

LES RECHERCHES FOURRAGÈRES L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE & LE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE AU QUEBEC

I. — GENERALITES SUR LE CANADA AGRICOLE.

LE VOYAGE ORGANISE PAR L'ASSOCIATION FRANÇAISE POUR LA PRODUCTION FOURRAGERE AU QUEBEC EN OCTOBRE 1975 A ETE L'OCCASION DE CONTACTS ET D'ECHANGES extrêmement fructueux entre les participants et les responsables du développement agricole à tous les niveaux.

Ce bref compte rendu ne peut donner qu'un éclairage limité sur des domaines variés dans lesquels les productions fourragères ont été très naturellement privilégiées.

Organisation du ministère de l'Agriculture et de la Recherche au Canada.

Le ministère de l'Agriculture.

M. HUDON Denis, sous-ministre de l'Agriculture, a brossé à l'A.F.P.F. l'évolution des actions du ministère après avoir souligné les caractéristiques agricoles du pays.

Le territoire agricole ne représente que 7 % de la surface du Canada et de grandes zones de sols difficiles limitent les possibilités de cultures que ce pre-

mier laboureur HERBERT introduisit au Québec au XVI^e siècle. Les contraintes climatiques sévères définissent les possibilités agricoles :

- l'agriculture de subsistance ou d'appoint du Grand Nord ;
- les cultures fruitières de la Colombie britannique et de l'Ontario ;
- la plus grande diversité de production du Québec laitier ;
- les cultures de blé d'hiver, de maïs, soja et tabac de l'Ontario ;
- les blés roux de printemps du Manitoba, « grenier du monde », auxquels se joignent colza, lin et tournesol (et les bovins de boucherie) ;
- les pommes de terre et les pommes des provinces maritimes de l'est.

En un siècle, le ministère de l'Agriculture a vu ses rôles et ses actions se diversifier et s'enfler.

En 1867, un ministère peu spécialisé avec 27 employés pour le « recensement » s'organise après le pacte confédératif.

En 1975, ce ministère compte 11.000 employés avec deux secteurs privilégiés :

- la Recherche,
- la protection de la faune et de la flore.

Mais son rôle économique pour assurer la stabilisation des prix agricoles (garantie de 90 % du prix des cinq dernières années) et l'aide financière (par prêts aux agriculteurs à 35 ans) va croissant.

La réduction de la population agricole est un fait majeur à souligner :

- 1940 : 30 % de la population active ;
- 1961 : seulement 160.000 exploitants ;
- 1975 : moins de 80.000 exploitants dont 7 % de la population active pour une population canadienne de 25 à 27 millions d'habitants.

La Recherche agronomique.

M. CARTIER, Directeur de la Recherche, a souligné d'emblée l'immensité du pays et la dispersion de la recherche dans les Etats. Le décalage horaire de

Il existe 43 établissements de recherches. Parmi ceux-ci Ottawa et sa ferme expérimentale, et des stations dont la plus importante est celle de Lethbridge en Alberta avec 70 chercheurs et de nombreux techniciens. Au Québec, la station de Lennoxville est spécialisée sur les recherches fourragères ; celle de Ste-Foy dépend de l'Université Laval avec la ferme de Normandin au nord du Québec.

Le budget de la Direction de la Recherche est de 90 millions de dollars dont :

- en 1968 : 81 % pour les salaires - 19 % pour le fonctionnement ;
- en 1971 : 84 % pour les salaires - 16 % pour le fonctionnement.

Les scientifiques seraient les mieux payés dans le monde, un jeune chercheur docteur recevant environ 15.000 dollars annuellement pour 30 à 32.000 dollars pour un chercheur confirmé à 35 ans.

Un effectif de 900 chercheurs, dont 700 avec doctorats, travaillent dans les stations, effectif en légère diminution par départs en retraite. Par ailleurs, des contrats de recherche avec des sociétés privées sont en progression depuis 1969.

Les recherches sur les plantes fourragères au Canada.

M. Lionel DESSUREAUX, agronome, responsable de la coordination des programmes, a précisé quelques points relatifs à l'importance des productions fourragères au Canada.

Sur 43 millions d'hectares de sols agricoles, 9 millions représentent des prairies ou pâturages améliorés, 14 millions d'hectares des pâturages non améliorés principalement dans l'ouest (Alberta, Saskatchewan), 5 millions d'hectares sont en prairies semées, seulement fauchées, dont environ 50 % en luzerne ou luzerne-fléole, ou luzerne-brome et luzerne-dactyle.

Les problèmes de recherches.

Ils portent essentiellement sur :

- le climat et la résistance au froid des espèces pérennes ;
- la résistance à la sécheresse pour les provinces de l'ouest ;
- l'amélioration des rendements pour la zone nord.

Les chercheurs travaillant sur les plantes fourragères.

Estimé en équivalent homme-année, l'effectif de 131 scientifiques se répartit en 95 personnes pour les recherches fédérales, 7 à 8 pour les stations provinciales et comprend des universitaires.

La répartition entre disciplines souligne l'importance de l'amélioration des plantes et des sols :

Amélioration des plantes	19 chercheurs.
Régie « exploitation »	16 chercheurs.
Physiologie	8 chercheurs.
Sols	22 chercheurs.
Pathologie	10 chercheurs.
Entomologie	10 chercheurs.
Malherbologie	6 chercheurs.

Treize stations principales sur 43 s'occupent de fourrages dont Lethbridge en Alberta, Ottawa (Ontario), Ste-Foix et Lennoxville au Québec.

Principaux sujets de recherches.

Amélioration des plantes.

Sur la luzerne, sont travaillées :

- pour l'est : la résistance au froid ;
- pour l'ouest : la résistance à la sécheresse, notamment à partir de types traçants.

La luzerne à racines traçantes type « Rohmer Drylandee » développe des souches de 2 mètres de diamètre, les tiges poussant sur des rhizomes.

Pour l'est, on recherche la résistance au flétrissement bactérien. Pour l'ouest, l'aptitude à l'irrigation. La sélection pour le rendement recherche une amélioration de la vigueur hybride.

La féole est travaillée pour l'est.

Le brome et le dactyle sont travaillés pour l'Ontario.

Les espèces de climat sec, notamment des steppes russes, sont étudiées pour l'ouest : *Elymus* de l'Altai, *Agropyrum intermedium*.

Les travaux sur le trèfle violet sont interrompus pour le nord Canada, mais ceux sur le lotier, utile en sols acides et mouillés, se poursuivent.

Il y a peu de sélection sur le trèfle blanc. L'astragalé et le sainfoin sont un peu étudiés.

Exploitation des fourrages ou « régime ».

Pour l'est, et spécialement le Québec, sont étudiés :

- le pâturage et les foins ;
- les systèmes fourragers : pois et maïs, luzerne et maïs, luzerne et graminées.

Pour l'ouest, où il faut jusqu'à 30 acres (12 hectares) par tête de bétail, on travaille les semis et ressemis d'*Elymus* et d'*Agropyrum*.

La fertilisation fait l'objet de recherches pour l'est et le nord, mais les agriculteurs de l'Ontario semblent plus enclins à suivre les conseils techniques qui résultent de ces essais, que ceux du Québec, notamment dans les systèmes « maïs-luzerne » qui se développent dans l'Ontario pour les fermes dites « consolidées » dépassant 100 hectares de surface utile.

La luzerne couvre ainsi plus de 1.400.000 hectares en Ontario et moins de 250.000 au Québec.

Les recherches sur le pâturage sont faites à Lennoxville. L'ouest évolue vers la stabulation intégrale avec récolte mécanique des fourrages. La prairie reste peu fertilisée.

II. — LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE AU QUEBEC.

M. l'ingénieur agronome McLANGON, Directeur du bureau de liaison et de recherches (B.L.R.), a magistralement brossé les particularités agronomiques du Québec et les orientations du développement agricole.

Particularités agronomiques du Québec.

Sols : Sur 3.200.000 hectares de surfaces agricoles utiles, les terres agricoles ne représentent que 1,94 % de la superficie de l'État.

Climat : En fonction des besoins en unités thermiques des cultures, seulement 1,44 % du territoire est utilisable pour une culture du type maïs qui ne peut bénéficier que de 1.700 à 1.900 unités thermiques en Gaspésie, dans l'extrémité est du pays.

M. GERVAIS, Professeur à l'Université Laval, caractérise ainsi ce climat du Québec (St-Augustin) : Québec est situé à la latitude de Bordeaux et subit des étés chauds avec :

4 jours par an dépassant 31 °C ;
23 jours par an dépassant 27 °C ;
38 jours par an dépassant 25 °C.

Un bon ensoleillement annuel : 1.995 heures.

Maximum : 2.108 heures.

Minimum : 1.780 heures.

Les unités thermiques définies pour les températures moyennes journalières dépassant 5 °C représentent 2.200 à 2.300 °C « efficaces ».

Il pleut 176 jours par an — total 1.224 mm (neige : 3,60 m) dont 72 jours de neige (première chute vers le 2 novembre, dernière chute vers le 19 avril).

Le premier gel sous abri se situe vers le 15 octobre et vers le 4 octobre au sol.

Le dernier gel de printemps se situe vers le 15 mai. La saison froide est très longue :

175 jours par an de gel : 0 °C (sur 10 ans) ;
100 jours de gel glacial (températures inférieures à — 0 °C).

Vocation laitière du Québec. — Le Québec est un Etat à vocation laitière : 900.000 vaches laitières fournissent 124 % des besoins du pays. 350.000 vaches pour la production de viande ne produisent que 20 % des besoins.

Autres productions :

2.200.000 porcs par an satisfont 75 % des besoins ; les poulets sont produits à plus de 100 %, les œufs sont produits à environ 50-60 %.

Recherche, enseignement,

Certaines cultures légumières produisent des excédents vendus sur New York. Leur extension est possible sur les sols organiques vers Montréal où 120.000 à 150.000 hectares sont en cours d'aménagement.

Structures de la production agricole.

Le nombre d'exploitants décroît rapidement et seulement 40.000 producteurs dits « commerciaux » sont dénombrés avec une moyenne de 62 à 70 hectares par ferme et 30 à 35 vaches.

Les contraintes du climat sont importantes mais aussi celles du sol. La plupart des sols seraient à drainer, 75 à 80 % à pH très acide seraient à chauler.

Productions animales.

La production laitière est un succès lié aux progrès de la génétique, de l'insémination artificielle à bon marché (5 dollars quelle que soit la distance), l'absence de fièvre aphteuse et un excellent contrôle laitier.

Les progrès génétiques sont importants en élevage porcin. Une bonne organisation de l'assurance-bétail et de la couverture des frais vétérinaires existe depuis assez longtemps.

Pour l'alimentation animale, l'objectif visé est une meilleure autosuffisance de l'est canadien qui a particulièrement ressenti les hausses des céréales et des tourteaux à la base des « moulées » depuis 1972. Le Québec n'est qu'à 40 % d'autosuffisance en céréales, soja et lin, et les provinces céréalières de l'ouest sont à plus de 4.000 kilomètres.

Le crédit aux exploitants.

Une politique d'aide financière aux exportations est développée afin de leur permettre d'atteindre la taille commerciale :

- crédits de 150.000 dollars par exploitant sur de longues durées à taux réduit (inférieur à 7 %) ;
- des subventions existent pour le drainage et le transport de la chaux et des engrais ;
- un programme d'aide aux zones périphériques pour le maintien des

troupeaux à viande grâce à des primes à l'hivernement a permis de tripler le nombre de femelles en quelques années.

Ce cheptel constitue la base des feed-lots engraisés à base de maïs ensilé dont un important a été visité près d'Ottawa.

Les objectifs de la vulgarisation agricole.

Productions.

Un effort particulier du ministère de l'Agriculture a porté sur la vulgarisation agricole.

Il existe un agronome de terrain pour 300 fermes commerciales.

Depuis 1972, l'objectif d'un meilleur auto-approvisionnement doit conduire à libérer 400 à 500.000 hectares à mettre en culture, en intensifiant les productions prairiales de 2.700.000 hectares à faible rendement dont la production pourrait être doublée.

La culture de l'avoine, de rendement faible sur 400 à 450.000 hectares, sera remplacée par la culture du blé (Opale) et d'orge ou même de maïs dans les zones climatiques favorables à celui-ci.

La luzerne n'occupait au Québec, il y a 10 ans, que 74.000 ha. Une action conduite par le ministère de l'Agriculture, appelée « opération luzerne », a permis d'atteindre 200.000 ha en 1975, l'objectif visé étant 400.000 ha en 1978.

Le développement du maïs-fourrage précoce a fait croître cette production de 60.000 hectares en 1971 à 115.000 hectares en 1975.

La conservation de l'herbe par silos simples de type « taupinière » est en progrès.

Formation des agriculteurs.

Des cours spécifiques enregistrés sur bandes pour magnétoscopes sont disponibles en appui de l'action des agronomes de terrain jouant le rôle de moniteur-animateur et recevant des questions téléphonées. Des spécialistes répondent

Les actions vers *les analyses systématiques des sols et des fourrages* ont fait multiplier par 3 à 4 les demandes en 1975.

Protection des agriculteurs.

Elle concerne à la fois l'outil de travail et les risques économiques.

— La protection des sols agricoles contre les spéculations, l'urbanisation et même l'industrialisation est souvent nécessaire, notamment vers Montréal.

— Une étude des zones de production est réalisée progressivement par analyse à la fois biophysique et économique des milieux.

— Une assurance conduisant à une stabilisation des *revenus agricoles* a pour objectif d'assurer aux producteurs un revenu comparable à celui de l'ouvrier spécialisé.

III. — LES RECHERCHES FOURRAGERES AU QUEBEC.

1. Station de recherches fédérale de Lennoxville.

Sous la direction de M. Camille BERNARD, assisté de MM. GENEST et PELLETIER, la station de Lennoxville, au sud du Saint-Laurent, est l'une des quatre stations fédérales au Québec, les autres étant consacrées aux légumes et fruits (St-Jean), au tabac (Assomption), aux plantes fourragères, aux céréales et aux sols (Ste-Foix).

Lennoxville, dont la ferme de 450 hectares a fêté son 60^e anniversaire en 1974, a ses recherches axées sur :

— *l'amélioration des herbages,*

— *les parasites et les maladies des animaux* à l'herbage.

Sur 12 scientifiques, 4 se consacrent aux plantes fourragères (luzerne, fléole), aux sols et à la fertilisation, 8 travaillent sur les animaux, les problèmes de lait, viande, le porc et le mouton ; 75 personnes sont employées au total.

La liaison étroite avec les agronomes du ministère de l'Agriculture du Québec sert la vulgarisation, mais définit aussi les orientations de recherches.

M. GENEST a pu rappeler le faible chargement en bétail sur 2,2 millions d'hectares lié à l'hiver long : 1,4 hectare par U.G.B. (2 U.G.B./hectare en saison de pâture).

La production est de 3 à 4,5 tonnes de matière sèche par hectare.

L'objectif à court terme est d'atteindre moins de 1,2 hectare par U.G.B.

L'amélioration de la culture de l'herbe étant à ses débuts, les méthodes classiques sont utilisées :

— *Régime de fauche* : l'exploitation traditionnelle est une fauche tardive ou deux fauches de meilleure qualité sont possibles.

— *Fertilisation* : les potentialités comparées aux rendements réels soulignent les progrès possibles :

	Potentialités Tonnes/ha	Rendements réels Matière Sèche
Herbe	+ 10 t	4,5 t
Maïs	13 t	7 à 8 t
Luzerne	+ 10 t	

La luzerne, en extension sur 200.000 hectares, pourrait atteindre 500.000 hectares, mais les risques hivernaux liés aux alternances de gel et de dégel sont grands.

La rotation des herbages n'est pratiquement pas utilisée.

Les potentialités agricoles élevées sont liées à un excellent régime hydrique, la pluie atteignant environ 100 mm/mois, approchant sensiblement l'évapotranspiration pendant plus de 120 jours et déterminant la vocation laitière dans les régions où les céréales sèchent mal. C'est le pays du trèfle blanc Ladino.

Travaux particuliers de la station fourragère.

Ils portent :

— sur la luzerne : régime de coupe et amélioration de la résistance hivernale ;

- sur la fléole : fertilisation azotée sur une espèce très tolérante aux hivers qui n'autorisent pas les ray-grass et les dactyles ;
- sur le brome : travaillé pour les régions plus sèches ;
- sur le maïs : fertilisation azotée et deux sortes de peuplements.

M. Ghislain PELLETIER travaille sur la *valorisation des fourrages par les bovins laitiers*.

Le Québec fournit 40 % de la production nationale ; l'alimentation moyenne des laitières reposant sur 80 % de fourrages grossiers et 20 % de grains et tourteaux.

La production de viande de bœuf et bouvillons (23 % d'autosuffisance), pourrait atteindre 50 % d'autosuffisance par l'engraissement de tous les veaux mâles (400.000 par an).

La recherche porte essentiellement sur l'amélioration de l'alimentation des bouvillons : celle-ci est à base de brome et luzerne permettant un gain moyen quotidien de 730 g en zones où le maïs ne mûrit pas. Les ensilages de maïs autorisent plus de 1.000 g/jour. Le maïs épi ou en grain humide progresse en zones favorables pour l'augmentation de la valeur énergétique des rations.

2. Station de recherches agronomiques de Ste-Foy.

Cette station, proche de Québec, dépend de l'Université Laval et du gouvernement fédéral. Sous la direction de M. BEAUGET, elle dispose de 35 chercheurs diplômés parmi 165 employés. Deux fermes spécialisées y sont rattachées : La Pocatière, 250 hectares, à 150 km à l'est et au sud du Saint-Laurent, où les travaux portent sur moutons et vaches ; le Normandin, fondée en 1936 (140 hectares), où les travaux portent sur la pomme de terre et les fruits.

A Ste-Foy, 54 projets d'activités de recherches sont en cours et portent sur :

- les plantes fourragères (légumineuses et graminées) ;
- les céréales pour la résistance à l'hiver ;
- les sols.

des pairs, les échanges de critiques constructives et la lecture des manuscrits par des réviseurs étrangers à la station.

Les rôles des coordonateurs de recherche et d'une diffusion rapide des résultats par des rapports annuels à la disposition des agronomes de cultures ont été soulignés.

Programmes principaux :

- 4 projets sur légumineuses fourragères (7 chercheurs) ;
- 1 projet sur les rhizobium ;
- 3 projets sur la protection des cultures ;
- 2 projets sur la fertilisation et l'exploitation ;
- 3 projets sur la survie des cultures à l'hiver.

— *Légumineuses fourragères* : le docteur BORDELEAU étudie les rhizobium, leur potentialité de fixation d'azote et les risques des pesticides.

Un objectif de fixation de 150 kilogrammes d'azote par hectare peut être atteint par l'amélioration de la conservation de l'efficacité des souches et la mise en marche de meilleures inoculum pour luzerne.

La tolérance au fusarium du collet et au flétrissement bactérien de la luzerne, auxquels la luzerne « Europe » se révèle sensible, sont des objectifs essentiels de la sélection.

La fertilisation potassique de la luzerne a son rôle, ainsi que la matière organique des sols, dans l'endurcissement au froid. Ceci constitue une partie du thème essentiel de la « survie à l'hiver » pour une culture sensible, en cours de large extension mais qui a beaucoup souffert des hivers 1971-1972 et 1974.

Un programme interdisciplinaire concerne 13 chercheurs.

— *Graminées fourragères* : celles-ci constituent 75 % de l'alimentation en fourrages grossiers, la base étant constituée de fléoles, bromes, pâturins, fétuques avec très peu de dactyles.

La fléole appelée « mil » est la principale graminée ensemencée, sûre, peu coûteuse, supportant bien les excès d'eau, le gel et le dégel. Son amélioration génétique porte sur :

— l'augmentation de sa teneur en protéines. Une centaine de « lignées » en sélection autorisent l'espoir de gagner 2 % dans la matière sèche.

— *Céréales* : l'avoine représente l'essentiel des 450.000 hectares de céréales et a d'abord été travaillée. Le cultivar Alma produisant 15 % de plus que Gourry a vu sa résistance au *Septoria* améliorée.

Les lignées tolérantes au virus du nanisme de l'orge et à la feuille rouge de l'avoine ont été isolées.

Les recherches en malherbologie et en désherbage progressent.

3. Station de recherches de St-Augustin.

Cette station expérimentale dépendant de l'Université Laval (M. PROVENCHERE, directeur), dispose de 320 hectares à 22 km de Ste-Foy. Créée en 1963, au bord du Saint-Laurent, elle participe à la vulgarisation de la production de luzerne et de luzerne-brome.

M. GERVAIS, Professeur d'agronomie à l'Université Laval, a pu y analyser les principes de base des actions de développement de cette culture au Québec et les méthodes réduisant les risques de l'hiver, notamment les dates de dernière exploitation, très impératives.

4. Station de Deschambeaux.

Cette station provinciale du ministère de l'Agriculture du Québec nous a été présentée par M. Bertrand FOREST, Directeur de la Recherche et de l'Enseignement au ministère de l'Agriculture du Québec.

Située à 40 km à l'ouest de Québec, cette ancienne école d'agriculture (ferme-école avant 1918) est orientée de plus en plus vers l'expérimentation zootechnique (directeur M. RONY, ingénieur agronome).

« bretonne » à potentiel moyen 3.500 kg de lait riche (plus de 4 % de matières grasses) en cours d'amélioration par la race Schwytz ;

- des étables à veaux, à air conditionné ;
- des salles de traite avec douche des pis ;
- un planning d'étable simple et pratique ;
- des silos-tours en plaques de ciment bouvetées et cerclages d'acier galvanisé de 400 t mais « économiques » : 12.000 dollars avec vidange.

Des recherches sont faites sur la ventilation du foin en grange. Les balles à 35 % d'eau sont convoyées sur un terminal grillagé de large section triangulaire.

Les recherches fourragères de la station portent sur :

- le semis de trèfle blanc Ladino-fléole sous culture de millet japonais. Cette espèce fournirait 4 tonnes de matière sèche par acre en deux coupes par an ;
- l'exportation d'éléments fertilisants par la luzerne ;
- la production et la conservation des choux fourragers.

Le chou fourrager : introduit au Québec en 1966 par M. GASSER, sa culture est poursuivie partout au Québec. La variété Maris Kestrel est appréciée. Le semis se fait du 15 mai au 1^{er} juin. Les études portent sur les techniques culturales et spécialement le désherbage, sur le matériel de récolte avec aménagement de bec cueilleur à maïs évitant l'arrachage. Ensilage de chou pur et ensilage mixte chou-maïs sont comparés (2 remorques de chou pour une de maïs). Les qualités de l'ensilage sont bonnes, les risques d'anémie sont réduits par rapport au chou frais.

Les recherches sur *plantes horticoles* concernent le framboisier et les problèmes de la mécanisation de la cueillette, les choux, choux-fleurs et choux de Bruxelles, le fraisier avec multiplication de plants sains, la tomate, l'asperge.

5. Station de recherches agricoles de St-Hyacinthe.

Cette station, détachée de l'Institut de technologie, a été intégrée en 1967 au service de la recherche et dispose de 180 hectares de cultures dont 20 en 106 expérimentation. Le directeur est M. Noël FAUST assisté de M. Denis BAS-

TIEN. Celui-ci sélectionne des céréales : blé de printemps, mais aussi blés d'automne rustiques (des semis de blés de printemps par avion, en fin mars, trois semaines avant la date normale du 20 avril semblent se développer).

Le maïs-grain est sélectionné pour la résistance à la pyrale. Le maïs sucré est également travaillé.

Plantes fourragères.

Des sélections de trèfle zig-zag (*Trifolium medium*) originaire d'Ukraine, reproduit par rhizomes essentiellement, sont envisagées pour les zones vallonnées du canton de l'est. Appétent, non météorisant, et d'une grande persistance, très supérieure au Ladino, ce fourrage peut présenter un intérêt mais pose des problèmes de résistance aux hivers rigoureux avec glace. Il ne peut subir que des rythmes d'exploitation modérés (2 coupes par an) ; son rhizobium est identique à celui du trèfle violet, mais le rendement ne dépasse pas 65 % de celui d'une luzerne. M. BASTIEN améliore la capacité de production en graines.

M. Noël FAUST améliore aussi la production commerciale de semences de luzerne contrariée au Québec par une récolte tardive de septembre. Des élevages de pollinisateurs en ruches spéciales mises au point par un chercheur de l'Alberta pour les mégachiles sont en développement.

Les améliorations de la féverole et du soja sont à leur début.

IV. — L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE AU QUEBEC.

M. Bertrand FOREST nous a présenté les attributions et les moyens de la Direction générale de la Recherche et de l'Enseignement au Québec. En dépendent quatre services :

Sols - Défense des cultures - Stations de recherche - Enseignement post-secondaire.

Le service des sols a réalisé de 1966 à 1975 l'inventaire des sols du Québec. Les stations de recherches provinciales non mentionnées ci-dessus sont à noter : Ste-Martine et la station originale de St-Norbert, chargée de l'acériculture où a été mise au point une « trayeuse d'érable » accélérant et augmentant la collecte du sirop d'érable cher aux Canadiens.

La Direction générale dispose de 400 employés et 150 professeurs et chercheurs, agronomes, biologistes, ingénieurs forestiers et vétérinaires. Son budget est de 8.500.000 dollars dont 4 millions vont à la Recherche (1 million subventionnant les trois facultés agronomiques : Laval, Montréal et la faculté vétérinaire).

ENSEIGNEMENT POST-SECONDAIRE.

Seuls ces niveaux de formation sont du domaine du ministère de l'Agriculture. Tous les autres niveaux sont gérés par l'Éducation nationale depuis 1966.

Deux instituts de technologie agricole sont situés :

- à la Pocatière, dans l'est ;
- à Ste-Hyacinthe, dans la zone de cultures.

L'Institut technique agricole de St-Hyacinthe.

Les actions de cet institut (directeur M. BOUTIN) se situent à quatre niveaux en disposant des compétences de 50 à 55 professeurs et vacataires des autres centres de recherches voisins et du ministère de l'Agriculture.

1) Formation de techniciens agricoles.

Les étudiants recrutés après le secondaire atteignent le niveau équivalent au brevet de technicien supérieur français dans 110 options dont notamment : techniques alimentaires, laitières et génie industriel et alimentaire.

- Phytotechnie : horticulture d'ornement, légumes et fruits.
- Génie rural : hydraulique agricole, machinisme.
- Zootechnologie.
- Hygiène publique.

2) Formation d'exploitants agricoles.

par an (objectif 100). Les jeunes de plus de 17 ans passent deux fois 6 mois à l'école et l'hiver effectuent deux stages de 6 mois de mai à novembre chez des exploitants agréés.

3) *Cours de formation professionnelle spécialisée.*

Ils sont très divers en matières concernées et en durée (6 mois en industrie laitière).

4) *Cours et vulgarisation agronomique.*

Ils sont liés à l'action du bureau régional agronomique.

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR.

— *L'Université Laval à Québec* : cette université célèbre a pour doyen M. LAVOIE Victorin et vice-doyens : MM. BENOIST DUMAIS (économie rurale), Gérard MARTIN (directeur de recherche).

— *Enseignement* : située sur un campus nouveau (1962) elle dispose de 64 professeurs à plein temps et reçoit des effectifs d'étudiants en progression rapide.

Moyenne 1962-1972 : 300 étudiants.

Moyenne 1975 : 1.000 étudiants (dont 150 en maîtrises et doctorats).

Les études sont payantes (16 à 17 % du budget).

L'admission en agronomie se fait sur dossier sans examen spécifique (avec environ 326 admis sur 500 candidats).

On y trouve sept départements : Zootechnie, Economie rurale, Génie rural, Diététique, Phytologie et Vivres (industries agricoles).

Il existe cinq programmes d'études : exemple Bioagronomie (50 % des étudiants) : 4 ans d'études et 15 mois à 2 ans pour une maîtrise, 4 à 5 ans pour un doctorat.

25 % du temps disponible est utilisé au choix des étudiants entre les disciplines suivantes :

- Bioagronomie.
- Génie rural.
- Agroéconomie (gestion).
- Vivres (industries alimentaires).
- Consommation (3 cours d'études pour former des conseillers en alimentation).

Education permanente.

Elle s'adresse aux anciens « gradués » en sessions de une à trois semaines qui concernent 200 à 250 stagiaires par an.

La publication de bulletins techniques et de vulgarisation est assurée par les enseignants chercheurs.

RECHERCHES :

Elles concernent les programmes des stations précédentes : Biologie végétale, Amélioration des plantes, Ecologie, Physiologie (résistance au froid) à Ste-Foy.

Cultures et Phytoprotection.

Zootecnie : Génétique et Lait.

Génie rural : Ambiance des bâtiments.

Sols : Pédologie, Fertilisation.

Industries alimentaires.

Ce service important traite de nombreux sujets relatifs aux :

- fermentations : travaux sur les aïelles, production de protéines à partir de levures alimentaires ;
- étude du phytoplancton.

Mais l'industrie laitière tient la plus large place (laboratoire du Docteur MARTIN).

La recherche en Economie rurale concerne :

- le développement ;

- la gestion des entreprises agricoles ;
- les marchés.

Enfin sont à souligner dans les activités de l'Université les liaisons inter-facultés en alimentation, avec les Centres de recherches sur l'eau et le Centre des études nordiques.

V. — LA VULGARISATION AGRICOLE.

VERVILLE a pu justement rappeler que l'agriculture québécoise était due à 10.000 Français délaissés il y a 350 ans, dont seulement 4.000 agriculteurs et sans tradition agricole.

Le premier journal est né en 1850 ; la colonisation des nouvelles terres vers le nord et le lac St-Jean date de 1850-1900.

La création d'un Ministère, de Chambres d'agriculture, d'Ecoles d'agriculture, de Coopératives s'étale de 1900 à 1925.

Les actions de vulgarisation reposent actuellement sur les bureaux laboratoires régionaux (B.L.R.). Ceux-ci réunissent :

- les résultats de la recherche ;
- les comptabilités-gestion ;
- les conseils en crédit agricole ;
- la promotion technique.

Le service de vulgarisation porte sur 7 grandes régions :

350 agronomes conseillent les exploitants (300 à 400 fermes par agronome).

12 ingénieurs agronomes sont coordonateurs.

Il existe un journal de diffusion de l'Union des producteurs agricoles, et des guides techniques ; 3 à 5 journées agricoles sont organisées chaque année par région.

CONCLUSION.

Bien que limité à la vallée du Saint-Laurent et aux régions « riches » du Québec, ce circuit a pu montrer aux participants l'ampleur des problèmes de développement agricole, les progrès accomplis et fait percevoir nombre de progrès techniques encore réalisables.

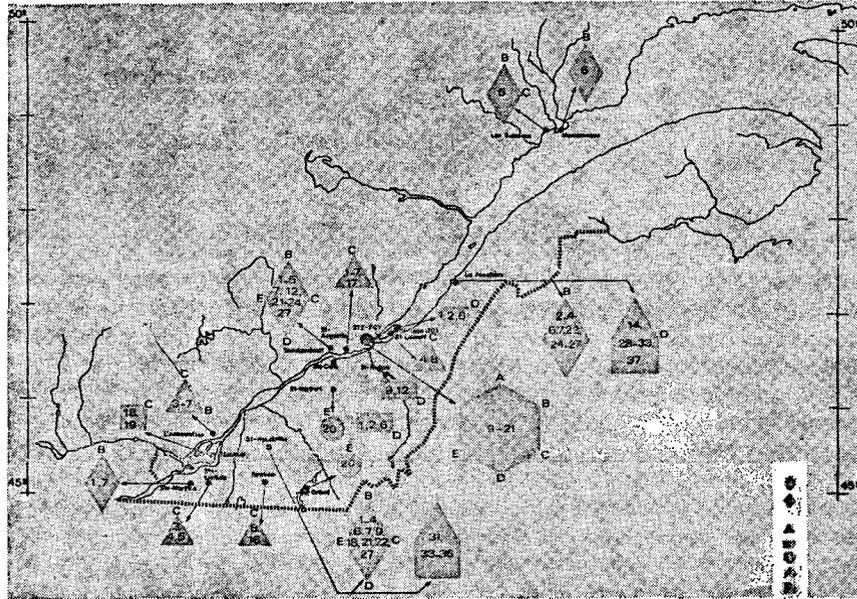
Que tous nos hôtes et amis de ces quelques jours, de la Direction du Ministère de l'Agriculture du Québec aux agriculteurs si proches de nos paysans de l'ouest, soient remerciés ici de leur accueil, de leur gentillesse et félicités des progrès réalisés, la production laitière étant, à ce titre, exemplaire.

P. PARNEIX,

Chaire de Phytotechnie,

Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Rennes.

**REPARTITION REGIONALE DES ORGANISMES
ET DE LEURS ACTIVITES ESSENTIELLES DANS LES DOMAINES
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLES**



LEGENDE

**ORGANISATION
PHYSIQUE**

Complexe scientifique
Station de recherche et de développement expérimental
Station de recherche en défense des cultures
Poste d'expérimentation
Erablière expérimentale
Institut de Technologie Agricole
Bureau

ORGANISMES

A Direction de la Recherche et de l'Enseignement agricoles
B Division des Stations de recherche et de développement expérimental
C Division de la défense des cultures
D Division des sols
E Division d'apiculture et d'acériculture

**DOMAINES
DE RECHERCHE DE
DEVELOPPEMENT
D'EXPERTISE**

1. Céréales
2. Cultures fourragères
3. Cultures légumières
4. Petits fruits
5. Pommes de terre
6. Maïs
7. Cultures industrielles
8. Protection des vergers
9. Chimie et fertilité des sols
10. Utilisation des sols et aménagement du territoire
11. Pédogénèse, classification et cartographie des sols
12. Physique et génie du sol
13. Biologie des sols
14. Laboratoire des sols
15. Botanique
16. Collections scientifiques
17. Ecologie végétale
18. Enquêtes phytosanitaires et information technique

19. Application des lois et maintien des sociétés scientifiques
20. Acériculture
21. Apiculture
22. Bovins
23. Chevaux
24. Volailles
25. Porcs
26. Moutons
27. Mécanisation de la ferme

**SECTEURS
D'ENSEIGNEMENT
TECHNIQUE AGRICOLE**

28. Agrobiotechnologie
29. Bio-conservation du milieu rural
30. Economie rurale
31. Phytotechnologie
32. Technologie des sols
33. Zootechnologie
34. Technologie laitière et alimentaire
35. Génie rural
36. Cours aux exploitants agricoles
37. Technologie équestre