia Forest Service Training School"

Une école de gardes forestiers provinciale a été conçue en 1945 dans le but de donner un cours de neuf mois pour le personnel du Ministère des forêts. Il débuta effectivement en janvier 1946, dans des locaux temporaires de la station forestière de Green Timber, dans le North Surrey. En 1949, on y construisit des locaux permanents. C'est là que le cours se donne depuis ce temps. Le nom de l'institu-



tion changea en 1962 pour celui de "Forest Service Training School". Simultanément, le cours original de gardes forestiers fut réduit de neuf à six mois et prit le nom de "Advanced Course" et on introduisit un cours préliminaire de trois mois appelé "Basic Course" dans le but d'accommoder davantage les membres du personnel du service forestier ne désirant qu'une initiation à la foresterie, mais leur permettant, après quelques années d'expérience, de poursuivre, s'ils le désirent, leurs études dans ce domaine.

Les cours sont donnés dans le but de former les employés en vue de postes de supervision dans plusieurs domaines tels que: gardes forestiers, chef d'équipe d'inventaire, chef d'équipe enylviculture, etc. Les possibilités de cours à l'école sont aussi offerts aux individus qui en auraient besoin pour accomplir certaines tâches spécifiques à leur emploi.

L'école est administrée comme une division du Ministère des forêts. L'ingénieur forestier qui dirige l'école est rattaché directement à l'assistant-chef forestier, responsable des opérations forestières dans la province.

En plus des cours réguliers, certains cours spéciaux sont offerts soit à l'école "British Columbia Forest Service Training



School", soit au département des services forestiers proprement dit. Ces cours sont d'une étendue qui varie de deux jours à deux semaines. Les principaux cours offerts jusqu'à maintenant comprennent des cours sur les avions citernes, la scarification, l'observation aérienne, l'inventaire forestier, etc. Les cours sont donnés par des ingénieurs forestiers s'étant spécialisés dans ces domaines. Il sont aidés par l'équipe de l'école et par l'équipement et les facilités qu'ils ont sur place.

d) "Maritime Forest Ranger School"

L'école des gardes forestiers des Maritimes a été fondée en 1946. Ce fut une réalisation conjointe de l'Université du Nouveau-Brunswick et des gouvernements provinciaux du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Ecosse. Cependant, le concept de base a été énoncé dans "A plan for Ranger Education", préparé par un membre de la faculté de foresterie à l'Université du Nouveau-Brunswick et soumis au Ministre des terres et des mines en 1921. Durant les années 30, l'Association des Forestiers enregistrés du Nouveau-Brunswick a redemandé à plusieurs reprises l'établissement d'une école de gardes forestiers en vue de former les employés du Ministère autant que les travailleurs forestiers dans le domaine privé. En 1944, l'association des producteurs de bois du Nouveau-Brunswick et l'association canadienne de



Foresterie, section du Nouveau-Brunswick, en collaboration avec l'association des Forestiers enregistrés et la société canadienne des Ingénieurs forestiers, section des Maritimes, ont décidé de publier une note intitulée "Forestry and Post-War Reconstruction in New-Brunswick", laquelle contenait la recommandation à l'effet que l'Université du Nouveau-Brunswick établisse une école d'enseignement technique pour la formation de forestiers nécessaires à l'industrie et au gouvernement. Il y est précisé que cette école de formation d'hommes clefs soit en activité à temps pour aider aux projets de l'après-guerre. Il y eut bien d'autres interventions relatives à tous les domaines de la foresterie en vue de stimuler ce projet d'école forestière.

Parce qu'on manifesta un intérêt commun, le conseil de la faculté de foresterie de l'Université du Nouveau-Brunswick produisit un memorandum au sujet d'une école de gardes forestiers au président de l'Université qui soumit la proposition au sénat de l'Université. Après l'approbation par le sénat, le président convoqua une assemblée le 13 mars 1945 dans le but de faire les arrangements appropriés au financement, à l'organisation et à la construction d'une école. Elle devait se situer à environ deux milles du campus de l'Université du Nouveau-Brunswick, à la lisière d'une forêt de 3,600 acres appartenant à l'Université.



Des représentants des Ministères des forêts du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Ecosse, de l'industrie forestière de ces deux provinces, de l'Université du Nouveau-Brunswick et des organismes de professionnels en foresterie faisaient partie de l'assemblée générale qui établit les bases de l'école et qui prépara de début des opérations de l'école l'année suivante.

Depuis ses débuts, l'école a été considérée comme une école régionale, desservant à l'origine les provinces maritimes. L'école, affiliée à l'Université du Nouveau-Brunswick, en est séparée physiquement et opérationnellement. Elle est dirigée par un exécutif de sept membres formés de représentants des Ministères des forêts du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Ecosse, de l'industrie forestière locale et de représentants de l'Université du Nouveau-Brunswick. A l'exception du doyen et du contrôleur de l'Université, tous les membres du comité sont des ingénieurs forestiers.

L'école des gardes forestiers des Maritimes a trois grands objectifs:

- 1) La formation de techniciens compétents, aptes à remplir des postes dans les lignes d'autorité situées entre le travailleur forestier et l'ingénieur.



- 2) Prévoir l'éducation permanente de techniciens forestiers au moyen de cours de recyclage ou au moyen de cours plus avancés. Ces cours s'adressent aux étudiants ayant complétés le cours technique de base.

- 3) En plus d'avoir complété les deux premiers objectifs, en tenant compte de l'équipement, des accomodations physiques et des professeurs, il est prévu d'organiser un certain nombre de cours de courte durée dans certains domaines spécialisés de la foresterie.

Le cours théorique est prévu pour 8 1/2 mois, mais le travail estival des étudiants dans le domaine forestier sert de travaux pratiques, ce qui donne à toute fin pratique une année de cours et de travaux pratiques.

Comme les objectifs du cours ont été formulés dans le but de permettre un maximum de liberté dans le choix de la spécialisation des candidats, la politique actuelle est d'offrir des spécialisations sous forme de cours plutôt que sous forme de certificats post-gradués.



Pour cette raison, depuis 1960, l'Education permanente a offert des cours intensifs d'une semaine dans le but de garder les techniciens pratiquants à la fine pointe du développement dans les domaines de la foresterie. En plus, des cours plus poussés ont été créés dans le but de satisfaire à la demande. En 1969, un cours de 12 semaines en "Wildlife" a vu le jour. Il s'adressait aux techniciens ayant au moins une année d'expérience dans ce domaine. D'autres cours sont donnés en sylviculture, récréation, etc.

e) "Alberta Forest Technology School"

Cette école fut fondée en 1951. Elle se proposa de donner un entraînement forestier aux membres du personnel du Ministère des forêts de l'Alberta. A l'origine, le programme a été conçu de façon à donner des notions de base en foresterie et en procédure ministérielle. Ce cours devait se donner au printemps dans une session de dix semaines. Il se répéta pendant neuf ans à la station expérimentale de Kananaskis. En 1960, avec la construction d'une école à Hinton, les cours furent transportés à cet endroit. En 1961, la loi "Federal Technical and Vocational Training" permit la construction du "Northern Alberta Institute of Technology" à Edmonton. On mit sur pied alors un cours de deux ans en techniques forestières en utilisant les ressour-



ces des deux écoles. Ce cours se réalisa en 1964. Nous le décrirons lorsque nous parlerons des cours de deux et trois ans.

En 1965, l'institution de Hinton prit un nouveau nom, celui de "Forest Technology School". Le cours de formation du personnel fut alors entièrement révisé. Il y eut un cours de gardes forestiers de base et un nouveau cours de foresterie avancé. Le cours de base se donna en une période de 34 semaines pendant l'année académique, tandis que le cours avancé de 23 semaines a été offert à un personnel sélectionné du Ministère des forêts ayant déjà réussi le cours de base et ayant en plus deux ans d'expérience satisfaisante au service du Ministère. Ces cours donnaient aux candidats le titre de technicien au service du ministère de l'Alberta.

L'Alberta n'a que très peu de cours de recyclage et les quelques cours offerts ne le sont que de façon sporadique ou sur demande spéciale. Nous les passerons sous silence.

2) Cours de deux et trois ans: (12)

L'expansion des cours de foresterie à travers le Canada

(12) George Garratt, Draft copy mimeographié 1970, chapt. XIV p 1 à 15 et chapt. XV p. 1 à 41, traduit et adapté par D. Carpenter.



ne s'est faite que graduellement selon les besoins. Au début nous avions surtout des cours intensifs, qui se développèrent graduellement en cours réguliers d'un an. Cependant le besoin de spécialisation qui se fit sentir de plus en plus donna lieu à l'organisation de cours plus approfondis. L'on vit donc apparaître des cours de deux et de trois ans. Nous allons donc essayer de donner un bref aperçu de ces cours dispensés au Canada.

a) "Lakehead Technical Institute"

Le "Lakehead Technical Institute" fut fondé en 1948. Cette institution offrait alors un programme en foresterie de deux ans. En 1957, l'institut devint le "Lakehead College of Arts and Technology" et s'établit alors en son site actuel, soit sur un campus de 200 acres donnés par la cité de Port-Arthur. Le Ministère de l'éducation céda l'administration à un conseil des gouverneurs qui devait la diriger.

C'est alors que le collège donna une seconde année dans le domaine des arts, soit en 1960-61. En 1962, la loi originale du "Lakehead College of Arts and Technology" fut modifiée de façon à élever le cours à un niveau universitaire et ainsi établir des facultés décernant des diplômes universitaires dans le domaine des arts et des



sciences. En 1965, la loi régissant l'Université de Lakehead octroya une chartre permettant de dispenser des cours au niveau universitaire et au niveau technique. Jusqu'en 1967, les universitaires et les étudiants en techniques durent se partager les mêmes locaux et le même matériel. En 1968, la construction d'une école différente permit aux étudiants en techniques forestières d'avoir leurs propres locaux.

Les programmes académiques de l'Université Lakehead se présentent en trois plans:

- 1) la faculté des arts conduisant à un baccalauréat ès Arts;
- 2) la faculté des sciences conduisant à un baccalauréat ès science;
- 3) le collège universitaire offre les deux premières années universitaires pour les étudiants désirant poursuivre leurs études à une autre Université.

Le collège universitaire est formé de cinq unités bien distinctes parmi lesquelles se trouve l'école de foresterie. On offre trois programmes aux étudiants en foresterie:



- a) Un programme au niveau universitaire, donnant les cours des deux premières années du programme de génie forestier (B.Sc.F) et qui prépare les étudiants, qui le désirent, à terminer ce cours soit à l'Université de Toronto, soit à l'Université du Nouveau-Brunswick.
- b) Un programme de deux ans de cours et de travaux pratiques conduisant à un diplôme de technicien forestier. Ce cours n'est pas nécessairement terminal. En effet, il est possible, pour les étudiants démontrant des qualités et une habileté au-dessus de la moyenne, d'être admissibles dans le cadre des cours conduisant au diplôme d'ingénieur forestier décerné dans une autre université canadienne. Les programmes ont évidemment subi des modifications depuis leur institution en 1948. Ces changements ont porté surtout sur les normes d'admission qui ont été durcies et sur la forme des cours donnés pendant deux ans. En effet, au début le cours était davantage axé sur l'aspect métier, mais à mesure que la fonction du technicien forestier a pris de l'importance aux yeux de l'employeur, les cours ont été modifiés pour répondre aux nouvelles exigences des employeurs. Un autre facteur qui a préci-



pité l'amélioration des cours est le fait que les finissants pouvaient, s'ils le désiraient, être admis directement à l'université où certains cours pouvaient leur être crédités.

- c) Un cours décernant un certificat fut à ce moment introduit. Ce cours étant formé d'une troisième année d'étude fut mis sur pied. Il était formé d'une troisième année d'étude à la suite du cours de deux ans en techniques forestières. Ce cours ne s'adressait cependant qu'aux étudiants ayant réussi leurs deux premières années avec au moins 60%. Le premier de ces cours qui apparut en 1967-68 était orienté surtout vers la technologie propre aux aides à la recherche. Le finissant dans cette orientation pouvait alors briguer un poste tel que technologue attaché à un chercheur. Une seconde option fut offerte en technologie de la coupe de bois. Ce cours est orienté vers la mécanisation en forêt. Les cours ont été prévus sous forme mixte, i.e. avec une partie théorique et une partie pratique, sur le terrain, et cela de préférence en collaboration avec l'industrie.



b) "Saskatchewan Institute of Applied Arts and Sciences"

L'institut de technologie de Saskatoon en Saskatchewan a ouvert ses portes en 1963, dans le but de donner un certain nombre de cours de métier et de technologie post-secondaire et cela sous l'administration du Ministère de l'Éducation de la Saskatchewan. L'un de ces cours porta au début le nom de "technique de l'administration des ressources" qui fut nommé plus tard "techniques des ressources renouvelables". Actuellement, ce programme découle d'un cours-maison qui était donné par le Ministère des ressources naturelles de la Saskatchewan. Ce cours était alors donné pendant onze semaines aux officiers de conservation ayant travaillé pour le Ministère pendant une période d'au moins un an.

Par suite du transfert de ce cours au Ministère de l'éducation, il fut abandonné comme tel pour devenir un cours de deux ans. En 1966, le nom de l'institution changea, qui devint "L'Institut des arts appliqués et des sciences" de la Saskatchewan.

Le nouveau cours a été conçu dans le but de donner des connaissances suffisantes permettant aux étudiants d'obtenir des postes comme officiers responsables de la conservation, de la foresterie,



de la chasse et de la pêche ou comme directeurs des parcs. Voici les objectifs de ce cours:

- 1) Une appréciation et une compréhension des interprétations des diverses ressources renouvelables.
- 2) Des connaissances dans les sciences naturelles reliées aux ressources renouvelables.
- 3) Un certain nombre d'habiletés par lesquelles les sciences naturelles sont appliquées à la gestion des ressources.
- 4) Donner un certain nombre de connaissances connexes telles que: relations de travail, relations humaines, sciences sociales, habileté à communiquer, mathématiques, droit, etc.

Cependant les deux tiers des périodes sont orientées vers la foresterie, la chasse, la pêche et la récréation en forêt.

En plus du cours décernant un diplôme, l'institut a organisé une série de cours accélérés variant d'une semaine à un mois



et cela dans les divers domaines forestiers. Cependant ces cours ne sont offerts qu'au personnel du Ministère des ressources naturelles.

Un comité consultatif a été mis sur pied. Il était alors formé de représentants des grands organismes s'occupant de la foresterie mais en faisant abstraction des compagnies forestières. La fonction du comité était surtout de conseiller l'équipe responsable des cours au point de vue des besoins et de l'administration de l'institut dans le domaine forestier. Le comité fut évidemment très utile pour la mise sur pied du cours et dans son amélioration subséquente.

c) "The British Columbia Institute of Technology"

L'institut a été fondé en 1964 à Burnaby i.e. à quelques milles du centre-ville de Vancouver. Un cours post-secondaire a été créé conjointement par le gouvernement provincial et le gouvernement fédéral. Ce dernier n'est responsable que de l'aspect financier de l'implantation. L'institut, administré par le Ministère de l'éducation, se propose de former au niveau post-secondaire le personnel technique de plus en plus en demande dans l'industrie. Celui-ci a pour tâche de servir d'intermédiaire entre l'ouvrier et l'ingénieur ou le spécialiste.



Deux programmes de cours en techniques forestières ont été mis sur pied en 1964 lors de la formation de l'institut.

Les cours en technologie forestière suivent un programme simple; par contre les cours en techniques des produits forestiers sont formés d'un tronc commun pour la première année et de deux options en deuxième année: celle des bois de sciage et celle des pâtes et papiers. Les cours sont orientés surtout vers les besoins de l'industrie. Cependant les finissants sont aussi bien préparés pour oeuvrer dans le domaine public que dans le domaine privé.

Le programme des techniques forestières a été créé dans le but de former des techniciens et non de permettre aux étudiants de poursuivre leurs études à un niveau supérieur, celui du génie forestier.

Pendant l'année 1965-66, l'institut introduisit une série de cours du soir non créditaibles. A partir de ce moment les cours de ce type firent leur apparition dans le domaine forestier. Ils atteignirent leur niveau normal en 1968-69 avec neuf cours de ce type.

On créa un comité consultatif formé par les représentants des divers aspects de la foresterie. Il joua un rôle très important,



surtout dans l'élaboration des programmes de certains cours et comme source de changement et d'amélioration dans les premières années de l'existence de ce cours.

d) "Northern Alberta Institute of Technology"

L'Institut de technologie du nord de l'Alberta, en collaboration avec l'Ecole des techniques forestières, vit le jour en 1964. Les diplômes sont décernés par le Ministère de l'Education. Ces cours sont donnés à deux endroits: à l'Institut de technologie d'Edmonton et à l'Ecole forestière de Hinton. Les cours de service et de base compris dans le programme sont en majeure partie donnés à Edmonton alors que l'aspect forestier proprement dit est surtout donné à Hinton.

Les cours de première année dépendent du département des techniques industrielles; ce dernier donne un certain nombre de cours aux futurs techniciens forestiers. Les travaux de la dernière année par contre, sont sous l'autorité de l'administrateur de l'école des techniques forestières qui est ingénieur forestier à l'emploi du Ministère des forêts de l'Alberta.

Un comité consultatif formé de onze membres représentant



les divers corps publics et privés impliqués dans la foresterie, a été formé. Le rôle de ces derniers est de se réunir une fois par année, d'étudier les programmes et de recommander les changements nécessaires.

e) "Newfoundland and Labrador College of Trades and Technology"

Un cours de deux ans en techniques forestières a été établi à St-John en 1965, au Collège de commerce et de technologie de Terre-Neuve et du Labrador. Ce cours fut créé dans le but de répondre à la demande de techniciens tant dans le domaine privé que dans le domaine public.

Les programmes dépendent de l'ingénieur forestier, responsable de l'équipe de professeurs en foresterie, de la mise sur pied des cours et de l'équipement nécessaire pour les bien donner.

Le programme a été créé grâce au Ministère du développement rural et de la foresterie fédérale et au Ministère des forêts provinciales. Ce dernier ayant manifesté un certain nombre d'exigences face à ses employés, les cours ont été créés de façon à les satisfaire. De plus on y ajouta un nombre de cours de façon à parfaire la formation générale des étudiants afin de les rendre plus aptes à remplir leur tâche en foresterie.



Un second cours de foresterie de deux ans dans ce domaine est aussi offert en 1968 pour la formation de gardes forestiers et cela en collaboration avec le Ministère de l'agriculture et des ressources. Ce cours a été préparé dans le but d'améliorer le travail des employés spécialement choisis parmi le personnel du Ministère. Mais à partir de 1969, les employés de l'industrie purent suivre ces cours.

f) "Selkirk College"

Le cours de techniques forestières est l'un des cinq programmes offerts à l'Institut de technologie et des arts. Il est présenté aux étudiants désirant avoir des connaissances post-secondaires mais ne désirant pas suivre des cours de niveau universitaire. Il vit le jour en 1966 au moment de l'établissement du Collège Selkirk, Colombie Britannique. Le cours s'étend sur deux ans et à la fin du cours les finissants obtiennent un diplôme de techniciens forestiers.

Le département de foresterie est sous l'autorité d'un ingénieur forestier et est rattaché au Ministère de l'éducation qui décerne les diplômes.

Le cours de techniques forestières est terminal et ceci



est démontré par le fait que le possesseur d'un diplôme de technicien forestier qui désire poursuivre ses études au niveau génie à l'Université de la Colombie Britannique devra compléter un cours pré-universitaire d'un an au collège Selkirk de la même façon exactement que s'il s'était inscrit directement à ce cours pré-universitaire dès son inscription à cette institution.

On a formé alors un comité consultatif en foresterie constitué de quatorze ingénieurs forestiers venant des divers domaines forestiers publics et privés. Ce groupe, qui a aidé à l'élaboration des programmes, se réunit régulièrement pour évaluer les cours afin de les modifier en fonction des besoins locaux en foresterie.

g) "The Sir Sandford Flemming College of Applied Arts and Technology"

En 1967, ce collège s'établit à Peterborough, Ontario, après que le système des collèges régionaux fut adopté par le Ministère ontarien de l'éducation. Un département de techniques forestières a été établi à un autre endroit, à Lindsay.

L'objectif du programme de Lindsay est de donner des connaissances générales nécessaires aux techniciens forestiers pour leur



travail dans la gestion et l'utilisation des ressources naturelles renouvelables. L'établissement de ce nouveau cours a été hâté par la décision de transférer l'administration des cours de foresterie du Ministère des terres et forêts au Ministère de l'éducation et par la décision de fermer le cours de un an de l'école forestière ontarienne de Dorset, à la fin de l'année 1968.

En 1967, le cours avait été préparé de façon à couvrir une période de 9 mois, mais dès 1968 le cours fut prolongé jusqu'à deux ans de façon à être conforme aux autres programmes au niveau collégial.

h) "Cambrian College of Applied Arts and Technology"

Un cours de deux ans de techniques forestières, décernant à ses finissants un diplôme de technicien forestier, vit le jour sur le campus du Cambrian College à Sault-Ste-Marie, Ontario. Ce programme est approximativement le même que celui qui est offert à Lindsay, rattaché au Campus de "Sir Sandford Flemming College".

i) "Pavillon de l'enseignement professionnel de La Tuque"

Ce cours donné dans la province de Québec sera décrit dans



la seconde partie de ce texte.

j) "Cours au niveau secondaire de la province de Québec"

Ces cours seront aussi décrits dans la seconde partie de ce travail.

k) "Cours de niveau C.E.G.E.P. de la province de Québec"

Ces cours seront aussi décrits dans la seconde partie de ce travail.



RESUME DES COURS PROFESSIONNELS ET NON PROFESSIONNELS EN FORESTERIE
EN NORVEGE, SUEDE, SUISSE, ALLEMAGNE DE L'OUEST ET FRANCE. (13)

1) Forme des cours en Norvège:

a) "Le collège de l'agriculture de Norvège"

Le département de foresterie du collège de l'agriculture de Norvège a été établi en 1898. Actuellement la plupart des personnes désirant faire application à cet endroit de niveau universitaire doivent avoir terminé le niveau "Artium". Elles doivent aussi avoir suivi un cours de métier forestier.

b) "Ecole de gardes forestiers"

Depuis 1875, le gouvernement a dirigé un certain nombre d'écoles forestières (Statens Skogskoles). Actuellement il en existe trois dans le pays. Il y a aussi une école de gardes forestiers rattachée au comté. Un diplôme d'études générales en foresterie est décerné après 18 mois de cours.

- (13) La description des cours est une adaptation d'un article anglais traduit par Denys Carpenter, tiré de l'article de Q.F. Hess; An Outline of Professional and Non-Professional Forestry Training in Norway, Sweden, Switzerland, West Germany and France, Forestry Chronicle, oct. 1968, p. 5 à 11.



Le but de ces écoles de gardes forestiers est de former des techniciens forestiers devant travailler dans ce domaine, soit pour des employeurs privés ou publics. Comme objectif secondaire, l'école sert de cours préparatoire nécessaire à l'admission au collège de l'agriculture de Norvège.

c) "Ecole des techniciens en sciage de Norvège"

L'option principale de cette école est un cours de techniciens spécialisés dans l'opération des moulins à scie et des planeurs. D'autres cours secondaires sont offerts tels que: cours sur les techniques de l'expédition, de la vente, du séchage, de la maintenance, du sciage, du mesurage et de la classification.

Le programme principal est un cours d'un an. L'admission est assez sévère; en effet, l'institution exige un âge minimum de 20 ans, un diplôme primaire (sept ans) et un diplôme de "Real School" (trois ans), de l'expérience pratique i.e. deux ans dans un moulin ou dans l'industrie du bois ou un an dans le domaine forestier et un an dans un moulin.

Les cours secondaires varient en importance i.e. de deux à trois semaines et s'adressent directement au personnel en place



dans l'industrie du sciage.

d) "Ecole de foresterie pratique"

Chaque région possède une école préparatoire pour les étudiants ou les ouvriers forestiers désirant continuer leurs études en foresterie i.e. une école de gardes forestiers ou encore une université.

Dans cette école, les travaux pratiques sont l'objectif principal. Ainsi 75% du cours de dix mois est passé en forêt pour des exercices pratiques.

e) Conclusion

En Norvège, il y a trois niveaux distincts d'emploi et chaque niveau a un type d'employeurs bien défini. Les distinctions entre les niveaux métiers, techniques et professionnels sont très bien définies dans le domaine public et privé.

Avec un tel programme, le problème de base est dans la coordination des divers niveaux. La solution norvégienne est de voir à ce que les étudiants planifient leur instruction à venir. Ils doi-

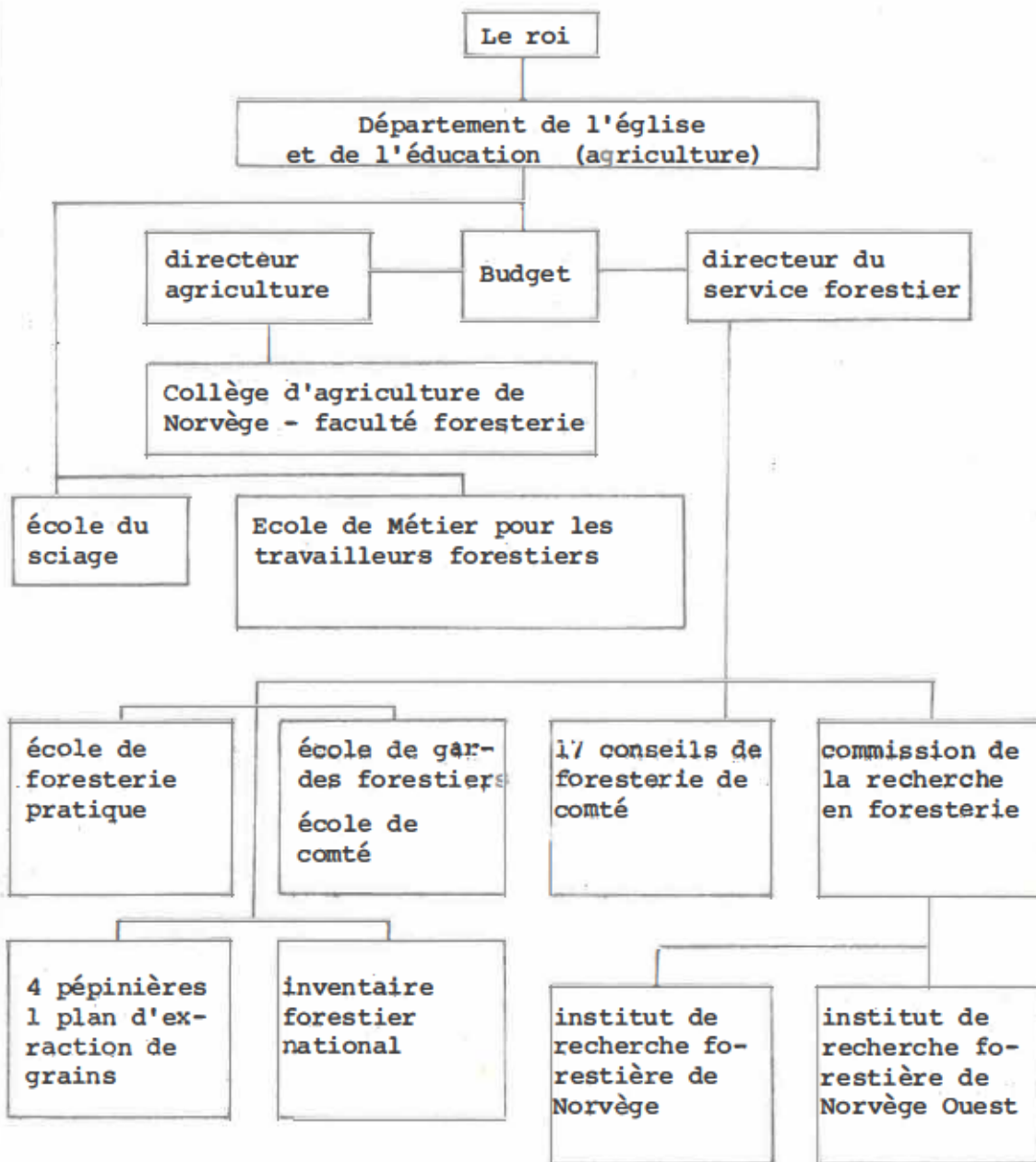


vent, en effet, suivre le programme de travaux pratiques, puis, ils doivent faire une période de travail normal par la suite s'ils désirent poursuivre leurs études au niveau gardes forestiers pour retourner quelque temps encore sur le marché du travail et enfin s'ils le désirent, compléter leur instruction au niveau universitaire. (voir tableaux II et III). L'argument qui coiffe le tout est que cette politique produit des étudiants beaucoup plus intéressés à leurs cours d'autant plus qu'ils ont travaillé effectivement dans le domaine et qu'ils ont acquis une expérience préalable au cours.



Tableau II (14)

L'administration de l'éducation en Foresterie en Norvège.

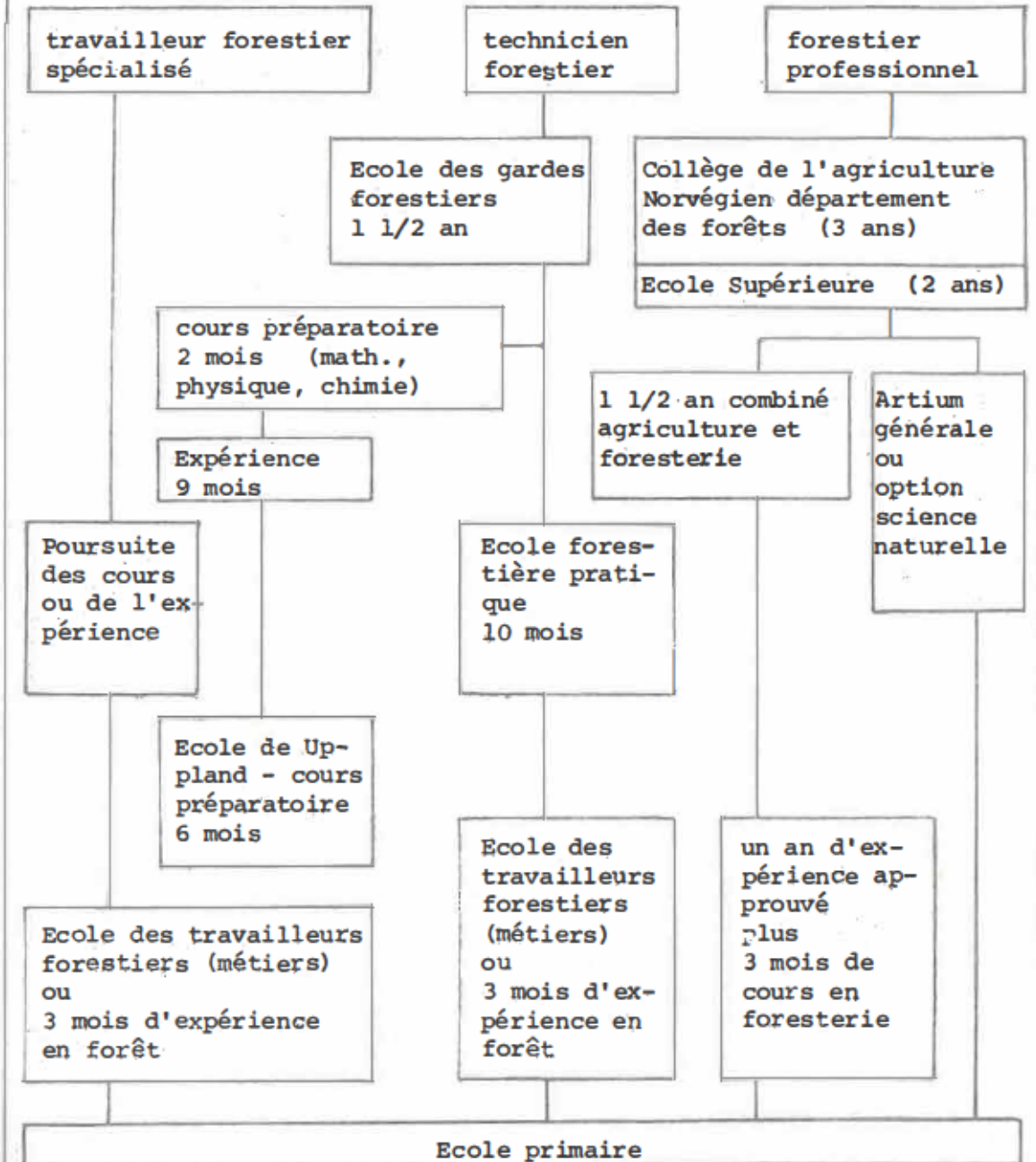


(14) Idem (13)



Tableau III (15)

Education continue en Norvège



(15) Idem (13)



2) Forme de cours en Suède:

a) "Collège Royal de Foresterie"

Le Collège Royal de Foresterie est le plus ancien des collèges spécialisés en Suède. Il fut fondé en 1827. En 1962, le Collège et l'Institut de recherches forestières furent fondus en une seule institution.

Le programme de foresterie s'étend sur une période de 4 1/2 ans. Ce programme se poursuit sur deux campus i.e. la première année se donne au camp "Garpenberg Field" et les trois dernières années sur le campus de Stockholm avec des travaux pratiques dans des camps spécialisés du nord, du centre et du sud de la Suède, intercalés entre les cours. L'âge moyen des étudiants à leur admission est de vingt-deux ans.

b) "Ecole des maîtres forestiers (Skinnskatteberg)"

C'est la seule de ce genre en Scandinavie. Elle est sous la direction du Conseil National de la Foresterie privée. Le but de cette école est de donner un entraînement avancé aux techniciens forestiers, aux administrateurs d'industries forestières, aux



propriétaires et gérants de forêts et en plus, de former des techniciens qui, après avoir reçu des cours de pédagogie pourront par la suite prendre la tête des écoles de métiers ou de gardes forestiers.

Environ 75% des étudiants admis à cette école sont les meilleurs gradués de l'école des gardes forestiers de Suède et les autres 25% proviennent du cours secondaire de Suède au niveau "Gymnasium". Ces étudiants doivent suivre au préalable un cours de foresterie de 4 1/2 mois après avoir pris 1 1/2 an d'expérience pratique.

Ce diplôme est donné après une période de 15 mois de cours. Il y a en moyenne 30 finissants par année.

c) "Ecole des gardes forestiers"

Il y a cinq écoles forestières en opération en Suède. Parmi celles-ci, il y en a quatre administrées par le Conseil National des Forêts privées et la dernière est administrée par un organisme privé (l'école privée de Gammelkroppa) qui produit 10 finissants par année.



Les conditions d'admission aux écoles de gardes forestiers de l'état sont assez diversifiées en qualification académique, expérience et cours préparatoires forestiers. La plupart des postulants prennent un cours préparatoire de 4 1/2 mois, après quoi ils doivent acquérir environ vingt mois d'expérience forestière pertinente. Les postulants doivent alors subir un examen sur leurs connaissances en foresterie, sur leur capacité d'apprentissage, et enfin, dans certains cas, ils devront passer des tests psychologiques. La sélection se fait par un comité d'admission.

d) "Ecole des métiers forestiers"

Le cours de métier est supervisé par le Conseil National des Forêts privées. Le programme est donné dans 24 sièges sociaux de comité du conseil de la foresterie privée. Il y a en plus une école de métiers spécialisés organisée par l'industrie forestière et trois écoles de métiers dirigées par le conseil des terres et forêts de la couronne pour les travailleurs forestiers oeuvrant sur les forêts de l'état.

Dans une école de métiers, les cours se poursuivent sur une période de deux ans. Ce cours est essentiellement pratique avec une partie théorique. La première année est commune pour tous les



étudiants alors que la seconde est axée vers la spécialisation.

Les cours avancés pour adultes sont formés de cours intensifs variant de 3 à 12 jours. Ces cours peuvent être donnés à l'école ou, si possible, à un endroit central par rapport aux étudiants.

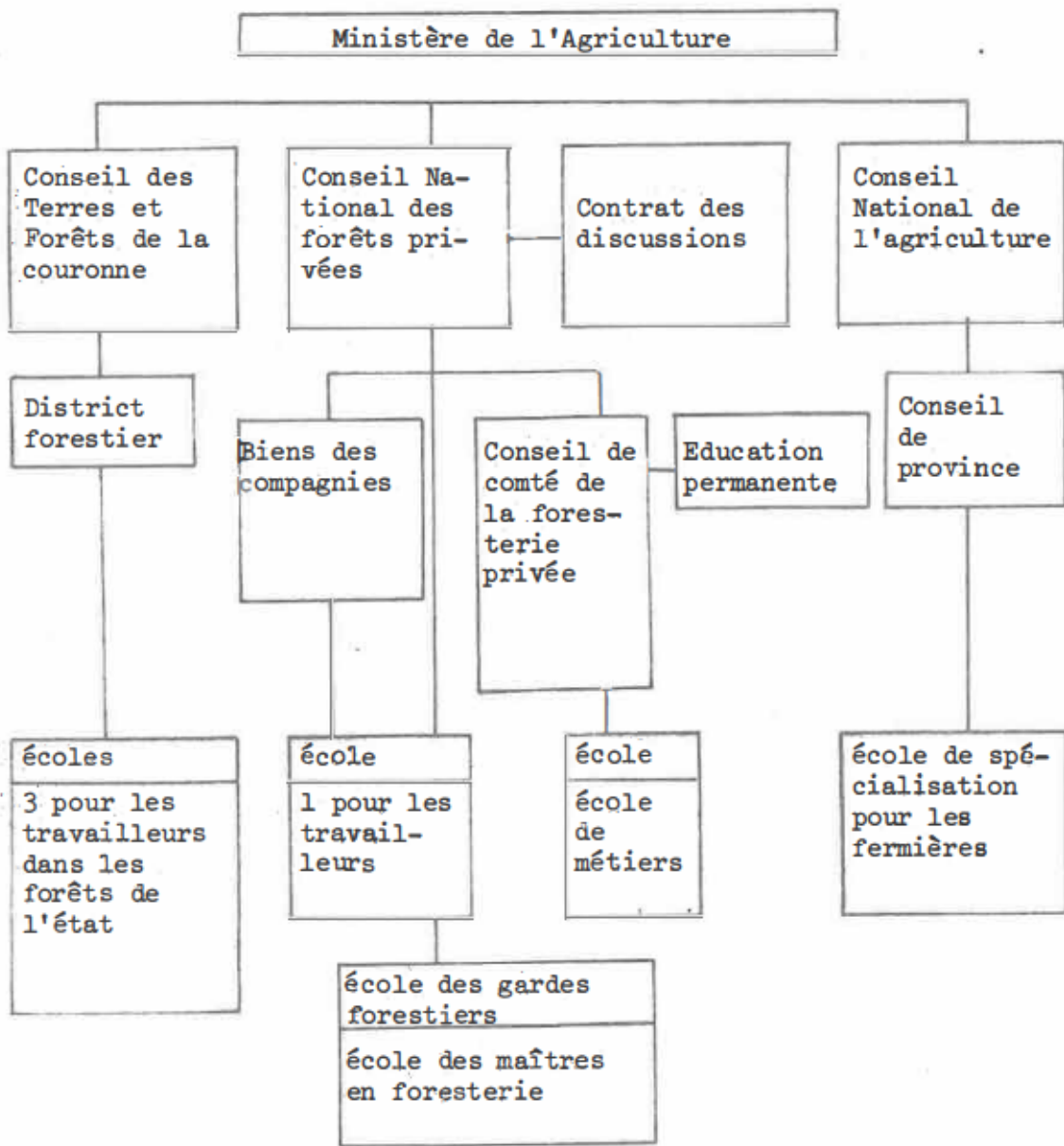
e) Organisation et administration des cours de foresterie

Les tableaux qui suivent (tableaux IV, V et VI) résument l'organisation des cours.



Tableau IV (16)

Organisation générale de l'apprentissage de la foresterie en Suède



(16) Idem (13)



Tableau V (17)

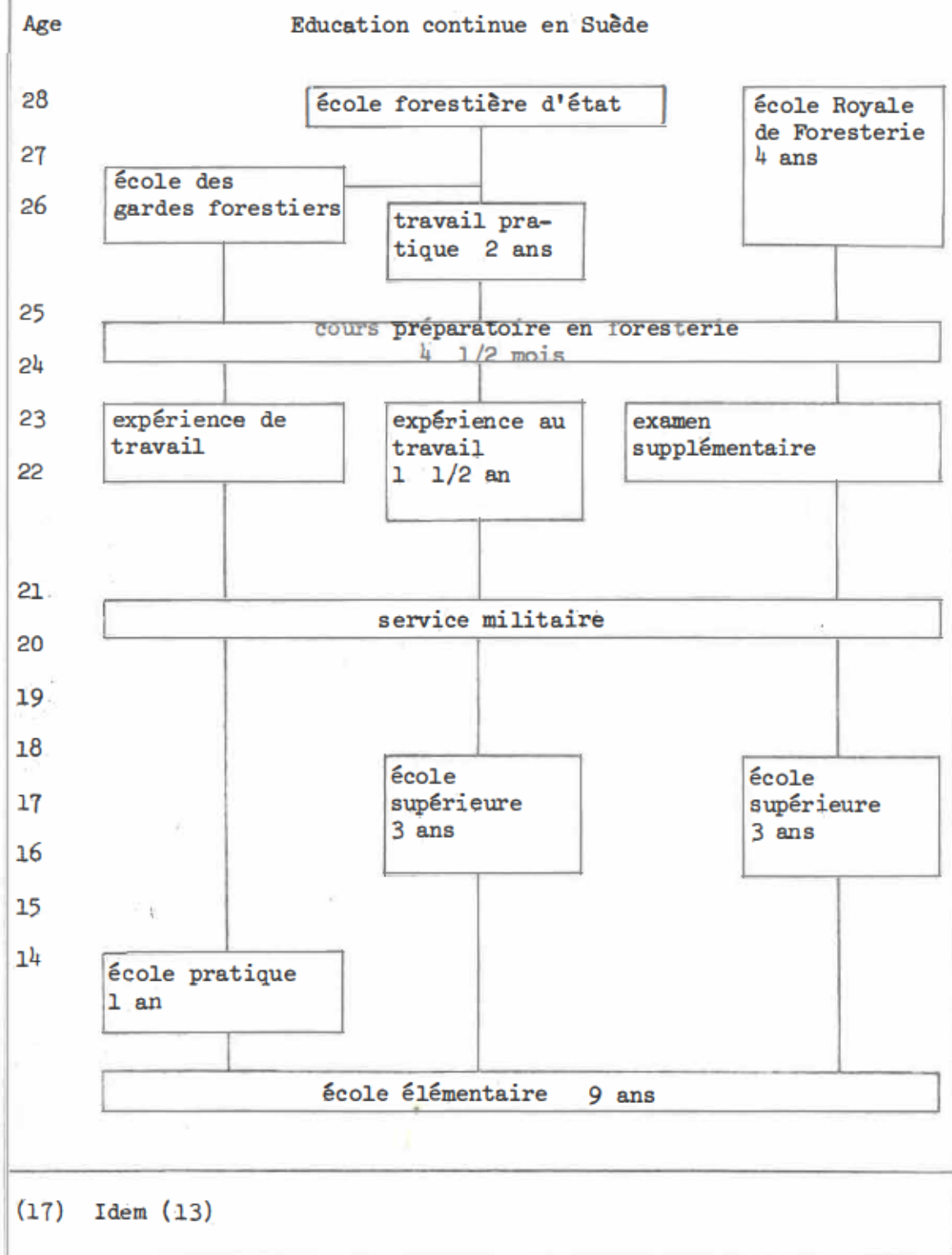




Tableau VI

69

Sommaire de l'éducation forestière en Suède

Type d'école	Ecole de Métiers	Ecole de gardes forestiers	Ecole forestière d'état	Collège Royal de Foresterie
Niveau atteint	Contremaîtres travailleurs forestiers propriétaires privés	Forestiers (gardes ou techniciens)	Maître en foresterie	Professionnel forestier
Durée du cours	1 - 2 ans de pratique de base 30 jours de pratique avancée	4 1/2 mois plus 1 an.	16 mois	4 ans
Pré-requis normal	élémentaire (9 ans)	élémentaire (9 ans)	école forestière ou immatriculation 3 ans école supérieure	examen d'immatriculation
Nombre d'école	40	5 états 1 privé	1	1

(18) Idem (13)



3) Suisse:

- a) "Faculté de foresterie à l'institut fédéral de technologie suisse"

La seule école pouvant donner le niveau génie forestier est le E.T.H. à Zurich (Eidgenössische Technische Hochschule) qui ouvrit ses portes en 1855. Elle est sous l'autorité du gouvernement fédéral suisse.

- b) "Ecole de gardes forestiers"

Jusqu'en 1965, il n'y avait aucune institution de ce type en Suisse. La première école de gardes forestiers ouvrit ses portes en 1966. Cette école se trouve à Landquart dans la région des Hautes Alpes.

- c) "Cours de travailleurs forestiers"

Le nom Suisse du travailleur forestier est "Forst wort" ou "Forestier-bûcheron".

Le travail de cet ouvrier consiste à travailler d'une



façon permanente pour un employeur dans les opérations de coupe forestière et de restauration. Durant l'hiver il est utilisé surtout dans la coupe du bois. Le reste de l'année il va travailler surtout en restauration, pépinière, plantation, maintenance des routes, sylviculture, etc.

On recrute ce personnel parmi les jeunes en bonne santé, capables de penser et de réagir rapidement et qui n'ont pas peur de travailler dans des conditions difficiles.

Les conditions académiques minimum sont un niveau académique de 9^{ième} année et un âge minimum de 15 ans.

A sa sortie de l'école le jeune travailleur doit suivre une période d'apprentissage de trois ans sous la tutelle d'un forestier (förrster) qui équivaut au niveau d'un technicien forestier canadien. Il apprend alors sous cette supervision à effectuer les divers travaux forestiers. Pendant cette période il doit suivre des cours théoriques, une journée par semaine à l'école de commerce du canton. Il doit en plus suivre des cours intensifs d'environ trois semaines sur le maniement des appareils et instruments forestiers et sur les modes de débordages ou encore sur l'entretien du matériel forestier.



A la fin il doit passer des examens écrits et s'il les réussit il a un diplôme cantonal.

Le travailleur forestier ayant démontré sa capacité dans la direction d'hommes peut alors suivre des cours spécialisés en vue d'obtenir un certificat de contremaître.

Si alors il démontre une bonne habileté comme contremaître et comme administrateur il peut se présenter à l'école de gardes forestiers et obtenir le titre de technicien forestier.

- d) "Ecole Suisse des travailleurs du bois"
(Sweizurich Holzfach schule)

Cette école est située à Biel dans les montagnes du Jura.
Le programme de l'école comprend les cours principaux suivants:

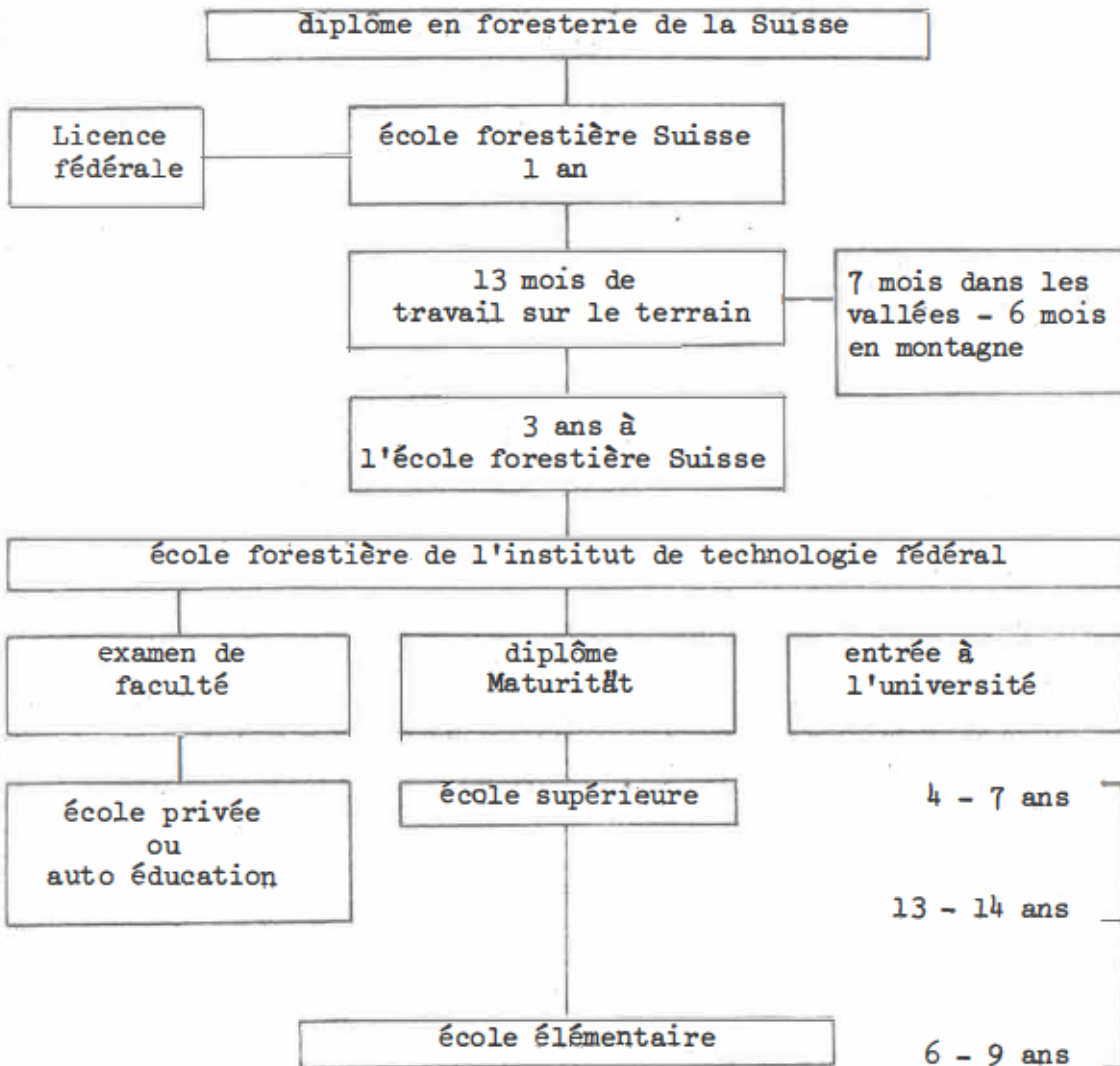
- a) cours de sciage
- b) cours de menuiserie
- c) cours de confection de meubles.

Afin de mieux comprendre le régime scolaire forestier, voir le tableau VII.



Tableau VII (19)

Education continue en Suisse.



(19) Idem (13)



4) Programme de cours en foresterie de l'Allemagne de l'Ouest:

a) Administration de la foresterie

Tous les aspects de la foresterie de l'Allemagne de l'Ouest, au point de vue administration et responsabilité, relèvent du gouvernement des états (10 états).

Le directeur de la division forestière (Forstamt) est un gradué universitaire appelé Forstmeister. Ce dernier est nommé par le gouvernement des états.

b) Entraînement forestier

Vu que la responsabilité en matière de foresterie repose sur les états, ils sont responsables pour le recrutement et le développement du personnel forestier. Les programmes pratiques pour le personnel employé par le gouvernement de l'état, les propriétaires privés et les bureaux de l'agriculture sont habituellement semblables, et les mêmes facilités sont utilisées. Des trois principales catégories de personnel i.e. élevée, avancée et moyenne, le personnel dans la classe la plus élevée est habituellement utilisé en administration fo-



restière et en recherche et comme professeurs dans les collèges de foresterie et autres institutions semblables. Le personnel de niveau avancé et moyen est utilisé surtout dans les opérations forestières pratiques.

Nous utiliserons les tableaux VIII et IX comme exemple démontrant ce qui se passe dans un état (Baden-Wurttemberg) comme utilisation et cours en foresterie.



Tableau VIII (20)

Etat de Baden-Wurtttemberg
Administration forestière

PREMIER MINISTRE

8 ministères

Ministère de l'alimentation, de
l'agriculture et de la foresterie

Administration

Alimentation

Agriculture

Justice

Foresterie

Relation de: utilisation,
planification et propriété
des terres

directeur du département de
foresterie

chef forestier

Baden
Nord

Baden
Sud

Wurtttemberg
Nord

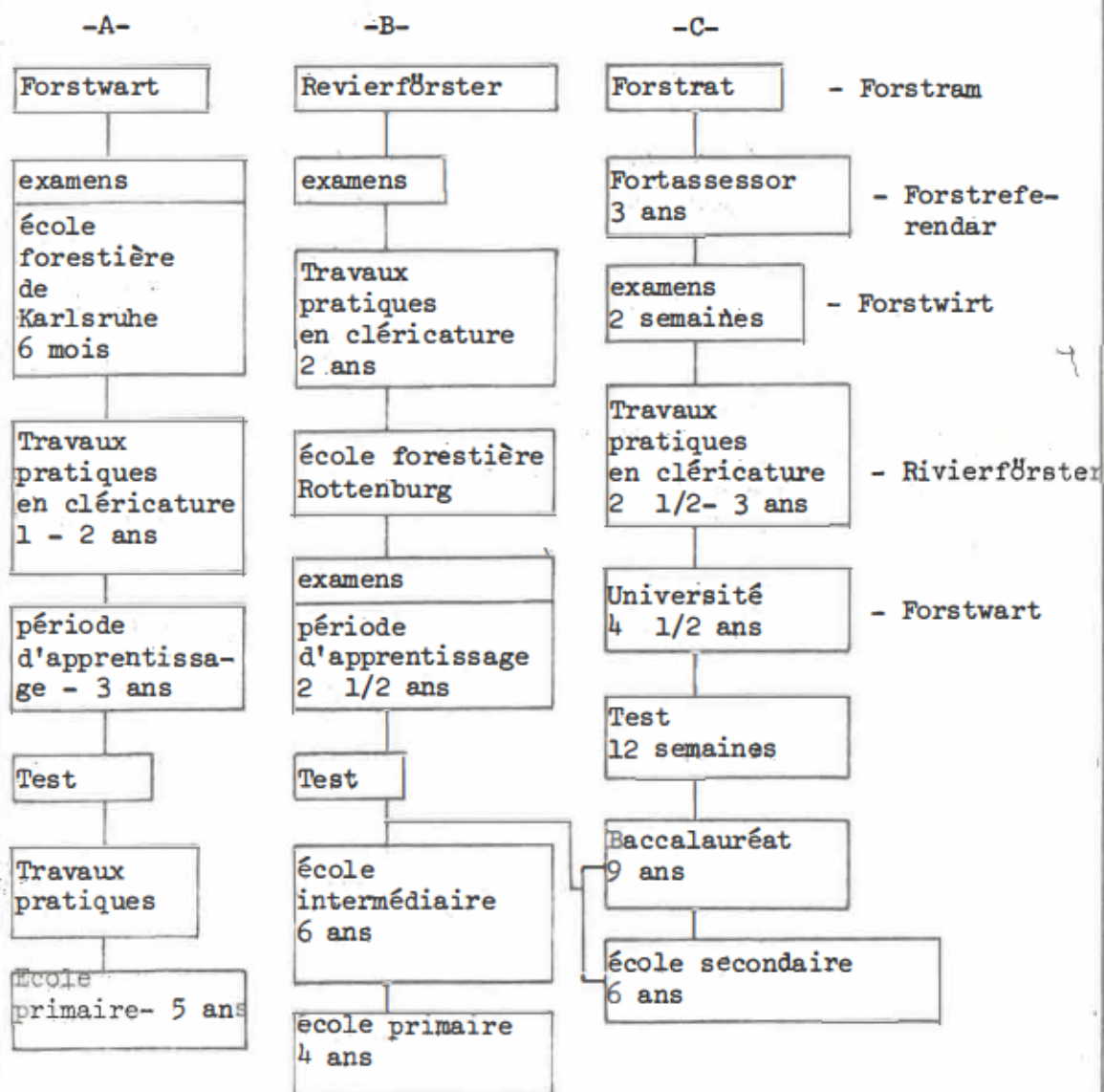
Wurtttemberg
Sud Ouest

(20) Idem (13)



Tableau IX (21)

Education continue du personnel forestier Baden-Württemberg



Note: Forstreferendar -----> forestier en attente
 Forstwirt -----> jeune gradué en foresterie
 Rivierförster -----> technicien forestier
 Forstwart -----> gardes forestiers

(21) Idem (13)



5) Cours de foresterie en France:

a) Administration de la foresterie

La réorganisation de l'administration de la foresterie et de l'agriculture en France commença en 1966. L'enseignement de la foresterie est responsable en bonne partie pour ces changements. Anciennement sous la responsabilité du département des eaux et forêts, qui est une partie du ministère de l'agriculture, la foresterie est maintenant sous la responsabilité du département de l'éducation agricole.

Le tableau X résume le cheminement de l'étudiant en foresterie.

b) "L'école Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts"

L'école forestière de Nancy était un département de l'université de Nancy. Maintenant, elle porte le nom d'"Ecole du génie rural, des eaux et des forêts" (Nancy et Paris) et d'après le décret du 21 septembre 1965, l'école est sous l'autorité du ministère de l'agriculture.



Les objectifs de l'école sont:

- 1) Assurer le recrutement du corp du génie rural, des eaux et des forêts à partir de la métropole, des départements d'outre-mer;
- 2) former des ingénieurs civils du génie rural, des eaux et des forêts.

Les gradués des niveaux supérieurs sont habituellement utilisés à l'un des trois principaux paliers suivants: Administration, Technologie et Supervision.

c) "L'école Nationale du Génie des Travant"

L'école est située à Barres, 130 kilomètres au sud de Paris. Son objectif est de former des ingénieurs forestiers (ingénieurs des techniques forestières).

Les exigences d'admission sont le baccalauréat plus deux années préparatoires aux examens d'admission. Le cours a une durée de 3 ans.



d) "L'école supérieure du Bois-Paris"

Cette école se spécialise en technologie du bois et complète le cours de technologie forestière donné à l'école des Barres. L'école est opérée en collaboration avec le Laboratoire des produits forestiers (CTB) de Paris, mais est administrée séparément.

L'objectif de cette institution est de former des ingénieurs du bois qui sont employés par des industries utilisant le bois et par la demande en professeurs de foresterie.

Le cours requiert deux ans de préparation et a une durée de trois ans.

e) "L'école forestière de Meymac"

Nous avons ici l'exemple d'une des nombreuses écoles forestières régionales qui ont pour objectif de former des techniciens. Le cours a une durée de deux ou trois ans, et nécessite la réussite de la 10^{ième} année. Après deux ans, l'étudiant obtient le titre d'assistant technicien. S'il poursuit pour une troisième année il aura le titre de technicien.

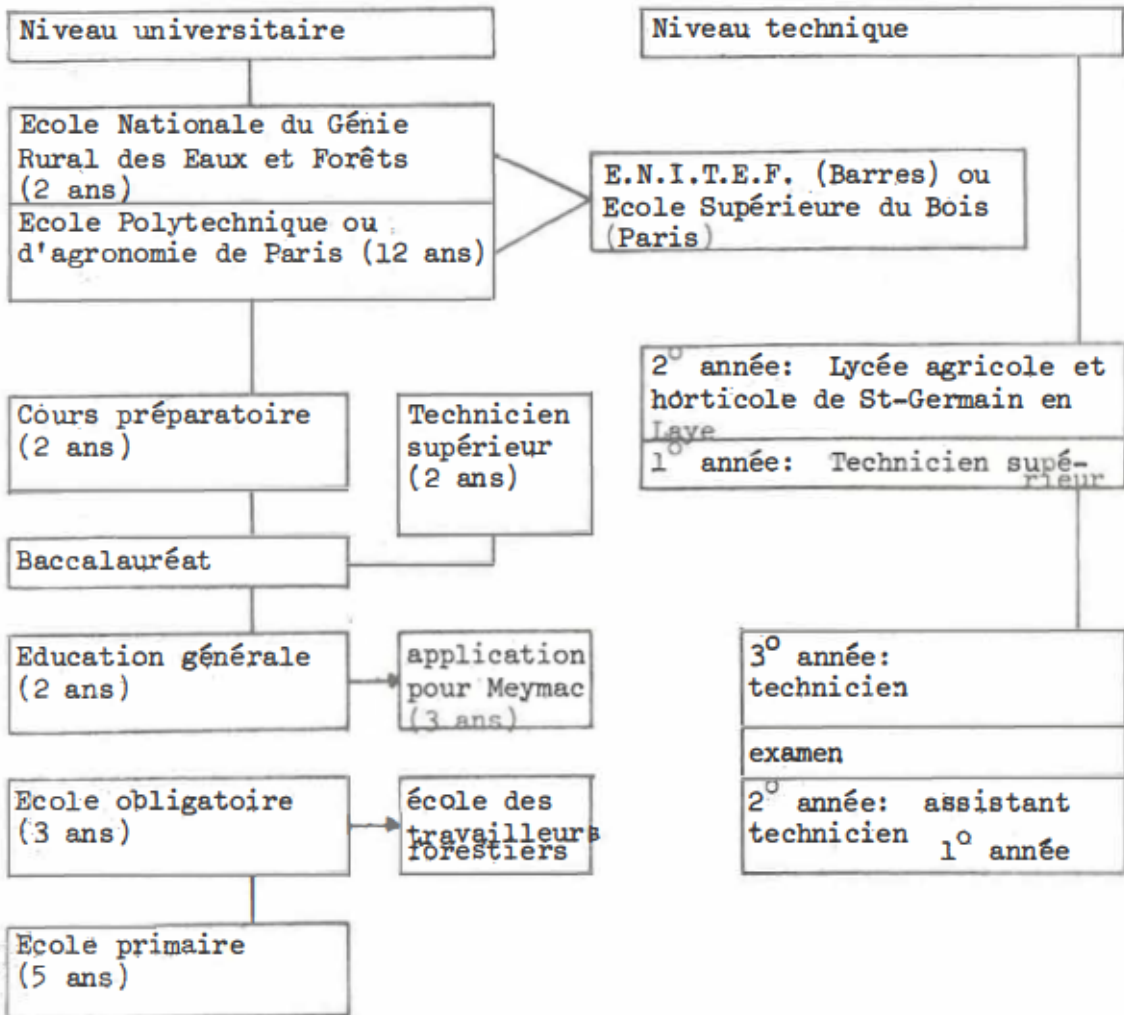


La première année l'étudiant suit le cours général plus la biologie. La deuxième année il y a spécialisation en foresterie et l'étudiant reçoit 6 mois de travaux pratiques et 3 mois de travail comme apprenti. La troisième année est la suite de la deuxième année avec les mêmes exigences.



Tableau X (22)

L'éducation continue en France



(22) Idem (13)



LA FORESTERIE AUX ETATS-UNIS (23)

(cours de deux ans)

a) Considérations générales sur le programme

L'objectif de l'ensemble du programme est de former des techniciens forestiers compétents capables de remplir les diverses fonctions qui lui sont offertes en foresterie ou dans les domaines connexes.

Parce que les techniciens sont employés dans des domaines très différents et parfois spécialisés, le technicien bien préparé doit avoir acquis les habiletés, les connaissances scientifiques et les entraînements techniques suivants:

1) Connaissances mathématiques:

La possibilité d'utiliser l'algèbre et les connaissances de base en trigonométrie comme moyen à utiliser en vue du développement de recherches reliés à la foresterie. Des bases de statistiques sont aussi nécessaires.

(23) Le texte de la page 40 à 42 est une traduction et adaptation d'une partie d'un texte anglais: Forest Technology, A suggested 2-year Post High School Curriculum U.S. Department of Health, Education and Welfare, 1968, p. 7 à 9.



2) facilité dans l'application des principes scientifiques incluant les concepts de base et les lois de la physique et de la biologie pertinentes à la technologie forestière.

3) la compréhension du matériel, des processus et des techniques communément utilisées en foresterie.

4) une connaissance plus approfondie dans un domaine spécialisé avec la compréhension des aspects scientifiques qui le distinguera de l'homme de métier.

5) une facilité de communication incluant l'interprétation, l'analyse, et la transmission d'idées et de faits, et cela de façon graphique, orale et écrite.

Le technicien utilisera les connaissances ci-haut mentionnées lorsqu'il accomplira certaines des tâches suivantes:

1) appliquer ses connaissances en sciences et en mathématiques en donnant une aide technique aux scientifiques et aux professionnels travaillant dans le domaine de la recherche.



2) planifier la production en tant que membre du personnel de cadre responsable de l'utilisation adéquate du matériel, de machinerie de production et du personnel.

3) conseiller, planifier et assister dans l'évaluation des coûts en tant que représentant sur le terrain d'un manufacturier ou d'un distributeur d'équipement technique ou de production.

4) préparer et interpréter des plans ou des sketches dans le domaine de sa spécialisation.

5) sélectionner, compiler et utiliser des informations techniques à partir de références telle que revues, rapports de recherches, etc.

6) analyser et interpréter des informations obtenues à partir de mesures de précision et d'instruments enregistrés et faire des évaluations à partir desquelles certaines décisions techniques seront prises.

7) accomplir au jour le jour la supervision de la production forestière et préparer les rapports nécessaires.



8) accomplir des travaux d'administration de routine tel que coopérer avec les membres du personnel gouvernemental dans l'administration des domaines publics et privés.

9) donner un entraînement au personnel, aux membres des équipes de sol en protection, reboisement et autres activités pertinentes.

Les éléments d'un cours de deux ans devront se concentrer sur les besoins primaires et fondamentaux s'ils doivent préparer les individus à des responsabilités techniques, en foresterie. Il doit être pratique dans son approche et doit impliquer passablement de spécialisation.

Le cours suggéré a cinq grands champs d'activités:

- 1) des cours spécialisés dans la technique
- 2) des cours techniques auxiliaires ou de support
- 3) des cours de mathématiques
- 4) des cours de sciences en général (botanique, physique, etc.)
- 5) des cours généraux éducatifs (langue, philosophie, etc.)



Les cours techniques occasionnent des applications des principes scientifiques et de foresterie. C'est pourquoi, les cours de mathématiques et de sciences doivent être très bien coordonnés avec les cours de technique et cela tout au long du programme. Cette coordination est organisée en plaçant des cours de mathématiques, de sciences et de techniques concurremment pendant les deux années du cours. Les cours généraux ne prennent cependant qu'une faible partie du temps.

Une très bonne qualité dans les cours est une nécessité dans les domaines techniques: une région forestière, une équipe de professeurs compétents, des laboratoires bien équipés en matériel représentatif des plus modernes et utilisés dans les industries locales, une bonne bibliothèque, des locaux de cours adéquats et un personnel administratif compétent sont indispensables à la réussite.

b) Programme

Le programme de deux ans comprend quatre semestres avec les cours répartis de la façon suivante:

- (24) U.S. Department of health, Education and Wellfare, Forest technology, A suggested 2-year Post High School Curriculum, 1968, p. 21.

heures par semaine

	COURS	LAB.	TRAVAIL PERSONNEL
<u>1er semestre:</u>			
Arpentage forestier élémentaire	2	6	4
relation et communication humaine	3	0	6
mathématiques techniques	4	0	8
botanique	2	3	4
dendrologie	1	6	2
séminaire d'orientation forestière	1	0	2
<u>2ième semestre:</u>			
Rapport technique	3	0	6
dendrométrie élémentaire	1	6	2
silviculture appliquée	2	6	4
pédologie forestière	2	3	4
dessin technique	0	6	0
administration élémentaire	2	3	4



Travail d'été:

Expérience sur le terrain en foresterie: de 10 à 16 semaines à 40 heures par semaine.

heures par semaine

COURS	LAB.	TRAVAIL PERSONNEL
-------	------	----------------------

3ème semestre:

Relation avec le personnel	3	0	6
méthode de gestion forestière	2	3	4
coupe du bois	2	6	4
arpentage forestier avancé	1	6	2
récréologie	1	6	2
écologie forestière	1	4	2

4ème semestre:

Science sociale élémentaire	3	0	6
utilisation des produits forestiers	2	6	4
protection des forêts	2	3	4
dendrométrie avancée	2	8	4
photo-interprétation forestière	1	6	2



Excursion:

A la fin de la deuxième année, trois semaines d'observation forestière sur le terrain (40 heures par semaine).

c) Comité consultatif: (25)

Il est grandement recommandé que soit mis sur pied un comité consultatif. Ce comité a pour rôle de critiquer et maintenir le programme à jour. Il verra à établir une relation entre les employeurs et le collègue, ce qui facilitera l'amélioration des cours d'une part, et les possibilités des étudiants finissants d'autre part. Donc un dialogue entre le collègue et les employeurs.

- (25) U.S. Department of health, Education and Welfare, Forest technology, A suggested 2-year Post high School Curriculum, 1968, p. 20.



DEUXIEME PARTIE

LA FORESTERIE AU QUEBEC

Introduction

Dans la première partie nous nous sommes efforcés de brosser un tableau des divers cours de foresterie dans les principaux pays forestiers industrialisés ainsi que l'enseignement de la foresterie dans les provinces du Canada autres que le Québec. Enfin nous avons donné un bref aperçu des programmes offerts dans la province de Québec.

Nous aborderons dans la seconde partie une étude plus approfondie des divers programmes de foresterie présentés aux étudiants du Québec, ceci aux divers niveaux sous-universitaires.

Dans un premier temps nous regarderons les recommandations se rapportant au niveau collégial présenté au Ministère de l'Education par un comité consultatif de l'enseignement de la foresterie formé de membres des divers domaines de la foresterie au Québec ainsi que de membres du Ministère de l'Education en 1967 lors de l'avènement des CEGEP.



Dans un second temps nous regarderons ce qui existe actuellement au niveau Cegep (1973) au point de vue de l'organisation du programme de foresterie.

Enfin nous essayerons de voir ce qui peut être fait en vue de l'amélioration des cours.

IMPLANTATION DU NIVEAU COLLEGIAL

- 1) Considération et recommandation du Comité consultatif de la foresterie au Québec au niveau Collégial: (26)

Après avoir inventorié en qualité et quantité les besoins du secteur forestier, le comité a étudié très sérieusement l'organisation de l'enseignement forestier du Québec et soumet les recommandations suivantes:

Les recommandations du Comité consultatif sur l'enseignement forestier au Québec en ce qui a trait au niveau Collégial (annexe I) portèrent sur les aspects suivants: lieu d'instauration du

- (26) Anonyme: Rapport du comité consultatif de la foresterie sur l'enseignement au Québec, 1967. Rapport mimeographié non publié, p. IX et X.



niveau Collégial pour les deux premières années, lieu d'instauration de la troisième année dans un seul Cégep. Instauration en troisième année de trois options, limitation du nombre de finissants.

- 2) Etude du niveau Collégial par le comité consultatif sur l'enseignement forestier au Québec. (27)

A) Définition du technicien forestier

Le comité s'est d'abord efforcé de définir ce qu'est un technicien forestier. (Annexe II, p. 1)

B) Historique et situation actuelle

Le comité s'est ensuite penché sur l'historique et la situation actuelle. On y fait alors apparaître que le personnel de niveau technicien forestier n'existe pas au Québec malgré le besoin urgent d'un personnel passé dont ce niveau. Le comité fait alors mention des premiers balbutiements d'un programme du niveau technique à Chicoutimi en 1967-68 puis il indique ce qui existe en septembre 1968 i.e. implantation au Cégep de Ste-Foy des trois années ainsi que les recommandations du comité face à cette implantation (Annexe II, p.132)

(27) Idem (26), p. 84.



C) Le programme de foresterie au niveau Collégial

Le comité s'est alors penché sur un programme de cours pour les années du cours.

Le comité propose en premier lieu de diviser le cours en deux parties i.e. une première de quatre sessions communes à tous et une seconde de deux sessions divisant les élèves en trois options: Aménagement forestier, exploitation forestière et transformation des produits forestiers (Annexe III).

Par la suite le comité élabore une grille de cours pour les six sessions (Annexe III).

D) Niveau d'emploi du secteur forestier

Pour bien comprendre le pourquoi des cours et surtout pour bien situer le futur technicien sur le marché du travail, il est indispensable d'étudier les niveaux d'emploi prévalant à l'époque de la formation des Cegep.

A nouveau le comité consultatif de la foresterie au Québec s'est penché sur ce problème. Voyons donc ce qu'ils en pensaient.



Tout d'abord, le comité divisa les niveaux d'emploi au moyen des tâches: Administration, direction de l'exécution, surveillance, exécution technique, travail spécialisé, travail non-spécialisé. Ils ont alors défini chacun de ces niveaux (Annexe IV).

Le comité s'est alors penché sur les secteurs généraux d'activités et au moyen d'un modèle analytique ils ont essayé de situer à son propre niveau au moyen de tableau et tenant compte des définitions déjà données, (Annexe IV) et par la suite nous retrouvons une énumération des tâches à partir du modèle analytique (Annexe IV).

3) Implantation

L'implantation de la foresterie au niveau Technique a suivi une certaine évolution depuis les premiers balbutiements de 1966-67. Voyons donc brièvement cette évolution:

En 1966, Chicoutimi mit sur pied un programme pilote d'enseignement des techniques forestières. Dès l'année suivante, le ministère de l'Éducation accorda à trois autres institutions (C.E.G. E.P.) la possibilité de donner les quatre premières sessions du programme de six sessions. Ce sont Rimouski, Ste-Foy, Rouyn-Noranda.



Le programme des deux dernières sessions fut transplanté de Chicoutimi à Ste-Foy. Enfin Gaspé eut la possibilité de donner les deux premières sessions. Ce ne fut qu'en 1972-73 que le ministère accorda à un autre C.E.G.E.P. la possibilité de donner les quatre premières sessions soit au Cégep de la Côte Nord. Le Collège de Gaspé obtint au même moment la possibilité de donner deux sessions de plus (tableau XI).

Tableau XI

Cégep offrant l'option foresterie au Québec

année collège	66-67	67-68	68-69	69-70	70-71	72-73	73-74
Chicoutimi	3 ans	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans
Ste-Foy		3 ans	3 ans	3 ans	3 ans	3 ans	3 ans
Rimouski		2 ans	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans
Rouyn-Noranda		2 ans	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans
Gaspé		1 an	1 an	1 an	1 an	2 ans	2 ans
Côte-Nord						2 ans	2 ans



Le ministère, comme nous le remarquons, a tenu compte jusqu'à maintenant des recommandations inscrites dans le rapport du comité consultatif de la foresterie (28) où il est dit que si l'on veut établir la profession sans pour cela saturer le marché, nous devons limiter les collèges et le nombre d'étudiants entrant sur le marché du travail. Le comité consultatif des chefs de département ayant gardé la même politique, le ministère refusa jusqu'en 1972 tout changement dans sa politique de distribution des endroits où se donne l'option techniques forestières.

Cependant, il est à remarquer que certains endroits ou régions forestières n'ont pas de collèges donnant l'option foresterie. Il est donc normal que les demandes viennent de ces régions. Là encore le ministère devra agir avec circonspection et n'accorder que le stricte minimum de consentement en vue de l'ouverture de l'option foresterie dans de nouveaux Cégep.

Si l'on regarde la carte de distribution des collèges dispensant l'option (carte I) l'on remarque que trois régions seraient en droit de faire cette demande soit la région des Cantons de

(28) Anonyme: Rapport du comité consultatif de la foresterie sur l'enseignement forestier au Québec, 1969, 160 p.



l'Est, la région de la Gatineau et la région de la Mauricie.

Il ne faudrait pas se hâter à ouvrir de façon prématurée l'option foresterie dans de nouveaux collèges, car le personnel enseignant est rare d'une part et d'autre part le marché du travail, quoique sensibilisé, n'est pas encore prêt à recevoir un trop grand nombre de finissants.

4) Situation actuelle (1972-73) de la foresterie au Québec

A) Introduction:

Comme tout programme nouveau, les grilles, les descriptions de cours, les pondérations, etc, sont créées sur des bases théoriques à partir de consultations, de discussions avec les personnes du milieu, les spécialistes en pédagogie et autres mais après avoir subi le feu de l'expérience bien des choses sont modifiées, réaménagées ou tout simplement enlevées.

Le comité de révision des programmes formé par les chefs de départements des divers collèges donnant l'option foresterie a eu pour tâche depuis 1967 de décrire le programme à partir des sugges-



tions du comité consultatif, de les aménager et de les modifier à partir de l'expérience.

Chaque année ce comité se réunissant une fois par mois s'est donné pour tâche d'étudier l'évolution du programme afin de le rendre le plus conforme à la demande des employeurs en tenant compte des facteurs académiques.

L'étude a porté surtout sur les contenus de cours, les bibliographies et les moyens audio-visuels disponibles. Malheureusement, il reste peut-être les deux points les plus importants qui, finalement, serviront probablement à un réaménagement complet du programme. Ce sont: les objectifs et l'évaluation.

Cependant, les nécessités de placer le plus rapidement possible des techniciens forestiers sur le marché du travail a forcé le comité des programmes à pallier au plus urgent i.e., à avoir des contenus de cours relativement équilibrés en fonction du temps et des moyens techniques, la réalisation et l'élaboration de l'inventaire du matériel technique indispensable aux divers cours décrits.

B) Grilles actuelles des cours versus la grille des cours proposés en 1967



Pour bien comprendre l'évolution du programme de techniques forestières il est indispensable de comparer la grille de cours proposé par le comité consultatif en 1968 (Annexe III) et la grille de cours proposé par le comité des chefs de département pour 1974-75 (Annexe V).

Voyons donc rapidement les changements de cours, session par session:

Première session:

1968-69

Biologie végétale
mathématique
physique
cours complémentaire

1974-75

Anatomie et physiologie végétale
élément de biométrie
disparait
connaissance usuelle
Géomorphologie forestière
(nouveau)
Langue seconde (nouveau)

Deuxième session:

1968-69

Mathématique
cours complémentaire

1974-75

Calcul différentiel et intégral
Etude des mouvements et des temps



Troisième session:

1968-69

Dessin topographique

Etude des mouvements et des temps

cours complémentaire

1974-75

passé en 4e session

passé en 4e session

Botanique forestière II (nouveau)

Structure de l'entreprise
(nouveau)

Introduction au langage fortran
(nouveau)

Quatrième session:

1968-69

Géologie générale

Topométrie II

Relation de travail

1974-75

Dessin topographique

disparaît

Science du comportement et
gestion du personnel

Cinquième session:

1968-69

Option aménagement:

Photo interprétation forestière
et photo-restitution

Phytosociologie-écologie éco-
système

Lutte contre les agents nuisibles

1974-75

passé en 6e session

écologie forestière I

classification des sols
dendrométrie II (nouveau)



Option exploitation:

Construction	construction forestière
lutte contre les agents nuisibles	lutte contre les incendies forestiers
géomorphie	ramené en 1ère session
	Comptabilité

Option transformation:

Classement du matériau bois	passé en 6e session
outillage et machinerie	outillage et machinerie de transformation du bois
organisation de la production	organisation de la production des usines de transformation
	Dendrométrie II (nouveau)

Sixième session:

<u>1968-69</u>	<u>1974-75</u>
----------------	----------------

Option aménagement:

Classification des sols	passé en 5e session
description des types écologiques	écologie II
aménagement polyvalent	aménagement foresterie
	Photo-interprétation
	Photo restitution foresterie (passe de 5e à 6e session)

Option exploitation:

Initiation aux affaires	disparaît
étude des mouvements et des temps	rapporté en 6e session Protection

Option transformation:

Initiation aux affaires	disparaît
étude des mouvements et des temps	rapporté en 6e session Classement des bois Comptabilité

Voici donc les changements apportés à la grille. Les changements apportés ont été rendus nécessaire par l'évolution du travail forestier. Cependant, les plus grands remaniements se sont fait surtout au niveau des contenus de cours que l'on peut consulter dans les annexes II et V afin d'être vraiment à la fine pointe du progrès.

- 5) Détermination des secteurs généraux d'activités forestières

Après six années d'existence le cours de technique fo-



restière se doit de voir à ce que ses finissants aient une vue des possibilités sur le marché du travail.

Devant un tel problème, les personnes responsables des cours ont jugé nécessaire de former un comité d'ingénieurs forestiers qui étudieraient les rôles du technicien forestier.

Après une année d'étude et d'enquête le comité a établi un tableau où chacun des grands domaines (exploitation, aménagement, transformation) fut décomposé sous forme de tâches spécifiques. A l'intérieur de ces tâches spécifiques l'on a précisé le rôle du technicien selon trois grandes orientations, soit: la réalisation, l'organisation et la surveillance. En tant qu'ingénieur forestier et coordonnateur de la foresterie j'ai fait partie de ce comité. Voici donc comment est perçu le technicien par l'employeur et l'ingénieur forestier. (29)

(29) André Duchesne, Fernand Emond, Denys Carpenter et autres, rapport du comité de l'enseignement forestier, rapport annuel de la corporation professionnelle des ingénieurs forestiers du Québec 1973, p. 9 à 24.



FONCTIONS DU TECHNICIEN FORESTIER

(technologiste)

DEFINITIONS DES FONCTIONS

REALISER

Le technicien effectue lui-même le travail à faire:
vg. mesures, compilations, opérations d'instruments, etc...

ORGANISER

Le technicien prépare le travail de ses subordonnés et s'assure que les conditions de travail et le matériel disponible permettront un travail efficace. Il veille à coordonner le travail de différents groupes, s'il y a lieu.

SURVEILLER

Le technicien s'assure que les normes à appliquer sont respectées et prend les mesures à sa disposition pour corriger ou faire corriger toute anomalie.

107

Tableau XII - LISTE DES TACHES DU TECHNICIEN FORESTIER

	REALISER	COORDONNER ORGANISER	SURVEILLER
INVENTAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Compilation des tenures - Photo-interprétation préliminaire - Contrôles visuels sur le plan de sondage - Vérification de la photo-interprétation - Rattachement des feuillets - Opération d'instruments spéciaux (en recherche) 	<ul style="list-style-type: none"> - Prise de photos aériennes - Confection des cartes de base - Confection des cartes de peuplement (restitution, planimétrie, etc...) - Sondage sur le terrain - Etudes d'arbres pour tarifs de cubage 	
SYLVICULTURE	<ul style="list-style-type: none"> - cf. inventaire aussi inventaire pour le pré-martelage - Compilation de résultats de traitements - Préparation de projets d'éclaircie 	<ul style="list-style-type: none"> - Projets d'éclaircie - Application des traitements 	<ul style="list-style-type: none"> - Projets d'éclaircie - Projets d'éclaircie

Tableau XII - LISTE DES TACHES DU TECHNICIEN FORESTIER (suite)

	REALISER	COORDONNER ORGANISER	SURVEILLER
ACERICULTURE	- Vulgarisation des techniques	- Mise en marché des produits de l'érable (coopérative)	- Sylviculture de l'érable
REBOISEMENT	- Préparation des projets annuels de reboisement - Vulgarisation des techniques - Divers relevés préparatoires ou de contrôles sur le terrain	- Exécution sur le terrain des projets annuels de reboisement - Lutte contre les agents nuisibles - Application d'engrais chimiques, herbicides et sylvicides	- Entretien des aires reboisées
BOISE PRIVE AMENAGEMENT	- Vulgarisation des techniques sylvicoles - Travaux reliés au bornage des unités ou parcelles - Localisation des assiettes de coupe d'après un plan d'exploitation auquel il a participé à la confection	- Exécution des plans de coupe d'après la possibilité établie - Prise des données de contrôles - Réalisation de programmes d'inventaires - Construction de chemin - Transport	- L'application des normes



Tableau XII - LISTE DES TACHES DU TECHNICIEN FORESTIER (suite)				
109		REALISER	COORDONNER ORGANISER	SURVEILLER
	GESTION		<ul style="list-style-type: none">- Analyse et interprétation des résultats- Gérance des budgets	<ul style="list-style-type: none">- Système de contrôles (y compris la comptabilité)- Préparation des estimés budgétaires
AMENAGEMENT RECREATIF		<ul style="list-style-type: none">- Inventaire des besoins et des capacités physiques du terrain- Carthographie et mise en plan- Promotion et vulgarisation	<ul style="list-style-type: none">- Promotion et vulgarisation	<ul style="list-style-type: none">- Travaux des aménagements récréatifs
PEDOLOGIE		<ul style="list-style-type: none">- Plan de sondage- Analyse en laboratoire- Rapport d'analyse	<ul style="list-style-type: none">- Identification des sols	
PROTECTION Incendie		<ul style="list-style-type: none">- Education du public- Combat- Aéro-pointeur	<ul style="list-style-type: none">- Publicité (prévention)- Météo (rapports)- Patrouille de détection	<ul style="list-style-type: none">- Station de météo



<u>Tableau XII - LISTE DES TACHES DU TECHNICIEN FORESTIER (suite)</u>				
110	REALISER		COORDONNER ORGANISER	SURVEILLER
	PROTECTION	Incendie (suite)	- Rapport de feu	- Approvisionnement des équipes de combat
Maladie		- Travaux de laboratoire	- Inventaire	
Insecte		- Travaux de laboratoire	- Inventaire - Traitement	
EXPLOITATION	Coupe	- Localisation des chemins - Localisation des parcelles de coupe - Distribution des tâches - Compilation de temps, de coûts d'opération, de taux de production	- Respect des règlements de protection et de sécurité - Entretien de l'équipement - Construction des chemins de coupe - Débusquage	- Les chantiers - L'inventaire de pièces et leur commande



		Tableau XII - LISTE DES TACHES DU TECHNICIEN FORESTIER (suite)		
		REALISER	COORDONNER ORGANISER	SURVEILLER
111 EXPLOITATION Charroyage Expédition		- Cédule du transport	- Entretien des chemins - Récupération de tous les bois	
	TRANSFORMATION Sciage	- Paiement et remise de reçu au camionneur	- <u>Cour à bois d'arrivée</u> a) Arrivée et empilement des grumes b) Alimentation du moulin	- <u>Le fonctionnement</u> a) des bassins d'amollissement b) de l'écorçage c) du sciage d) du planage e) de l'éboutage f) de l'empilement préalable à la classification g) de l'évacuation des déchets vers l'appareil des copeaux h) de l'expédition des copeaux i) de l'expédition des rebuts pour le chauffage - Protection contre l'incendie

Tableau XII - LISTE DES TACHES DU TECHNICIEN FORESTIER (suite)			
112	REALISER	COORDONNER ORGANISER	SURVEILLER
	TRANSFORMATION Déroulage	<ul style="list-style-type: none"> - Paiement et remise de reçu au camionneur 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Cour à bois d'arrivée</u> <ul style="list-style-type: none"> a) Arrivée et empilement des grumes b) Alimentation du moulin - Utilisation maximum des billes déroulées en fonction de la qualité et les dimensions - Utilisation des restes de la tige
Cour à bois	<ul style="list-style-type: none"> - Paiement et remise de reçu au camionneur 		

113

Tableau XII - LISTE DES TACHES DU TECHNICIEN FORESTIER (suite)

REALISER	COORDONNER ORGANISER	SURVEILLER
<ul style="list-style-type: none"> - Réglage des températures et humidité - Tests d'humidité 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation du séchoir - Voir à coordonner le séchage des divers types de bois - Prévoir les cédules de séchage des diverses essences - Localisation des empilements 	<ul style="list-style-type: none"> - La qualité du bois à la sortie
	<ul style="list-style-type: none"> - Entreposage des produits par qualité - Le chargement du matériel (bois) - Etiquetage des qualités - Inventaire permanent 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventaire permanent - Expédition selon les modes de transport déjà spécifiés
<ul style="list-style-type: none"> - L'approvisionnement - Accord de ventes - Bordereau d'expédition 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation et expédition des commandes - Prévention et protection - Les réalisations techniques entre les diverses unités d'une compagnie 	<ul style="list-style-type: none"> - L'implantation des nouveaux équipements - La surveillance des appareils



Tableau XII - LISTE DES TACHES DU TECHNICIEN FORESTIER (suite)			
	REALISER	COORDONNER ORGANISER	SURVEILLER
TRANSFORMATION (SUITE) Gérance (suite)	(suite) - Les études de marché - Les études sur la machinerie - La comptabilité journalière	- Les conventions collectives (application)	
Achat et vente	- Achat et vente de bois transformé - Représentant de fabricant d'outillage	- Mise en opération de la machinerie	
Mesurage	- Vérification du mesurage - Vérification de la compilation	- Distribution des équipes de mesureurs sur le terrain - Le cheminement des bois selon les directives du permis de coupe	- Les équipes de mesureurs pour voir s'ils appliquent bien les normes et règlements du mesurage
Approvisionnement des usines de pâtes et papiers	- Cubage en vrac - Paiement et remise de reçu au camionneur	- Disposition dans la cour d'arrivée	



6) Equipement nécessaire à l'école pour donner efficacement les cours de niveau Collégial

Afin de comprendre et de mieux apprécier la qualité des cours donnés au niveau collégial dans la Province de Québec il est indispensable de jeter un coup d'oeil sur l'équipement nécessaire au cours.

Le ministère de l'éducation ayant décidé de donner le cours de techniques forestières s'est alors penché sur les déboursés nécessaires à l'implantation de l'option; s'est à nouveau adressé au comité consultatif de la foresterie sur l'enseignement forestier afin d'avoir leur avis sur le matériel indispensable à l'établissement de l'option techniques forestières dans un Cégep. Ceux-ci proposèrent donc une liste de l'équipement dans leur rapport (Annexe VI).

Pour faciliter l'étude des coûts, ils divisèrent leurs recommandations en deux parties: une partie couvrant les quatre premières sessions et une seconde pour les 5e session et 6e session. Evidemment les coûts pour les 4 premières sessions sont relativement faibles (\$62,000.00) par rapport aux coûts encourus pour les deux dernières sessions (\$150,000.00).



Le ministère approuva en entier ces recommandations. Depuis ce temps le ministère accepte automatiquement les demandes conformes à cette liste (Annexe VI) ce qui a permis d'avoir un équipement relativement semblable dans toute la province.

7) Révision et amélioration des programmes de cours

a) Rôles du chef de département:

Le chef de département dans un CEGEP dans le domaine professionnel a une tâche très importante au niveau du fonctionnement de l'option. Si l'on fait abstraction de la convention collective dans laquelle on retrouve un certain nombre d'obligations, on doit convenir que le chef de département des options professionnelles a une tâche qui se rattache de très près à l'éthique de sa profession. Par exemple dans l'option foresterie, les chefs de département étant des ingénieurs forestiers, doivent penser avant tout à respecter l'éthique de sa profession. Il en vient donc à un comportement qui le force à améliorer sans cesse son enseignement de façon à former des individus aptes le plus possible à remplir les fonctions qui leur reviennent dans le domaine forestier. Voyons donc quelques uns des principaux aspects de son travail.



1) Organisation matérielle:

L'organisation matérielle du département relève entièrement de lui. En effet personne d'autre dans le collège ne peut juger des nécessités techniques inhérentes à chacun des cours de l'option. L'équipement des laboratoires tant au Collège que sur le terrain sont de sa responsabilité immédiate. Le matériel nécessaire à l'étudiant et aux autres professeurs de l'option sont aussi sous sa responsabilité. L'engagement du personnel relève en partie de lui (qualification du candidat). Enfin la sélection et le contingentement des étudiants sont aussi en partie de sa responsabilité.

2) Organisation sociale:

C'est encore au chef de département qu'incombe de créer un climat agréable et de travail dans son département. Il doit être prêt à régler les conflits entre les professeurs, entre professeurs-étudiants et entre étudiants. Il doit aussi être à la disposition des étudiants en difficulté soit scolaire, soit d'orientation. Son rôle est aussi très important comme lien entre l'industrie et l'étudiant. Son rôle sera alors de créer des ouvertures sur le marché du travail tant pour la saison estivale que sur une base permanente. Il devra donc informer les membres de l'industrie des possibilités des étudiants



et sensibiliser les futurs employeurs aux avantages d'engager un technicien forestier. Par contre il devra éclairer les étudiants sur leur avenir et sur les possibilités d'emploi, il verra surtout à renseigner adéquatement les étudiants sur les possibilités des différentes options afin qu'à la fin de la quatrième session ces derniers puissent choisir leur future orientation en connaissance de cause. Enfin il verra à ce que les étudiants et les professeurs du département aient la possibilité en dehors du cadre scolaire. Ceci peut être réalisé de différentes façons: soit par des rencontres informelles, des visites industrielles conjointes, des excursions, etc. Un des moyens qui après expérience, s'est avéré très efficace est le conseil d'option. Ce dernier est formé d'étudiants ou de leur représentant, du chef de département, du personnel enseignant et du personnel technique de l'option. Les réunions étant assez fréquentes, environ une fois par mois, permettent d'échanger et ainsi d'améliorer les relations dans le département ce qui rend la vie beaucoup plus agréable.

3) Organisation administrative:

Cet aspect de la tâche du chef de département s'oriente surtout vers le budget. En effet c'est au chef de département que revient la tâche de préparer le budget du département en fonction des membres du département. Par exemple le matériel technique et matériel



didactique, les améliorations des locaux, les frais de personnel auxiliaire et les frais de déplacement. Ce budget devra être défendu devant l'administration du collège qui devra finalement l'approuver en entier ou en partie.

Le budget consenti sera par la suite administré par le chef de département qui agira comme contrôleur des dépenses dans le département. C'est ici, comme nous pouvons le constater, l'aspect technique de la charge du chef de département.

4) Organisation pédagogique:

Nous retrouvons ici le rôle le plus important du chef de département. En effet c'est à ce niveau que son action est la plus directe. En effet, c'est lui qui doit voir à ce que les professeurs du département préparent les étudiants de la meilleure façon possible au marché du travail. La forme des cours devra être la plus pratique possible afin que le futur technicien forestier ne soit pas dépaycé lorsqu'il entrera sur le marché du travail. Son rôle est aussi de se tenir en relation étroite avec le marché du travail afin d'introduire dans le curriculum de l'étudiant les derniers documents et les expériences les plus modernes du domaine forestier. Mais où son rôle se



fera surtout sentir est au niveau provincial. Sa participation au comité de révision des programmes sera alors très importante afin que l'évolution dans le marché du travail s'introduise le plus rapidement dans les nouveaux programmes.

b) Comités provinciaux

Comme nous avons pu le constater le chef de département a plusieurs rôles. Celui de participant à l'amélioration des programmes n'est pas le moindre. Nous allons maintenant regarder quels sont les grands responsables de l'évolution des programmes.

a) Comité consultatif provincial:

Si l'on veut être à l'affut de l'évolution dans l'industrie il faut prévoir des mécanismes de consultation nous permettant de bien suivre l'évolution du marché. Un de ces mécanismes est la formation d'un comité consultatif formé de membres provenant des trois grandes orientations i.e. exploitation, aménagement et transformation. Il serait aussi souhaitable que les deux grands employeurs soient représentés dans chacun de ces domaines, i.e. la fonction publique et l'industrie privée.



Ce comité a d'abord été formé avant l'avènement des C.E.G.E.P. afin de conseiller le ministère de l'éducation sur la possibilité de créer l'option technique forestière dans le cadre de ses futurs collèges d'enseignement général et professionnel. Une partie de ces recommandations se retrouve dans notre étude (voir chapitre II 2^o partie).

Le rôle de ce comité ne s'est cependant pas arrêté là. En effet, depuis la formation officielle des C.E.G.E.P. et de l'option technique forestière en 1967 le comité a continué à siéger afin d'étudier l'évolution du cours. Il a agi alors en relation étroite avec le comité de revision des programmes formé des chefs de département par l'intermédiaire du coordonnateur provincial. Son action s'est alors orientée de façon à faire évoluer le programme le plus en accord avec les besoins de l'industrie. Il a aussi agi comme catalyseur entre les finissants et les possibilités d'emploi sur le marché du travail. Il a agi également comme agent de liaison pour l'information sur les possibilités du technicien forestier dans l'industrie.

- b) Comité de l'enseignement de la Corporation des ingénieurs forestiers de la Province de Québec:

Dans la province de Québec, la foresterie étant sous la



supervision des ingénieurs forestiers depuis toujours, l'avènement d'un corps intermédiaire entre ces derniers et les travailleurs forestiers les plaça dans la nécessité d'étudier cet élément nouveau dans la hiérarchie forestière. Pour ce faire on créa un comité spécial qui avait pour tâche d'étudier ce nouveau niveau.

Le rôle de ce comité spécial se divise en trois grands points:

- 1) l'étude du programme
- 2) l'étude des fonctions
- 3) les recommandations

1) L'étude du programme: pour bien comprendre ce nouveau niveau les membres de ce comité ont réalisé qu'il était nécessaire d'étudier le programme conduisant au diplôme d'enseignement collégial option technique forestière. Cette étude a permis aux membres de voir les diverses possibilités théoriques du finissant et ainsi de pouvoir prévoir les divers postes que ce dernier avait la possibilité de remplir.

2) L'étude des fonctions: cette étude s'est effectuée en trois temps:

- A la suite de l'étude des programmes une liste des



divers postes et tâches pouvant être remplies en tant que coordonnateur, responsable ou exécutant dans les trois grandes orientations du cours.

- Un pré-questionnaire a été envoyé aux employeurs et aux employeurs éventuels afin de voir leur position face à ce nouveau niveau. Ceci permit aux membres du comité d'être sensibilisé à un autre problème i.e. le manque flagrant de connaissances des possibilités de ce nouveau niveau.

- Un pré-questionnaire a été envoyé aux techniciens forestiers déjà sur le marché du travail dans le but de voir ce que font ces derniers comme tâche au sein des compagnies. Là encore on s'est rendu compte que de nombreux employeurs ne savaient que faire de ce nouveau personnel.

3) Les recommandations: face aux résultats des enquêtes préliminaires le comité s'est rendu compte d'un décalage marqué entre la théorie et la pratique, entre ce que pense l'employeur et les capacités théoriques du technicien. Le comité a donc recommandé de voir à renseigner les employeurs d'une part et d'autre part, la confection d'un questionnaire extensif permettant l'information.

c) Comité provincial des chefs de département:



1) Constitution:

Le comité provincial des chefs de département est formé de la façon suivante: le professionnel de la D.I.G.E.Q. responsable du secteur science, d'un coordonnateur provincial élue par les autres chefs de département faisant partie du comité, du chef de département de foresterie de chacun des C.E.G.E.P. donnant option et du responsable de chacune des options de troisième année.

2) Rôle:

Le rôle de ce comité est: l'étude du programme déjà en cours et l'étude des améliorations souhaitables dans le but d'être au même diapason que le futur employeur.

L'étude des ententes entre les divers C.E.G.E.P. de façon que les étudiants aient un curriculum à leur entrée en troisième année

L'étude des programmes de foresterie dans le cadre de l'éducation permanente, etc.

3) Fréquence des réunions:



Le comité se réunit 9 fois par année. Les réunions sont habituellement tenues à Québec.

4) Recommandations:

Le comité, par l'entremise du coordonnateur, recommande ou suggère au ministère les changements pertinents à effectuer dans le cahier d'enseignement collégial devant apparaître dans l'édition de l'année suivante. Il conseille également le ministère dans le domaine de l'équipement et de sa politique d'extension de l'option.

C) Amélioration de l'aspect pédagogique:

1) Etat actuel:

En général dans les divers collèges l'enseignement est fort bien transmis car les professeurs, étant tous des ingénieurs forestiers, il est évident que leur compétence théorique est assurée.

2) Regard sur le futur:

- Personnel:



Dans l'avenir, il serait cependant souhaitable que les professeurs engagés aient une formation pédagogique et une expérience de quelques années chez un employeur du domaine privé ou public.

- Méthode:

La méthodologie employée dans bien des cours reste presque toujours traditionnelle agrémentée de laboratoire et d'audio-visuel. Si nous voulons former des techniciens vraiment efficaces nous devons accentuer la pratique et les méthodes actives. Il serait aussi à souhaiter que les cours se donnent en utilisant davantage la coopération avec l'industrie et cela en vue de stages et de travaux pratiques.

Les cours qui jusqu'à maintenant ont tendance à être cloisonnés devront être intégrés les uns aux autres de façon à ne former qu'un seul grand projet où chacun des éléments a un rôle à jouer. L'étudiant verra alors l'importance de chacun des maillons.

- Evaluation:

Les étudiants devront toujours être évalués. Cependant les méthodes peuvent changer. Dans le domaine technique l'objectif



n'est pas de faire des encyclopédies mais bien d'être capable de former des personnes capables de mettre en pratique des techniques déjà connues. Donc l'étudiant devra être jugé non pas sur ses connaissances théoriques mais sur son habileté à comprendre et à faire exécuter des tâches déjà bien décrites. Il faudra donc repenser l'évaluation pour la rendre plus en accord avec les objectifs.

3) Etude permanente des cours:

Il est indiscutable que dans un domaine en évolution comme la foresterie les professeurs doivent être en recyclage permanent de façon à ce que les étudiants soient instruits des techniques les plus récentes.

Même les contenus de cours et les programmes doivent être étudiés constamment et modifiés si la chose s'avère nécessaire.



CONCLUSION

L'enseignement de la foresterie étant essentiellement dynamique, nous avons dû nous arrêter dans le temps et essayer de voir où cet enseignement en était rendu.

Pour ce faire nous avons besoin de voir ce qui existait ailleurs au Canada et aussi dans les principaux pays industrialisés dans le domaine forestier.

Nous avons en seconde partie étudié les divers aspects du cours i.e. contenu, matériel débouché sur le marché du travail, l'évolution des cours après cinq cours ainsi que les moyens pour que cette évolution soit conforme au besoin.

Cette étude nous a permis de nous en rendre compte dans la première partie que le cours de niveau technique forestière au Québec était assez unique en son genre. En effet dans les écoles de ce type hors de la province le cours était de un ou de deux ans et se spécialisait immédiatement en foresterie. Il n'était pas question de matière de culture tel que philosophie, langue, etc., ce qui ne favorisait pas le développement de l'esprit contrairement à ce que l'on rencontre dans les Cegep. Par contre la pratique sur le terrain était



beaucoup plus accentuée allant même jusqu'à l'exigence d'expérience préalable dans certain pays tel que la Suède. Il y aurait donc lieu dans les années à venir à reviser le programme en vue de rendre le programme plus pratique.

Dans la seconde partie nous pouvons constater que le programme a subi de nombreuses modifications, ce qui a permis de l'amélioration considérablement et surtout de l'uniformiser au moyen de description de cours fort détaillé.

L'équipement nécessaire a été très bien défini, ceci a contribué également à uniformiser la qualité des cours dans les divers Cegep offrant le programme de foresterie.

Nous avons par la suite étudié le domaine de l'emploi du finissant de Cegep en foresterie. Nous avons alors décrit théoriquement la tâche normale vers laquelle le finissant peut tendre. Les employeurs semblent bien disposés à accepter ces tâches. Cependant, une étude plus approfondie serait souhaitable dans le but de renseigner l'employeur sur les possibilités de ce nouveau type d'employé. Malheureusement cette étude est hors du cadre de notre étude.



ANNEXE I



AU NIVEAU COLLEGIAL

131

Prévoir l'expansion de l'enseignement forestier aux niveaux collégial I et II, dans les CEGEP suivants: Chicoutimi et Ste-Foy (déjà instaurés), Rouyn (projeté pour 1969), Rimouski (1970), Hull et Côte-Nord.

Faire une réévaluation du programme d'implantation avant de compléter le réseau d'enseignement forestier à ce niveau par l'addition d'options forestières à Hull et sur la Côte-Nord.

Pour des raisons d'économie et d'efficacité, concentrer au CEGEP de Ste-Foy l'enseignement de la 3ième année du cours de technicien forestier et cela, dès septembre 1969.

Fixer à trois ans, la durée de l'enseignement forestier à ce niveau et offrir en dernière année trois options (aménagement, exploitation, transformation) pour produire le genre de technicien dont le marché du travail a besoin et couvrir ainsi les trois principaux champs d'activités du secteur forestier.

Limiter les admissions au collégial à 25 candidats par CEGEP pour ne pas dépasser au collégial III le chiffre de 100 établi par l'étude quantitative prévisionnelle sur les besoins en main d'oeuvre au niveau technique.



ANNEXE II

NIVEAU COLLEGIAl

133

Le technicien forestier désigne un travailleur hautement spécialisé dont les fonctions nécessitent la connaissance et l'application de théories scientifiques et mathématiques et une formation spécialisée dans un secteur défini d'une science ou d'une technique; il participe directement aux travaux des hommes de sciences ou des ingénieurs.

Histoire et situation actuelle

Faute de techniciens forestiers formés au Québec au niveau de la 14e année de scolarité, le monde du travail, jusqu'à tout récemment, a reconnu comme tels, certains gardes-forestiers très expérimentés et hautement compétents.

Il fallait toutefois combler cette lacune de l'enseignement forestier. En 1966, le CEGEP de Chicoutimi a innové un cours de technicien forestier terminal au collégial III. Le comité a étudié le programme publié dans les cahiers officiels du CEGEP 1967-68 et il a jugé nécessaire d'en proposer un autre.

Le Ministère de l'éducation a utilisé les documents du comité pour élaborer le programme du cours de technicien forestier



inséré dans les cahiers des CEGEP 1968-69.

Au printemps 1968, sur la recommandation du comité consultatif de la Foresterie, le CEGEP de Ste-Foy a reçu l'autorisation de dispenser les deux premières années du cours et il l'a officiellement débuté en septembre 1968.

A Chicoutimi en 1968-69, on dénombre 77 élèves dont 26 au Collégial I, 38 au collégial II et 13 au collégial III.

Le personnel régulier du CEGEP dispense la plupart des cours; il reçoit l'aide de deux bacheliers en sciences appliquées (génie forestier).

A Ste-Foy, 24 élèves suivent le collégial I. Le personnel régulier dispense la plupart des cours et reçoit l'aide d'un bachelier en sciences appliquées (génie forestier) et d'un étudiant de quatrième année à la faculté de Foresterie et de Géodésie de Laval.

Aux deux endroits, les élèves ont accès à des forêts et utilisent les facilités scolaires offertes par leur CEGEP.



ANNEXE III



PROGRAMME PROPOSE

Un examen très attentif des cours requis pour former les techniciens dont le marché aura besoin, démontre la nécessité de prévoir un enseignement d'une durée de trois ans.

Au collégial I et II, le programme des CEGEP comportera deux années de cours communs; au collégial III, les élèves devront se spécialiser, soit en exploitation, soit en aménagement, soit en transformation des bois.

Ces options entraîneront la formation de groupes plus restreints d'étudiants et exigeront l'embauchage de plusieurs spécialistes et l'achat d'équipements très coûteux: machinerie lourde d'exploitation, scierie, séchoirs à bois, forêts, etc. Pour toutes ces raisons, le comité consultatif de la Foresterie propose de concentrer en un seul endroit au Québec l'enseignement de la troisième année du cours de technicien forestier.

TECHNOLOGIE FORESTIERE

137

(PROGRAMME DES COURS SELON TROIS OPTIONS)

PREMIERE ANNEE (Commune aux trois options)

Numéro du cours	Matières	Nombre d'heures
<u>PREMIERE SESSION</u>		
<u>Cours obligatoires</u>		
	601-101-12/22 Langue et littérature	3-0-3
	303-101-00 Philosophie	3-0-3
<u>Cours du champ de concentration</u>		
*1	101-933-00 Biologie végétale	3-3-1
2	214-101-00 Sciences graphiques I	1-2-3
3	201-111-68 Mathématiques	3-2-2
4	203-102-68 Physique	3-2-3
	Séminaire	1-0-1
<u>Cours complémentaires</u>		
	Au choix de l'étudiant	3-1-3
	Total:	20-10-19
	Education physique	2
* Numéro d'ordre du cours dans les descriptions détaillées ci-jointes.		



TECHNOLOGIE FORESTIERE

(PROGRAMME DES COURS SELON TROIS OPTIONS)

PREMIERE ANNEE (Commune aux trois options)

Numéro du cours	Matières	Nombre d'heures
<u>DEUXIEME SESSION</u>		
<u>Cours obligatoires</u>		
601-201-12/22	Langue et littérature	3-0-3
303-201-00	Philosophie	3-0-3
<u>Cours du champ de concentration</u>		
6	214-201-00	Sciences graphiques II
7	101-960-00	Botanique forestière
8		Dendrométrie
9	201-103-68	Mathématiques
<u>Cours complémentaires</u>		
Au choix de l'étudiant		3-1-3
Total:		20-10-21
Education physique		2

TECHNOLOGIE FORESTIERE

(PROGRAMME DES COURS SELON TROIS OPTIONS)

DEUXIEME ANNEE (Commune aux trois options)

Numéro du cours	Matières	Nombre d'heures	
<u>TROISIEME SESSION</u>			
<u>Cours obligatoires</u>			
	601-301-12/22	Langue et littérature	3-0-3
	303-301-00	Philosophie	3-0-3
<u>Cours du champ de concentration</u>			
10	214-611-00	Dessin topographique	2-1-2
11	210-901-00	Planimétrie	3-1-3
12	101-961-00	Dendrologie et anatomie des bois	3-2-2
13	211-911-00	Etude des mouvements et temps	3-0-2
14		Notions d'aménagement et de conservation	3-0-2
<u>Cours complémentaires</u>			
	Au choix de l'étudiant		3-3-3
		Total:	23-7-20
Education physique			2

TECHNOLOGIE FORESTIERE

140

(PROGRAMME DES COURS SELON TROIS OPTIONS)

DEUXIEME ANNEE (Commune aux trois options)

Numéro du cours	Matières	Nombre d'heures	
<u>QUATRIEME SESSION</u>			
<u>Cours obligatoires</u>			
	601-401-12/22	Langue et littérature	3-0-3
	303-401-00	Philosophie	
<u>Cours du champs de concentration</u>			
15	213-901-00	Géologie générale	3-2-4
16	210-904-00	Photogrammétrie	3-1-3
17	601-924-00	Langue de l'administra- tion et de la technolo- gie	3-0-3
18		Principes de gestion fo- restière	3-0-0
19	210-903-00	Topométrie II	3-3-3
20	411-931-00	Relations de travail	3-0-3
		Total:	24-6-22
		Education physique	2

TECHNOLOGIE FORESTIERE

141

(PROGRAMME DES COURS SELON TROIS OPTIONS)

TROISIEME ANNEE (Programme différencié par options)

Numéro du cours	Matières	Nombre d'heures
<u>CINQUIEME SESSION</u>		
<u>OPTION AMENAGEMENT</u>		
21	Photo-interprétation forestière et photo-restitution forestière	3-3-3
22	Phytosociologie - Ecologie - Ecosystème	3-3-3
23	Sylviculture I	3-3-3
24	Zoologie	3-1-3
	Stage en forêt	0-5-0
25	Lutte contre les agents nuisibles	3-0-2

	Total:	15-15-14
	Education physique	2
<u>OPTION EXPLOITATION</u>		
26	Construction	2-3-3
27	Exploitation des bois	3-3-2
28	Physique appliquée	3-2-3
29	Lutte contre les agents nuisibles	3-0-2
30	Géomorphologie	2-4-3
	Stage en forêt	0-5-2

	Total:	13-17-15
	Education physique	2



Numéro du cours	Matières	142 Nombre d'heures
<u>CINQUIEME SESSION (suite)</u>		
<u>OPTION TRANSFORMATION</u>		
31	Monographie du matériau bois	4-2-3
32	Classement des bois	3-3-3
33	Outils et machinerie	3-0-3
34	Organisation de la production	3-3-2
35	Physique appliquée	3-2-3
**36	410-902-68 Programmation et contrôle de la production	3-1-3
		<hr/>
		Total: 19-11-17
Education physique		2
** Adapter à l'industrie du bois en y ajoutant la loi des marchés agricoles.		

TECHNOLOGIE FORESTIERE

143

(PROGRAMME DES COURS SELON TROIS OPTIONS)

Numéro du cours	Matières	Nombre d'heures
<u>SIXIEME SESSION</u>		
<u>OPTION AMENAGEMENT</u>		
37	Classification des sols	3-2-3
38	Sylviculture II	3-3-3
39	Description des types écologiques	3-3-3
40	Aménagement polyvalent	3-1-3
41	Protection: Prévention des dégâts et inventaire des agents nuisibles	3-3-3
	Stage en forêt	0-3-0
		<hr/>
	Total:	15-15-15
	Education physique	2
<u>OPTION EXPLOITATION</u>		
42	Plans II	3-3-3
43	414-303-00 Initiation aux affaires	3-0-3
44	Outillage et machinerie	3-2-3
45	Méthodes et rendements	3-3-3
	Stage en forêt	0-7-2
46	211-912-00 Etude des mouvements et des temps	3-0-2
		<hr/>
	Total:	15-15-16
	Education physique	2



144

Numéro
du
cours

Matières

Nombre
d'heuresSIXIEME SESSION (suite)OPTION TRANSFORMATION

47	Utilisation des bois	2-1-1
48	Méthodes et rendements	3-3-2
49	Séchage des bois	3-1-3
50	Conditionnement et traitement des bois	3-2-3
51	414-303-00 Initiation aux affaires	3-0-3
52	Dessin mécanique - Plans de machines - plans de bâtiments	2-3-3
53	211-912-00 Etudes des mouvements et des temps	3-0-2
		<hr/>
	Total:	19-10-17
	Education physique	2



TECHNOLOGIE FORESTIERE

DESCRIPTION DETAILLEE DES COURS

BIOLOGIE VEGETALE

Prérequis
101-001-90

No. 1 101-933-00 3-3-1

Théorie

Cytologie et histologie végétales. Morphologie et rôle des organes végétatifs et reproducteurs. Physiologie végétale. Principes de classification. Etude d'une association végétale. Relation avec le milieu et adaptation.

Laboratoire

Etude de la cellule, de la pigmentation. Circulation. Absorption. Respiration. Transpiration. Fonction chlorophyllienne, taxonomie.

SCIENCES GRAPHIQUES I

No. 2 214-101-00

1-2-3

Procédures: instruments, traits, etc. Constructions géométriques (les coniques compris). Projections orthogonales (exercices en croquis et en dessin). Perspectives (exercices en croquis et en dessin). Lettrage.

COMPLEMENTS DE MATHEMATIQUES

Prérequis

Un cours de CPES ou l'équivalent

No. 3 101-111-68

3-2-2

Ensembles: notions, appartenance, modes de représentation, égalité, inclusion, opérations ensemblistes.

Fonctions: produits cartésien, relations, fonctions, graphiques, réciproque d'une fonction, fonctions des polynômes logarithmiques, trigonométriques réciproques.



Systemes de nombres: naturels, entiers, rationnels, réels et complexes.

Systemes d'équations linéaires: solutions par matrices et déterminants.

Analyse combinatoire: permutations, combinaisons et binôme.

Nombres complexes: opérations, formes rectangulaires, trigonométriques et exponentielles, représentation graphique.

Ouvrages recommandés:

Robinson, J.V. "Algèbre et trigonométrie", McGraw-Hill, Selby & Sweet, "Ensembles-relations-fonctions", Mc Graw-Hill.

Gauthiers, A., "Introduction à l'analyse mathématique", Presse de l'Université de Montréal.

PHYSIQUE

No. 4 203-102-68

3-2-3

Notion de secteur. Cinématique. Dynamique. Quantité de mouvement. Travail et énergie. Rotation des corps rigides (moment d'une force mouvement circulaire uniforme moment cinétique). Propriétés des solides (*). Mouvement périodique. Mécanique statistique (*). Chaleur et thermodynamique (*).

* Facultatif - Ces chapitres peuvent être donnés ou non, en égard à la concentration ou à la spécialité de l'étudiant; ils ne peuvent pas remplacer des chapitres non facultatifs. Pour ces cours-ci (203-102-68), on donnera au moins un des chapitres facultatifs.

Niveau du cours:

Celui de "Theory of Physics" Stevenson & Moore, (Saunders). Le cours sera donné sans calcul différentiel et intégral cependant, nous en conseillons l'utilisation lorsque le professeur le juge possible.



Ouvrages recommandés:

Stevenson & Moore, "Theory of Physics", Saunders.

Smith & Cooper, "Elements of Physics", Mc Graw-Hill.

Weber, Manning & White, "Physique générale", Mc Graw-Hill.

Schaum, "College Physics".

SEMINAIRE

(Sur la vie et la survie en forêt et sur la photographie)

No. 5

Matériel de campement: choix, entretien et utilisation. Moyens de transport: choix, entretien et utilisation. Les appareils photographiques: principe de la chambre noire, lentilles, obturateurs, diaphragmes, viseurs. Les films; la technique; la parallaxe; profondeur de champ; éclairage. Accessoires: filtres, photomètre et autres; ciné-caméra.



SCIENCES GRAPHIQUES II

Prérequis
214-001-00

No. 6 214-201-00 2-1-3

Les conventions en dessin: coupes, vues auxiliaires simples, représentation d'éléments. Cotation de base. Éléments simples d'assemblage. Nomenclature et études des "standards". Reproduction des dessins. Vues explosées.

BOTANIQUE FORESTIERE

No. 7 101-960-00 3-3-3

Abrégé historique. Phytogéographie et phytographie. Taxonomie des principaux groupes végétaux en relation avec la forêt. Etude des cycles de reproduction.

Ouvrages recommandés:

Louis-Marie, "Flore", Montréal centre de Psychologie et de Pédagogie 1959.



Marie-Victorin, "Flore Laurentienne", Montréal, Imp.
La salle, 1935.

"Arbres Indigènes du Canada" Bulletin 61, Ministère
des forêts, Canada.

DENDROMETRIE

No. 8

Mesurage des bois abattus: Etude et application de
toutes législations imposant le mesurage officiel ou
s'y référant.

Instructions relatives au mesurage et à la vérifi-
cation. Unités de mesures et instruments de mesu-
rage. Méthodes de confection des tarifs. Facteurs
influençant le rendement des billes. Modes de mesu-
rage et tarifs ayant cours au Québec ou ailleurs.
Travaux pratiques. Mesurage des bois sur pied: Ca-
tégories d'inventaires. Plans de sondage. Métho-
des d'inventaire. Données à recueillir. Instru-
ments utilisés. Revue des normes gouvernementales



concernant l'inventaire. Exécution. Mise en plan des données pertinentes. Compilation des données recueillies. Calcul de la précision de l'échantillonnage. Représentation graphique. Rédaction du rapport. Usage des éléments de statistiques en dendrométrie. Défauts du bois sur la tige et la découpe.

CALCULS DIFFERENTIEL ET INTEGRAL

No. 9 201-103-68

3-2-3

Fonctions, limites et continuité.

Dérivation: formules de dérivation, dérivation des fonctions des polynômes, des fonctions trigonométriques, trigonométriques inverses, exponentielles et logarithmiques.

Différentielle.

Applications de la dérivée et de la différentielle: équation de la tangente à une courbe, extrema, taux de variation, calcul d'erreur.



Primitives: primitives des fonctions ci-haut mentionnées, intégrales définie, calculs d'aires.

Ouvrages recommandés:

Condamine, M., & Vissio, P., "Analyse", Delagrave.

Messieur, L., & Lefebvre, J., "Mathématiques", tome 2, Collection Colin.

Messieur, J., "Calcul I", Lidec.

The committee in Educational Media of the Math.

Ass. of America, "A programmed course in calculs", 5 volumes. Lang, Serge, "A First course in calculs", Addison & Wesley.

Thomas, Moulton & Zelinka, "Elementary calculs from avanced standpoint", Addison & Wesley.

DESSIN TOPOGRAPHIQUE

Prérequis
214-201-00

No. 10 214-611-00

2-1-2

Généralités. Représentation de la surface terres-



tre. Coordonnées géographiques et rectangulaires. Représentation du relief et du nivellement. Profils en long. Profils en travers. Symboles topographiques. Projets de routes. Calcul des volumes. Reproduction des dessins.

Ouvrage recommandé:

French, T.E. & Vierck, C.J., "A Manual of Engineering Drawing", N.Y., Mc Graw-Hill, 1960.

PLANIMETRIE

No. 11 210-901-00

3-1-3

Planimétrie

Notions générales d'arpentage. Chainage, Carnet de notes. La boussole. Méthodes préliminaires d'arpentage au transit. Nivellement.

Mise en plan.

Notions générales. Echelles. Méthodes de mise en plan. Lettrage et signes conventionnels. Reproduction.



Ouvrages recommandés:

Joncas, P., "Cours d'arpentage", vol. 1.

Davis, R.E. & Foote, F.S., "Surveying", N.Y., Mc
Graw-Hill, 1953.

Brinker & Taylor, "Elementary Surveying".

DENDROLOGIE ET ANATOMIE DU BOIS

No. 12 101-961-00

3-1-3

Morphologie et taxonomie des principales essences
forestières; description, distribution et valeur
économique. Anatomie du bois: étude des caractè-
res anatomiques des bois. Caractéristiques macros-
copiques et microscopiques servant à l'identifica-
tion des principales essences forestières.

ETUDE DES MOUVEMENTS ET DES TEMPS

No. 13 211-911-00

3-0-2

Définitions et domaine d'application. Recherche



d'une meilleure méthodes. Analyse du processus.
Graphique homme-machine. Analyse de l'opération.
Etude des micromouvements. Mouvements des mains
fondamentaux. Analyse de fils. La fatigue. Etu-
des pratiques.

Ouvrage recommandé:

Barnes, R.M., "Etude des mouvements et des temps";
Paris, Editions d'organisations.

NOTIONS D'AMENAGEMENT ET DE CONSERVATION

No. 14

Définition et objet de l'Aménagement forestier po-
lyvalent. Aménagement de la production de la ma-
tière ligneuse: Lois et règlements concernant l'a-
ménagement. Bases scientifiques de l'aménagement.
Le rendement soutenu. Principe de la forêt normale.
Révolution et rotation. Types d'exploitabilité.
La possibilité. Le parcellaire. Le plan d'aménage-
ment. Les rapports avant et après coupe. Le con-



trôle de l'aménagement.

Classification des ressources naturelles. Notions de conservation de la nature. Application de la notion de conservation de la nature au milieu forestier. Notions d'aménagement de l'eau, de la production faunique, des parcs, des lieux récréatifs, etc.

GEOLOGIE GENERALE

No. 15 213-901-00

3-2-4

Introduction. Physique du globe. Géochimie et minéralogie. Roches éruptives. Processus de surface. Roches sédimentaires. Géologie structurale. Roches métamorphiques. Stratigraphie. Paléontologie. Géologie de l'Amérique du Nord et géologie appliquée.

PHOTOGRAMMETRIE

No. 16 210-904-00

3-1-3



Introduction et définitions. Géométrie d'une photographie aérienne verticale. Echelles d'une photographie aérienne verticale. Principes de la prise de vues aériennes. Détermination de l'angle d'inclinaison d'une photographie aérienne selon diverses méthodes. Problèmes connexes à la photogrammétrie: parallaxe, stéréoscopie, etc. Etude d'un cas idéal et d'un cas quelconque. Facteurs de base affectant l'interprétation forestière. Principes et techniques de l'interprétation. Applications aux diverses sciences forestières. Brèves études des instruments de photogrammétrie: aviographe, stéréoscope, etc.

LANGUE DE L'ADMINISTRATION ET DE LA TECHNOLOGIE

No. 17 601-924-00

3-0-3

Etude des besoins et des caractéristiques. Vocabulaire spécialisé. Création de mots nouveaux. Anglicismes. Traduction. Bibliographie: principaux ouvrages de référence et méthodologie de la consultation. Formules et traditions (langue des affaires, langue parlementaire, stylistique propre



aux ouvrages scientifiques, etc.). Correction, clarté et élégance. Technique du rapport et autres formes de communication. Nombreux exercices.

PRINCIPES DE GESTION FORESTIERE

No. 18

Les facteurs de production; la production, les objectifs de la production; la réalisation des objectifs de production par l'aménagement; l'estimation forestière; le capital forestier; études économiques; législation influençant la gestion.

TOPOMETRIE II

No. 19 910-903-00

3-3-3

Problèmes de planimétrie courants dans la pratique de l'arpentage: solution de triangles, calculs d'angles, calculs des coordonnées, calcul latitudes et départs, polygones, superficies.



Ouvrages recommandés:

Langevin, R., "Recueil de problèmes", Québec, P.U.L.

Brinker, R.C., "Review Questions for Surveyors".

RELATIONS DE TRAVAIL

No. 20 411-931-00

3-0-3

Etude des principaux mécanismes de réglementation des relations de travail. Négociations collectives: objectifs, contenu d'un contrat collectif, différents du travail et intervention de l'Etat. Extension juridique des conventions collectives. Conciliation et arbitrage. Commission du salaire minimum. Office des justes salaires. Implications économiques des contrats de travail. Revendication et moyen de pression. Mécanisme de détermination des conditions de travail.

PHOTO-INTERPRETATION ET PHOTO-RESTITUTION FORESTIERE



No. 21

Introduction: notions générales sur l'interprétation; concepts généraux pour l'identification.

Qualités requises d'une bonne photographie; les instruments utilisés et leurs possibilités; utilisation optimum de l'interprétation photographique en foresterie. Identification des essences forestières et des écotypes du Québec. Problèmes typiques de photo-interprétation. Transposition des images sur le plan de base. Instruments reproducteurs des principaux ordres. Visions monoscopique et stéréoscopique.

PHYTOSOCIOLOGIE-ÉCOLOGIE-ÉCOSYSTEME

No. 22

Influence des trois facteurs prédominants: climat, végétation, sol. Végétation, résultante du milieu. Méthodes de mesurage de la végétation; sociabilité, etc. Plantes: indicatrices, compagnes, etc... Rapport: avec la classification



des sols, avec le relief. Ecotypes. Notions sur les biômes.

SYLVICULTURE I

No. 23

Généralités: Définition de la sylviculture; buts. Bases de la sylviculture. Physiologie de l'arbre: cycles de l'eau, du carbone, de l'azote et des minéraux. Racines; feuilles; peuplement; croissance en hauteur; croissance en diamètre. Reproduction naturelle: définition et avantage; reproduction artificielle: définition, avantages, méthodes par semis et plantations. Semences: sources d'approvisionnement. Pépinière. Maladies, blessures et mort des arbres. Peuplements: types et sortes, classes d'âge. Etapes. Nombre de tiges à l'acre. Tolérance: définition.

ZOOLOGIE

No. 24



Notions de zoologie générale. Notions de genre ou d'espèce: étude d'insectes forestiers; identification de divers stades; notions de migrations, épidémies; équilibre biologique; dissections, dessins. Etude de la petite faune du Québec: description, habitat, distribution de poissons, de rivières, oiseaux, petits animaux. Etude de la grande faune forestière: description, habitat, variation des populations.

LUTTE CONTRE LES AGENTS NUISIBLES

No. 25

Notions générales de lutte contre les agents nuisibles et applications. Identification des agents nuisibles: catégories de feux, d'épidémies, de maladies. Normes gouvernementales et description des méthodes de lutte: techniques de combat, organisation des travaux, équipement. Notions générales de météorologie forestière. Relevé des dommages.



CONSTRUCTION

No. 26

Bâtiments: sites, types de construction, agencement, plans, devis, estimation des coûts, érection et construction, services, prescriptions du Ministère de la santé et du Ministère des richesses naturelles. Ecluses: types et grandeur, estimation des coûts. Routes: établissement du réseau, choix des catégories et établissement des normes de construction, localisation, estimés, réalisations. Ponts et ponceaux: localisation, catégories, plans et devis, estimés des coûts. réalisation. Matériaux: nomenclature, emploi. Explosifs: usage, entreposage.

EXPLOITATION DES BOIS

No. 27

Organisation des travaux préliminaires à la coupe. Traitements sylvicoles. Méthodes de coupe. Abat-



tage. Débusquage. Tronçonnage. Ecorçage. Déchi-
quetage. Organisation des jetées. Système de trans-
port par: route, rail, eau, barges et conduites.
Règlements et législation concernant la coupe et le
transport sur routes.

PHYSIQUE APPLIQUEE

No. 28

Rappel des notions de statique, cinématique, dynami-
que. Résistance des matériaux. Notions sur les di-
verses formes d'énergie. Moteurs et machine. Etu-
des comparatives. Applications. Mécanisation. Au-
tomatisation. Electrification. Electronique élémen-
taire.

LUTTE CONTRE LES AGENTS NUISIBLES

No. 29

3-3-2

Voir description au cours 25.



GEOMORPHOLOGIE

No. 30

Revue des éléments de géologie et des facteurs et phénomènes qui ont influencé les différentes formations de la terre. Caractéristiques des dépôts de surface. Identification des dépôts de surface par photo aérienne. Localisation des diverses formations géologiques, selon leur mode de transport. Etude des cartes à petite échelle, pour les phénomènes morphologiques restreints (laboratoire de géographie).

MONOGRAPHIE DU MATERIAU BOIS

No. 31

Denomination officielle, scientifique et vulgaire. Caractéristiques anatomiques. Propriétés physiques, mécaniques et technologiques. Usages. Importance et présentation commerciale.



CLASSEMENT DES BOIS

No. 32

Classement théorique: nomenclature des principaux termes; principaux éléments; théorie; notions générales sur les normes américaines, canadiennes et autres. Calculs. Règlements spéciaux et généraux pour le classement des sciages. Autres règles de classement pour les poteaux, contreplaqués, traverses, bois de plancher, lattes et bardeaux.

OUTILLAGE ET MACHINERIE

No. 33

Les machines à débiter: étude fonctionnelle des machines. Le choix des machines: détermination des caractéristiques d'une machine en fonction du débit à effectuer. Les machines à bois: choix et sortes; engins de manutention: choix et sortes; explication et contrôle du fonctionnement des machines, réglage en vue de l'exécution d'un travail



définitif; transformation et modernisation d'une machine. Outils employés dans l'industrie du bois.

ORGANISATION DE LA PRODUCTION

No. 34

Usine de transformation: projet d'usine, croquis, rapport sommaire, renseignements sur l'outillage, l'approvisionnement, l'ordre des opérations et le circuit de manutentions. Rendement, contrôle, coût, etc... Chaîne de fabrication: projet, croquis, rapport sommaire, problème d'organisation et d'implantation, rendement, coût.

PHYSIQUE APPLIQUEE

No. 35

Voir description au cours 28.



PROGRAMMATION ET CONTROLE DE LA PRODUCTION

No. 36 410-902-68

3-1-3

Programmation de la production au niveau des départements. Prévisions des ventes. Transposition des commandes en cédules de production. Méthodes de contrôle des inventaires; élaboration des systèmes de contrôle. Graphiques de cheminement.

(1) Il est probable que les cours qui seront élaborés pour le programme des Sciences et Techniques administratives remplaceront ce cours et ceux décrits plus bas.

CLASSIFICATION DES BOIS

No. 37

Origines des sols autochtones, allochtones; constituants. Propriétés physiques intrinsèques et extrinsèques. Propriétés chimiques. Propriétés biologiques. Evolution des matériaux. Processus de forma-



tion. Profils: horizons, variations, observation. Classification pédologique: ordre, groupes, familles, séries, types, phases; systématique canadienne des sols de "National Soil Survey Committee of Canada" (N.S.S.C.): ordre, grand groupe, sous-groupe. Caractéristiques des grands groupes: sols zonaux, intrazonaux, azonaux, de tourbière. Humus et classification.

SYLVICULTURE II

No. 38

Régimes: définition, futaie, taillis: application, facteurs à considérer; taillis sous futaie: application, avantages et désavantages. Modes de traitement: coupes de régénération: à blanc et ses variantes: par bandes alternes, par bandes progressives, par trouées; coupe par réserve de semenciers; coupes progressives: coupes préparatoires, d'ensemencement, secondaires et définitives; coupes jardinatoires; simplifiées, par groupe, par bandes. Coupes intermédiaires



res: coupe de nettoyage; coupe de dégagement; coupe d'éclaircie; coupe d'amélioration. Opérations sylviculturales: élagage, annellation physique et chimique, scarifiage, disposition des cimeaux et des branchages, brûlage.

DESCRIPTION DES TYPES ECOLOGIQUES

No. 39

3-3-3

Description et relevé des principaux types écologiques de la province de Québec.

AMENAGEMENT POLYVALENT

No. 40

Les diverses formes d'aménagement de la production ligneuse: aménagement des grandes forêts vacantes; aménagement des concessions; aménagement des forêts domaniales; aménagement des réserves; aménagement des boisés de ferme. Aménagement de la production



faunique: faune terrestre, faune aquatique. Aménagement de la production de l'eau. Aménagement récréatif et esthétique: recherche des sites pour: chasse, pêche, sanctuaires, campisme, marche, équitation, canotage, spéléologie, etc... La politique d'aménagement dans le Québec.

PROTECTION: PREVENTION DES DEGATS ET INVENTAIRE
DES AGENTS NUISIBLES

No. 41

Notions générales prévention des dégâts et inventaire des agents nuisibles (feu, maladies, insectes, agents atmosphériques, l'homme); application. Statistiques sur les agents nuisibles; comportement des agents nuisibles. Prévention: réduction des risques et des dangers, éducation, travaux spécialisés. Découverte et inventaire des agents nuisibles: techniques de découverte et d'échantillonnage, identification et évaluation des agents nuisibles. Organisation des travaux d'inventaire: équipement, personnel, etc.



PLANS II

No. 42

Mise en plans des travaux exécutés sur le terrain, tels que: routes, chemins, emplacements de campements, écluses, jetées, etc.

INITIATION AUX AFFAIRES

No. 43 414-303-00

3-0-3

Le monde des affaires: travail, capital, affaires, industrie. L'entreprise: le propriétaire unique, la société, la compagnie limitée, la coopérative. Services d'achat et vente. Administration du personnel. Service de financement. Service de la comptabilité. Administration de l'entreprise. Le monde des affaires et certaines mesures législatives: budgets, impôts, salaires, taxes, obligations, droits successoraux, relations de travail. La finance; la monnaie, les banques, les caisses populaires, le chèque, la bourse, les institutions financières. Problèmes hu-



mains: le budget, les assurances, la publicité.

OUTILLAGE ET MACHINERIE

No. 44

Caractéristiques et capacité des machines et outils.
Outils à main. Machinerie légère: générateurs, compresseurs, foreuses, camionnette. Machinerie lourde: débusqueuses sur roues ou à chenilles, camion, bélier mécanique, niveleuse, grue, pelle, excavateur, machines simples ou combinées faisant en tout ou en partie, les opérations suivantes: abattage, ébranchage, tronçonnage, débuscage, charroyage, écorçage, conversion en copeaux, démantèlement des jetées, touage sur eaux tranquilles, accélération de vitesse de flottage.

METHODES ET RENDEMENTS

No. 45

Historique de l'exploitation forestière dans l'Est



du Canada. Abattage et tronçonnage: méthodes, comparaison des rendements. Débusquage: avec chevaux ou avec machines. Transport: chevaux, tracteurs, camions, etc..., coûts et rendement. Etude de la machinerie moderne pour la récolte des arbres. Système de rétribution: méthodes de travail, heures de travail, salaire minimum.

ETUDE DES MOUVEMENTS ET DES TEMPS II

Prérequis
211-911-00

No. 46 211-912-00

3-0-2

Principe d'économie des mouvements. Etude des temps. Détermination du jugement d'allure. Détermination du coefficient de repos et du temps de référence. Plans de boni M.T.M. Mesure du travail par sondage. Observations instantanées. Etudes pratiques.



UTILISATION DES BOIS

No. 47

Les bois dans la construction: charpente, coffrage, menuiserie, parquet, lambris. Les bois dans l'industrie du meuble: sciage, tranchage, déroulage, contreplaqués. Caisserie et emballage. Fibres et fibraglos. Panneaux de fibres, particules et lamellés. Traverses, poteaux et bois de mine. Tonnellerie. Matériel industriel, agricole et ménager. Industries de la cellulose et de la lignine. Industrie extractive. Autres usages.

METHODES & RENDEMENTS

No. 48

Sciage et débitage: lois du sciage et du débitage, technique d'affûtage et modes opérationnelles. Rendement en qualité et volume selon les débits ou défauts de la bille. Etude des trois opérations fondamentales de la scierie. Rabotage: les lois du



rabotage et modes opérationnelles. Tranchage: lois du tranchage, sortes de tranchage, modes opérationnelles, rendement en qualité et volume suivant les débits ou défauts de la bille, placage et contre-placage, collage, pressage, etc. Autres modes de transformation.

SECHAGE DES BOIS

No. 49

Caractéristiques essentielles du bois et de l'air. Théorie générale du séchage du bois et ses conséquences pratiques. Séchage à l'air. Séchage artificiel. Divers types de séchoirs.

CONDITIONNEMENT & TRAITEMENT DES BOIS

No. 50

Action générale des divers facteurs sur le bois: agents physiques, chimiques et biologiques, notions



sommaires. Traitement des bois: techniques d'application; protection contre les reprises d'humidité; protection contre les êtres vivants; protection contre le feu. Finition: sablage, ponçage, teinture, peinture, vernis, blanchiment, décapage. Autres traitements.

INITIATION AUX AFFAIRES

No. 51 414-303-00

Voir description au cours 43.

DESSIN MECANIQUE - PLANS DE MACHINES ET DE BATIMENTS

No. 52

Conventions normalisées. Dessin d'exécution des pièces et partant, soit du dessin d'ensemble d'une pièce, soit du dessin incomplet d'une pièce. Croquis, épures, perspective, cote. Exécution de plans de machinerie et de bâtiments.



ETUDE DES MOUVEMENTS ET DES TEMPS

Prérequis
211-911-00

No. 53 211-912-00

3-0-2

Voir description au cours 46.



ANNEXE IV

NIVEAUX D'EMPLOI DU SECTEUR FORESTIER

Pour accomplir les nombreuses tâches reliées directement ou indirectement au secteur forestier, il faut retenir les services de personnes qualifiées dans diverses disciplines qu'on retrouve dans les niveaux suivants:

Administration:

Ce niveau regroupe habituellement les tâches reliées aux travaux de planification, d'organisation, de coordination et de recherche. On retrouve ici les préoccupations de l'ingénieur; il doit normalement posséder les qualifications requises pour innover et préparer des plans d'action. L'administrateur, pour sa part, assure la direction efficace de l'entreprise.

Direction de l'exécution:

La mise en œuvre des plans d'action et la surveillance générale des travaux requièrent les services de personnes très qualifiées. Généralement, une spécialisation poussée, une expérience prolongée et un sens profond de l'organisation s'avèrent nécessaires. Ce niveau d'emploi exige souvent une formation de base d'ingénieur ou de technicien selon la nature et la dimension des travaux à exécuter.



Surveillance:

A ce niveau on trouve le personnel qui assure la surveillance immédiate des travaux d'exécution. Il a surtout besoin d'une bonne formation technique et d'une expérience valable au travail. Ici encore la formation de base exigée des contremaîtres dépend beaucoup de la nature du travail.

Exécution technique:

Ce niveau constitue l'activité propre du technicien qui doit exceller dans la connaissance pratique d'une science et devenir le spécialiste de l'application des procédés et des méthodes d'un secteur déterminé. Le contrôle, la prise de données et la manipulation d'instruments ou d'appareils spéciaux et autres opérations relèvent particulièrement de sa compétence.

Travail spécialisé:

La formation spécialisée au niveau métier comprend la connaissance du fonctionnement de certaines machines, l'habileté à manipuler instruments et outils ou l'exercice de tâches spécifiques.

Travail non-spécialisé:

Dans le secteur forestier comme ailleurs il existe un niveau d'emploi pour les travailleurs non-spécialisés. Ceux-ci doi-



vent posséder une certaine forme d'initiation à différents genres de travaux, afin de faciliter leur adaptation au progrès technologique.

DETERMINATION DES SECTEURS GÉNÉRAUX D'ACTIVITÉS

L'analyse des emplois du secteur forestier nécessite en premier lieu, l'adoption d'une grille de référence; celle-ci peut prendre diverses formes suivant la nature des variables susceptibles d'influencer le regroupement des emplois.

1- Description du modèle analytique utilisé.

La grille utilisée pour ce travail s'inspire largement de la typologie proposée par le Conseil d'orientation économique pour la préparation de budgets-programmes gouvernementaux (tableau XIII). Pour les fins de l'étude, nous nous sommes contentés de retenir les parties de la grille les plus reliées aux programmes de formation traités dans ce rapport. Le caractère prospectif de la grille permet, non seulement de classer les activités actuelles, mais d'en définir de nouvelles. La dernière entité analytique de la grille, la "tâche", considérée individuellement ou avec d'autres, représente le contenu d'un emploi.

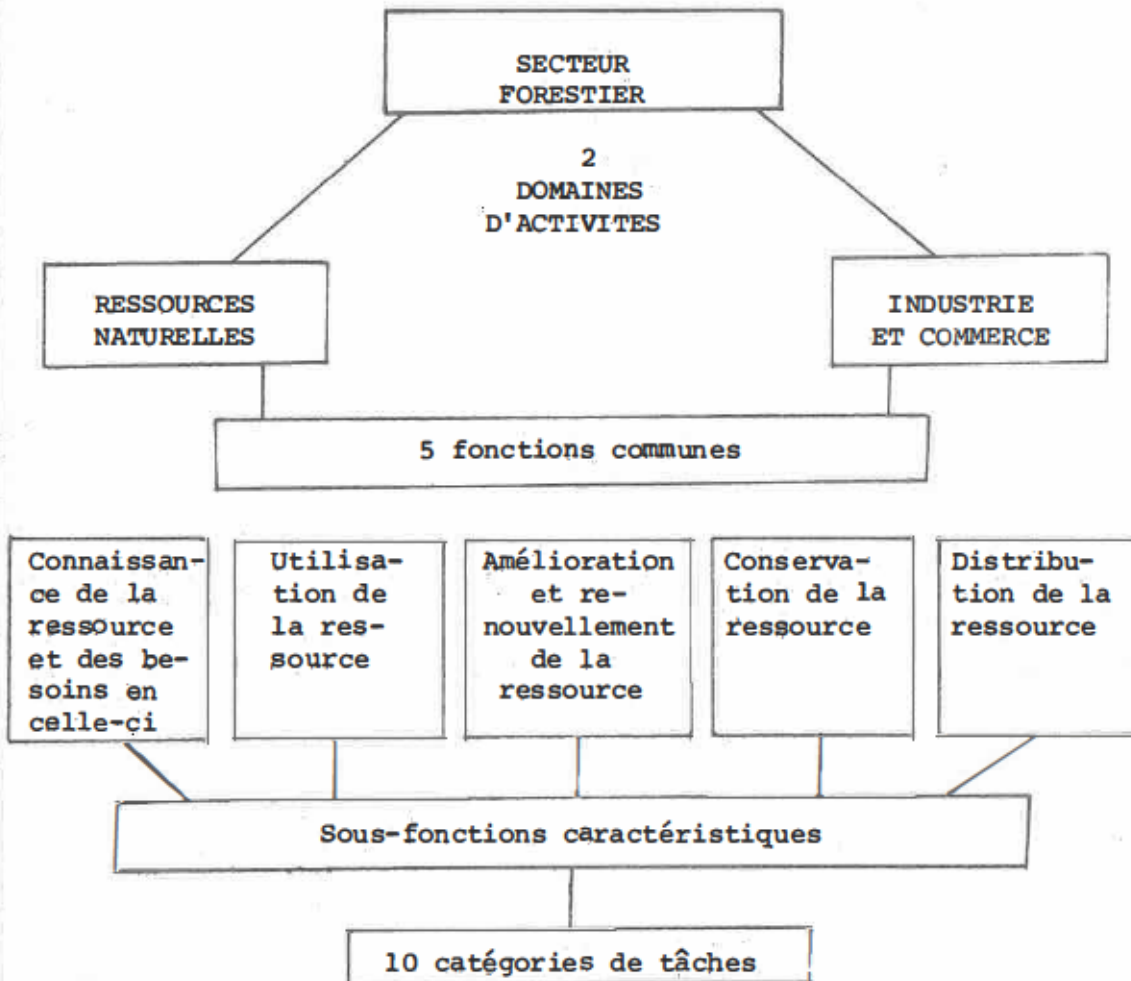
Le secteur forestier aura un rôle prépondérant dans deux



domaines d'activités, celui des ressources naturelles et celui des ressources industrielles et commerciales. Ces deux domaines correspondent très bien aux niveaux primaire et secondaire de l'industrie.



TABLEAU XIII
GRILLE ANALYTIQUE



Plans et programmes
Coordination et consultation
Contrôle
Agrégation des données
Transactions

Production de biens
Assistance technique
Assistance financière
Fourniture de services
Fourniture d'équipements



Pour bien apprécier l'importance d'une ressource particulière, telle la forêt, dans chacun des domaines précités, il convenait de caractériser ces derniers d'après certaines grandes étapes ou zones de préoccupation, dénommées fonctions. La grille analytique en distingue cinq qui sont d'un réel intérêt pour cette étude; leur énumération et leur définition s'imposent pour la compréhension du développement ultérieur.

Connaissance de la ressource et des besoins en celle-ci:

Cette fonction groupe les opérations nécessaires pour qualifier et quantifier la ressource et les besoins qu'elle doit satisfaire.

Utilisation de la ressource:

Cette fonction comprend l'ensemble des opérations nécessaires à la détermination des modes d'utilisation en plus de celles qui sont reliées à l'exploitation de la ressource.

Amélioration et renouvellement de la ressource:

Cette fonction inclut les opérations permettant de rendre la ressource plus productive ou plus utile.



Conservation de la ressource:

Cette fonction groupe l'ensemble des opérations rentables exécutées en vue de prévenir la détérioration de la ressource.

Distribution de la ressource:

Cette fonction regroupe enfin les opérations réalisées en vue d'assurer une allocation optimale de la ressource en regard des objectifs d'utilisation.

L'examen rapide des fonctions décrites plus haut porte à conclure que ces entités analytiques ne sont pas suffisamment explicites pour permettre un examen détaillé des emplois. Pour spécifier davantage le contenu de chacune de ces fonctions, la grille prévoit à ce niveau l'existence de sous-fonctions; celles-ci sont spécialement caractérisées par la nature intrinsèque des fonctions et par les techniques propres aux deux domaines d'activités cités précédemment. Les tableaux XIV et XV donnent une idée des sous-fonctions retenues pour l'analyse des activités du secteur forestier; nous avons souligné celles qui sont d'un intérêt particulier pour cette étude.

En dernier lieu, on a groupé les nombreuses tâches en sous-ensembles homogènes comportant certaines affinités sous le rapport



de leur objet et des procédés et méthodes d'exécution: la finalité des tâches permet donc de cerner des catégories spécifiques. La nomenclature de la grille d'analyse spécifie ainsi dix catégories de tâches qui s'appliquent en tout ou en partie à chacune des sous-fonctions dégagées. La brève description montre bien l'importance de ces catégories de tâches; nous avons aussi souligné celles qui ont été retenues pour le travail d'analyse.



TABLEAU XIV

LES ACTIVITES DU SECTEUR FORESTIER

DOMAINE DES RESSOURCES NATURELLES

FONCTIONS

SOUS-FONCTIONS

CONNAISSANCE DE LA
FORET ET DES BESOINS
EN CELLE-CI

Inventaire des ressources bio-physiques
Inventaire des facteurs socio-économi-
ques
Evaluation des besoins

UTILISATION DE LA
FORET

Détermination des modes d'utilisation
Extraction des produits
Utilisation du milieu

AMELIORATION ET
RENOUVELLEMENT DE
LA FORET

Production de semences et de plants
Reboisement de terrains à vocation fo-
restière
Traitement des peuplements
Traitement des facteurs du milieu

CONSERVATION DE
LA FORET

Protection intégrale de certains terri-
toires
Prévention des dégâts causés à la forêt
par des agents nuisibles ou détériora-
teurs
Lutte contre les agents détériorateurs
Aménagement optimum

DISTRIBUTION DE LA
FORET

Détermination des modes de distribution
Allocation du milieu
Allocation des produits



TABLEAU XV

LES ACTIVITES DU SECTEUR FORESTIER

DOMAINE DES RESSOURCES INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

FONCTIONS

SOUS-FONCTIONS

CONNAISSANCE DES
RESSOURCES ET DES
BESOINS EN CELLE-CI

Enquête sur la production
Prospection industrielle
Analyse des conditions du marché

UTILISATION DES
RESSOURCES INDUS-
TRIELLES ET COM-
MERCIALES

Détermination des modes d'utilisation
des ressources pour le traitement des
produits de la forêt
Amélioration des produits de la forêt
Transformation physique des produits de
la forêt
Transformation chimique des produits de
la forêt

AMELIORATION ET
RENOUVELLEMENT
DES RESSOURCES

Consolidation
Amélioration des équipements et des
techniques
Promotion de l'établissement et du dé-
veloppement
Amélioration et renouvellement des mar-
chés

CONSERVATION
DES RESSOURCES

Stabilisation
Utilisation optimale
Protection des marchés

DISTRIBUTION
DES RESSOURCES

Détermination des critères de distribu-
tion
Localisation des implantations
Distribution des marchés



Plans et programme: préparation des plans.

Coordination et concoltation: mise en commun de plans et d'expérience.

Contrôle: surveillance, prélèvements, normes, permis, vérifications, etc.

Agrégation des données: prélèvement, mise en forme et analyse des informations.

Transactions: transferts divers.

Production de biens: fabrication de produits matériels, naturels ou manufacturés.

Assistance technique: vulgarisation, information, publicité, animation et enseignement.

Assistance financière: subvention, dons, etc.

Fourniture de services: mise de ressources humaines spécialisées à la disposition du public pour donner des conseils et pour exécuter des opérations techniques et professionnelles.

Fourniture d'équipement: mise d'équipements à la disposition du public ou d'organismes.

D'une manière générale, l'objectif de l'étude se limite aux emplois reliés à l'exécution proprement dite et ignore ceux qui relèvent de la compétence spécifique du niveau de l'ingénieur, v.g.,



conception et programmation.

Pour limiter le volume d'informations à insérer dans ce rapport, il a fallu développer uniquement les sous-fonctions et catégories d'activité ayant une connotation directe avec le niveau de l'exécution ou de la réalisation.

2- Énumération des tâches d'après le modèle analytique.

Pour développer les subdivisions analytiques retenues dans la grille, nous avons procédé à l'énumération complète des tâches existant dans différents types de structures d'entreprises forestières.

L'énumération logique des tâches tient compte de toute une variété de méthodes et de techniques, aussi bien les traditionnelles que les plus modernes. Le tableau XVI donne, à titre d'exemple, le détail des considérations utilisés dans l'énumération des tâches.

Le nombre impressionnant de tâches nous empêche d'insérer dans ce travail, tous les résultats de nos analyses.



TABLEAU XVI
MODELE ANALYTIQUE
EXEMPLE

DOMAINE	Ressources naturelles
SECTEUR D'ACTIVITES	La forêt
FONCTION	Utilisation de la forêt
SOUS-FONCTION	Extraction des produits de la forêt
CATEGORIE DE TACHES	Contrôle
TACHES	a) Préparation de normes d'extraction b) Surveillance des opérations d'extraction c) Examen de la qualité des produits d) Attribution de permis d'extraction



A notre avis, les progrès technologiques n'apporteront pas, au cours de la prochaine décennie, de changements majeurs aux tâches énumérées; nous pouvons tout au plus envisager certaines simplifications mineures, comme la réduction progressive des effectifs affectés à des travaux manuels.

Dans le regroupement des tâches pour l'élaboration des programmes de formation académique, il faut considérer l'aspect économique. Certains types de formation à demande limitée, par exemple ceux reliés à l'industrie des sciages, ne sauraient justifier de nouveaux investissements en dehors de Duchesnay. De plus, l'examen de la grille d'analyse indique que les tâches ne requièrent pas toutes l'engagement permanent d'un employé spécialisé. Un même homme peut exécuter simultanément ou successivement certaines tâches. Dans la préparation des programmes de formation, il faut donc, aux différents stages, diversifier l'enseignement pour tenir compte de cette situation de fait et favoriser la stabilisation des emplois.

La formation académique dispensée aux futurs employés du secteur forestier devrait inclure des connaissances dans:

les sciences forestières (aspects théoriques);



les techniques particulières à la foresterie (aspects pratiques);

la forêt: conditions de travail et de vie;

la machinerie forestière et les machines outils;

les bois: ses propriétés et ses usages;

l'économie du travail.

Les niveaux d'emplois définis précédemment permettent de déterminer l'ampleur de la spécialisation requise pour une tâche donnée ou pour un groupe de tâches.

Les tâches exclusives au secteur forestier peuvent se regrouper méthodologiquement sous trois principaux aspects ou spécialités, soit:

l'aménagement et la sylviculture, incluant l'inventaire, la protection et le reboisement;

l'exploitation;

la transformation des produits de la forêt.

Ces trois champs de concentration coïncident d'ailleurs avec des thèmes analogues existant dans les sciences et les techni-



ques typiquement forestière: ils correspondent de plus aux structures de l'organisation de plusieurs grandes entreprises forestières.

Parmi les tâches de la grille analytique, nous avons retenu celles qui exigent des connaissances spéciales sur la forêt ou sur les sciences et les techniques forestières. Le regroupement des tâches s'est effectué selon les spécialités décrites précédemment; nous avons tenté d'indiquer le niveau de qualification requis pour chacune des tâches. Les lettres T, M et I indiquées dans l'énumération suivante, signifient respectivement les niveaux du technicien, du métier et de l'initiation au travail.

a) Aménagement

(T et M) Vérification des inventaires bio-physiques sur le terrain

(T et M) Contrôle des coupes effectuées

(T) Contrôle des perturbations aux plans d'aménagement

b) Sylviculture

(T) Vulgarisation des méthodes

(T) Choix des arbres ou des superficies à traiter

(M) Surveillance de l'exécution des traitements

(T) Direction des équipes

c) Inventaire

- (T) Surveillance de la vérification des travaux d'inventaire
- (T) Vérification de la précision des dessins
- (T) Vérification de la prise de stock
- (T) Vérification de l'interprétation
- (T) Examen de la codification et de la planimétrie
- (T) Surveillance de la cueillette des informations sur la forêt
- (M) Prise de notes
- (M) Chaînage et orientation de l'équipe d'inventaire
- (M) Mesurage des arbres et estimation de leur qualité
- (T et M) Compilation et mise en plan préliminaires
- (T) Conduite des équipes
- (T) Description phytosociologique des stations
- (T) Description écologique des peuplements
- (T) Photo-interprétation
- (T) Photo-restitution
- (T) Codification des informations sur la carte
- (M) Planimétrie des peuplements
- (T) Compilation manuelle des données
- (T) Recherche d'informations bio-physiques



(T) Vulgarisation des méthodes

(M) Mesurage de la croissance des arbres

d) Protection

(M) Surveillance de l'application des lois et règlements

(T) Surveillance des travaux de prévention et de préparation

(T) Identification des agents nuisibles

(M) Observation aérienne

(T) Photo-interprétation

(T) Photo-restitution

(M) Echantillonnage sur le terrain

(T et M) Information et animation sur la protection

(T et M) Organisation de la détection des incendies

(T) Surveillance des travaux de réduction des risques et dangers de détérioration de la forêt

(T) Formation du personnel

(T et M) Surveillance des travaux de lutte

(T et M) Evaluation des dégâts

(M) Patrouille du territoire

e) Reboisement

(T) Surveillance des travaux d'entretien des vergers à graines



- (T) Etudes dans les vergers à graines
- (T) Sélection des semences
- (T) Surveillance de la production de semences
- (T) Surveillance de la production de plants
- (M) Vulgarisation des méthodes
- (M) Surveillance des travaux de reboisement

f) Exploitation

- (T) Analyse des temps et mouvements
- (T) Organisation des unités d'exploitation
- (T et M) Surveillance des travaux d'exploitation
- (T) Préparation des travaux de construction de chemins et de ponts
- (M) Tracé des chemins
- (M) Surveillance des opérations de déblaiement et de construction
- (I) Coupe des arbres
- (T et M) Surveillance de la construction et de l'entretien des bâtisses
- (T et M) Surveillance de l'amélioration et de l'entretien des cours d'eau
- (I) Coupe des arbres et tronçonnement des tiges
- (M) Mesurage des bois



- (T) Vulgarisation des méthodes
- (T et M) Surveillance du transport des bois
- (T et M) Surveillance de la coupe des arbres et du débusquage
- (M) Délimitation des aires de coupe
- (M) Surveillance de l'application des lois et règlements
- (M) Inspection des chemins et des aires de coupe

g) Transformation

- (T) Analyse des temps et mouvements
- (T) Organisation des unités de production
- (T et M) Examen de la qualité des produits
- (T) Quantification de la production
- (T) Surveillance de l'exécution des travaux
- (T et M) Surveillance de machines outils (typiques à l'ind. du bois)
- (T) Surveillance des équipements d'imprégnation
- (M) Mesurage et classement des billes
- (M) Affûtage des couteaux et des scies
- (M) Classification et mesurage des sciages
- (T) Vulgarisation des méthodes
- (I) Manipulation du bois et opération de machines outils simples
- (T et M) Surveillance des équipements de séchage



ANNEXE V



Programmes 190.01 AMENAGEMENT FORESTIER
190.02 EXPLOITATION FORESTIERE
190.03 TRANSFORMATIONS DES PRO-
DUITS FORESTIERS

Champ professionnel: techniques forestières
(sessions communes)

PREMIERE SESSION

	Education physique	2
	Langue et littérature	3-0-3
340-101-73	Initiation au projet philosophique	3-0-3
101-317-71	ELEMENTS DE BIOMETRIE	3-1-3
101-933-70	ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VEGETALES	3-2-3
190-115-71	GEOMORPHOLOGIE FORESTIERE	2-1-3
190-131-69	CONNAISSANCES USUELLES	0-1-2
242-101-71	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
	*LANGUE SECONDE (anglais ou français)	2-1-3

DEUXIEME SESSION

	Education physique	2
	Langue et littérature	3-0-3
340-201-73	Les visions du monde	3-0-3
190-202-72	DENDROMETRIE I	3-3-3
190-231-69	BOTANIQUE FORESTIERE I	2-2-2
201-103-73	CALCUL DIFFERENTIEL ET INTEGRAL I	3-2-3
242-201-71	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
410-901-68	ETUDE DES MOUVEMENTS ET DES TEMPS	3-1-3

*La connaissance de la langue seconde de l'étudiant est évaluée au moment de son entrée au Collège. Si l'étudiant possède déjà le niveau 401 en langue seconde ou l'atteint après un ou plusieurs cours il devient exempté des cours de langue seconde. En aucun cas l'étudiant n'est tenu de faire plus de cours de langue seconde que le nombre indiqué au programme. Les cours dont il est exempté n'ont pas à être remplacés et il sera fait mention de cette exemption à son dossier scolaire.

TROISIEME SESSION

	Education physique	2
	Langue et littérature	3-0-3
340-301-73	La condition humaine	3-0-3
190-232-72	DENDROLOGIE ET ANATOMIE DES BOIS	3-1-2
190-331-71	BOTANIQUE FORESTIERE II	0-3-3
190-613-72	NOTIONS D'AMENAGEMENT POLYVALENT ET DE CONSERVATION	3-1-2
190-901-73	PLANIMETRIE	2-2-2
410-116-71	STRUCTURE DE L'ENTREPRISE	3-0-3
420-921-73	INTRODUCTION AU LANGAGE FORTRAN	2-1-3
	*LANGUE SECONDE (anglais ou français)	2-1-3

QUATRIEME SESSION

	Education physique	2
	Langue et littérature	3-0-3
340-401-73	La conduite humaine	3-0-3
190-323-69	PRINCIPES DE GESTION FORESTIERE	3-0-1
190-411-70	DESSIN TOPOGRAPHIQUE	0-3-3
190-903-73	TOPOMETRIE	3-3-3
190-904-73	PHOTOGRAMMETRIE	2-4-3
410-130-71	SCIENCE DU COMPORTEMENT ET GESTION DU PERSONNEL	3-0-3
601-924-67	LANGUE DE L'ADMINISTRATION ET DE LA TECHNIQUE	3-0-3

*La connaissance de la langue seconde de l'étudiant est évalué au moment de son entrée au Collège. Si l'étudiant possède déjà le niveau 401 en langue seconde ou l'atteint après un ou plusieurs cours il devient exempté des cours de langue seconde. En aucun cas l'étudiant n'est tenu de faire plus de cours de langue seconde que le nombre indiqué au programme. Les cours dont il est exempté n'ont pas à être remplacés et il sera fait mention de cette exemption à son dossier scolaire.



Programme 190.01 AMENAGEMENT FORESTIER
Champ professionnel: techniques forestières

CINQUIEME SESSION

190-101-69	SYLVICULTURE I	3-3-3
190-111-69	CLASSIFICATION DES SOLS	3-2-3
190-112-69	ECOLOGIE FORESTIERE I	3-3-3
190-302-71	DENDROMETRIE II	2-3-3
190-533-69	ZOOLOGIE	3-1-3
190-620-71	STAGE EN FORET	30 heures

SIXIEME SESSION

190-102-69	SYLVICULTURE II	3-3-3
190-113-69	ECOLOGIE FORESTIERE II	3-3-3
190-212-69	AMENAGEMENT FORESTIER	3-1-3
190-311-69	PHOTO-INTERPRETATION ET PHOTO-RESTITUTION FORESTIERE	3-3-3
190-602-69	PROTECTION: PREVENTION DES DEGATS, INVENTAIRE DES AGENTS NUISIBLES, LUTTE	3-3-3
190-621-69	STAGE EN FORET	45 heures

Note: Lors des stages en forêt, il faudra réserver une période de cinq jours d'entraînement intensif sur le mesurage des bois abattus, afin de préparer l'étudiant à subir avec succès les examens requis par le Ministère des Terres et Forêts pour l'obtention du permis officiel de "mesureur des bois abattus sur les terres de la Couronne".



Programme 190.02 EXPLOITATION FORESTIERE
Champ professionnel: techniques forestières

CINQUIEME SESSION

190-302-71	DENDROMETRIE II	2-3-3
190-322-69	EXPLOITATION DES BOIS	3-3-2
190-513-69	PHYSIQUE APPLIQUEE	3-2-3
190-514-69	LUTTE CONTRE LES INCENDIES FORESTIERES	2-1-2
190-521-69	CONSTRUCTION FORESTIERE	2-3-3
190-622-71	STAGE EN FORET	30 heures
410-999-69	COMPTABILITE	3-0-3

SIXIEME SESSION

190-522-69	OUTILLAGE ET MACHINERIE D'EXPLOITATION FORESTIERE	3-2-3
190-525-69	PLANS	3-3-3
190-602-69	PROTECTION: PREVENTION DES DEGATS, INVENTAIRE DES AGENTS NUISIBLES, LUTTE	3-3-3
190-611-69	METHODES ET RENDEMENTS EN EXPLOITATION	3-3-3
190-623-69	STAGE EN FORET	105 heures

Note. Lors des stages en forêt, il faudra réserver une période de cinq jours d'entraînement intensif sur le mesurage des bois abattus, afin de préparer l'étudiant à subir avec succès les examens requis par le Ministère des Terres et Forêts pour l'obtention du permis officiel de "mesureur des bois abattus sur les terres de la Couronne".



Programme 190.03 TRANSFORMATION DES PRODUITS FORESTIERS
Champ professionnel: techniques forestières

CINQUIEME SESSION

190-302-71	DENDROMETRIE II	2-3-3
190-321-69	ORGANISATION DE LA PRODUCTION DES USINES USINES DE TRANSFORMATION DU BOIS	3-3-2
190-501-69	MONOGRAPHIE DU MATERIAU BOIS	4-2-3
190-513-69	PHYSIQUE APPLIQUEE	3-2-3
190-523-69	OUTILLAGE ET MACHINERIE DE TRANSFORMA- TION DU BOIS	3-0-3
190-531-69	PROGRAMME ET CONTROLE DE LA PRODUCTION DU BOIS	3-1-3

SIXIEME SESSION

190-503-69	UTILISATION DES BOIS	2-1-1
190-512-69	SECHAGE DU BOIS	3-1-3
190-515-69	CLASSEMENT DES BOIS	3-3-3
190-526-69	DESSIN MECANIQUE DE MACHINES ET DE BATI- MENTS	2-3-3
190-610-69	METHODES ET RENDEMENTS DANS LA TRANSFOR- MATION	3-3-2
190-612-69	CONDITIONNEMENT ET TRAITEMENT DES BOIS	3-2-3
410-999-69	COMPTABILITE	3-0-3

Note. Lors des stages en forêt, il faudra réserver une période de cinq jours d'entraînement intensif sur le mesurage des bois abattus afin de préparer l'étudiant à subir avec succès les examens requis par le Ministère des Terres et Forêts pour l'obtention du permis officiel de "mesureur des bois abattus sur les terres de la Couronne".



Afin d'éviter des répétitions inutiles lors des suggestions méthodologiques, il convient d'insister une fois pour toutes sur la nécessité pour les professeurs d'utiliser, à bon escient, les films et diapositives suivis de discussions préparées et dirigées.

La méthode des cours-dialogues préparés par des lectures appropriées, peut s'avérer utile et provoquer des échanges intéressants entre le professeur et ses élèves.

Les examens écrits, oraux et pratiques (objectifs ou non) devront s'inspirer d'une saine pédagogie, ne pas encombrer les programmes et permettre une bonne évaluation de l'apprentissage.

L'horaire des cinquième et sixième sessions devra prévoir des journées complètes ou même des périodes de deux à cinq jours l'exécution des travaux pratiques nécessitant un stage en forêt ou des visites industrielles.



190-101-69

SYLVICULTURE I

3-3-3

PA (190-202-72)

PR (190-232-72)

OBJECTIFS:

Enseigner les premiers éléments de culture et d'entretien des peuplements forestiers.

CONTENU:

Généralités: définition de la sylviculture, ses buts et sa place dans la foresterie. Bases de la sylviculture. Peuplements: types, sortes, classes d'âge. Etapes. Nombre de tiges à l'acre. Tolérance (définition). Croissance en hauteur, croissance en diamètre. Reproduction des peuplements: divers aspects de la régénération naturelle et de l'ensemencement artificiel. Pépinières. Divers aspects du repeuplement artificiel par plantation de semis en godets (tubes) et repiqués. Les techniques de production de transport et de conservation des semis en godets et repiqués. Reboisement au Québec sur les terres publiques et privées (actualités, rendement, choix des aires et des essences, préparation du sol, généralités sur les fertilisants et herbicides; équipement, saison de plantation, méthodes et coûts).



BIBLIOGRAPHIE:

Amon, Woody Plant Seed Manual, U.S. Dept. of Agri. Forest Service, Misc. Publ. no. 654, 1948.

Kozlowski, T.T., Tree Growth, The Ronald Press Co., New-York, 1962.

Perrin, H., Sylviculture, Tome premier, Bases scientifiques de la sylviculture (2e édition), Ecole nationale des eaux et forêts, Nancy, France, 1963.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Visiter une pépinière moderne et des plantations diverses; participer à la préparation d'un programme de reboisement dans un territoire donné.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Faire préparer un programme de reboisement pour une aire donnée.



190-102-69

SYLVICULTURE II

3-3-3

PA (190-101-69)

PR (190-101-69)

CR (190-113-69)

OBJECTIFS:

Rendre le technicien apte à surveiller et diriger l'exécution des traitements sylviculturaux requis par l'aménagiste.

CONTENU:

Traitements culturaux: éclaircie commerciale et précommerciale; étalage, coupes de nettoyage, coupe de dégagement, coupe d'amélioration, coupe de récupération et coupe d'assainissement. Définition de futaie, taillis et taillis-sous-futaie. Méthodes de régénération: par coupe à blanc, par réserve de semenciers, par coupe progressive (pied d'arbre, lisières ou bandes, trouées), par jardinage, par taillis simples ou taillis-sous-futaie. Application des traitements sylvicoles aux forêts du Québec en fonction des caractéristiques du milieu (forêts résineuses, mélangées ou feuillues).



BIBLIOGRAPHIE:

Barrett, J.W., Regional Sylviculture of the United States, The Ronald Press Company, New-York, 1962.

Perrin, H., Sylviculture, Tome II, Le traitement des forêts, théorie et pratique des techniques sylvicoles (2e édition). Ecole nationale des eaux et forêts, Nancy, France, 1964.

Perrin, H., Sylviculture, Tome III, Travaux forestiers, Ecole nationale des eaux et forêts, Nancy, France, 1958.

Smith, D.M., The Practice of Sylviculture (7th ed.). John Wiley & Sons Inc., New-York, London, Sydney, 1962.

Vézina, P.-E., Pratique des techniques sylvicoles. Notes de cours. Faculté de Foresterie et de Géodésie, Université Laval, Presses de l'Université Laval, Québec, 1968.

Vézina, P.-E., Sylviculture appliquée (1. les forêts de conifères). Notes de cours. Faculté de Foresterie et de Géodésie, Université Laval, Presses de L'Université Laval, Québec, 1968.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Visiter des peuplements forestiers sous traitement. Participer à la préparation d'un projet de traitement sylvicole d'une forêt donnée.



EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Faire préparer un plan sylvicole d'un petit bloc de forêt non aménagée.



190-111-69

CLASSIFICATION DES SOLS

3-2-3

PR (190-115-71)

OBJECTIFS:

Ce cours vise à familiariser l'étudiant avec les méthodes et les problèmes inhérents à la classification des sols.

CONTENU:

Le sol: origine et constituants. Physique du sol: texture, structure, aération du sol, l'eau du sol, mouvement de l'eau dans le sol, la température du sol, applications. Chimie du sol: fraction minérale, fraction organique. Genèse et évolution: définitions, climat du sol, types d'évolution, décomposition des roches, migration des éléments du complexe d'altération, les processus de formation des sols, influence des facteurs écologiques, climat, roche-mère, relief, végétation, l'homme.

La classification des terres. La systématique des sols: classification des unités inférieures: famille, série, type, phase; classification des unités supérieures; classification climatique, chimique, mixte; classification à caractère synthétique; principes



généraux, nomenclature et désignation internationales des horizons; classifications des humus.

Les systématiques les plus utilisés au Québec: systématique canadienne (NSSC). National Soil Survey Committee; nomenclature, ordre, grands groupes, sous-groupes; systématique française (Aubert et Duchaufour): nomenclature, classes, sous-classes, groupes, sous-groupes; systématique américaine (7e approximation).

La classification des aptitudes des sols: pour la forêt (I.C.T.) Inventaire canadien des terres; pour l'agriculture (I.C.T., U.S.D.A., Mailloux). Cartes de possibilité forestière des sols; pour la faune (I.C.T.); pour la récréation (I.C.T.).

Cartographie des sols. Prospection pédologique: introduction, définition et but; types de cartes pédologiques; échelle des cartes; cartes topographiques comme base du relevé pédologique; le problème quantitatif; les limites pédologiques.

Les sciences complémentaires à la pédologie: géologie, géomorphologie, photographie aérienne.



Relevé pédologique. Information générale sur la station: localisation; photographies aériennes, carte topographique, type géomorphologique, roche-mère, épaisseur de dépôt, assise rocheuse sous-jacente, topographie, classe de drainage, nappe phréatique, pierrosité, affleurement de l'assise rocheuse, érosion, susceptibilité d'inondation, enracinement, texture série de sols, région éoclimatique, groupement végétal, série évolutive, schéma de la physiographie.

Caractérisation du profil: croquis du profil, numéro du prélèvement, horizon, profondeur, épaisseur, texture, limites, couleur, structure, consistance et cimentation, pH et effervescence, forme d'humus, type de sols (sous-groupes), observations, remarques.

Echantillonnage des sols: prélèvement, séchage, entreposage.

LABORATOIRE:

Ce cours devra nécessairement être suivi d'une période de travaux pratiques sur le terrain. Ces travaux pratiques consistent: à faire des visites en forêt au cours desquelles l'élève se familiarisera avec les diverses systématiques étudiées durant le se-



mestre; à faire des cheminements et des relevés pédologiques.

BIBLIOGRAPHIE:

Bernier, B., Carrier, L., Instructions pédologiques, Service de la recherche, Ministère des Terres et Forêts, Québec, 1968.

Brown, C. S., Canadian Land Capability Classification for Outdoor Recreation, Canada Land Inventory, A.R.D.A., Ottawa, 1966.

Buckman, H. O., Brady, N. C., The Nature and Properties of Soils, The McMillan Co., New-York, 1960, (567 p.).

Duchaufour, Ph., Précis de pédologie, Masson et Cie, éditeurs, Paris, 1960.

Mailloux, A., et al., Classement des sols selon leurs possibilités d'utilisation agricole, Cahiers de géographie de Québec, vol. VIII, no 16, 1964.

McCormack, R. J., Descriptions de la méthode canadienne de classement des terres selon leurs aptitudes à la production forestière, Inventaire des Terres du Canada, ARDA, Ottawa, 1965.

McCormack, R. J., Land Capability for Forestry, Outline and Guidelines for Mapping, Ministère des forêts, Ottawa, 1967.

N.S.S.C., Report on the Sixth Meeting of the National Soil Survey Committee of Canada, Ministère de l'Agriculture, Ottawa, 1968. Proceedings for the Seventh Meeting of N.S.S.C., 1965, (216 p.).

U.S.D.A., Land-Capability Classification, Agriculture Handbook no. 210, U.S.D.A., Washington, D.C., 1961.

U.S.D.A., Soil Survey Manual, Handbook, no. 18, Superintendent of Documents, U.S. Govern, Printing Office, Wash, 25, D.C., 1951, (503 p.).



SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES :

De nombreux schémas ainsi que des séances de projection de diapositives devront accompagner les cours théoriques. Il serait souhaitable d'organiser des stages de deux semaines par groupes de trois ou quatre étudiants avec des équipes de pédologues travaillant sur le terrain.



190-112-69

ÉCOLOGIE FORESTIÈRE I

3-3-3

CR (190-111-69)

PA (190-331-69)

PA (190-232-72)

PR (190-115-71)

PC (420-900-71)

OBJECTIFS:

Étudier les facteurs les plus importants du milieu, leur interrelation et la valeur indicatrice de la végétation. Insister également sur les méthodes d'étude, les caractères analytiques et synthétiques des groupements végétaux.

CONTENU:

Définition et champ d'action de l'écologie. Influence des trois facteurs prédominants: climat, végétation, sol. Végétation: résultante du milieu. Méthode de mesurage de la végétation: abondance, sociabilité. Plantes indicatrices, compagnes, ubiquistes. Rapport avec la classification des sols, avec le relief. Ecotypes. Notions sur les biomes. Cartographie de la végétation au Québec.



BIBLIOGRAPHIE:

- B.A.E.Q., Atlas régional du Bas St-Laurent, de la Gaspésie et des Iles-de-la-Madeleine, 1966.
- Braun-Blanquet, J., Plant Sociology (Engl. transl. by G. D. Fuller and H. Conrad), McGraw-Hill, New-York, 1932.
- Dansereau, P., Biogeography and Ecological Perspective. Donald Press Company, New-York, 1957.
- Dresser, J. A., Denis, T.C., La géologie de Québec. Ministère des Mines, Québec. Rapport géol., no. 20, 1946.
- Grantner, M. M., La végétation forestière du Québec méridional, Les Presse de l'Université Laval, 1967.
- Grantner, M. M., Notes des cours, 1967.
- Grantner, M. M., Vegetation Mapping In Quebec, Nat. Can. 94: 599-607, 1967.
- Kuchler, A. W., Vegetation Mapping, The Ronald Press Company, New-York, 1967.
- Ozenda, P., Biogéographie végétale, Ed. Drouin, Paris, 1964.
- Peguy, Ch. P., Précis de climatologie, Masson & Cie, Paris, 1961.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Illustrer les différentes parties du cours à l'aide d'exemples québécois ou canadiens. Travail d'équipe sur des portions du territoire québécois, suivi de séminaire. Concentrer une partie des



périodes de laboratoire de façon à permettre des travaux pratiques de terrain. Invitation à des gens de l'extérieur pour dispenser certaines parties du cours.



190-113-69

ECOLOGIE FORESTIERE II

3-3-3

PR (190-112-69)

CR (190-311-69)

OBJECTIF:

Apprendre à l'étudiant à décrire, différencier et reconnaître les principaux groupements forestiers du Québec ainsi que les facteurs écologiques les plus importants, qui les conditionnement.

CONTENU:

Traiter les groupements forestiers en fonction de régions naturelles telles: la Côte-Nord, la péninsule gaspésienne, l'Abitibi, le lac St-Jean - Parc des Laurentides, l'Outaouais, la région de Montréal.

Description: phytosociologie, facteurs édaphiques, facteurs dendrométriques, dynamisme.



BIBLIOGRAPHIE:

- Grandtner, M. M., La végétation forestière du Québec méridional. Les Presses de l'Université Laval, 1966.
- Jurdant, M., Carte phytosociologique et forestière de la forêt expérimentale de Montmorency. Ministère des Forêts, no. 1046F, Ottawa, 1964.
- Jurdant, M., Etude écologique des associations des forêts résineuses de la région de Québec. Fac. For. Géod. Univ. Laval, (thèse non publiée), 1959.
- Lafond, A., La classification écologique des forêts par la végétation. Application à la Province de Québec. Notes de cours miméographiées. Fac. For. et Géod. Univ. Laval, 1964.
- Lafond, A., Notes sur l'indentification des types forestiers, 1960.
- Lafond, A., Ladouceur, G., Les forêts et les serres physiographiques de l'Outaouais méridional, Province de Québec. Texte miméographié, 1966.
- Lafond, A., Ladouceur, G., Les forêts et les serres physiographiques de l'Outaouais supérieur, Province de Québec, Texte miméographié.
- Lafond, A., Ladouceur, G., Régions forestières et serres physiographiques de l'Abitibi, Province de Québec. Texte miméographié, 1968.
- Lemieux, G., Ecology and Productivity of the Northern Hardwood Forest of Quebec. Univ. of Michigan, Ann Arbor. (Thèse non publiée), 1964.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Favoriser le travail en équipe; chaque équipe devient res-



ponsable d'une région. Appuyer sur l'aspect synthétique des groupements. Emploi de tableaux comparatifs. Matériel audio-visuel, séminaire. Mettre à la disposition de l'étudiant tout le matériel bibliographique nécessaire. En terminant l'étude d'une région, inviter un connaisseur de la région. Concentrer la période de travaux pratiques de façon à permettre une excursion.



190-115-71

GEOMORPHOLOGIE FORESTIERE

2-1-3

OBJECTIFS:

Initier l'étudiant à l'identification des types géomorphologiques du Québec afin de mieux comprendre l'écologie du milieu forestier (facteurs physiques et biologiques) et ainsi tirer un meilleur parti du territoire forestier.

CONTENU:

Théorie:

Introduction: définition de la géomorphologie, relations avec le milieu forestier et les autres sciences. Constitution de l'écorce terrestre: origine, forme et constitution de la terre; principe d'isostasie. Mouvements de l'écorce terrestre: principaux types de roches, volcamismes et intrusions magnétiques, plissements et failles.

Erosion. Altération mécanique et chimique. Action du vent: érosion et dépôts éoliens, dominance et intensité des vents du Québec. Action de l'eau: infiltration, le cycle de l'eau, distribution et



effets des eaux d'infiltration, réapparition en surface; le ruissellement, origine et alimentation des cours d'eau, action géologique, stades d'évolution et dépôts; les lacs, origines et dépôts, chaîne trophique, tourbière. Action des galciers: glaciers de montagne, formation, mouvement, érosion et topographie; glaciers continentaux; dépôts glaciaires, fluvio-glaciaux, glacio-lacustres et glacio-marins.

Géomorphologie du Québec: histoire géologique et distribution des formations.

Relations entre les types géomorphologiques et les types forestiers du Québec.

Laboratoire:

1. Initiation à la vision stéréoscopique. 2. Les techniques d'identification de roches. 3. Présentation des dépôts de surface (modélé, structure) sur diapositives (terrestres) et sur photographies aériennes interprétées. 4. En fonction des disponibilités régionales et lors d'excursions sur le terrain, identification des types géomorphologiques; relations entre les types géomorphologiques



et les types forestiers.

BIBLIOGRAPHIE:

- Atlas des formes du relief, Paris, Institut Géographique National.
- Derrau, M., Précis de géomorphologie, Paris, Masson et Cie, 1967.
- Derruau, B., Géographie, la partie: géographie physique, p. (1-196), Paris, Delagrave.
- Martonne, E., Traité de géographie physique, Paris, Colin.
- Moret, L., Précis de géologie, Paris, Masson et Cie.
- Pomerol, Co, et Bellair, P., Eléments de géologie, 2e éd., Paris, Armand et Colin, 1968.
- Scovel, J.L., et al., Atlas of Landforms, New-York, John Wiley.
- Tricart, J., Géomorphologie des régions froides, Paris, Presses Univ. France.
- Tricart, J., Cailleux, A., Traité de géomorphologie, Tomes 2 et 3, Sedes.
- Viers, G., Eléments de géomorphologie, Paris, Fernand Nathan, 1967.

DOCUMENTATION AUDIO-VISUELLE:

- Clibbon et Bastien, Géomorphologie du Québec Méridional, Rive nord du St-Laurent, diap. coul., centre de Psychologie et de Pédagogie, Montréal.
- Ealing Cop., Géomorphologie, film loop.



- O.F.Q., Le grand bouclier canadien, 16mm., coul., 12 min., fr.
- O.F.Q., Le travail des eaux courantes, 16mm., n. et b., 10 min. fr.
- O.F.Q., Notre planète la terre.
- O.N.F., Dialogue avec la terre, 16mm., coul., 22 min.
- O.N.F., Extrême nord canadien, Le Visage du pays, 16mm., coul., 12 min.
- O.N.F., Les glaciers, 16mm., coul., 12 min.
- O.N.F., Le passé vivant, 16mm., coul., 24 min.
- O.N.F., Richesses de la terre, 16mm., coul., 16 min.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

L'enseignement théorique doit être complété par des travaux de laboratoire (études de cartes géologiques, pédologiques et topographiques, ainsi que de photos aériennes). L'étude de diapositives ou photographies illustrant les différents dépôts (modèle, structure) constituera la préparation nécessaire aux excursions sur le terrain. La photo-interprétation des dépôts de surface fait partie du cours 190-311-69



EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Examens sur la partie théorique, rapports sur les excursions, travaux et recherches.



190-131-73

INFORMATION PROFESSIONNELLE

0-1-2

Le comité suggère que ce cours s'intitule désormais: Information professionnelle.

OBJECTIFS:

Donner à l'étudiant une vue d'ensemble de son plan d'étude et des futurs milieux de travail, pour lui permettre de préciser sa motivation et son orientation.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Visites des différents milieux de travail. Diapositives.
Conférences.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Basée sur différents travaux de recherche.



190-202-72

DENDROMETRIE I

3-3-3

PR (101-317-73)

OBJECTIFS:

L'étudiant devra identifier et appliquer les méthodes et les techniques requises pour mesurer les variables des arbres et des peuplements.

Outre sa participation à l'élaboration de projets d'inventaires ainsi qu'à la direction des travaux sur le terrain, le futur technicien devra effectuer les études et les calculs pour déterminer le volume et les accroissements ligneaux.

CONTENU:

Théorie:

Mesurage des bois debout: mesures directes. Instruments et méthodes pour mesurer les diamètres, hauteurs, âges et volumes des arbres. Règlements de classement des arbres debout. Défauts sur la tige. Peuplements forestiers: types, sous-types, classes d'âge. Echantillonnage. Utilisation des méthodes statistiques appliquées en dendrométrie. Etude des méthodes d'échantillonnage et calcul de leur précision. Estimation indirecte basée sur une ou



plusieurs variables indépendantes. Méthodes graphique. Méthode des moindres carrés. Inventaire forestier. (Catégories, plans de sondages, données à recueillir sur les photographies aériennes et sur le terrain, compilation des données, préparation des plans et rapports, normes provinciales). Tarifs de cubage (préparation et utilisation). Prédiction de l'accroissement et du rendement. Accroissement des arbres et accroissement des peuplements. Préparation de tables de rendement. Initiation à la photodendrométrie.

Laboratoire:

Mesurage des arbres: diamètre, hauteur, forme. Détermination de l'âge physique et économique. Mesurage des peuplements: calcul du diamètre moyen, de l'âge et de la hauteur moyenne, calcul de la densité. Etablissement de virées continues et discontinues, de places d'étude. Etudes d'arbre complètes. Préparation de tarifs de cubage, des tables de stocks, de volumes, de rendements. Calcul des accroissement et courbes. Planification d'une mission d'inventaire. Vérification et révision de place-échantillons.



BIBLIOGRAPHIE:

- Bélanger, J., Théorie statistique et tarifs de cubage, Faculté de Foresterie, Laval.
- Bruce, D., Schumacher, F.X., Forest Mensuration, McGraw-Hill.
- Chapman, H. H., Meyer, W. H., Forest Mensuration, McGraw-Hill, Book Inc.
- Ladouceur, G., Estimation du volume ligneux, Faculté de Foresterie, Laval, 1967.
- McElhanney, T.A., Les bois du Canada, Imprimeur de la Reine, Ottawa, 1940.
- Pardé, J., Dendrométrie, Ecole Nationale des Eaux et Forêts, Nancy, France.
- Terres et Forêts, Normes de sondage, Service de l'Inventaire forestier, 1970, (111 p.).
- Terres et Forêts, Tarifs de cubage, Service de l'Inventaire forestier, 1970.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Tous les éléments et parties de cours théoriques qui s'y prêtent, doivent être complétés par des laboratoires et des pratiques. Lors de l'enseignement théorique, l'on facilitera et accélérera les pratiques sur le terrain, par des démonstrations ou la présentation de films ou diapositives illustrant les manipulations d'instruments et les différentes phases des travaux à exécuter.



EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Outre la partie théorique, l'évaluation doit porter sur la participation et l'exécution technique ainsi que sur la présentation des rapports de laboratoire et de pratique.



190-212-69

AMENAGEMENT FORESTIER

3-1-3

PA (190-202-72)

PC (190-613-72)

CR (190-311-69)

CR (190-113-69)

CR (190-101-69)

OBJECTIFS:

Montrer aux étudiants les techniques couramment utilisées dans la préparation des plans d'aménagement pour les principales ressources forestières.

CONTENU:

Aménagement pour la production de matière ligneuse; rappel de certaines notions: définition et objet de l'aménagement; lois et règlements; qualité d'une forêt pour qu'elle puisse se prêter à l'aménagement; rendement soutenu; forêt normale; volume normal; accroissement et rendement; exploitabilité; révolution et rotation; possibilité. Données de bases nécessaires à la prise des décisions: classification écologique, état actuel du territoire (essence, âge, hauteur, structure, densité, classes de fertilité), catégories de terrain, autres utilisations actuelles, besoins des propriétaires, des locataires, main d'oeuvre dépendant de la forêt, moyens de trans-



port. Subdivision de la forêt en unités de gestion: catégories, facteurs à considérer dans la prise de décision. Choix des méthodes d'aménagement et de culture pour chaque catégorie de peuplements d'après leur potentiel, leur état actuel, les buts fixés et la nécessité d'assurer la régénération: futaies, taillis, taillis-sous-futaie, forêts régulières, forêts irrégulières, forêts jeunes, forêt âgées, forêts saines, forêts décadentes, forêts denses ou peu denses, stations très productives ou peu productives; forêts pionnières, de transition ou stables. Différentes méthodes pour le calcul de la possibilité: caractéristiques, avantages et désavantages de chacune. Schéma des plans d'aménagement. Plan décennal. Projets annuels de coupe. Rapports avant et après coupe. Méthodes de contrôle. Aménagement des "boisés de ferme", érablières, arbres de Noël.

BIBLIOGRAPHIE:

Collaboration, L'ingénieur forestier face à l'aménagement du territoire. Quarante-sixième congrès annuel de la Corporation des ingénieurs forestiers de la province de Québec, 1966.

Côté, M., Morin, J., Le calcul de la possibilité en aménagement forestier, Faculté de foresterie et de géodésie, Université Laval, Québec, 1969.

Côté, M., et al., Plan général d'aménagement de la forêt de Montmorency de l'Université Laval, Les presses de l'Université Laval, Québec, 1966.



- Davis, K. P., American Forest Management, McGraw-Hill, Toronto.
- Dorion, P., L'aménagement forestier polyvalent, Opérations forestières, avril 1967: 34-36.
- Grombie, H. L., La place du tourisme dans l'utilisation des richesses naturelles, les ressources de notre avenir, tome 2: 1055-1016, Imprimeur de la Reine, Ottawa, 1961.
- Maldague, M. E., Bouliane, L., Problèmes de la récréation en forêt, Association des étudiants en génie forestier, Université Laval, 1966.
- Maldague, M. E., Fafard, R., Vers la réalisation de l'aménagement polyvalent des forêts, Symposium de la semaine des sciences forestières, Association des étudiants en génie forestier, 1967.
- McArdle, R., Le concept de l'utilisation multiple des superficies boisées et terres connexes - Sa valeur et ses limitations, Unasylva 14(4): 167-169, 1960.
- Meyer, A., et al., Forest Management, The Ronald Press, New-York, 1961.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Bien que le schéma de ce cours soit identique à celui d'un cours d'ingénieur, le professeur devra se rappeler qu'il s'adresse à des techniciens. Il insistera donc surtout sur l'utilité et l'aspect technique des différentes opérations plutôt que sur le processus de raisonnement devant conduire à la prise de décisions rationnelles. Il importe surtout de familiariser le futur technicien avec les termes et les méthodes de l'aménagement afin qu'il soit plus



apte à seconder l'ingénieur chargé de la préparation, du contrôle et de la réalisation de l'aménagement. Le futur technicien devrait pouvoir prendre connaissance des plans d'aménagement.



190-231-69

BOTANIQUE FORESTIERE I

2-2-2

PR (101-933-70)

OBJECTIFS:

Acquérir les notions de base essentielles à l'étude des végétaux du milieu forestier.

CONTENU:

Introduction:

Bref historique. Définition de la botanique (sciences biologiques, étude des plantes). Divisions de la botanique.

Taxonomie:

Notions générales, définition de classification, critères généraux de classification. Divisions hiérarchiques des classifications traditionnelles. Nomenclature des genres et espèces. Catégories d'êtres vivants. Définition de chacune des catégories.

Classification des protistes (exposé très bref):

Algues, champignons, lichens.



Classification des métaphytes (bref exposé):

Briophytes (plantes invasculaires): mousses, hépatiques, cératophylles. Trachéophytes (plantes vasculaires): sous-embranchement: psilopsidées, lycopsidées (lycopodes), sphenopsidées (prêles), ptéropsidées (plantes à feuilles larges); classe filicinées (fougères), classe gymnospermes (conifères), classe angiospermes (plante à fleurs et graines); sous-classe dicotylédones, sous-classe monocotylédones.

Comment utiliser une flore.

Comment herboriser (technique de récolte et séchage des plantes, carnet de récolte, instructions relatives au montage d'un herbier.

Cueillette de 100 plantes forestières différentes pour botanique forestière II (190-331-71).

BIBLIOGRAPHIE:

Camefort, H. Morphologie et anatomie des végétaux vasculaires.
Paris.



Canada, Ministère des forêts, Les arbres indigènes du Canada. Imprimeur de la Reine, Ottawa, 290 p.

Frère Marie-Victorin. Flore laurentienne. Imprimerie Lasalle, Montréal, 1935, 932 p.

Gleason, Henry, PH.D. The New Britton and Brown Illustrated Flora of the Nord Eastern United States and Adjacent Canada. Volumes I, II, III.

Porter, W. Taxonomy of Flowering Plants.

Robbins, W. Stocking, Botany. 2nd edition, John Wiley and Sons Inc. N.Y., 576 p.

Rowe, J. S., Forest Regions of Canada. Bull. 123, Département des forêts du Canada, 1959.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Concentrer l'enseignement sur la végétation forestière du Québec et éviter d'insister sur les plantes agricoles ou exotiques.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Orienter les questions d'examens sur les sujets se rattachant directement aux plantes forestières les plus importantes.



190-232-72

DENDROLOGIE ET ANATOMIE DES BOIS

3-1-2

PR (109-933-70)

OBJECTIFS:

Qualifier l'étudiant, pour l'identification macroscopique des espèces arborescentes et des bois d'utilisation courante au Québec, par la différenciation des caractères dendrologiques, morphologiques et anatomiques.

CONTENU:

Taxonomie et description des essences du Québec, habitat de croissance, distribution géographique et importance économique. Connaissances générales sur les principales essences forestières exotiques d'usage courant au Québec. Identification des arbres et arbustes du Québec par l'écorce, les rameaux, les bourgeons, les feuilles, la fleur et le fruit. Collection de feuilles, fruits et rameaux avec bourgeons. Anatomie du bois: plan ligneux, ses éléments constitutifs, leur agencement; particularités de l'échantillon à employer pour l'identification macroscopique (oeil nu ou loupe) des arbres du Québec et des principales essences du Canada.



BIBLIOGRAPHIE:

Hale, J.D., Clef pour l'identification macroscopique des bois usuels au Canada, Traduction no. 5, Département d'exploitation et utilisation des bois, Université Laval, Québec, 1968.

Harlow, et al., Textbook of Dendrology, McGraw-Hill Book Company, 1937.

Marie-Victorin, Flore laurentienne, Imprimerie de la Salle, 1935.

Merritt, Lyndon, F., Grey's Manual of Botany, 8th ed., New-York, 1950.

Ministère des Forêts, Arbres indigènes du Canada, Bulletin no. 61, Imprimeur de la Reine, Ottawa.

Munscher, D. C., Keys to Woody Plants, Ithaca, New-York, 1946.

Panskin, A. J., Dezeew, C., Textbook of Wood Technology, McGraw-Hill Book Company, New-York, 1964.

Petrides, G. A., A Field Guide to Trees and Shrubs, The Riverside Press, Cambridge, U.S.S.

Smith, J., Clef officielle pour l'identification des arbres et arbustes du Québec, Ministère des Terres et Forêts, Québec 1958.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

L'enseignement doit porter sur l'identification des caractères morphologiques et anatomiques; on utilisera, à cette fin, les essences disponibles régionalement ou, à défaut, des collections et un matériel visuel adéquat.



L'aire de distribution, les qualités de site, la période de floraison et de fructification, doivent être incluses à l'enseignement théorique et pratique.

La taxonomie étant déjà étudiée aux cours 101-933-70 et 190-231-69, on incitera l'étudiant à utiliser les flores et les clefs dichotomiques lors de l'identification des espèces et échantillons ligneux.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

En plus de l'évaluation des connaissances théoriques, (caractères morphologiques et anatomiques, aire de distribution, qualités de site, période de floraison et fructification), on portera une attention particulière aux collections présentées et à la capacité d'identification sur le terrain (dendrologique) et en laboratoire (anatomique).



244

190-302-71

DENDROMETRIE II

2-3-3

PR (101-317-71)
PR (190-232-72)
PR (190-202-72)
PR (190-904-73)
PR (190-903-73)

OBJECTIFS:

Préparer le technicien à la surveillance, la direction et la vérification du mesurage des bois abattus, en vue du contrôle des volumes coupés et de la gestion des exploitations.

CONTENU:

Mesurage des bois abattus: étude et application de toutes les législations imposant le mesurage officiel ou s'y référant. Règlements et instructions relatives au mesurage et à la vérification. Unités de mesures et instruments de mesurage. Défauts du bois sur la tige et aux découpes. Méthodes de confection des tarifs. Facteurs influençant le rendement des billes et le contenu réel des piles mesurées au volume apparent. Mesurage en vrac. Modes de mesurage et tarifs ayant cours au Québec ou ailleurs. Facteurs de conversion entre les systèmes de mesurage, les unités de mesure et les instruments de mesurage. Systèmes nouveaux à l'essai, basés sur les



statistiques. Normes de classification des billes de sciage et déroulage.

BIBLIOGRAPHIE:

Bernard, G., Cours de mesurage des bois abattus, Duchesnay, Mesurage des bois livrés par camions, chemin de fer et goélettes. Etude no. 463, Edifice Sun Life, Montréal.

Can. Int. Paper, Simard, H., Perspectives sur l'évolution des méthodes de mesurage, 1962.

C.P.P.A., Wood Measurement, Symposium (2053-B6), 1961.

Petro, F.J., Comment évaluer la qualité des billes de bois durs, Technical note no. 34. Edition révisée en préparation.

Province de Québec. Règlements et instructions officiels concernant le mesurage en billes et en longueur. Normes officielles de classement des billes de déroulage.

U.C.C. Montréal, Mesurage des bois et exploitation rationnelle de la forêt, 40e cours.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Faire exécuter aux étudiants des exercices de mesurage.

Il est à conseiller que les groupes ne dépassent pas vingt étudiants pour chaque professeur et assistant qualifié, lors des pratiques de mesurage.



Les formulaires officiels de mesurage du Ministère des Terres et Forêts et des compagnies, devront être utilisés lors des services de mesurage.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Par l'obtention du permi officiel de "mesureur de bois abattus sur les terres de la Couronne".



190-311-69

PHOTO-INTERPRETATION
ET PHOTO-RESTITUTION FORESTIERE

3-3-3

PA (190-904-73)

PA (190-115-71)

CR (190-113-69)

OBJECTIFS:

Enseigner les méthodes utilisées pour extraire de la photographie aérienne tous les renseignements utiles à l'aménagement de la forêt.

CONTENU:

Théorie:

Techniques de la photo-interprétation: introduction, définition, usage général, usage spécifique. Principes généraux: base commune, méthode, critères généraux, forme des objets, dimension des objets, tonalité, changements dans la tonalité, texture, "pattern", relief, exagération du relief, champ de vision, contrôle sur le terrain.

Interprétation des dépôts de surface: éléments d'identification, tonalité, couleur, texture, "pattern"; système de drainage, forme et dimension, érosion; utilisation actuelle: couvert végétal, activités humaines; combinaison d'éléments. Identification des ty-



pes géomorphologiques; dépôts glaciaires proprement dits, dépôts fluvio-glaciaires, dépôts glacio-lacustres et glacio-marins, dépôts fluviatiles récents, dépôts de pente, dépôts éoliens, dépôts organiques; roches en place; altération sur place.

Interprétation des peuplements forestiers et des espèces d'arbres; éléments d'identification: tonalité, texture, "pattern", forme de la cime; type de ramification; particularité du feuillage, ombrage. Importance de la phénologie dans l'identification des essences: chute des feuilles; changement de coloris des feuilles; la feuillaison. Rôle de l'écologie dans l'identification des essences du milieu, région écoclimatiques, sères topographiques, associations végétales. Identification des types de peuplements: résineux, mélangés, feuillus, plantations. Identification des espèces d'arbres: résineux, feuillus.

Restitution: instruments, comparaisons entre les instruments.

Laboratoire:

Identification d'objets communs: réseau routier et ferro-



viaire, travaux de génie, usines. Identification et interprétation d'activités humaines. Identification des éléments d'interprétation communs aux dépôts de surface. Identification et interprétation des critères d'interprétation. Identification et interprétation des dépôts glaciaires proprement dits, des dépôts fluvioglaciers, des dépôts glacio-lacustres, glacio-marins et fluviaux récents, des dépôts éoliens, des dépôts de pentes, des dépôts organiques, des types de peuplements forestiers, des essences résineuses, des essences feuillues, d'associations végétales suivant les séries topographiques. Restitution.

BIBLIOGRAPHIE:

- American Society of Photogrammetry, Manual of Photographic Interpretation, Washington, D. C., The George Banta Co. Inc., Menasha, Wisconsin, 1960.
- Carrier, L., Clefs d'interprétation photographique des principales formes du relief de la province de Québec, Non publié. Service de la Recherche. Ministère des Terres et Forêts, 1965.
- Goosen, Doeko, Aerial Photo Interpretation in Soil Survey, Soils Bulletin, no. 6, F.A.O., Rome, 1967.
- Lueder, Donald R., Aerial Photographic Interpretation, McGraw-Hill Book Company, New-York, 1959.
- Mathur, B. Sen, Gartner, J. F., Principales of Photo Interpretation in Highway Engineering Practice, Ontario Department of Highways, Downsview, Ont., 1968.



Ray, G. Richard, Aerial Photographs in Geologic Interpretation and Mapping, Geological Survey Professional Paper 373, U.S.G. Printing Office, Washington, 1960.

Sayn-Wittgenstein, L., Identification des essences forestières au moyen de photographies aériennes d'après les caractéristiques des cimes, Publication no. 118F, Ministère des Forêts, Ottawa, 1966.

Spurr, H., Photogrammetry and Photo Interpretation, 2e édition, The Ronald Press Company, New-York, 1960.

Vink, A. P. A., Aerial Photographs and the Soil Sciences, Commission VII of the International Society of Photogrammetry, Copyright UNESCO, 1963.

Zsilinszky, Victor G., Photographic Interpretation of Trees Species in Ontario, Ontario Department of Lands and Forests, 1963.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Tenant compte du fait que la photo-interprétation est un cours plus pratique que théorique, l'enseignant doit nécessairement apporter de nombreux exemples à l'aide de projection de diapositives ou de photographies en noir et blanc.



251

190-321-69

ORGANISATION DE LA PRODUCTION DES
USINES DE TRANSFORMATION DU BOIS

3-3-2

OBJECTIFS:

L'objectif premier de ce cours est de donner à l'étudiant les principes de base qui régissent l'organisation de la production des usines de transformation du bois. Que ce soit l'usine de transformation ou la chaîne de fabrication, le cours permettra à l'étudiant de se familiariser avec son futur lieu de travail.

CONTENU:

Aperçu des principales usines de transformation: industries des sciages, des placages, des parquets, du rabotage et du tournage.

Usine de transformation: projets d'usine, croquis, rapport sommaire renseignements sur l'outillage, l'approvisionnement, l'ordre des opérations et le circuit de manutention; rendement, contrôle et coût.

Chaîne de fabrication: problèmes d'organisation et d'im-



plantations, croquis, rapport sommaire, renseignements sur l'outillage, l'approvisionnement, l'ordre des opérations et le circuit des manutentions. Rendement, contrôle et coût.

BIBLIOGRAPHIE:

Anonyme, Production Handbook, Forest Industries, San Francisco, 1964-65-66, etc...

Desdandes, F., Vandenberghe, L., Les bois: caractéristiques, usinage, utilisation diverses, Eyrolles, Paris, 1959.

Koch, P., Wood Machining Processes, The Ronald Press Company, New-York, 1964.

State University College of Forestry, Proceedings High-Speed Headrig Conference, Syracuse University, Syracuse, 1968.

Autres publications: Cahiers du Centre technique du bois, Paris. Canadian Forest Industries, Don Mills. Laboratoire des produits forestiers, Ottawa. La Revue du bois, Paris. Opérations forestières et de scierie, Montréal. U.S. Forest Products Laboratory, Madison.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

L'enseignement de cette matière devrait faire appel à des moyens susceptibles de le rendre concret et vivant. Les cours théoriques seront intimement liés à des cours de laboratoire et à des visites d'usines qui devront se faire de pair avec les cours, si pos-



sible. L'accent sera mis surtout sur les problèmes d'organisation et d'implantation.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

L'élève peut être appelé à soutenir oralement un projet qu'il aura réalisé lors des exercices. L'évaluation de l'apprentissage peut également consister, dans la critique d'un projet d'organisation remis au candidat.



190-322-69

EXPLOITATION DES BOIS

3-3-2

OBJECTIFS:

Mettre le technicien en face des problèmes que pose l'exploitation du bois, problèmes qui se situent avant, pendant et après la coupe. Bien faire sentir la nécessité de se tenir à la fine pointe des développements rapides des techniques d'exploitation, en regard de la machinerie forestière nouvelle et la mécanisation, tout en tenant compte des méthodes traditionnelles d'exploitation.

CONTENU:

Organisation des travaux préliminaires à la coupe. Règlements et législation concernant la coupe des bois. Détermination et inventaire intensif de l'assiette de coupe. Confection de la carte et estimation du volume ligneux. Chemins d'accès, chemins de charroyage. Subdivisions de l'assiette pour le bois à la chaîne, à la souche, lancé ou autres. Bois accessible ou non accessible. Contour et délimitation sur le terrain de l'assiette de coupe. Traitements sylvicoles.



Travaux relatifs à la coupe: méthodes de coupe, abattage, débardage, tronçonnage. Empilements. Outillages traditionnels et modernes concernant la coupe. Organisation matérielle des jetées. Ecorçage et déchiquetage.

Travaux après la coupe. Transport des bois par route, rail, eau, barges et conduites. Règlements sur les transports. Inspection après coupe: hauteur de souche, houppiers, bois laissés, semenciers, déchets.

BIBLIOGRAPHIE:

C. P. P. A., Index des publications courantes, Woodlands Section, 2300 Sun Life Bldg, Montréal 110.

F.A.O., Index des notes sur l'équipement forestier, Rome, Italie, Division des forêts et des industries forestières.

Canadian Forest Industries, Opérations forestières, Edition Southam Ltée, 1450 Don Mills Road, Don Mills, Ontario.

Voir aussi bibliographie des cours de construction forestière; Outillage et machinerie d'exploitation forestière.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Utilisation des nombreux films et diapositives illustrant



toutes les phases des opérations forestières. Visite de chantiers en opération.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Faire préparer l'estimation budgétaire d'un projet complet d'opérations forestières (coupe, charroyage et livraison à l'usine).



190-323-69

PRINCIPE DE GESTION FORESTIERE

3-0-1

OBJECTIFS:

Cours de formation générale qui vise à mettre l'étudiant au courant de la politique forestière du gouvernement et de l'industrie.

CONTENU:

Définition: son importance dans l'aménagement des forêts. Les ressources forestières du monde, du Québec. L'utilisation des bois: pâtes à papier, sciages et autres produits. La demande mondiale. L'avenir des approvisionnements. Les entreprises forestières: organisation et financement. Le rôle de l'Etat. L'économie forestière québécoise.

Economie de la production par l'entreprise des biens et services découlant de la forêt: utilisation du travail et du capital; économie de la conservation; l'offre et la demande des produits de l'entreprise. L'industrie forestière en général: sa structure et sa performance. Méthodes et principes d'analyse les plus utiles qui facilitent la prise de décision, à divers niveaux d'activité.



190-331-71

BOTANIQUE FORESTIERE II

0-3-3

OBJECTIFS :

Mettre en pratique les connaissances taxonomiques acquises au cours de Botanique forestière I pour identifier et classifier les plantes recueillies au cours de la saison estivale.

CONTENU:

Bref exposé sur la présentation et la disposition des plantes; identification. Montage de l'herbier; le tout en laboratoire.

BIBLIOGRAPHIE:

Référez à Botanique forestière I.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Exiger un herbier de qualité, composé de plantes forestières, indices si possible. Conseiller un album de découpures ou photos sur les plantes forestières les plus importantes.



EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Analyser la valeur de l'herbier.



190-411-70

DESSIN TOPOGRAPHIQUE

0-3-3

PR (242-201-71)

CONTENU:

Théorie:

Orographie: représentation de la surface terrestre; coordonnées géographiques et rectangulaire; tracé des courbes hypsométriques. Les profils: profils en long, profils en travers (remblais, déblais), échelles. Calcul des volumes: cubage en vrac, cubature des terrasses. Représentation du relief: bloc-diagramme (carroyage, canevas horizontal et vertical, transfert des lignes de niveau, mise à l'effet du modèle).

Laboratoire:

Mise en plan de données: tracé des lignes de niveau. Mise à l'encre des lignes de niveau et présentation. Tracé de profils de terrains (topographie). Tracé de profils en long et profils en travers (barrage). Nivellement d'un terrain plant. Tracé de route circulaire. Tracé de route en pente. Cubage en vrac. Construction d'un bloc-diagramme. Construction de la maquette (bloc-diagramme).



BIBLIOGRAPHIE:

French, T.E., Vierck, c.j., A Manual of Engineering Drawing, chap. 21, N.Y., McGraw-Hill, 1960.

Gabriel, E., Eléments de Topographie, Paris, Mame, 1911.

Sloane, Montz, Elements of Topographic Drawing, McGraw-Hill, 1943.

Voir aussi Topométrie.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Les connaissances théoriques nécessaires à la réalisation des travaux et dessins seront dispensées au début de chaque période de laboratoire. Les travaux ou dessins devront être mis à l'encre avant présentation.



190-501-69

MONOGRAPHIE DU MATERIAU BOIS

4-2-3

PR (190-232-72)

OBJECTIFS:

Ce cours a pour but de donner à l'étudiant les connaissances de bases indispensables, à la compréhension du comportement des propriétés du matériau bois, afin de pouvoir en déterminer les caractéristiques et d'en orienter l'utilisation.

CONTENU:Théorie:

Notions préliminaires: morphologie et structure microscopique du bois; anomalie du bois; dessins des bois. Dénomination officielle, scientifique et vulgaire. Constitution chimique du bois. Densité du bois: densité de la matière ligneuse, densité anhydre du bois, rapport masse anhydre: volume saturé, densité à l'état humide, facteurs influençant la densité du bois. Humidité et propriétés hygroscopiques: teneurs en humidité, hygroscopie et absorption d'humidité, gonflement et retrait, diffusion de l'humidité. Propriétés mécaniques du bois: propriétés élastiques, comportement plastique, résistance en traction, compression, flexion et cisaillement; dureté, résistance au frottement et à l'usure, tenue des pointes,



vis et colles; aptitudes à l'usinage. Propriétés thermiques: dilatation et contraction thermiques; chaleur spécifique et capacité de chaleur; conductibilité thermique; pouvoir isolant. Propriétés électriques: résistance et conductibilité électriques; propriétés diélectriques, propriétés magnétiques. Propriétés acoustiques: vitesse du son dans le bois; propriétés d'absorption de la lumière; couleur du bois; phosphorescence, fluorescence et luminescence. Propriétés de surface des bois. Importance et présentation commerciale.

Laboratoire:

Les séances de laboratoire préparent l'étudiant en vue de l'utilisation des appareils devant servir à étudier et contrôler les différentes propriétés du bois étudiées au cours théorique.

BIBLIOGRAPHIE:

- Beauverie, J., *Le bois* (2 tomes), Gauthier-Villars, Paris, 1905.
- Brown, H. O., et al., *Textbook of Wood Technology* (2 tomes), McGraw-Hill, New-York, Toronto, Londres, 1949, 1952 et 1964.
- Collardet, J., *Le bois*, Eyrolles, Paris, 1940.



Froment, G., Les bois de construction, Eyrolles, Paris, 1952.

Heurtematte, J., Cours de technologie du bois (3 tomes), Delagrave, Paris, 1944 et 1946.

Razous, P., Formulaire du bois, Technique et Vulgarisation, Paris, 1950.

Riollot, F. T., Technologie générale du bois, Dunod, Paris, 1961.

Stamm, A. J., Wood and Cellulose Science, Ronald, New-York, 1964.

Tiemann, H. D., Wood Technology; Constitution, Properties and Uses, 3e ed. Pitman, New-York, Toronto, Londres, 1951.

En collaboration, Les bois du Canada, leurs propriétés et leurs usages, Patenaude, Ottawa, 1940.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

On utilisera autant que possible les méthodes audio-visuelles et on exigera des rapports de laboratoire.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

L'utilisation des appareils, par l'étudiant, au cours des différents travaux pratiques et les rapports de laboratoire pourraient constituer une évaluation de son apprentissage.



190-503-69

UTILISATION DES BOIS

2-1-1

OBJECTIFS:

Ce cours a pour but de présenter à l'étudiant l'éventail des produits dérivés du bois et montrer l'importance, qu'a ce matériau dans notre vie quotidienne.

CONTENU:

Bois ronds: découpe des grumes. Bois de mines: spécifications suivant les mines. Bois de papeterie: résineux et feuillus; spécifications, façonnage. Bois débités: usage de commerce, débits, normalisations, plats, avivés, pièces de charpentes, madriers, bastings, planches, voliges et parquets, planches rainées brutes. Bois dans la construction: charpente, coffrage, menuiserie, parquet, lambris. Bois dans l'industrie du meuble: sciage, tranchage, déroulage, contreplaqués. Caisserie et emballage. Fibre et fibragglos. Panneaux de fibres et de particules. Sciures et farines de bois. Traverses et poteaux. Tonnellerie. Matériel industriel, agricole et ménager. Bois améliorés, densification, imprégnation. Industries de la cellulose et de la lignine. Industries extractives, autres usages.



BIBLIOGRAPHIE:

- Deslandes, F., Les bois. Caractéristiques. Usinage. Utilisations diverses, Eyrolles, Paris, 1959.
- Forest Products Research Laboratory, Handbook of Hardwoods, Handbook of Softwoods, HMSO, Londres, 1956-1957.
- Froment, G., Les bois de construction, Eyrolles, Paris, 1952.
- Heurtematte, J. Cours de technologie du bois (3 tomes). Delagrave, Paris, 1944 et 1946.
- Razous, P., Formulaire du bois. Techniques et vulgarisation, Paris 1950.
- Riollot, F. T., Technologie générale du bois, Dunod, Paris, 1961.
- Tiemann, H. D., Wood Technology; Constitution and Uses, 3e ed. Pitman, New-York, Toronto, Londres.
- U.S. Forest Products Laboratory, Wood Handbook, USDA Handbook no. 72, 1955.
- Wood, A. D., Plywoods of the World, Johnston and Bacon, Edimbourg, 1963.
- En collaboration, Les bois du Canada. leurs propriétés et leurs usages, Patenaude, Ottawa, 1940.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

En plus des méthodes audio-visuelles, des échantillons des différents produits du bois devraient être mis à la disposition des étudiants.



EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

L'étudiant peut être appelé à faire une collection d'échantillons de produits du bois, les identifier, donner leur composition, leur mode de production et leur usage.



190-512-69

SECHAGE DU BOIS

3-1-3

OBJECTIFS:

On ne saurait trop insister sur ce fait que le rendement d'un séchoir dépend avant tout de la manière dont il est conduit. Le but du cours est de documenter les étudiants sur le séchage du bois et de leur permettre de donner des directives générales aux conducteurs de séchoirs afin d'obtenir un résultat aussi satisfaisant que possible.

CONTENU:

Le bois: structure anatomique, plan ligneux, influence de la structure sur les propriétés des bois et sur leur facilité de séchage. Caractéristique de l'air et du bois: température de l'air, humidité relative de l'air ou état hygrométrique, degré d'humidité du bois, densité et retrait des bois.

Le séchage à l'air: pratique du séchage à l'air; comment s'effectue le séchage, incidents pouvant survenir au cours de l'opération, déformation, fentes et gerces, pourriture, durée du séchage



à l'air, humidité limite des bois.

Le séchage artificiel: justifications du séchage artificiel et conditions générales de ce mode de séchage, durée du séchage, degré d'humidité limite à obtenir, champignons et insectes, pratique générale du séchage artificiel, les diverses périodes du séchage. Les séchoirs à bois: les diverses parties d'un séchoir, la cellule, les dispositifs de contrôle, les divers types de séchoirs, choix d'un séchoir. Pratique du séchage artificiel: empilage et battage des bois dans le séchoir, conduite du séchage, période préparatoire, période de séchage proprement dite, période d'équilibrage ou de fin de séchage, remarques générales sur la conduite des séchoirs-tunnels; contrôle des opérations de séchage, contrôle des caractéristiques de l'air, contrôle de l'humidité des bois et des tensions, rapport de séchage. Exemple pratique d'une opération de séchage. Desséuage et étuvage. Conseils généraux pour le choix d'un séchoir: choix du séchoir, détermination du nombre et des dimensions des séchoirs, réalisation du séchoir, aménagement intérieur de la cellule, achat d'un séchoir, garanties à exiger.

BIBLIOGRAPHIE:

Anonyme, Cahiers 47 et 56 du Centre technique du bois, C.T.B., Paris,



1961 et 1963.

Anonyme, Dry Kiln Operator's Manual Agriculture Handbook, no. 188, U.S. Dept. of Agr., Washington, 1961.

Ministère des Forêts et du Développement rural, Laboratoire des produits forestiers, Ottawa. U.S. Forest Products Laboratory, U.S. Dept. of Agr., Madison.

Viallière, A., Séchage du bois, Dunod, Paris, 1953.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

On devrait faire appel aux moyens modernes d'enseignement, faire des démonstrations sur l'entretien, les réparations des appareils de séchage en plus de simuler des troubles lors des pratiques de séchage.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Les discussions portant sur les cédules de séchage et, les troubles pouvant survenir lors du séchage du bois, pourraient servir à évaluer l'apprentissage.



190-513-69

PHYSIQUE APPLIQUEE

3-2-3

OBJECTIFS:

Donner à l'étudiant les notions de base qui lui permettront de mieux comprendre la fonction de l'équipement et de la machinerie dans les domaines de l'exploitation forestière et de la transformation des bois.

CONTENU:

Rappel sommaire sur des éléments de mécanique: mouvements, accélération, inertie et forces, poulies dynamiques, transmission de puissance, rapport de réduction, friction et glissement, torque, horse-power. Résistance des matériaux. Les diverses formes d'énergie: hydraulique appliquée, chaleur et thermodynamique, équipement thermique. Moteur à carburation et injection. Electricité industrielle, généralités et courant continu, courant alternatif, machines, appareillage, électronique, automatisme, éclairage.



BIBLIOGRAPHIE:

Schaum, College Physics.

Smith, Cooper, Elements of Physics, McGraw-Hill.

Stevenson, Moore, Theory of Physics, Saunders.

Weber, et al., Physique générale, McGraw-Hill.

Wildi, Electricité industrielle, Québec. Les publications techniques.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

De nombreuses démonstrations devront illustrer les différents concepts. Le choix des exercices devra être orienté vers la spécialité des étudiants inscrits à ce cours.



190-514-69

LUTTE CONTRE LES INCENDIES FORESTIERS

2-1-2

OBJECTIFS:

Les techniciens forestiers, compte-tenu de leur préparation, devront diriger les travaux d'employés subalternes et à ce titre, seront appelés occasionnellement à diriger les travaux de lutte contre des incendies forestiers. Il importe donc que le technicien forestier possède les notions fondamentales qui lui permettront de conduire une lutte efficace sans exposer inutilement les combattants qu'il devra diriger.

CONTENU:

Le comportement de l'incendie (6 périodes théoriques): les principes élémentaires de combustion, les phénomènes de convection, la radiation, le taux et la qualité d'énergie dégagée, l'influence de la topographie, les effets du vent, les principaux types d'incendies: surface, cime et profondeur.

Les combustibles (6 périodes théoriques): leurs caractéristiques, leur susceptibilité à s'enflammer, leurs dimensions,



leur disposition et leur continuité. Les indices d'inflammabilité et de sécheresse.

Les techniques et le matériel de lutte (12 périodes théoriques et 10 périodes de laboratoire): les méthodes directes et indirectes, l'usage du contre-feu, les prévisions météorologiques, l'utilisation de la machinerie lourde: tracteurs et charrues. L'utilisation optimale et sûre de l'avion de reconnaissance, de l'hélicoptère et de l'avion citerne. Les outils à main, les motopompes, le boyau et autres pièces d'équipement.

Les problèmes de logistique (6 périodes théoriques et 5 périodes de laboratoire): les moyens de transport, les services de support: campement, cuisine. L'approvisionnement en vivres et carburants. Les besoins et moyens de communication. Le choix des chefs d'équipes et leurs responsabilités. La disposition des effectifs.

BIBLIOGRAPHIE:

Bernier, Georges-H., La protection des forêts contre le feu. Ministère des Terres et Forêts. (Chapitres: 1,3,4,5,6,7,11 et 12), 1959.

Davis, Kenneth P., Forest Fire: Control and Use, McGraw-Hill Book Co., New-York, Forêts du Québec, Québec, 1965.



Jones, et al., Forest Fire. The Devil's Picnic, National Geographic Magazine, Juillet 1968.

Winkworth, Ralph C., The Principles of Forest Fire Control. A Translation from the Military Principles of War, Journal of Forestry, Sept. 1969.

DOCUMENTATION AUDIO-VISUELLE:

Cinémathèque Nationale Scientifique. Institut Canadien du Film, 1762 Carling. Ottawa 13, Ontario.

Films Canadiens sur les Forêts. Direction de l'Information, Ministère des Pêches et des Forêts, Ottawa 1969.

Films of the U.S. Department of Agriculture. U.S. Government Printing Office, Washington D.C., 20241. (0.35) 1964.

Samson, N. T. Films and Filmstrips on Forestry, Bulletin 7, Stephen F. Austin State College, Department of Forestry, Nacogdoches, Texas.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Compte tenu de la nature du sujet et de la disponibilité d'un grand nombre de films, il est suggéré qu'une utilisation abondante de ces films soit faite. Il serait toutefois opportun que le responsable du cours, réserve une période de discussion après la présentation de chaque film.



Il serait également souhaitable que les étudiants puissent bénéficier des techniques de simulation présentement utilisées, par certains organismes de protection dans la formation de leur propre personnel.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Compte tenu de l'objectif du cours, l'appréciation de la compréhension du sujet par l'étudiant, sera particulièrement évidente lors des exercices de simulation, qui pour cette raison, devraient avoir lieu à la fin du semestre.



277

190-515-69

CLASSEMENT DES BOIS

3-3-3

PA (190-232-72)

OBJECTIFS:

Montrer à l'étudiant les principales normes de classement des bois afin qu'il puisse en contrôler la qualité à la réception, pendant l'usinage ou à l'expédition.

CONTENU:

Classement théorique: nomenclature des principaux termes, éléments de classement, notions générales sur les normes américaines, canadiennes et autres. Méthodes de calculs.

Classement des billes: normes de classement des billes de sciage et de déroulage, définition des défauts, règles de classement et manière de les appliquer.

Classement des bois francs: règlements officiels d'inspection, "National Hardwood Lumber Association", instruction générale, garantie de réinspection, description des qualités, méthodes en usage pour l'application des règlements.



Classement des bois résineux: normes de la commission de normalisation des sciages de l'Atlantique; instructions générales, classification des sciages, mesures normales et fabrication, mesurage et pointage, disposition relative à l'expédition, l'inspection et la réinspection, estampes et garantie de qualité, terminologie, défauts des sciages, qualités recommandées pour différents usages, qualités des bois de chantier.

Classement du pin blanc et pin rouge; normes de classement de l'Association Canadienne du Bois; instructions générales, définition des défauts, règles de classement.

Autres normes de classement pour les poteaux, contre-plaques, dormants de chemin de fer, bois de plancher, lattes et bardeaux.

BIBLIOGRAPHIE:

Anonyme, La Classification des billes de bois franc destinées à la transformation en bois d'oeuvre. Ministère des Forêts, Ottawa, 1962.

Anonyme, Normes officielles de classement des billes de déroulage. Ministère des Terres et Forêts, Québec, 1968.

Anonyme, Règles normales de classification du bois de plancher. Association canadienne du bois, Ottawa.



Anonyme, Règles normales de classification du pin blanc et pin rouge. Association Canadienne de l'Industrie du bois, Ottawa, 1964.

Anonyme, Règles normales de classification officielle du comité de classification de l'épinette de l'est. Association des Manufacturiers de bois de sciage du Québec, Québec, 1968.

Anonyme, Rules for the Measurement and Inspection of Hardwood. National Hardwood Lumber Association, Chicago, 1967.

Autres publications, Conseil Canadien du bois, Ottawa. Association Canadienne du bois, Ottawa. Canadien Lumber Standard, Ottawa. Ministère des Forêts, Ottawa. Ministère des Terres et Forêts, Québec.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

En plus des méthodes audio-visuelles, des échantillons illustrant les différentes classes de bois étudiées, sont nécessaires à la compréhension de toutes ces normes.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

L'évaluation de l'apprentissage devrait porter sur les connaissances générales des différentes normes, plutôt que sur les connaissances particulières des différentes classes de chacune de ces normes.



190-521-69

CONSTRUCTION FORESTIERE

2-3-3

PR (190-904-69)

PR (190-903-69)

PR (190-115-71)

PR (190-411-70)

OBJECTIFS:

Rendre le technicien apte à participer au règlement des problèmes soulevés par la construction d'un réseau routier, par l'installation ou la construction de camps et par les travaux d'amélioration de cours d'eau.

CONTENU:

Campements: types, localisation, agencement, choix, devis, estimation des coûts, tendance dans l'évolution actuelle, méthodes de construction, prescriptions gouvernementales. Routes: différents types, tracés préliminaires, vérification sur le terrain, tracé final. Devis des travaux à faire, machinerie nécessaire et estimation des coûts. Méthodes de construction et prescriptions gouvernementales. Ponts et pontons: différentes catégories, avantages et désavantages de chacune, localisation, devis descriptif et quantitatif, méthodes de construction. Ecluses: notions d'hydraulique, généralités sur les débits et le ruissellement. Types d'écluses. Locali-



sation, devis quantitatif, estimation des coûts, méthodes de construction. Prescriptions gouvernementales. Amélioration de rivières: quais, dynamitage de chenal, dalles humides, estacades, gicleurs.

BIBLIOGRAPHIE:

Allis Chalmer Mfg Co., Earthmoving and Construction Data, Milwaukee, Wisconsin.

Carterpillar, Principes fondamentaux du terrassement, Publications de l'Association Canadienne des Producteurs de Pâtes et Papiers.

Carterpillar, Publications de American Pulpwood Association.

C.I.L., Manuel des explosifs.

C.P.P.A., Factors Affecting Productivity of Wheeled Skidders, Index no. 2339 (B-8-A).

C.P.P.A., Hydraulic Power Transmission "Standard Oil", 910 Michigan Ave., Chicago 80.

C.P.P.A., Index général pour information, 2300 Sun Life Bldg., Montréal 110.

International Harvester Co., "Hydraulics".

P.P.R.I.C., Measurement of the Environmental Factors and their Effect on the Productivity of Tree Length Logging with Rubber Fire Skidder Preliminary Report, July 1965.

Texaco Inc., Operation and Care of Hydraulic Machinery, 125 East - 42nd Street, New-York 10017.

U.S. Department of Agriculture, Low Dams.



SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Organiser un voyage pour une étude complète de flottage (v. g. sur le St-Maurice). Parler de l'expérience du "Highway" de Dometar, section "Lake St-John", Dolbeau.



190-522-69

OUTILLAGE ET MACHINERIE
D'EXPLOITATION FORESTIERE

3-2-3

CR (190-513-69)

OBJECTIFS:

Donner les caractéristiques, la capacité et le coût des machines et outils en usage dans les exploitations forestières pour en faciliter le choix et l'utilisation optimum et en surveiller l'opération, l'entretien et la réparation.

CONTENU:

Caractéristiques importantes relatives à la construction, au rendement, à l'efficacité, à l'entretien et aux réparations de la machinerie et de l'outillage suivant: machinerie de construction et d'entretien des chemins; machinerie légère: compresseur, générateur, foreuse, camionnette; machinerie lourde: béliet mécanique, grue, pelle mécanique, excavateur, chargeuse, niveleuse, concasseur, camion. Machinerie pour la récolte proprement dite des bois simples ou combinés: scie mécanique, débardeuse, débúsqueuse, ébrancheuse, moissonneuse, tronçonneuse, écorçeuse, déchiqueteuse, génératrice. Machinerie de transport sur terre: chargeuse et déchargeuse, camion, wagon de chemin de fer. Machinerie de transport sur eau: toueur et



autres embarcations, gicleurs à pression pour faire circuler le bois aux estacades.

BIBLIOGRAPHIE:

Brömley, W. S., Pulwood Production, Published by the Interstate Printers & Publishers Inc. Danvill, Illinois, (255 p.)

Huggard, E. R., et al., Forest Machinery.

Planned Equipment Replacement, Carterpillar Tractor Co., Peoria, Illinois.

Périodiques:

Forest Industries, 731 S. W. Oak Street, Portland, Oregon.

Opérations forestières et Canadian Forest Industries. Southam Publications, 1450 Don Mills Road, Don Mills, Ontario.

Publications de l'Association Canadienne des Producteurs de Pâtes et Papiers. 2300 Sun Life Bldg., Montréal.

Publications de la F.A.O. Rome, Italie. Index des notes sur l'équipement forestier.

Pulp and Paper Magazine of Canada. Gardenvale, 800, P. Québec.

Revue du bois, no spécial annuel sur l'exploitation.

The Northern Logger, North Eastern Loggers Ass'n, Old Forge New-York 13402.



SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Utilisation des nombreux films illustrant la machinerie en usage; visite des usines de fabrication; stages sur le théâtre des opérations forestières.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Faire préparer un rapport indiquant les méthodes à prendre pour choisir la machinerie la plus efficace, et la remplacer au moment où il devient économique de le faire.



190-523-69

OUTILLAGE ET MACHINERIE
DE TRANSFORMATION DU BOIS

3-0-3

CR (190-513-69)

OBJECTIFS:

Faire connaître les engins de manutention, machines, outils utilisés dans les industries du bois.

Expliquer leur fonctionnement.

Montrer leur contrôle, fonctionnement et réglage en vue de l'exécution d'un travail défini.

CONTENU:

Engins de manutention: caractéristiques, contrôle et fonctionnement, choix, réglage en vue de l'exécution d'un travail, transformation et modernisation.

Machines à débiter: étude fonctionnelle des machines à débiter, caractéristiques, réglage et contrôle d'une machine en fonction du débit à effectuer, choix et sortes, transformation et modernisation.



Outils employés dans l'industrie du bois: caractéristiques, fonctionnement, choix.

Principaux appareils utilisés en usine pour la manutention des grumes, des plateaux et des bois avivé.

BIBLIOGRAPHIE:

Anonyme, Production Handbook. Forest Industries, San Francisco, 1964, 1965 et 1966.

Deslandes, F., Vandenberche, L., Les Bois. Caractéristiques. Usage. Utilisations diverses, Eyrolles, Paris.

Koch, Peter, Wood Machining Processes. Ronald Press Company, New-York, 1964.

Sthegens, A., Manuel de la scierie, Products Laboratory Madison, J. B. Baillièrre et Fils, Paris.

Autres publications: Centre Technique du Bois, Paris, Laboratoire des produits forestiers, Ottawa. Revue du bois et ses applications, Paris. U. S. Forest.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

On devra faire appel aux compagnies qui se spécialisent dans la fabrication des machines à bois, afin d'avoir toute la documentation sur leurs récentes créations. De nombreuses visites d'u-



sines s'imposent au moment où les cours sont donnés. Des rapports devraient être exigés à la suite de ces visites.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Le candidat devra être capable d'expliquer et de contrôler le fonctionnement des engins, des machines et des outils, de les régler en vue d'un travail défini.

Des questions seront aussi posées sur les différents organes et dispositifs et, éventuellement sur la transformation et la modernisation d'une machine.



190-525-69

PLANS

3-3-3

PA (190-411-70)

PA (190-903-69)

OBJECTIFS:

Donner à l'étudiant le moyen d'exprimer graphiquement les différents travaux de génie, à la réalisation desquels il a participé pendant le cours de construction forestière (190-521), et celui d'outillage et machinerie d'exploitation forestière (190-522).

CONTENU:

Mise en plan, à l'aide des photographies aériennes ou non, de levés exécutés sur le terrain: peuplements forestiers, assiettes de coupe, ligne de partage des eaux, ruisseaux, chemins, emplacements de campement, sites d'écluses, jetées. Si cela est jugé à propos, mise en plan de ponts, écluses, estacades, dalles. Illustration graphique de certaines améliorations qui pourraient être apportées à la machinerie en usage.



BIBLIOGRAPHIE:

Lafleur, Roger, Dessin industriel appliqué aux métiers. Service des cours par correspondance. Ministère de l'Éducation, Québec.

Service de l'inventaire forestier, Code concernant la mise en plan, Ministère des Terres et Forêts.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

En plus des méthodes conventionnelles, montrer à l'étudiant à se débrouiller quand il n'a pas en main, tous les instruments requis pour effectuer son travail avec facilité.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

L'évaluation des travaux successifs de l'étudiant permettra de juger de ses progrès.



190-526-69

DESSIN MECANIQUE
DE MACHINES ET DE BATIMENTS

2-3-3

PA (242-201-71)

OBJECTIFS:

Initier l'étudiant à traduire sa pensée au moyen d'un croquis ou d'un dessin de qualité suffisante et suivant les conventions normalisées du dessin industriel.

CONTENU:

Introduction. Types de machines sur lesquelles on peut faire des montages de production. Principes d'économie, principes de dessin, localisation de pièce, efficacité des systèmes d'attaches, pieds de gabarits.

Dessins de montages, points importants à considérer, les conventions, rappel sur les notions de sciences graphiques.

Dessin d'exécution de pièces, croquis, épures, perspectives, cotes. Exécution de plans de machinerie et de bâtiments.

La standardisation, avantages d'utiliser les pièces standards. Douilles et perçage. Poteaux guides, pieds de gabarits.



Types de montages, ouverts, fermés, coulés, soudés.

Accessoires hydrauliques et pneumatiques.

Mise des cotes pour machines à pointer en utilisant des trous, des tiges et des billes de construction.

BIBLIOGRAPHIE:

American Society of Tool Engineers. Jigs & Fixtures Design, Tomes I et II. Delmar Publishers, Albany,

Bryants, L.A., Dickinson, T.A., Catalogues pour pièces standards.

Colvin, F. M., Jig & Fixtures. McGraw-Hill, New-York.

Haas, L. L., Handbook of Fixture Design, Astme.

Herb, C. O., Die Casting. The Industrial Press.

Hinman, C. W., Pressworking of Metals, McGraw-Hill, New-York.

Jigs & Fixtures for Mass Production, Pitman Publishers.

Stanley, F. A., Punches & Dies, McGraw-Hill, New-York.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Faire exécuter des dessins de pièces de machines, et représenter les diverses pièces formant un ensemble.



Exécuter un dessin d'une pièce en partant soit du dessin d'ensemble du mécanisme, ou d'un dessin incomplet de la pièce, soit d'une perspective cotée.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Apprécier les travaux à partir des critères suivants: clarté du dessin, qualité des renseignements, valeur logique des solutions.

Evaluer la reproduction sur le plan des pièces et des éléments simples de l'équipement.



190-531-69

PROGRAMME ET CONTROLE
DE LA PRODUCTION DU BOIS

3-1-3

OBJECTIFS:

Initier l'étudiant à planifier l'approvisionnement de l'industrie en matière première, programmer la production de cette industrie au niveau des départements, faire des prévisions de vente, transporter les commandes en cédule de production, contrôler les inventaires.

CONTENU:

Ordonnancement: programmes de fabrication et répartition du travail à l'atelier et aux fournisseurs extérieurs. Charges de travail par sections de machines. Détermination des délais d'exécution. Traçage des graphiques. Estimation. Outillage. Lancement: approvisionnement en matière première. Vérification de la justification du besoin de productivité. Etude des vitesses de coupe. Vitesses corrigées, vitesses économiques. Débit: méthode de Wojaik. Durée des outils: méthodes de Taylor, Schlesinger, Kronenberg. Détermination pratique des vitesses de coupe. Usinabilité. Gammes d'usinage. Feuilles d'instruction détaillées. Détermination des



temps parcellaires. Analyse critiques des exécutions. Gammes de contrôle: éléments à contrôler. Etude du marché, problème des achats, les stocks. Prévision des ventes. Méthodes de contrôle des inventaires, élaboration des systèmes de contrôle.

BIBLIOGRAPHIE:

Anonyme, Forest Industries, Production Handbook, San Francisco.

Lewis, Pearson, Guide for Production Control, Rider.

Lewis, Pearson, Guide for Work Simplification, Rider.

Miles, Techniques of Value Analysis and Engineering, McGraw-Hill, New-York.

Moore, F.G., Production Control.

Nordhoff, Machine-Shop Estimating, McGraw-Hill, New-York.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

On devra faire des visites dans des ateliers et aussi des études détaillées dans des usines de production en fonction des données fournies par le professeur.



EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Juger l'étudiant sur un projet écrit qu'il aura à présenter en renfermant entre autre les points suivants: croquis, rapport sommaire, renseignements sur l'outillage, l'approvisionnement, l'ordre des opérations et le circuit des manutentions.



190-533-69

ZOOLOGIE

3-1-3

OBJECTIFS:

Faire connaître la faune pour en bien saisir l'importance lors de la préparation et de l'exécution des plans d'aménagement polyvalent.

CONTENU:

Notions de zoologie générale. Notions de genre et d'espèce; étude d'insectes forestiers: identification des divers stages; notions de migration. Epidémies. Equilibre biologique. Dissections. Dessins. Etude de la petite faune du Québec. Description, habitat, distribution de poissons, d'oiseaux, de petits animaux. Etude de la grande faune forestière: description, habitat, variation des populations.

BIBLIOGRAPHIE:

Caron, et al., Zoologie, Centre éducatif et culturel, Montréal.
Farb, Peter, L'écologie. Collection Le monde vivant. (Life - Time).



Farb, Peter, Les insectes. Collection Le monde vivant. (Life - Time)

Renewal Models, Montages. Mineola, New-York.

Turttox Products, Montages. General Biological Supply House, Chicago, U.S.A.

Zuinh & Cottame, Insects. Collection Golden Nature.

Zuinh & Cottame, Les insectes, les poissons, les fourmis et les oiseaux. Collection Voir et connaître. Les Editions des deux coqs d'or. Distributeur: Canadian Whitman Publishing, 102 Signed Drive, Weston, Toronto, Ontario.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Utiliser des montages, des dessins et des spécimens pour illustrer la morphologie. Montrer comment l'interrelation des facteurs du milieu, conditionne l'équilibre de la faune.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Montage d'un album de découpures et de photographies relatives à la faune. Problèmes impliquant une décision à prendre en marge d'un aménagement de territoire.



190-602-69

PROTECTION: PREVENTION DES DEGATS
INVENTAIRE DES AGENTS NUISIBLES, LUTTE

3-3-3

OBJECTIFS:

La protection des forêts doit préoccuper tous les techniciens forestiers, puisque l'absence de mesures de protection adéquates, risque de compromettre toutes les autres mesures d'amélioration, de mise en valeur ou d'utilisation de la forêt. De plus, plusieurs techniciens forestiers auront à assurer de tels services de protection en dirigeant les travaux des autres employés. Il importe donc que tout technicien forestier soit d'une part compétent pour assumer adéquatement cette tâche, et d'autre part qu'il soit conscient des interrelations qui existent et par le fait même des conséquences possibles des autres travaux qu'il dirige.

CONTENU:

L'importance de la protection: notions générales. Les agents détériorateurs (feu, maladies, insectes, agents atmosphériques, l'homme), et les causes (chemins de fer, ouvriers forestiers, voyageurs, travaux publics), leur importance, leur fréquence et leur distribution. L'évaluation des dommages. Facteurs conditionnant la



susceptibilité de la forêt. L'étude et l'analyse des statistiques disponibles. Les objectifs poursuivis: l'intensité optimale de protection, recherche de l'efficacité, diminution des dommages. Concept de protection adéquate: protéger toutes les forêts contre tous les agents détériorateurs. Les besoins actuels et futurs en forêt. La législation.

La prévention: données quantitatives et qualitatives de base. Comportement des divers agents: comment, où et pourquoi. Précautions à prendre dans l'emploi du feu. Règlementations spécifiques: chemin de fer, scieries. Education populaire, utilisation des principaux média d'information et de publicité. Réduction des risques et élimination des dangers. Élimination de certains combustibles, construction de coupe-feux. Brûlage contrôlé. Traitements sylvicoles préventifs.

La détection: l'importance relative et l'utilisation des divers moyens de dépistage. Les besoins de détection. Les moyens et techniques d'échantillonnage ainsi que leur utilisation dans le temps et dans l'espace. L'utilisation simultanée de plusieurs modes de détection. L'importance de la collaboration du public. Utilisation des détecteurs à l'infra-rouge ainsi que des films sensibilisés à l'infra-rouge (fausses couleurs, camouflage).



Lutte: facteurs qui conditionnent le développement et le comportement des divers agents détériorateurs. L'influence des critères météorologiques. L'utilisation de l'avion: coordination de la lutte, arrosage, épandage d'insecticides ou de fertilisants, ensemencement aérien. Caractéristiques, utilisation et normes sécuritaires concernant l'emploi des principaux insecticides ou herbicides. Les additifs utilisés dans la lutte contre l'incendie. Les combustibles forestiers. Les techniques et le matériel de lutte. Les problèmes de logistique: transport, commandement, approvisionnement, communications.

BIBLIOGRAPHIE:

Bernier, G.-H., La protection des forêts contre le feu. Ministère des Terres et Forêts du Québec, Québec, 1965.

Davis, Kenneth P., Forest Fire: Control and Use, McGraw-Hill Book Co., New-York, 1959.

Larue, C., Cours de télécommunications. Ecole de protection des forêts, Ministère des Terres et Forêts, Duchesnay, 1968.

Paquet, G., Cours d'entomologie forestière, Ecole de protection des forêts, Ministère des Terres et Forêts, Duchesnay, 1967.



DOCUMENTATION AUDIO-VISUELLE:

Cinémathèque Nationale Scientifique, Institut Canadien du Film, 1762 Carlin, Ottawa 13, Ontario.

Films Canadiens sur les Forêts, Direction de l'Information, Ministère des Pêches et des Forêts, Ottawa, 1969.

Films of the U.S. Department of Agriculture, U.S. Government Printing Office, Washington D.C., 2041, (0.35), 1964.

Samson, N.T., Films and Filmstrips on Forestry. Bulletin 7, Stephen F. Austin State College, Department of Forestry, Nacogdoches, Texas, 1965.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Compte tenu de la nature du sujet et de la disponibilité d'un grand nombre de films pertinents, il est suggéré qu'une utilisation abondante de ces films soit faite. Il serait toutefois opportun que le responsable du cours réserve une période de discussion, après la présentation de chaque film.

Il serait également souhaitable, que les étudiants puissent bénéficier des techniques de simulation présentement utilisée, par certains organismes de protection dans la formation de leur propre personnel.



De plus, des spécialistes autres que le responsable du cours, devraient être invités à traiter de sujets tels que les communications, les insecticides, les additifs chimiques.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Compte tenu de l'objectif du cours, l'appréciation de la compréhension du sujet par l'étudiant, sera particulièrement évidente lors des exercices de simulation qui, pour cette raison, devraient avoir lieu à la fin du semestre.

De plus, lors des examens écrits, l'étudiant devrait être confronté avec un ou plusieurs problèmes actuels ou hypothétiques et, son évaluation être basée sur son aptitude à apporter des éléments de solution valables. Les questions devraient faire appel au jugement, et aux connaissances acquises plutôt qu'à la mémoire.



190-610-69

METHODES ET RENDEMENTS
DANS LA TRANSFORMATION

3-3-2

PA (410-901-68)

PA (101-317-71)

PR (190-302-71)

CR (190-321-69)

OBJECTIFS:

Donner à l'étudiant les méthodes de travail des machines et outils, et indiquer comment tirer le rendement optimal des bois utilisés ainsi que des machines.

CONTENU:

Action élémentaires des outils, modes divers de travail, prévention des accidents.

Sciage et débitage: loi du sciage et du débitage. Le travail d'une dent de scie: différents types de coupes possibles. Influences diverses: température, humidité, essence du bois. Angle d'attaque, angle de dépouille. Qualité d'affûtage et usure de l'outil. Vitesse de coupe, orientation des fibres, épaisseur des copeaux. Formes à donner aux creux des dents. Conditions d'usure d'une dent de scie. Rendement en qualité et un volume selon les débits ou les



défauts de la bille. Etude des trois opérations fondamentales de la scierie. Rabotage: les lois du rabotage et méthode d'affûtage des outils tranchants. Tranchage: lois du tranchage, sortes de tranchage, rendement en qualité et volume suivant les débits ou les défauts de la bille; placage et contreplacage, collage, pressage. Autres modes de transformation.

BIBLIOGRAPHIE:

Deslandes, F., Vandenberghe, L., Les bois. Caractéristiques. Usinage. Utilisations diverses. Eyrolles, Paris, 1959.

Koch, Peter, Wood Machining Processes. Ronald Press Company, New-York, 1964.

Proulx, Claude, Opération et entretien de la scie à ruban. Station forestière Duchesnay, Duchesnay, 1968.

Quelch, P. S., Armstrong Saw Filers. Armstrong Mfg. Co., Portland, 1966.

Quelch, P. S., Sawmill Feeds and Speeds Band and Circular Saws. Armstrong Mfg. Co., Portland, 1964.

Sthegens, A., Manuel de la scierie. J. B. Boillièrre et Fils, Paris.

Autres publications, Centre technique du bois, Paris. Laboratoire des produits forestiers, Ottawa. U.S. Forest Products Laboratory, Madison.



SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Les cours théoriques devront être suivis de cours pratiques et de visites industrielles.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

L'étudiant pourrait avoir à résoudre une série de problèmes ou de difficultés concernant le sciage, l'affûtage ou le tranchage.



190-611-69 METHODES ET RENDEMENTS EN EXPLOITATION 3-3-3

PA (410-901-68)

PA (101-317-71)

PA (190-302-71)

OBJECTIFS:

Fournir les connaissances nécessaires à la compréhension des programmes d'exploitation, et à la surveillance efficace de leur exécution.

CONTENU:

Bref historique de l'exploitation forestière dans l'Est canadien. Statistiques de base à titre documentaire seulement. Exploitation: pulpe, sciage, pulpe et sciage intégrés: phases fondamentales, phases de transformation, phases de transport: primaire et finale. Processus d'exploitation (étude des temps et rendements des différents processus; arbres entiers, bois en longueur, billots 4 à 16 pieds). Travaux d'organisation. Etude des services administratifs. Contrôle des opérations et de la qualité des grumes. Estimation du coût de la coupe. Divers modes de ventes.



BIBLIOGRAPHIE:

Lussier, L. J., Rapport au Ministère des Terres et Forêts du Québec sur les traitements sylvicoles, techniques d'analyse du travail forestier et étude économique de douze méthodes d'exploitation pour la zone de Gaspé Nord, 1970, (314 p.)

Matthews, D. M., Cost Control in the Logging Industry. New-York, McGraw-Hill, 1942, (235 p.)

Walbridge, T.A. Jr., et al., A Time Study for Pulpwood Producers.

Périodiques:

C. P. P. A., Conférences techniques du 49e congrès annuel, 2300 Sun Life Bldg., Montréal 110.

Opérations forestières et Canadian Forest Industries, Southam Publications, 1450 Don Mills Road, Don Mills, Ontario.

Planned Equipment Replacement, Caterpillar Tractor Co. Peoria, Illinois.

Publications de l'Association de Sécurité des pâtes et papiers du Québec Inc.

Pulp and Paper Magazine of Canada, National Business Publications, Gardenvale 800, P. Québec.

The Northern Logger, North Eastern Loggers Ass'n. Old Forge, New-York 13402.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Lectures personnelles, projections de diapositives et de films pertinents à chaque phase; courts stages sur le théâtre des opérations forestières.



EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Former des équipes et leur faire produire à chacune un rapport sur l'une des phases analysées lors des stages.



190-612-69

CONDITIONNEMENT ET TRAITEMENT DES BOIS

3-2-3

OBJECTIFS:

Montrer à l'étudiant les différentes méthodes de conditionnement et de traitement des bois, à l'exception du séchage du bois qui fait l'objet d'un cours spécial.

CONTENU:

Action générale des divers facteurs: agents physiques, chimiques et biologiques, notions sommaires.

Préservation du bois. Théorie: mécanisme de pénétration, économie, préservatifs: méthodes de protection contre les agents biologiques, ignifugation, hydrofugation; stabilisation dimensionnelle du bois.

Traitement des bois d'oeuvre: préservation et finissage, adhésion et adhésifs pour l'industrie du bois.

Finition du bois: raclage, sablage, ponçage, teinture, peinture, vernis, blanchiment, décapage, autres traitements.



BIBLIOGRAPHIE:

Beauverie, J., Le bois (2 tomes), Gauthier-Vilars, Paris, 1905.

Brown, H. O., et al., Textbook of Wood Technology (2 tomes). McGraw-Hill, New-York, Toronto, Londres, 1949-52-64.

Collardet, J., Le bois. Eyrolles, Paris, 1940.

En collaboration, Les bois du Canada, leurs propriétés et leurs usages. Patenaude, Ottawa, 1940.

Froment, G., Les bois de construction. Eyrolles, Paris, 1952.

Heurtematte, J., Cours de technologie du bois (3 tomes). Delagrave, Paris, 1944 et 1946.

Razous, P., Formulaire du bois. Technique et vulgarisation, Paris, 1950.

Riollot, F. T., Technologie générale du bois. Dunod, Paris, 1961.

Stamm, A. J., Wood and Cellulose Science. Ronald, New-York, 1964.

Tiemann, H. D., Wood Technology: Constitution, Properties and Uses, 3e éd. Pitman, New-York, Toronto, Londres, 1951.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Monter une collection de bois ayant subi les traitements enseignés.



EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Présenter un rapport montrant les différents traitements possibles pour un usage déterminé et en évaluer le coût.



190-613-72

NOTIONS D'AMENAGEMENT POLYVALENT
ET DE CONSERVATION

3-1-2

OBJECTIFS:

Identifier les interactions entre les facteurs et les constituants du milieu, et déterminer l'intensité des aménagements à effectuer pour réaliser l'utilisation polyvalente du territoire.

L'étudiant devra différencier les causes de la dégradation du milieu, et être capable d'exécuter ou de diriger l'exécution des travaux forestiers selon des méthodes et des techniques, qui favorisent la conservation et facilitent l'aménagement des ressources renouvelables.

CONTENU:

Notions de base: ressources naturelles, conservation et protection; développement économique, développement régional; aménagement du territoire, aménagement forestier, aménagement polyvalent, mise en valeur, restauration; liens existant entre toutes ces notions; la ressource forêt.



Données nécessaires à la préparation d'un plan d'aménagement, (comment elles se présentent et comment les interpréter): description bio-physique du territoire: inventaire bio-physique; description socio-économique du territoire; inventaire socio-économique; inventaire des besoins.

Conservation et mise en valeur du territoire pour la production de matière ligneuse: notions de base; possibilité d'amélioration du rendement selon l'état actuel des sols et des peuplements.

Conditions requises pour l'aménagement des forêts pour la faune.

Aménagement des forêts pour la récréation: importance actuelle et future de la récréation en nature; bénéfices actuels et futurs de la récréation en plein air; classification des ressources récréatives de plein air; catégories de tenures particulières et règles générales d'aménagement (pour les terres publiques), récréation sur les terrains privés.

Reboisement et traitements sylvicoles pour empêcher l'érosion par l'eau ou le vent, ou pour améliorer la qualité, la quantité



et la régularité de l'eau.

Plan de protection.

Réseau de communications adéquat pour l'exploitation et la protection des diverses ressources.

BIBLIOGRAPHIE:

Anonyme, Proceedings, Fifth World Forestry Congress: Multiple Use of Forest Lands, University of Washington, 1960.

Côté, M., Le calcul de la possibilité en aménagement forestier, Faculté de foresterie et de géodésie, Université Laval, Québec, 1969.

Côté, M., et al., Plan général d'aménagement de la forêt de Montmorency de l'Université Laval, les Presses de l'Université Laval, Québec, 1966.

Dorion, P., L'aménagement forestier polyvalent, Opérations forestières, avril 1967: 34-36.

Grandtner, M., La végétation forestière du Québec méridional, Presses de l'Université Laval, 1966.

Grombie, H. L., La place du tourisme dans l'utilisation des richesses naturelles, les Ressources et notre avenir, tome 2: 1055-1016, Imprimeur de la Reine, Ottawa, 1961.

Julien, S., Contribution à l'aménagement polyvalent d'un territoire forestier, formé par la branche Est de la rivière Sainte-Anne et les Forêts Murdock et Duchesnay, Faculté de Foresterie et Géodésie, Université Laval, non publiée, 1969, (248 p.)

Maldaque, M. E., Bouliane, L., Problème de la récréation en forêt,



Association des étudiants en génie forestier, Université Laval, Québec, 1966.

Maldague, M. E., Fafard, R., Vers la réalisation de l'aménagement polyvalent des forêts, Symposium de la semaine des sciences forestières, Association des étudiants en génie forestier, 1967.

McArdle, R., Le concept de l'utilisation multiple des superficies boisées et terres connexes - Sa valeur et ses limitations, Unasylva 14 (4): 167-169, 1960.

Meyer, A., et al., Forest Management. The Ronald Press, New-York, 1961.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Le cours doit démontrer les nécessités et les bénéfices de l'aménagement polyvalent pratique, en conformité avec les caractéristiques des ressources et les diverses possibilités d'utilisation du territoire.

Les techniques particulières à l'aménagement de chacune des ressources, ne doivent pas constituer l'essentiel du cours; on accordera une attention particulière aux méthodes et techniques actuellement utilisées lors de l'exécution de travaux forestiers, ainsi qu'aux modifications que l'on peut y apporter pour faciliter la conservation et l'aménagement des ressources renouvelables.



Des rapports et plans d'aménagement polyvalent ainsi que des cartes de classification et d'utilisation des terres, doivent être à la disposition des étudiants pour permettre l'exécution de travaux individuels ou de groupes.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Les examens de contrôle doivent porter, sur les aspects pratiques de la conservation et de l'aménagement des ressources.

Compte tenu des objectifs et des suggestions méthodologiques, une attention spéciale doit être accordée aux méthodes et techniques, devant être mises en application lors de l'exécution de travaux favorisant la conservation et facilitant l'aménagement des ressources renouvelables.



190-901-73

PLANIMETRIE

2-2-2

OBJECTIFS:

Le cours vise à montrer aux étudiants qu'il existe des méthodes et des techniques précises d'arpentage. Il vise de plus à leur inculquer les techniques de mesurage à la chaîne, les techniques de mesurage au théodolite, les techniques du nivellement et l'opération des instruments en cause.

CONTENU:Théorie:

Notions générales: définition et bases de l'arpentage, importance et utilité, sortes d'arpentage et précision requise, législation. Chaînage: unités de mesure, mesurage à l'aide de chaînes, sortes, caractéristiques, soins et entretien. Mesurage sur un terrain de niveau et accidenté, procédure, alignement, tension et corrections. Théorie des erreurs et sources d'inexactitudes dans le chaînage. Obstacles au chaînage. Carnet de notes: sortes, renseignements importants, nature, qualité et disposition des notes. Clinomètre: description, réglage et mode d'emploi. Boussole: description, sortes, ajustements essentiels, déclinaison magnétique et mo-



des opératoires. Théodolite: description, nature et principe des parties principales (lunette, nivelle, vernier), ajustements essentiels, modèle divers et différents modes opératoires. Nivellement: notions fondamentales i.e. ligne verticale, surface de niveau, ligne horizontale, courbure de la terre, plan de référence (Datum), points de repère (BM), ligne et plan de visée, station, visée arrière, hauteur d'instrument, visée avant, élévation et point tournant. Accessoires du nivellement. Types de nivellements et précisions requises.

Laboratoire:

Suggestions d'exercices pratiques. Chaînage en terrain plat. Chaînage en terrain accidenté. Maniement de la boussole. Arpentage à la boussole. Initiation au théodolite. Maniement du théodolite. Court cheminement au théodolite. Cheminement fermé au théodolite. Cheminement fermé par angles de déflexion. Initiation et maniement du niveau. Court cheminement au niveau. Ligne de nivellement. Nivellement et courbes de niveau.

BIBLIOGRAPHIE:

Breed, C. B., Surveying, 2e édition, Toronto, McGraw-Hill, 1957, (482 p.).



Brinker, et a., Elementary Surveying, International Textbook, 1968.

Davis, R. E., et a., Surveying: Theory and Practice, Fifth edition, McGraw-Hill, 1966, (1096 p.).

Joncas, P., Cours d'arpentage, Vol. 1, 3e édition, Québec, Faculté de Géodésie, Université Laval, 1944.

Kissam, P., Surveying, New-York, McGraw-Hill ou Wiley, 1956.

Lauzon, E. P., et Bergeron, G., Topométrie, Vol. I, Montréal, Ecole Polytechnique, 1967, (81 p.).

Merlin, P., La Topographie, coll. Que Sais-je?, France, Presses Universitaires de France, 1964.

Skelton, R., Route Surveys, Toronto, McGraw-Hill, 1949, (531 p.).

DOCUMENTATION AUDIO-VISUELLE:

O.N.F., Utilisation de la boussole.

Wild, Films et diapositives sur l'utilisation des instruments.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Bien qu'il doive subsister une certaine quantité de cours magistraux, on doit susciter la participation des étudiants en utilisant les méthodes audio-visuelles, surtout le rétro-projecteur et les instruments d'arpentage pour les explications théoriques. Les exercices pratiques devront nécessairement avoir lieu sur un terrain



répondant aux exigences, si possible en forêt.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

L'évaluation doit porter autant sur la partie pratique que théorique du cours. A cet effet, on peut utiliser un ou deux tests écrits au cours du semestre; quant à la partie pratique, on devrait premièrement exiger des rapports courts et complets sur les principaux exercices pratiques et en second lieu prévoir un test oral sur la manipulation et l'utilisation des instruments eux-mêmes.



190-903-73

TOPOMETRIE

3-3-3

PA (190-901-73)

PR (242-101-71)

OBJECTIFS:

Rendre le technicien apte à exécuter les travaux d'arpentage requis pour la localisation et la construction de chemins, écluses, campements forestiers, lignes diverses (blocs, division des eaux).

CONTENU:Théorie:

Utilisation de la chaîne: méthodes de mesurage des angles horizontaux à la chaîne et avec l'équerre optique. Utilisation du théodolite: ajustements; lecture d'angles par répétition simple, réitération simple ou multiple; méthodes de localisation: intersection, recoupement, relèvement. Stadimétrie: principe; utilisation des fils stadimétriques et de la stadia; application au nivellement trigonométrique.

Mathématiques des polygones. Polygones fermés: erreurs de fermeture angulaire, calcul des courses, latitudes et départs, cal-



cul des coordonnées. Polygones ouverts: calcul du polygone. Calcul des superficies: méthodes de la double longitude, des coordonnées, du planimètre. Calcul des volumes: cubage en vrac, méthode des courbes de niveau. Courbes circulaires et verticales: principes, calcul, tracé sur le terrain; obstacles d'exécution.

Mise en plan des arpentages effectués sur le terrain.

Laboratoire:

Suggestions d'exercices. Utilisation de la chaîne: relevés à la chaîne et à l'équerre optique.

Mesures au théodolite: méthodes de prise d'angle, stadimétrie. Calcul de la superficie d'un polygone fermé. Calcul des volumes: exécution sur le terrain, cubage. Courbes circulaires et verticales: calcul et tracé. Polygonation et localisation: tracé sur le terrain, calculs, mise en plan.

BIBLIOGRAPHIE:

Breed, C. B., *Surveying*, Toronto, McGraw-Hill, 1957, (482 p.).



Davis, E., et al., *Surveying*, Toronto, McGraw-Hill, 1966, (1152 p.).

Joncas, P., *Cours d'arpentage*, vol. I, 3e édition, Québec, Fac. de Géodésie, Univ. Laval, 1944.

Kissam, P., *Surveying*, New-York, Miley, 1956 (495 p.).

Merlin, P., *La Topographie*, Coll. Que Sais-je?, France, Presses Universitaires de France, 1964.

Skelton, R., *Route Surveys*, Toronto, McGraw-Hill, 1949, (531 p.).

DOCUMENTATION AUDIO-VISUELLE:

Service des moyens techniques d'Enseignement, Dessin technique No. 2, (1. La carte topographique) (2. Le plan d'arpentage) (3. Le plan de subdivision, Ministère de l'Éducation, Québec.

SUGGESTIONS METHODOLOGIQUES:

Choisir les applications et les travaux d'ordre pratique en relation avec les problèmes que le technicien forestier aura à résoudre dans l'exercice de ses fonctions futures.

EVALUATION DE L'APPRENTISSAGE:

Les prises de notes, rapports et plans des exercices et travaux sur le terrain constitueront un des critères d'évaluation.



190-904-73

PHOTOGRAMMETRIE

2-4-3

OBJECTIFS:

Enseigner comment utiliser la photographie aérienne pour confectionner des cartes forestières, et planifier les travaux d'aménagement et d'exploitation des forêts (renseignements quantitatifs) Servir de prérequis au cours de photo-interprétation et photo-restitution.

CONTENU:

Théorie:

Généralités: historique; définitions: la photogrammétrie, la photogrammétrie analogue, la photogrammétrie analytique, la photo-interprétation; sciences requises en photogrammétrie, application de la photogrammétrie aux diverses sciences et travaux forestiers. Types de projections. Les principales sources de photographies aériennes.

Classification des photographies aériennes: photographies verticales, obliques; classification par la distance focale, l'échelle, les films. Etude des facteurs qui affectent la qualité des ima-



ges: caméra, film, filtre, développement et impression, exposition, aspect saisonnier.

Vision stéréoscopique: vision monoculaire, binoculaire; image stéréoscopique, pseudoscopique, exagérations; types de stéréoscopes; orientation des photographies; modèle stéréoscopique et diagramme de l'espace. Techniques d'observations de photographies: théorie, pratique, interprétation aéro-photographique, procédés d'observation.

Principes de la photogrammétrie: différences entre photographies, cartes, plans, différents types; points nodaux de la lentille; géométrie d'une photographie verticale: échelle, contrôle sur le terrain, déplacements dû au relief et au tilt, symboles, problèmes. Exigences techniques d'une envolée photogramétrique: échelle vraie et approximative, hauteur de vol, plan de référence, distance et superficie couverte, espacement et nombre de lignes de vol, vitesse et dérive de l'avion; équipements, coûts.

Théorie sur la parallaxe; description, calibrage, standards et précision de la barre de parallaxe, problèmes. Mesurage de hauteurs, pentes, superficies: méthode de l'ombre, déplacement dû au



relief, la parallaxe (template transparent, barre de parallaxe, micromètre Wedge). Problèmes.

Triangulation radiale: but, méthode, instruments, appareils de restitution. Mosaïque: catégories, avantages et désavantages; mosaïque non contrôlée: principes de réalisation.

Introduction à la photo-interprétation forestière.

Laboratoire:

Suggestions d'exercices et travaux. Exercices de base pour juger et développer la vision stéréoscopique. Etude sommaire des composants d'un bassin hydrographique (photo. 1:15,840). Détermination et pointage des centres des photos et de leurs conjugués; transfert de points; détermination de la ligne de vol. Localisation de photographies à partir d'une carte index; transfert de photos sur carte. 50. Visite d'une firme spécialisée en photogrammétrie et/ou photo-interprétation; sinon exposé et audio-visuel portant sur: caméra, films, émulsions, filtres, développement, impression, finition. Détermination de l'échelle d'une photographie (échelle approx. 1:3,600).



Exigences techniques d'une envolée photogrammétrique (base, altitude, espacement et lignes de vol, distances et superficies). Détermination de hauteurs, pentes, superficies. Préparation d'un stéréo-coupe et d'un stéréo-triplet. Triangulation. Restitution d'un réseau de base sur une carte de base.

Confection d'une mosaïque non contrôlée. Vérification sur le terrain d'une étude photogrammétrique réalisée en laboratoire.

BIBLIOGRAPHIE:

American Society of Photogrammetry, Manual of Photographic Interpretation, 1960.

American Society of Photogrammetry, Manual of Photogrammetry, Tomes I et II, Morris and Thompson, 1966.

Avery, T. E., Interpretation of Aerial Photographs, 2e édition, Burgess Publishing Company, Minneapolis, Minn., 1968.

Avery, T. E., Introductory Course of Photogrammetry, International Training Center for Aerial Survey (I.T.C.); 1967.

Avery, T. E., Radia Triangulation III, 2, International Training Center for Aerial Survey (I.T.C.), Delft, Netherlands, 1963.

Ollivier, F., La Topographie sans topographe, 2e éd., Masson et Co., 1967.

Sen Mathur, Ba., et Gartner, J. F., Principles of Photo-Interpretation in Highway Engineering Practice, chap. I et II, 2e éd., Ontario, Dept. of Highways, 1968, (236 p.).



Smith, H.T.U., Aerial Photographs and their Application, Appleton Century, London, 1943.

Spurr, H., Photogrammetry and Photo-Interpretation, 2e édition, Ronald Press Company, New-York, 1960.

Von Bandat, H. F., Aerogeology, Gulf Publishing Company, Houston, Texas, 1962.

Wild, Le stéréoscope à miroirs, p. 2307 f., Suisse, 1963.

DOCUMENTATION AUDIO-VISUELLE:

Wild, Instruments de photogrammétrie et de restitution.

Le désir de créer.

Photogrammétrie super grand angulaire.

(Films et diapositives).



ANNEXE VI



EQUIPEMENT NECESSAIRE A L'ECOLE POUR DONNER EFFICACEMENT
LES COURS DE NIVEAU COLLEGIAL.

Les cours de niveau collégial étant du niveau technique, il est évident que l'équipement disponible est très important.

Le choix de cet équipement a donc fait l'objet d'une étude approfondie fondée sur les besoins de l'industrie. Le comité consultatif s'est donc efforcé de choisir les instruments les plus utilisés dans les trois grands domaines. Tout d'abord ce qui est nécessaire pour les quatre premières sessions puis ce que l'on recommande pour chacune des options de la troisième année. Les recommandations qui suivent ne sont pas exhaustives mais ne reflètent qu'un minimum nécessaire. Il faut à chaque chef de département adopter ces suggestions et les compléter en y ajoutant les instruments utilisés localement.

Afin d'éviter toute ambiguïté sur la disponibilité du matériel, de l'équipement et des fournitures, on a donné aux astérisques dans la liste proposée la signification suivante:

- * = devrait déjà exister dans un CEGEP organisé.
- ** = existe déjà, ou existera d'ici quelques années à Duchesnay.



*** = à ignorer si déjà disponible dans d'autres options du CEGEP.

**** = pourrait être prêté par le Ministère des terres et forêts ou par l'industrie.

1- Equipement

a- Première et deuxième année

* 2 classes équipées pour la projection de films et de diapositives

* 1 salle de séminaire (à temps partiel) équipée pour la projection de diapositives

* 1 salle à dessin

Superficie: 30 à 35 pieds carrés par étudiant si on utilise une table à dessin de 3' x 4'.

Prévoir un évier.

1 salle de microscopie (950 pieds carrés)

12 à 14 pi. car. par étudiant pour placer une table de 2' x 3' et une prise de courant pour chaque table.

Si les tables ne contiennent pas un compartiment réservé au microscope et accessoires, il faudra ajouter des armoires dont l'une contiendra les collections de bois et de lamelles montées.



Placer un évier et une source de gaz.

Les étudiants en biologie pourraient également utiliser cette salle.

1 salle de rangement (300 pi. c.) pour dépôt de matériel

1 chambre à herbier (environ 400 pi. c.)

Prévoir 1 évier et 1 prise de gaz.

Ajouter 1 prise de courant pour chacune des 5 tables d'herbier.

Ce local devrait être disponible en tout temps.

1 salle de photogrammétrie et de dendrométrie (950 pieds carrés).

On pourrait aussi combiner cette salle avec la salle à dessin si on ajoutait à cette dernière:

1 armoire pour les instruments de photogrammétrie;

1 chambre noire de 8' x 8' pour redresseur;

1 armoire pour les photographies aériennes;

2 armoires pour les petits instruments de dendrométrie;

1 grand classeur à tiroir pour les cartes et les plans.

- 1 salle de rangement (400 pieds carrés) pour les appareils de photogrammétrie et de dendrométrie

- 1 salle d'entreposage pour les instruments d'arpentage



(environ 600 pieds carrés)

Prévoir: armoires pour instruments, électricité, gaz, eau,
air comprimé

Cour à bois et petite ferme

Prévoir un accès à une cour à bois pour l'empilement des bois
abattus devant servir au mesurage et à une petite forêt pour les
travaux pratiques.

Ces terrains pourraient être loués ou encore mis à la disposi-
tion du CEGEP par le Ministère des terres et forêts.

b- Troisième années

3 salles de cours

dont deux de 600 pieds carrés chacune et une de 785 pieds
carrés qui pourrait recevoir, en même temps, les étudiants
de 2 options différentes.

Il faudra installer en permanence dans ces salles, des projec-
teurs et magnétophones, si l'on veut satisfaire aux besoins des
techniques modernes d'enseignement.



1 salle à dessin commune aux 3 options d'une superficie de 38 pieds carrés par étudiant (1000 pi. c.) au départ; possibilité d'agrandir.

Prévoir: l'évier; l'emploi des appareils audio-visuels.

1 laboratoire pour la préparation et l'examen de matériaux (950 pieds carrés)

La préparation du matériel entomologique et pathologique;

Prévoir: l'eau, le gaz, l'air, des vacuums, des prises de courant 110-220 et des éviers avec tuyauterie d'égoût à l'épreuve des acides.

Ce laboratoire servira aux analyses de sol, aux études microscopiques, à la préparation des modèles d'exploitation.

1 salle de rangement (300 pieds carrés)

pour les appareils de la salle de préparation et d'examen de matériaux

1 laboratoire des bois (900 pieds carrés)

Prévoir: hottes avec prises de courant 110-220, eau, gaz, air vacuum; nombreuses prises de courant.



Ce laboratoire servira aux essais de résistance sur le matériaux, à la préparation des coupes dans les tissus ligneux, etc.

1 salle de stéréoscopie (950 pieds carrés)

(voir devis et spécifications de la salle de microscopie aux CEGEP en première et deuxième année).

** 1 salle de classement des bois

Cette salle devrait avoir 40' x 120' et pourrait accommoder 20 à 25 étudiants.

Prévoir de nombreuses prises de courant de 110-220 pour la machinerie.

Ajouter 1 table de classement incluant des convoyeurs à chaîne mus à l'électricité.

** 1 salle d'entreposage (20' x 40' soit 800 pieds carrés)

Pour les matériaux et les appareils suivants:

Matériel de communication;

Matériel de détection;

Matériel d'extinction;

Appareils de météorologie;

Appareils (petits) d'exploitation.

** 1 scierie (comprenant un atelier d'affûtage)

d'une surface à déterminer en fonction de la machinerie à y installer.



1 usine-à-rabotage

superficie: 1,200 pieds carrés (30' x 40')

** 1 séchoir (avec chambre à chaudière à vapeur)

superficie: 800 pieds carrés (20' x 40')

** 1 usine à traiter le bois

superficie: 2,400 pieds carrés (40' et 60')

1 usine de déroulage

La superficie dépendra du type de machinerie à y installer.

D'ici quelques années, le Ministère des terres et forêts en construira probablement une à Duchesnay pour fins de recherches.

** 1 garage pour la grosse machinerie d'exploitation

Superficie: 4,000 pieds carrés (40' x 100')

La machinerie d'exploitation nécessite un garage isolé, chauffé et adapté au gros équipement. Il faudra y prévoir entr'autres, 3 portes actionnées à l'électricité et assez grandes pour laisser passer les niveleuses et les débusqueuses; un puits de graissage, un levier hydraulique et un charriot aérien pour transporter des objets très lourds.



1 cour à bois

Pour l'empilement des bois sciés, avant et après le classement.

** 1 station météorologique

Le Ministère des richesses naturelles fournira les appareils.

** 1 forêt pour l'enseignement

Même utilisée à d'autres fins, cette forêt devra convenir à l'exécution des travaux pratiques suivants:

Inventaire forestier

Etudes phytosociologiques

Etudes pédologiques

Herborisations forestières

Etablissement de Radio-Communications

Construction de chemins

Marquage des arbres à exploiter

Inventaire des insectes

Inventaire des maladies

Exploitation des bois

Installation d'instruments électroniques de détection d'incendie forestier.



2- Matériel et fournitures

a- Première et deuxième années

<u>Matériel d'enseignement audio-visuel</u>	<u>Prix approximatif</u>
	<u>à l'unité</u>

Projecteur de films animés:

8 ou 16 mm	1 pour l'école	\$ 400.00
------------	----------------	-----------

Caméra 35 mm	1 pour l'école	300.00
--------------	----------------	--------

Projecteurs à diapositi-

ves:	1 par classe	150.00
------	--------------	--------

Appareil à projection

par réflexion	1 par classe	100.00
---------------	--------------	--------

Ecran à projection:	1 par classe	200.00
---------------------	--------------	--------

Magnétophone (4 pistes):	1 par classe	400.00
--------------------------	--------------	--------

Instruments de dendrométrie

Règles de mesurage et ac-

cessoires:	1 par étudiant	5.00
------------	----------------	------

Becs de cigogne:	1 par étudiant	20.00
------------------	----------------	-------

Carnet de note d'inven-

taire	1 par étudiant	1.00
-------	----------------	------



340

Galon de 50 pieds:	1 par 5 étudiants	10.00
Galon circonférenciel:	1 par 5 étudiants	15.00
Hypsomètre:	1 par 5 étudiants	30.00
Haga:	1 par 5 étudiants	100.00
Niveau Abney:	1 par 5 étudiants	30.00
Prisme dendrométrique:	1 par 5 étudiants	5.00
Tube dendrométrique:	1 par 5 étudiants	2.00
Sonde de Pressler:	1 par 5 étudiants	35.00
Sonde d'écorce:	1 par 5 étudiants	10.00
Planimètre polaire:	1 par 5 étudiants	50.00
* Calculateur à racine carrée:	1 par 5 étudiants	900.00
* Table de 3' x 4' pour calculateur:	1 par 5 étudiants	
Sacs à dos pour instruments:	1 par 5 étudiants	8.00
Scie manuelle	1 par 5 étudiants	5.00
Hache:	1 par 5 étudiants	3.00
Hachette:	1 par 5 étudiants	2.00
Echelle aux 1/10:	1 par 5 étudiants	2.00
Trousse de premiers soins:	1 par 5 étudiants	15.00



341

Sacs à lunch:	1 par étudiant	8.00
Thermos:	1 par étudiant	2.00
Scies mécaniques et accessoires:	2 pour l'école	150.00

* Matériel pour l'herbier

Armoires à herbier

(2' x 4'):	5 pour l'école	400.00
Presses à herbier:	1 par étudiant	25.00
Tables (3' x 6'):	5 pour l'école	
Chaises:	20 pour l'école	
Séchoir:	1 pour l'école	200.00

Matériel pour dendrologie

Collection dendrologique:	1 pour l'école	
Collection de planchette:	1 par 5 étudiants	
Loupes (5 x et 10 x):	1 par étudiant	3.00

Instruments de photogrammétrie et de photo-interprétation

Stéréoscopes de poche:	1 par étudiant	7.00
Stéréoscopes à miroir:	1 par 5 étudiants	300.00
Barres de parallaxe:	1 par étudiant	10.00
Sketchmaster:	1 par 5 étudiants	450.00
Table de 3' x 6' avec chaise:	1 par 5 étudiants	
Redresseur:	1 pour 1'école	1,000.00
Chaise pour redresseur:	1 pour 1'école	
Armoires pour petits ins- truments:	2 pour 1'école	

*** Instruments de microscopie

Microscopes standard:	1 par étudiant	500.00
Microscopes stéréosco- piques:	1 par étudiant	500.00
Préparations sur lames- mes pour botanique, bio- logie et anatomie du bois:	1 collection	



Préparation en diapositive pour botanique, biologie, dendrologie, etc. 1 collection

*** Instruments et matériel de salle à dessin

Table à dessin:	1 par étudiant	
Chaise de table à dessin:	1 par étudiant	
Rapporteur d'angle:	1 par étudiant	150.00
Instruments de lettrage (Type LeRoy):	1 par 5 étudiants	150.00

*** Instruments d'arpentage

Transit standard:	1 par 5 étudiants	300.00
Niveau de précision:	1 par 5 étudiants	200.00
Mires de nivellement:	1 par 5 étudiants	30.00
Boussoles à main:	1 par 5 étudiants	20.00
Boussoles sur trépied:	1 par 5 étudiants	100.00
Supports pour transits et niveau:	1 par 5 étudiants	
Chaînes de 132':	1 par 5 étudiants	50.00



344

Chaînes de fil électrique:	1 par 5 étudiants	5.00
Chaînes de 5 chaînes:	2 par école	100.00
Galons de 100':	1 par 5 étudiants	30.00
Jalons:	2 par 5 étudiants	10.00
Fiches (séries de 10):	1 par 5 étudiants	5.00
Carnets d'arpentage:	1 par étudiant	

b- Troisième année

** Photogrammétrie et photo-interprétation

Même liste d'instruments et de matériel que la première et deuxième années

Plus: Appareil de restitution au 3ème ordre 5,800.00

Microscopie

Même liste d'instruments et de matériel que la première et deuxième années

Sylviculture

Fusils à marquer: 1 par étudiant 20.00



345

Hachette à injection: 1 par 5 étudiants 150.00

** Dendrométrie

Même liste d'instruments et de matériel que la première et deuxième années

Plus: Boussoles à main: 1 par 5 étudiants 20.00

Chaînes de 2

chaînes: 1 par 5 étudiants 50.00

** Protection

Postes émetteurs-rece-

veurs: 2 pour 1'école

Tour d'observation avec

cabine, carte et alidade: 1 pour 1'école

Détecteur portatif à

infra-rouge: 1 pour 1'école

Système de "quadrillage": 1 pour 1'école

Série de panneaux publi-

citaires: 1 pour 1'école

Simulateur d'incendie 1 pour 1'école



Pompes à eau mécaniques

avec boyaux lances,

valves, etc.:

1 pour l'école

Série d'outils à main

pour la lutte:

1 pour l'école

Pompes à eau manuelles,

avec sacs ou réservoirs:

3 pour l'école

Série de sacs de poudre

à extinction:

1 pour l'école

Série de couvertes pour

extinction de feux de

scies mécaniques:

1 pour l'école

Générateur d'écume:

1 pour l'école

Vérificateur de boyaux

d'arrosage:

1 pour l'école

Location des services suivants au besoin:

- Avion de détection.
- Démonstration de l'équipement du Service aérien.
- Démonstration d'avion-citerne.
- Téléscripneur.

Pédologie forestière, etc.

Tables de laboratoire pour préparer les:

- Monolythes
- Echantillons de sols
- Analyses mécaniques
- Analyse granulométriques
- Echantillons d'insectes
- Echantillons de caries du bois
- Echantillons de défauts du bois

	3 pour 1'école	
Collection de monolythes:	1 pour 1'école	
Ph-mètre (électronique):	2 pour 1'école	450.00
Brasseur mécanique pour les sols:	1 pour 1'école	150.00
Chartre de couleur:	1 pour 1'école	10.00
Collection de caries et de défauts:	1 pour 1'école	
Collection d'insectes fo- restiers de référence:	1 pour 1'école	
Indicateurs à Ph, pour le terrain:	1 par 5 étudiants	25.00



348

Densiomètre (1 série) pour

le sol:	1 par 5 étudiants	100.00
---------	-------------------	--------

Agitateur (en verre):	1 par 5 étudiants	25.00
-----------------------	-------------------	-------

Pelles:	1 par 5 étudiants	5.00
---------	-------------------	------

Meubles standard de la-

boratoire pour travail

individuel:	1 par étudiant de l'option Aménagement	
-------------	---	--

Exploitation (location des machines suivantes)

Groupe électrogène:	1 pour l'école	
---------------------	----------------	--

Compresseur d'air:	1 pour l'école	
--------------------	----------------	--

Foreuse à air comprimé:	1 pour l'école	
-------------------------	----------------	--

Camion:	1 pour l'école	
---------	----------------	--

Débardeuse à roues:	1 pour l'école	
---------------------	----------------	--

Tronçonneuse à scies- multiples:	1 pour l'école	
-------------------------------------	----------------	--

Chargeuse:	1 pour l'école	
------------	----------------	--

Tracteur chenille	1 pour l'école	
-------------------	----------------	--

Niveleuse:	1 pour l'école	
------------	----------------	--

Haches:	1 par 5 étudiants	3.00
---------	-------------------	------



349

Scies manuelles:	1 par 5 étudiants	5.00
Scies mécaniques:	1 par 5 étudiants	150.00
** Série complète de machines et d'outils pour la réparation et l'entretien de la machinerie d'exploitation:		
	1 pour l'école	
** <u>Laboratoire des bois</u>		
Machine à essais, universelle:		
	1 pour l'école	20,000.00
Etuve:	1 pour l'école	600.00
Balance:	1 pour l'école	400.00
Xylomètre:	1 pour l'école	
Série de règles à mesurer avec rapporteur:		
	1 pour l'école	25.00
Microtomes à bois:	2 pour l'école	300.00
Nécessaire à fixation et montage:		
	1 pour l'école	500.00
Microscope standard à 1,000 grossissements:		
	2 pour l'école	800.00



Tables à microscope:	2 pour l'école
Tables à microtome:	2 pour l'école
Tables à préparation:	2 pour l'école
Armoires à instruments:	2 pour l'école

**** Salle de classement**

Collection de planches de
référence pour le classe-

ment:	1 pour l'école	
Règles de classement:	1 par étudiant	10.00
Carnet de classement:	1 par étudiant	2.00
Petite raboteuse:	1 pour l'école	250.00
Dégauchisseuse:	1 pour l'école	250.00
Scie radiale:	1 pour l'école	120.00
Machine à essai:	1 pour l'école	20,000.00

**** Scierie**

Ecorceur à fraise:	1 pour l'école	} 60,000.00
Ecorceur à anneaux:	1 pour l'école	



351

Coupeuse:	1 pour 1'école	}	27,000.00	
Tamis:	1 pour 1'école			
Equipement d'atelier d'affûtage:	1 pour 1'école	}	30,000.00	
Scie à ruban, double coupe:	1 pour 1'école			
Charriot électronique:	1 pour 1'école			
Déligneuse:	1 pour 1'école			100.000.00
Ebouteuse:	1 pour 1'école			
Scie à refendre:	1 pour 1'école			
Système de convoyeur:	1 pour 1'école			

Atelier de rabotage

Raboteuse (4 faces):	1 pour 1'école	25,000.00
Scie à ruban à refendre:	1 pour 1'école	10,000.00
Système de convoyeur:	1 pour 1'école	10,000.00

** Atelier de déroulage

Bain de vapeur:	1 pour 1'école
Ecorceuse à fraise:	1 pour 1'école



Tour à dérouler (27''):	1 pour l'école
Coupeuse (Mascicot):	1 pour l'école
Séchoir progressif:	1 pour l'école
Jointeuse à contreplaqué:	1 pour l'école
Encolleuse à contreplaqué:	1 pour l'école
Presse multiple chauffée:	1 pour l'école
Sableuse à contreplaqué:	1 pour l'école
Ebouteuse à contreplaqué:	1 pour l'école

**** Atelier de traitement, de conditionnement du bois, etc.**

Equipement d'imprégnation:	1 pour l'école	}	
Encolleuse:	1 pour l'école		
Presse chauffée:	1 pour l'école		
Sableuse:	1 pour l'école		
Planeur:	1 pour l'école		50,000.00
Machine à poncer:	1 pour l'école		
Fusil à peinture:	1 pour l'école		
Mélangeur de colle:	1 pour l'école		
Mélangeur de copeaux:	1 pour l'école		

**** Séchoir**

Chaudière à vapeur:	1 pour l'école	}	20,000.00
Equipement à sécher le			
bois:	1 pour l'école		
Etuve:	1 pour l'école		
Scie à ruban:	1 pour l'école		200.00
Scie radiale portative:	1 pour l'école		100.00
Hygromètre électrique:	1 pour l'école		200.00
Balances:	1 pour l'école		200.00

**** Cours à bois**

Chargeur-élévateur:	1 pour l'école	25,000.00
Attacheuse à ruban d'acier:	2 pour l'école	200.00

BIBLIOGRAPHIE

- "Anonyme", Report of the first meeting of the Advisory Committee of OFRS, January 21-26, 1946.
- "Anonyme", Education in forestry: Part II of "A brief presented to the royal commission on Canada's economic prospects by the Canadian Institute of forestry", For. chron., 32 (2) 167-166, 1956.
- "Anonyme", Congrès Forestier C.I.F. et C.I.F.P.Q., 1960.
- "Anonyme", Another Professional School of Forestry in Canada, For. chron., (538-540), Dec. 1964.
- "Anonyme", Report of the Academic Board for Higher Education in British Columbia, The Role of District and regional College in the British Columbia System of Higher Education, January 1965.
- "Anonyme", Forest technician training in the United States A progress report of the Committee on Training of Forest Technicians, Jour. Forestry, 66 (7): 484-487, 1967.
- "Anonyme", Rapport du comité consultatif de la foresterie sur l'enseignement au Québec, Rapport mimeographié non publié, 1967.
- "Anonyme", Forest technology. A suggested 2 - year Post High School Curriculum, Office of education, Washington D.C. (151 pp), 1968.
- "Anonyme", Forest technology, A suggested 2 - year Post High School Curriculum, U.S. Department of Health, Education and Welfare, 1968.
- "Anonyme", Rapport du Comité Consultatif de la foresterie sur l'enseignement forestier au Québec, Rapport non publié, 1969.
- "Anonyme", Toronto gives under graduates more choice: limits graduate enrolment, University Affairs (10(4)), 1969.
- "Anonyme", Forestry education in Canada, For. chron., (304-305), Dec. 1971.



- "Anonyme", Forest technician training Programs, For. chron., (66), April 1972.
- "Anonyme", Rapport du comité de l'enseignement forestier, rapport annuel de la corporation professionnelle des ingénieurs forestiers du Québec, 1973.
- "Anonyme", Canadian Forestry Education (annonce), For. Chron.
- Backels, John, F., Forest technology: Selected two-year programs and their graduates, Jour. Forestry, 67 (11): 800-802, 1969.
- Blenis, H.W., Training forest technicians - curriculum assessment, Jour. Forestry, 67 (4) 248-249, 1969.
- Clee, David, M., The communication revolution and education, The Professional forester No. 34 14-17, 1968.
- Conway, Steve, Intern program attracts fresh managerial talent, Forest industries 96 (10): 32-33, 1969.
- Cornelins, R., What kind of foresters will be needed? Industry needs, Jour. Forestry, 67 (7): 466-67, 1969.
- Dones, J.J.E., The forester of Tomorrow, For. chron., 35 (2) (104-108), 1959.
- Dumaine, G., Training of Foresters, For. chron., (6-8), March 1964.
- Fletcher, Peter W., et al., Forest technician training programs in the United States A progress report of the committee training of Forest Technicians, Jour. For. (65) 7: 484-487, 1967.
- Fletcher, Peter W., Mosher Harryl, In part of technician training programs or professional forestry education in the U.S., Jour. Forestry, 66 (9): 676-680, 1968.
- Garratt, George, A., Technical Training programs and undergraduate Professional forestry education in Canada, For. chron., (338-352), Dec. 1967.



- Garratt, George, A., Education faces the challenge, Jour. Forestry, 66 (7): 551-555, 1968.
- Garratt, George, A., Continuing education, the antidote for professional, obsosane Wood and Fiber 1 (1) 3-6, 1969.
- Garratt, George, A., The Statue of Forest Technician. Training in Canada, For. chron., (5-13), Feb. 1969.
- Garratt, George, A., Draft copy, Forestry in Canada, Mimiographié 1970.
- Garratt, George, A., Forestry education in Canada, ed. Canadian institute of Forestry, (408 pp), 1971.
- Graves, Paul, F., Future ressource managers: The education our schools must give, Jour. Forestry, 67 (10): 725-728, 1969.
- Hartung, Ernest, W., Future ressource managers: The education our schools must give, Jour. Forestry, 67 (10): 733-735, 1969.
- Hearnden, K.W., Forest education in Ontario, For. chron., (410-411), Oct. 1970.
- Hess, Q.F., A brief history of the Ontario Forest Ranger School, mimeographed report of OFRS, 1964.
- Hess, Q.F., An Outline of Professional and Non-Professional Forestry Training in Norway, Sweden, Switzerland, West Germany and France, For. chron., p.5 à 11, Oct. 1968.
- Hort, George, E., Natural ressource education: A tender trap?, Jour. Forestry, 1968.
- Jenkins, M.E., Allison, R.C., Forest Technology, A suggested Two Year High School Curriculum, ed. New Hampshire Univ., (511 pp), 1966.
- Ker, J.W., Canadian experience with the five-year under graduate forestry curriculum, For. chron., (38(1)) 63-69.
- Mackey, J.R., et al., Report of the committee on Terminology Canadian Council of technical forestry school executives, For. chron., (368-369), Oct. 1970.



- Miller, G.L., Maritime Forest Ranger School, For. chron., (66), April 1972.
- Murphy, P.J. Blenis, H.Q., Forest Technicians, associations in Canada, For. chron., (189), Aug. 1971.
- O'Brien, M.T., Technician, Technologist and Terminology, For. chron., (182-183), August 1971.
- Sheffield, Edward, F., Post secondary education in Canada, In universities and Colleges of Canada 1969. Ed. Assoc. of universities and Colleges of Canada Ottawa, 1969.
- Sisam, J.W.B., Report on rangers schools (unpublished Ms. Ontario dept. Land and Forest), 1954.
- Sisam, J.W.B., Developing technical education programs: The ranger school, Proc. Fifth world forestry Congress, 2: 1210-1224, 1960.
- Sisam, J.W.B., Forestry education at Toronto, University of Toronto Press, 1961.
- Sisam, J.W.B., World consultation on forestry education and Training, For. chron., 129-132, June 1972.
- Smith, Anne, M., Canadian theses in forestry and related subjects fields 1913 - 1962, For. chron., 38 (3) 376-400.
- Smith, S.M., Curricula: a recent graduate viewpoint, For. chron., (244), June 1970.
- St.-Dana, Ew., Johnson Forestry education in America, (Society of American Foresters, (402 pp)), 1963.
- Stoltenberf, Carl. H., Forestry education: Opportunities for innovation, Jour. For., 67 (12): 876-878, 1969.
- Thirgood, J.V., The professional forestry curriculum, For. chron., (242-244), June 1970.
- Timmer, V.B., Canadian theses in forestry and related subjects fields 1963-1967, For. chron., 44 (5) 39-42, 1968.
- Weetmon, G.F., The concept of professionalism in Canada, Jour. Forestry, (66 (1)): 30, 1968.



Zivnuska, J.A., Comment on Forum on "Forest Technicians in SAF?",
Jour. Forestry, 64 (4): 210, 1970.

CARTE I

DISTRIBUTION DES COLLEGES DISPENSANT L'OPTION

