

# Le Céréaliculteur

Supplément  
de  
La Terre de chez nous

Vol. 4 No. 4  
OCTOBRE  
1994

LA REVUE DES GRANDES CULTURES

**S**écial sur le blé



# L e blé

La contamination du blé par les moisissures affecte, selon les années, la qualité des grains autant pour l'alimentation humaine qu'animale. Deux spécialistes du MAPAQ font le point sur le sujet. Un autre chercheur, de l'Université Laval cette fois, brosse un tableau des recherches en cours au Québec sur les nouveaux cultivars de blé d'automne. Finalement, le reportage chez les Leclerc de Saint-Basile-de-Portneuf, aborde plus en détail la culture du blé panifiable.

## Actualités

FPCQC

pages 4-5

## Dossier

Vomitoxine  
et fusariose

pages 6 à 9

## Point de vue

Producteurs  
de pierre à chaux  
pages 10-11

## Recherche

Cultivars  
de blé  
pages 12 à 14

## Intrants

Carburant  
diesel  
pages 18-19

## Marché en développement

L'éthanol  
au Québec  
pages 21 à 23

## Sols

L'importance  
du phosphore  
pages 24-25

## Marchés

La bourse de  
Chicago  
pages 26-27

## Reportage

Ferme Dony de  
Saint-Basile  
pages 28 à 30



UNE FORCE AU  
SERVICE DES  
PRODUCTEURS ET  
PRODUCTRICES DU  
QUÉBEC

cérégrains<sub>inc</sub>



*Sans les problèmes  
de commercialisation*

## UNE FORMULE AJUSTÉE À VOS BESOINS

Pool Maïs '94 / '95  
Pool périodique

**OU / Achat au  
comptant**

ANNUEL : 15 novembre au 15 septembre

PÉRIODE : 15 novembre au 28 février  
1er mars au 31 mai  
1er juin au 15 septembre

Pool : Blé humain  
Blé fourrager

- Fève de soya
- Maïs
- Céréale à paille

**Pour commercialiser vos grains CONTACTEZ**

cérégrains<sub>inc</sub>

1205, rue Ampère, bureau 307  
Boucherville (Qc) J4B 4M6

Téléphone: (514) 449 - 5617

Télécopieur: (514) 449 - 5621

## Le Céréaliculteur

Vol 4 no 4, Octobre 1994

Supplément de La Terre de chez nous (TCN) octobre 1994, publié en collaboration avec la FPCCQ.

### Éditeur

La Terre de chez nous  
Union des producteurs agricoles  
555, boul. Roland Thérien  
Longueuil (Québec) J4H 3Y9  
(514) 679-0530

### Directeur

Hugues Belzile

### Rédactrice en chef

France Groulx

### Rédacteur en chef adjoint, responsable de la publication

Victor Larivière

### Responsable de la production et montage

Carole Lalancette

### Infographiste

Céline Dupras

### Secrétaire de production

GINETTE BLONDIN,  
LORRAINE TROTTIER

### Collaborateurs

Michel Bilodeau, Roger J. Blais,  
Rénéald Bourgeois, Jean Collin,  
Alain Devaux, Patrick Dupuis,  
Andrée Lagacé, Benoit Legault,  
Douglas Mutch, Régis R. Simard,  
Gilles Tremblay,

### Sortie sur films et pelliculage

Pellitech Ltée

### Impression

Transcontinental Prestige

### Directeur de la publicité

Réal Loiseau

### Représentants publicitaires

Christian Guinard, Sylvain Joubert,  
Robert Bissonnette

### Représentant hors Québec

Jacques Long  
(905) 335-5700  
Fax (905) 335-5001

### Administration

Jocelyne Gareau

### Tirage et abonnements

Micheline Courchesne

### Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec  
Bibliothèque nationale du Canada  
ISSN 1183-4536

Prochaine parution: février 1995

Date de tombée publicitaire:  
13 janvier 1995

Le magazine **Le Céréaliculteur** paraît  
quatre fois par année.

Dans la présente publication, le générique  
masculin est employé sans discrimination  
et uniquement dans la but d'alléger le texte.

## éditorial

### RÉGLEMENTATION

# Jusqu'ou va t-on aller ?



Historiquement, les producteurs agricoles ont toujours joui d'une certaine liberté dans leur prise de décisions. Etant des travailleurs autonomes, ils n'avaient pas, jusqu'à tout récemment, à se conformer à une foule de réglementations, lesquelles ont souvent comme seul mérite de créer des emplois pour les faire respecter.

Il est possible et même probable que quelques-uns d'entre nous aient agi d'une façon abusive envers leur entourage et se soient peu souciés des conséquences environnementales de leurs gestes. Mais dans la très grande majorité des cas, les producteurs agricoles sont consciencieux et très

soucieux de préserver pour les générations futures, la ressource qu'ils exploitent.

De plus en plus, les producteurs font face à une foule de règlements qui dans certains cas risquent même de mettre en danger la survie même de leur entreprise. Que l'on pense ici au guide des pratiques culturales dans le domaine des assurances agricoles ou à la réglementation touchant l'environnement ou aux normes rigides concernant la sécurité routière, etc. Toutes ces mesures prises une à une ne sont pas mauvaises en soi, mais lorsque le même individu doit s'assurer de toutes les respecter avant de prendre une décision, cela devient intolérable. Cette façon de faire est incompatible avec l'agriculture qui est un domaine soumis aux aléas climatiques et où les décisions doivent être prises rapidement et être ajustées continuellement en fonction des éléments de la nature.

Comment voulez-vous qu'un agriculteur dépose un plan de culture précis au mois de mars, alors que personne ne connaît les conditions qui prévaudront au moment des semences? Les deux dernières années de production sont d'ailleurs très révélatrices à ce sujet dans le secteur des grandes cultures. En effet, les printemps 93 et 94 ont été difficiles et la Régie a dû extensionner les dates ultimes de semis à plusieurs reprises. Dans certains cas, on a obligé le producteur à semer dans des conditions exécrales pour avoir le droit à l'assurance, avec les résultats que l'on connaît maintenant et qui dans certains cas ont été catastrophiques.

A mon avis, aucun producteur ne sème dans le but de ne pas récolter et quelle que soit la réglementation, je crois que le producteur est encore le mieux placé pour savoir quand son sol est prêt et en bonne condition pour recevoir la semence. Si dans certains milieux on croit que l'on réussira mieux en agriculture en réglementant davantage et en décidant de la manière de cultiver dans les bureaux de fonctionnaires, on se leurre.

Le producteur agricole doit rester le décideur sur sa ferme, c'est lui le professionnel. Il doit pouvoir, en zone verte, pratiquer son métier sans contrainte. Le droit de produire doit être officiellement reconnu et la société doit apprendre à faire preuve de tolérance en milieu rural. Sachant très bien qu'à l'occasion et qu'en certaines périodes de l'année plus actives, l'agriculture peut causer quelques dérangements.

N'oublions pas que s'il y a sur-réglementation, en bout de ligne, ce sont les consommateurs qui en feront les frais en ayant à déboursé davantage pour s'alimenter. Ne serait-il pas plus sage d'être un peu plus tolérant maintenant et de reconnaître que la très grande majorité des producteurs agricoles pratiquent leur métier avec compétence et en respectant leur entourage et l'environnement autant que faire se peut.

Germain Chabot,  
président



### PAIEMENTS ANTICIPÉS Prêt sans intérêt (0%)

Les producteurs pourront recevoir des avances jusqu'à 50 000 \$ sans intérêt sur les récoltes entreposées en vertu du programme des paiements anticipés.

En effet, après plusieurs démarches auprès du gouvernement fédéral, le Ministre Ralph Goodale a entendu notre point de vue et a annoncé par voie de communiqué, le 29 juin 1994, le rétablissement de la gratuité des intérêts dans le programme.

De plus, le ministre confirme cette nouvelle pour les deux prochaines années. L'intérêt sera entièrement payé par un programme ad hoc, le programme d'accroissement des liquidités (PAL).

Chaque exploitation agricole distincte (entité juridique distincte) aura droit à une avance sans intérêt sur les premiers 50 000 \$.

Les taux de prêt par type de grain sont les suivants:

|                   |                |
|-------------------|----------------|
| Avoine fourragère | 55,00 \$/t.m.  |
| Avoine de semence | 70,00 \$/t.m.  |
| Blé fourrager     | 60,00 \$/t.m.  |
| Blé de semence    | 85,00 \$/t.m.  |
| Blé cons. humaine | 75,00 \$/t.m.  |
| Mais              | 60,00 \$/t.m.  |
| Orge fourragère   | 55,00 \$/t.m.  |
| Orge de semence   | 70,00 \$/t.m.  |
| Soya/Féverole     | 140,00 \$/t.m. |
| Soya de semence   | 175,00 \$/t.m. |
| Canola            | 150,00 \$/t.m. |
| Sarrasin          | 75,00 \$/t.m.  |

De plus, un producteur peut se prévaloir d'un prêt supérieur à 50 000 \$. Sur la partie supérieure à 50 000 \$, le taux d'intérêt appliqué est taux préférentiel moins 1/4 de 1 %.

Pour participer à ce programme et recevoir une avance sans intérêt, procurez-vous une fiche d'inscription auprès de la Fédération, par téléphone, ou auprès de votre Syndicat régional.

### Céréales à paille

(août 1993 à juillet 1994)

|           | Orge    | Blé panifiable | Blé fourrager | Avoine |
|-----------|---------|----------------|---------------|--------|
| 1993-94   | 192 070 | 58 956         | 27 057        | 65 764 |
| 1992-93   | 199 905 | 52 563         | 47 363        | 91 516 |
| moyenne** | 168 075 | 57 073         | 45 793        | 70 610 |

### PROGRAMME DE STABILISATION PROVINCIALE 1993-94

#### PRÉVISIONS DE PAIEMENTS FINALS POUR 1993-94

|                     | Mais       | Orge   | Blé f. | Blé h. | Soya   | Avoine |
|---------------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Prix garanti(1)     | 167.00     | 192.28 | 208.88 | 216.26 | 293.98 | 192.96 |
| Prix du marché(2)   | (-) 145.00 | 105.00 | 120.00 | 167.00 | 289.00 | 103.00 |
| Comp. brute (\$/tm) | 22.00      | 87.28  | 88.88  | 49.26  | 4.98   | 89.96  |
| rendement (tm/ha) X | 6.75       | 3.50   | 3.50   | 3.50   | 2.65   | 3.22   |
| Comp.brute (\$/ha)  | 148.50     | 305.48 | 311.08 | 172.41 | 13.20  | 289.67 |

#### 1ère avance nette

Décembre 93 (\$/ha) (-) 30.00 85.00 85.00 40.00 0.00 75.00

#### 2ème avance nette

Mai 93 (\$/ha) (-) 10.59 42.10 10.84 16.70 -9.68 60.64

#### Cotisation provisoire

de 1994 (3) (-) 100.00 107.45 107.00 80.15 27.85 9 2 . 1 8

#### Ajustements sur primes

de 1993 (4) (-) -10.95 11.45 37.58 3.15 -4.25 1.18

A recevoir net 18.86 59.48 70.66 32.41 -0.73 60.67

(1) Les prix garantis de 1993 et 1994 proviennent des évaluations provisoires du M.A.P.A.Q. au 31 juillet 1994.

(2) Les prévisions de prix du marché sont ceux estimés conjointement par la Régie des assurances agricoles et la F.P.C.C.O. en date du 10 décembre 1993 à l'exception du soya, du maïs, et de l'ensemble des prix pour 1994-95, qui proviennent de la F.P.C.C.O.

(3) La cotisation est provisoire et sujette à changement. La méthodologie de tarification est actuellement en pleine refonte. Le calcul de la cotisation pour le blé fourrager provient de la Fédération.

(4) Les primes de 1993 ont été réajustées, un chiffre négatif signifie une baisse et donc un remboursement effectué lors de la 2ème avance.

(5) Compensation brute de laquelle il faudra déduire la cotisation 1995-96 qui n'est pas encore déterminée. Cette compensation est remise en 3 versements.

### PROGRAMME DE STABILISATION PROVINCIALE 1994-95

#### PRÉVISIONS DE COMPENSATIONS BRUTES<sup>(5)</sup> POUR 1994-95

|                        | Mais   | Orge   | Blé f. | Blé h. | Soya   | Avoine |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Prix garanti(1)        | 171.85 | 199.42 | 215.98 | 223.49 | 303.04 | 199.57 |
| Prix du marché(2) (-)  | 130.00 | 105.00 | 120.00 | 155.00 | 270.00 | 100.00 |
| Comp. brute (\$/tm)    | 41.85  | 94.42  | 95.98  | 68.49  | 33.04  | 99.57  |
| rendement (tm/ha) X    | 6.75   | 3.50   | 3.50   | 3.50   | 2.65   | 3.22   |
| Comp.brute (\$/ha) (5) | 282.49 | 330.47 | 335.93 | 239.72 | 87.56  | 320.62 |

### Maïs et soya

(août 1993 à juillet 1994)

|                | Ventes effectuées jusqu'à la | Ventes totales réalisées | A venir jusqu'à la fin de | % écoulé jusqu'à la fin |
|----------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| <b>Maïs***</b> | fin juillet                  | ou prévues               | saïson                    | juillet                 |
| 1993-94        | 1 014 030                    | 1 170 000*               | 156 000*                  | 87%*                    |
| 1992-93        | 989 779                      | 1 155 784                | 166 005                   | 86%                     |
| moyenne**      | 1 070 652                    | 1 243 912                | 173 260                   | 86%                     |
| <b>Soya***</b> |                              |                          |                           |                         |
| 1993-94        | 80 740                       | 81 555*                  | 815*                      | 99%*                    |
| 1992-93        | 57 999                       | 58 582                   | 583                       | 99%                     |
| moyenne**      | 37 499                       | 38 627                   | 1 161                     | 97%                     |

\* estimations de la Fédération

\*\* moyenne des années 1988 à 1992

\*\*\* L'année de commercialisation du maïs va de octobre à septembre, et celle du soya de septembre à août.



## Dossier Ethanol-carburant

Plusieurs événements importants ont fait progresser ce dossier au cours des dernières semaines. En premier lieu, la Fédération a profité de la campagne électorale et du passage de Messieurs Johnson et Parizeau à l'UPA pour qu'ils s'engagent à mettre en place, dès leur arrivée au pouvoir, les incitatifs fiscaux nécessaires à la réalisation du projet Ethanol-Carburant. M. Johnson et M. Parizeau se sont engagés formellement à traiter ce dossier en priorité s'ils étaient élus. Tous les deux ont affirmé qu'ils n'accepteraient pas que l'éthanol soit importé d'ailleurs et qu'il nous faut le produire au Québec.

D'autre part, c'est avec beaucoup d'enthousiasme que le président de la Fédération, M. Germain Chabot, s'est joint aux représentants de la pétrolière "Sonic", filiale de la Coopérative Fédérée qui inaugurerait, le 6 septembre dernier, sept stations qui feront la distribution de l'essence-ethanol. Nous espérons que la réaction des consommateurs sera favorable au produit. Cette initiative devrait inciter notre Gouvernement à prendre sa décision afin que les producteurs du Québec soient mis sur un pied d'égalité avec leurs confrères ontariens et américains et que nous puissions aller de l'avant avec la construction d'une usine de fabrication d'éthanol à partir du maïs-grain produit au Québec.

## Commercialisation du grain québécois en 1993-94

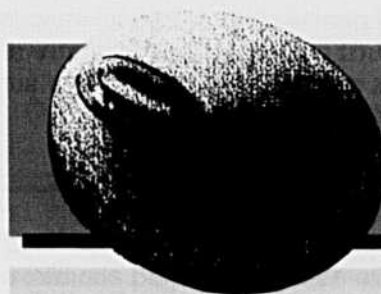
L'année de commercialisation des céréales à paille est maintenant terminée. Prenant en considération l'ensemble des céréales à paille, on remarque une baisse du produit commercialisé de l'ordre de 53,000 t.m. par rapport à 1992-93. Toutefois, cette quantité reste relativement similaire à la moyenne quinquennale.

Pour ce qui est du maïs, le rythme

des ventes cumulatives est légèrement plus rapide que la normale. Selon les estimations de la Fédération, les ventes totales de maïs en 1993-94 seront un peu plus élevées qu'en 1992-93 mais toujours 75,000 t.m. sous la moyenne des années 1988 à 1992.

Finalement, des ventes supplé-

mentaires de 23,000 t.m. de soya limiteront à 10,000 t.m. la baisse des ventes de céréales et d'oléagineux réalisées en 1993-94 comparative-ment à l'année précédente. Ceci représente une baisse de l'ordre de 29,000 t.m. par rapport à la moyenne des années 1988 à 1992.



*La gamme  
de choix!*



Récoltez plus tôt avec le soya :

**OAC VISION**

2400 U.T.M.



Un soya hâtif aux performances exceptionnelles :

**SARA**

2525 U.T.M.



Beaucoup plus de protéine avec le soya :

**A.C. PROTÉUS**

2550 U.T.M.



Le dernier-né des champions :

**KORADA**

2600 U.T.M.



L'excellence en rangs avec le soya :

**A.C. BRAVOR**

2700 U.T.M.

*le leader  
du Soya*



**Prograin**

Semences Prograin Inc.  
145, Bas Rivière Nord  
St-Césaire  
(514) 469-5744

# Incidence de la vomitoxine dans le blé du Québec

Michel Bilodeau \*

**D**epuis 1980, alors qu'on avait noté la contamination du blé par une moisissure du genre *FUSARIUM* et d'un métabolite de ce champignon microscopique, la vomitoxine, l'incidence de cette mycotoxine est une source de préoccupation lorsqu'arrive le temps de la récolte. A ce moment-là, il y avait très peu de données scientifiques sur cette toxine. Depuis, des méthodes d'analyse ont été mises au point pour déterminer avec précision la teneur en toxine. Des travaux sur la toxicité

ont permis d'établir des tolérances pour l'humain et les animaux et des recherches sont réalisées sur la résistance à la fusariose.

## La situation au Québec: variable d'une année à l'autre

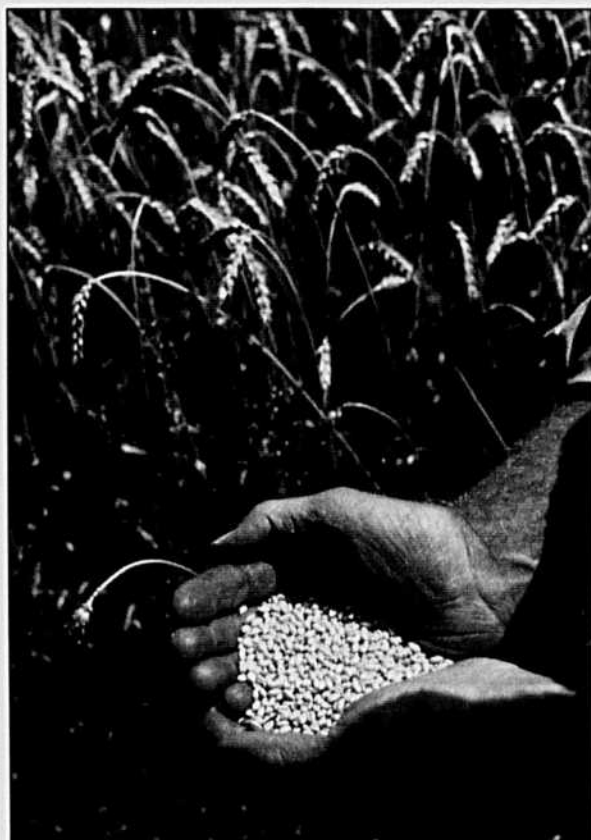
De 1987 à 1992, le Laboratoire d'analyses et d'expertises alimentaires du ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) a réalisé des essais sur un échantillonnage annuel variant entre 70 et 175 prélèvements. Bien que ces analy-

ses aient été effectuées sur du blé destiné à l'alimentation humaine, il est intéressant de constater que, bon an mal an, au moins 40 % des échantillons analysés avaient une teneur en vomitoxine inférieure à 1 partie par million (ppm). Les échantillons récoltés à l'automne 1988, 1989 et 1991 présentaient un meilleur profil que les précédents puisque 97 % d'entre eux avaient une teneur en vomitoxine inférieure à 1 ppm et que seulement 1 % des résultats étaient supérieurs à 2 ppm. Par contre, en 1987, 1990 et 1992, 27,24 et 31 % des résultats étaient supérieurs à 2 ppm. (voir tableau 1)

Bien sûr, nous sommes à la merci des conditions climatiques. La pluie et l'humidité favorisent la croissance du microorganisme responsable de la production de cette mycotoxine. D'une année à l'autre, les grains peuvent être affectés d'une façon bien différente mais la situation demeure toujours imprévisible à long terme. La problématique n'est pas exclusive au Québec. En 1993, le Midwest des États-Unis a vécu le même problème et les 483 échantillons analysés par la FDA présentaient des concentrations en vomitoxine variant entre 0 et 18 ppm.(1) Nous avons déjà relevé des concentrations de 17 ppm dans certains grains mais c'était là une exception.

## Teneur acceptable pour les animaux

Des travaux effectués au Centre de recherches zootechniques d'Agriculture et Agro-alimentaire Canada ont conduit à l'élaboration de recommandations quant à la teneur acceptable en vomitoxine dans les aliments destinés aux animaux.(2) Ainsi, pour les porcs, les veaux et les bovins laitiers en lactation, on recommande une ration dont la teneur en vomitoxine ne dépasse pas 1 ppm. Pour les autres bovins et la volaille, cette valeur est de 5 ppm. Aux États-Unis, les recommandations de la FDA sont analogues.(3) Notons qu'une ligne directrice a également été émise par Santé et Bien-être Social Canada en ce qui a trait à la présence de vomitoxine dans l'alimentation humaine.



Les moissonneuses dans les céréales: un problème lié aux conditions climatiques

**Tableau I  
INCIDENCE DE LA VOMITOXINE DANS  
LE BLÉ DU QUÉBEC.**

|                       | 1987           | 1988            | 1989            | 1990           | 1991          | 1992          |
|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|
| ≤ 1 ppm (a)           | 72/162<br>44 % | 173/175<br>99 % | 125/128<br>98 % | 72/138<br>52 % | 68/70<br>97 % | 29/74<br>39 % |
| > 1 et<br>≤ 2 ppm (b) | 46/162<br>28 % | 1/175<br>0,5 %  | 3/128<br>2 %    | 33/138<br>24 % | 1/70<br>1,5 % | 22/74<br>30 % |
| > 2 ppm (c)           | 44/162<br>27 % | 1/173<br>0,5 %  | 0/128<br>0 %    | 33/138<br>24 % | 1/70<br>1,5 % | 23/74<br>31 % |

(a) ≤ inférieur ou égal à 1 ppm  
(c) > supérieur à 2 ppm

(b) > et ≤ compris entre 1 et 2 ppm

### Autres mycotoxines

D'autres mycotoxines sont également susceptibles d'être produites par la même moisissure et de se retrouver dans les grains: les toxines T2, HT2 et la zéaralénone. En ce qui a trait aux toxines T2 et HT2, leur incidence est beaucoup moins grande que dans le cas la vomitoxine. Toutefois, la toxicité de la HT2 est plus élevée. Une présence simultanée de vomitoxine et de HT2 ou de T2 pourrait amplifier les effets négatifs.

Pour ce qui est de la zéaralénone, on la retrouve principalement dans le maïs. Bien que nous n'ayons pas de programme annuel structuré visant la détermination de cette molécule dans le maïs, plusieurs échantillons soumis chaque année par des productrices, des producteurs, des conseillères et conseillers régionaux du ministère sont analysés et, règle générale, les résultats sont inférieurs à 1 ppm. Suivant les données fournies dans un rapport du Conseil de recherches du Canada en 1985, (4) il appert que des concentrations en zéaralénone de 1 à 5 ppm pourraient produire des signes cliniques chez l'espèce porcine.

Depuis 1980, nous avons connu une alternance de bonnes et moins bonnes saisons pour ce qui est de la présence de vomitoxine

dans le blé. Chaque année présente ses propres caractéristiques climatiques de sorte que, au fil des ans, on ne peut parler d'amélioration ou de détérioration de la situation. Espérons que la recherche

conduira à la mise au point d'une variété de blé qui résistera totalement à la fusariose

\* M.Sc., biochimiste  
Laboratoire d'expertises et  
d'analyses alimentaires, MAPAQ

### RÉFÉRENCES:

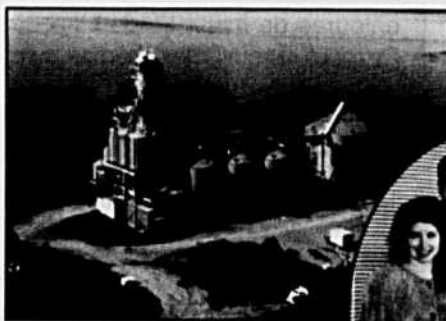
- 1) Food Chemical News, 6 juin 1994, p.51
- 2) Agriculture Canada, bulletin no. 2046 du 10 novembre 1986
- 3) Food Chemical News, 20 septembre 1993, p.55
- 4) Mycotoxins: A Canadian perspective, Conseil national de recherches du Canada, 1985



## Provalcid Inc.

Centre de traitement de grains et de sous-produits

*Une entreprise familiale  
toujours heureuse de vous servir !*



En médaillon debout de gauche à droite: Caroline, Stéphane, Alain et Ginette. Assis, André Provost.

- Blé consommation humaine
- Blé animal
- Soya
- Maïs
- Culture alternative
- Orge
- Avoine

∫ : Seigle  
: Canola  
: Sarrasin  
: Tournesol



*Là où on  
en fait  
toujours  
plus pour  
vous!*

### SERVICES :

Séchage et criblage • Entreposage • Marché comptant et option • Marché boursier (Canadien & Américain)

**PROVALCID Inc. Ligne Info - Prix ☎ (514) 652 - 3916**

4572, boul. Marie-Victorin VARENNES (Qc) J3X 1P7

☎ (514) 652 - 3916

Fax: (514) 652 - 7959

# La fusariose de l'épi du blé, de l'orge et du maïs

Alain Devaux \*

**S**avez-vous que la fusariose de l'épi est devenue, depuis une quinzaine d'années, la maladie la plus importante du blé au Québec? En effet, on la retrouve annuellement dans toutes les régions agricoles où l'on cultive du blé. Les infections varient considérablement d'une saison à l'autre selon les conditions climatiques lors de la floraison et de la sensibilité des cultivars utilisés. La fusariose de l'épi affecte aussi l'orge et le maïs et, en plus de réduire le rendement des céréales infectées, le champignon responsable peut sécréter des mycotoxines sur les grains malades qui sont alors impropres à la consommation humaine et animale.

## Une décoloration des épis

On reconnaît facilement les symptômes typiques de la maladie sur les

épis de blé et d'orge lorsqu'ils sont encore verts, habituellement en fin juillet - début août. On observe alors une décoloration d'un ou plusieurs épillets, parfois l'épi au complet, comme s'ils avaient mûri prématurément. Pendant une période prolongée d'humidité, on peut voir une coloration rosée sur la base des épillets ou sur le pourtour des glumes affectées. Les grains issus de ces épillets desséchés sont soit avortés, petits, blanchâtres et ratatinés, ou soit de grosseur normale avec des colorations rouge vin.

Dans le maïs, c'est le bout des épis qui est le plus souvent atteint et on s'aperçoit que les spathes sont alors décolorées et collées fermement sur les parties de l'épi infecté. Sous ces parties malades, les grains sont plus petits, ratatinés, blanchâtres et, ceux de grosseur normale, sont rosés et entourés de moisissures blanches. On peut retrouver les mêmes symp-

tômes sur d'autres parties de l'épi s'il est endommagé ou percé par des insectes telle la pyrale du maïs.

## Biologie et dissémination de la maladie

Un temps chaud (plus de 20°C) et très humide favorise le développement du champignon responsable: «*Fusarium graminearum*». Le blé et l'orge sont particulièrement sensibles à l'infection durant la floraison lorsque les étamines sont bien visibles sur les épis de blé et sur certains cultivars d'orge. Le blé de printemps est très vulnérable puisqu'il fleurit en fin juin - début juillet, pendant environ trois semaines, au moment où les conditions climatiques deviennent de plus en plus favorables aux infections. Dans le cas du maïs la maladie se développe en fin de saison, surtout lorsque les épis sont endommagés par les insectes ou par les oiseaux et que leur soies mûrissent. Les adultes de la chrysmèle des racines sont les premiers responsables des infections dans le bout des épis car, en se nourrissant des soies, ils causent des ouvertures où le «*Fusarium*» peut plus facilement pénétrer jusqu'aux grains. De même, la pyrale du maïs, en creusant des trous dans les épis, permet au champignon d'y pénétrer plus facilement.

Le «*Fusarium graminearum*» passe l'hiver dans le grain et les résidus de cultures contaminés laissés au sol après les récoltes. Au printemps, il fructifie en formant des spores qui sont disséminées par le vent et la pluie pendant plusieurs semaines. Il est possible qu'ils soient capables de voyager de longues distances par les systèmes atmosphériques qui se diri-



Lorsque les tiges sont encore vertes à la fin juillet, on peut détecter la fusariose à la décoloration de l'épi.

gent le long du fleuve Saint-Laurent, et ce, même en provenance des champs de maïs du «corn belt» américain.

### Des dégâts variables selon les conditions climatiques

Certaines saisons, on a déjà enregistré plus de 30 % d'épillets fusariés dans des champs de blé de printemps du Québec, mais en général, la moyenne dépasse rarement 0,5 à 5 %. Dans le cas du blé d'automne, de l'orge et du maïs, même s'il est possible d'avoir de graves infections, celles-ci sont beaucoup plus rares. Par contre, peu importe le degré des infections, les dégâts peuvent être importants à cause de la formation de mycotoxines que le «Fusarium» peut sécréter sur les grains durant les infections. Au début des années 1980, la vomitoxine avait causé de sérieux problèmes de commercialisation aux producteurs de blé du Québec à cause des restrictions sévères qui leur étaient imposées sur l'utilisation de grains contaminés dans l'alimentation des animaux. Aujourd'hui, même si les restrictions sont adoucies, la maladie est toujours présente et les contaminations par les mycotoxines sont possibles d'une saison à l'autre.

### Peu de stratégies d'intervention

Pour le moment, les possibilités de lutte contre la fusariose de l'épi des céréales sont encore très limitées. Dans les cas du blé et de l'orge, les coûts de traitements fongicides sont trop élevés pour un contrôle adéquat de la maladie. De plus, il n'y a pas encore de cultivars de blé assez résistants pour limiter la gravité des infections. Des recherches entreprises depuis plus de dix ans vont bon train et devraient permettre bientôt d'homologuer de nouveaux cultivars commerciaux ayant des niveaux acceptables de résistance. En attendant, il est toujours possible de recourir à certaines mesures de lutte préventives qui aident à limiter les dégâts, surtout

dans le cas du maïs grain, telles que:

1. La rotation des cultures avec des non-graminées
2. L'élimination en surface de résidus de cultures des céréales à paille et du maïs après les récoltes.
3. La lutte contre la chrysomèle des racines et de la pyrale du maïs.
4. L'utilisation de cultivars de blé recommandés moins sensibles tels

que Ketepwa (voir le guide du CPVQ: Céréales, Cultivars recommandés au Québec en 1994-1995).

\* Agronome-phytopathologiste,  
avertisseur  
Service de phytotechnie  
de Saint-Hyacinthe, MAPAQ

## Tubrex

### EFFICACE, AVANTAGEUX ET ECO...LOGIQUE

Le **TUBREX** provient de calcaire naturel finement broyé qui, chauffé dans les fours de cimenterie, laisse s'échapper des alcalis et de fines particules qui sont récupérés, refroidis et granulés avec de l'eau.

Par un concours de circonstance, la pierre naturelle de **JOLIETTE** contient de la potasse qui se retrouve à un taux de 7 à 10 % dans le **TUBREX**.

La finesse de mouture fait du **TUBREX** un produit **100 % efficace**, c'est-à-dire que son pouvoir neutralisant est égal à son I.V.A. La norme du Bureau de normalisation du Québec pour la chaux agricole NQ 0419-070, demande que l'I.V.A. d'une chaux soit minimum 62. L'I.V.A. du **TUBREX** vendu depuis 3 ans varie de 60 à 70, ce qui confirme sa valeur chaulante. La norme du **B.N.Q.** P0419-075 sur les poussières de four provenant de la fabrication du ciment Portland devrait être publiée au plus tard dans la première semaine d'octobre; la dernière réunion du comité chargé de son étude ayant eu lieu le 13 septembre dernier. Cette norme de qualité contrôle le **TUBREX** sur toutes ses facettes, soit : humidité, I.V.A., P.N., K20, soufre et aussi tous les métaux lourds. Elle fait du **TUBREX UN PRODUIT ENVIABLE COMME FERTILISANT ET CHAULANT AGRICOLE**.

Par les études déjà effectuées sur l'utilisation du **TUBREX**, par des chercheurs renommés, les producteurs agricoles qui en font l'usage se trouvent rassurés :

- Au Collège MacDonald, l'application du **TUBREX** dans le maïs a démontré des augmentations de rendements par rapport aux doses appliquées de chaux agricole et le muriate de potassium. (1991 -1992).

- La recherche d'Agriculture Canada dans la luzerne a clairement fait état d'une meilleure résistance à l'hiver des champs traités avec le **TUBREX** par rapport aux champs ayant reçu des applications de chaux et de muriate de potasse. (1993 - 1994 - 1995 à venir).

En novembre 1993, le **TUBREX** fut accrédité «**PRODUIT BIOLOGIQUE CERTIFIÉ QUÉBEC-VRAI**», ce qui met hors de tout doute sa qualité et son innocuité. Les recherches et les investigations sur le **TUBREX** ont clairement démontré sa valeur et son importance pour le producteur agricole dans sa tentative d'améliorer ses rendements et ses revenus.

Jean-Marc Harnois

**Agro**  
100

Tél.: (514)  
**759-8887**

# Producteurs et transporteurs de pierre à chaux naturelle du Québec

Roger J. Blais \*

La pierre à chaux naturelle au Québec est exploitée dans trois cadres géologiques dont les deux plus importants sont les Basses-Terres du Saint-Laurent et la chaîne des Appalaches.

C'est dans ces deux formations géologiques que se trouve l'exploitation de la chaux naturelle par les Carrières membres de l'Association des Producteurs de chaux.

## Basses-Terres du Saint-Laurent

- Calco Saint-Marc-des-Carières
- Sintra Saint-Jacques-de-Montcalm
- Carrières Saint-Dominique Bagot
- Chaux Saguenay-Lac-Saint-Jean Roberval
- Les Calcités du Nord Mistassini

## Chaîne des Appalaches

- Carrières d'Acton Vale Acton Vale
- Graybec Calc inc. Marbleton
- Produits Calcaires Bedford Bedford
- Carrières Témis Rivière-Bleue
- Les Agrégats Waterloo Stukeley-Sud

Conscients de la valeur intrinsèque de la chaux agricole naturelle, de son importance pour la gestion rationnelle des sols et l'amélioration des cultures herbacées et désireux d'appuyer d'une façon systématique les efforts de vulgarisation prodigués par les conseillers-agronomes du MAPAQ les dirigeants de l'industrie fondaient en 1967 l'Association des Producteurs de pierre à chaux du Québec.

## Buts et objectifs de l'Association

1. Promouvoir et améliorer les procédés de fabrication, de mise en marché et d'utilisation rationnelle et économique de la pierre à chaux. Encourager les pratiques culturelles éprouvées et recommandées de façon à maintenir la productivité durable des sols.

2. Offrir aux producteurs agricoles, les usagers, une chaux agricole de toute

première qualité pouvant neutraliser efficacement et à moindre coût l'excès d'acidité des sols.

3. Promouvoir et encourager de bonnes relations entre producteurs, distributeurs et usagers.

4. Favoriser la discussion entre les membres et l'analyse d'objectifs communs à l'Association.

5. Créer et faire la distribution d'informations techniques pertinentes à la chaux agricole.

6. Assurer une collaboration continue avec le MAPAQ et ses organismes spécialisés pour l'amélioration des productions végétales.

7. Coopérer avec les facultés d'agriculture, les Instituts agro-alimentaires et les Stations de recherche agricole pour améliorer les connaissances sur la chaux agricole.

Depuis les débuts, l'Association des producteurs de chaux, connue aujourd'hui sous l'abréviation APPCQ, continue de mettre en pratique sous un éclairage propre à l'évolution de l'agriculture, les objectifs énoncés au départ.

Au fil des ans l'Association s'est donnée des outils pour l'accomplissement plus efficace de ses engagements du début. A cette fin, en 1973 elle mit sur pied un secrétariat permanent et nommait un agronome secrétaire et directeur technique pour mener à bonne fin ses activités qui allaient croissantes.

En 1989, sous la recommandation de M. Lionel Lachance, agronome-conseil émérite et spécialiste bien connu en productions végétales, le MAPAQ formait un Comité consultatif sur l'industrie de la pierre à chaux au Québec.



Les échantillons de sol: un préalable à tout épandage de chaux.

Le Comité comprend six membres dont deux représentants du MAPAQ, deux producteurs de chaux et deux transporteurs-épandeurs. Les grandes orientations techniques et agronomiques de l'industrie de la chaux naturelle au Québec sont tamisées par le Comité consultatif présidé depuis ses débuts par M. André Brunelle, agr. M. Sc.

#### Commission des sols Conseil des Productions végétales du Québec

Conscients de l'importance qu'une participation à certaines tables de concertation du CPVQ aurait un effet bénéfique dans l'orientation agronomique de nos activités, notre demande de «membership» à la Commission des sols du CPVQ fut acceptée en 1992. L'Association des Producteurs de chaux naturelle est donc membre à part entière de la Commission des sols et représentée par une agronome dédiée et compétente.

#### Une chaux agricole normalisée

Les Carrières membres de l'Association sont accréditées par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ). L'accréditation émise par cet organisme para-gouvernemental indique aux usagers, producteurs agricoles, que le produit «chaux agricole naturelle» qui leur est livré par la Carrière de leur choix est soumis à des exigences qualitatives rigoureuses.

#### Exemples Terminologie descriptive

|                   |              |
|-------------------|--------------|
|                   | MgCo3 %      |
| Chaux calcique    | de 0 à 4,9   |
| Chaux magnésienne | de 5 à 19,9  |
| Chaux dolomitique | 20,0 et plus |

La pierre à chaux doit avoir un équivalent en carbonate de calcium égale ou dépassant 85 %.

Le pourcentage de pierre à chaux passant le tamis de 0,150 mm doit se situer entre 40 % et 65 % et le pourcentage passant le

tamis de 2 mm doit être égal ou supérieur à 95 %.

#### Rapprochement produc- teurs et Transporteurs- épandeurs de chaux agri- cole naturelle

Au mois d'avril 1994, les deux associations représentant l'industrie de la chaux agricole naturelle, Producteurs et Transporteurs-épandeurs mettaient en commun leurs ressources humaines et matérielles pour plus efficacement promouvoir et vulgariser l'importance de chaulage des sols acides. L'Association des Transporteurs-épandeurs comprend 40 membres actifs qui sont responsables d'un fort pourcentage de l'épandage de chaux naturelle sur le territoire du Québec.

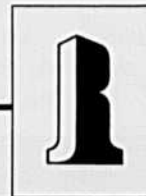
Grâce à cette entente, les responsables de la distribution et de l'épan-

dage de la chaux naturelle peuvent bénéficier d'une mine précieuse d'information technique et agronomique dont ils pourront faire bénéficier les producteurs usagers.

A un moment où les dirigeants agricoles du Québec pensent en fonction de la conservation des ressources, de la productivité durable des sols et de l'augmentation des rendements au moindre coût, une connaissance mieux éclairée de la chaux naturelle s'impose dans le contexte écologique et environnemental actuel. Le produit chaux agricole naturelle est à n'en pas douter le choix tout désigné.

\*M.Sc. agr.

Secrétaire-trésorier et directeur  
technique de l'Association des pro-  
ducteurs et transporteurs de pierre à  
chaux naturelle du Québec



## LA CLÉ DU SUCCÈS...

Après avoir mis tant d'effort dans la production de vos grains, mettez toutes les chances de votre côté avec une mise en marché éclairée.

#### VOUS RECHERCHEZ:

- prix compétitif
- service courtois
- stabilité financière
- information pertinente

#### NOUS ACHETONS:

- maïs grain
- fève de soja, fève blanche
- blé fourrager, de minoterie
- avoine, orge, seigle
- haricots secs

#### SERVICES:

Transactions sur marché à terme et options

**N'hésitez pas à nous appeler!**

Accrédité par la R.M.A.A.Q. et la F.P.C.C.Q.

## JAMES RICHARDSON & FILS, LIMITÉE

### NÉGOCIANT EN CÉRÉALES

1570, rue Ampère, Bureau 500, Boucherville, Québec J4B 7L4

Tél.: (514) 449-7801 Fax: (514) 449-7780

1-800-361-2820

# Nouveaux cultivars de blé d'automne

Jean Collin \*

La culture du blé d'automne présente un potentiel de développement certain. Les céréales d'automne assurent une bonne protection contre l'érosion hivernale, et le rendement du blé d'automne est supérieur à celui du blé de printemps d'environ 1 tonne à l'hectare. La culture permet aussi de mieux répartir les opérations dans le temps; les conditions de semis à la fin août - début septembre sont généralement bonnes et la récolte devance celle du blé de printemps, vers la fin juillet de l'année suivante. Actuellement, les recherches se poursuivent afin de développer un cultivar panifiable vraiment bien adapté, ce qui permettrait de relancer la culture du blé d'automne au Québec.

## Un blé d'automne panifiable

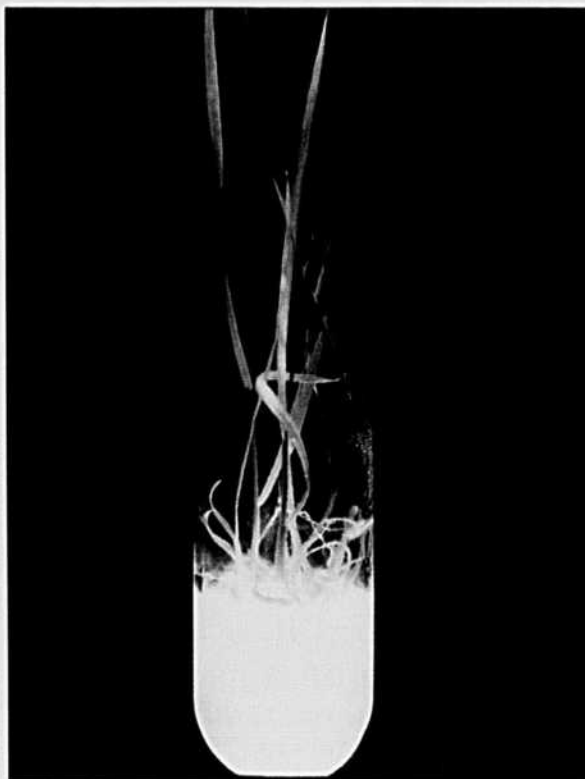
Le projet traditionnel d'amélioration des céréales d'automne de l'Université Laval a fait place à un nouveau projet à court terme intitulé Production accélérée de cultivars de blé panifiable par culture d'anthers financé par l'Entente Canada-Québec (1993-96). Le projet vise à développer, dans les meilleurs délais, un cultivar de blé d'automne bien adapté à nos conditions de culture. L'objectif représente un changement important par rapport à l'objectif du projet précédent, qui visait d'abord à améliorer la rusticité des lignées de blé d'automne.

Le nouveau projet résulte d'un effort de collaboration entre des chercheurs de l'Université Laval et d'Agriculture Canada à Sainte-Foy. Les meilleures lignées de blé rouge de l'ancien programme d'amélioration de l'Université Laval sont utilisées en croisement, de façon à conserver la base de rusticité. Des lignées haploïdes-doublées (HD) sont ensuite produites au laboratoire de l'Université Laval. Ce passage par le laboratoire permet d'obtenir des lignées fixées en 2 ans, au lieu des 8 à 12 années requises par la méthode traditionnelle d'autofécondation. On multiplie ensuite la semence des lignées HD de façon à obtenir suffisamment de grains pour les essais de qualité, lesquels sont effectués par le Dr. Dubuc, de la station de

Sainte-Foy. Le Dr. Dubuc a développé une expertise de sélection hâtive pour la qualité boulangère, qui permet d'éliminer très tôt une grande partie du matériel génétique ne rencontrant pas les critères de sélection. Les lignées qui possèdent les caractères jugés essentiels pour la qualité boulangère sont ensuite évaluées au champ pour les caractères agronomiques et les maladies. En ce moment, environ 300 lignées HD sont évaluées au laboratoire du Dr. Dubuc. 800 lignées HD ont été semées pour les tests de l'été prochain, et environ 3 500 nouvelles lignées HD sont en préparation au laboratoire. Les premiers résultats des tests de qualité ont permis d'identifier quelques lignées intéressantes. Le défi sera de combiner qualité boulangère et rusticité, puisque les lignées de blé rouge panifiable montrent généralement une survie de 10% inférieure à celle des lignées de blé blanc mou ou à celles des lignées destinées à l'alimentation animale.

## Blé d'automne pour l'alimentation animale

La lignée UL21060.33, issue d'un croisement effectué à l'hiver 1980, est une lignée de blé pour l'alimentation animale. Elle a démontré une bonne stabilité de rendement dans les essais d'enregistrement, son rendement en grain étant de 5% supérieur à celui de Borden et de Lennox dans l'Est du Canada pour la période 1990-92. Elle a aussi montré une hausse moyenne de rendement en grain de 11% par rapport à Lennox et à Augusta au Québec pour 1988, 1989, 1991 et 1992. La lignée survit bien à l'hiver et elle est mieux adaptée que Lennox et Augusta dans la zone 1 (sites de Saint-Hyacinthe et Sainte-Anne-de-



La culture d'anthers permet d'accélérer la recherche de nouveaux cultivars

Bellevue). Sa paille est courte et elle résiste à la verse. Elle a, par contre, un poids à l'hectolitre et un poids de 1000 grains inférieurs à ceux des témoins des essais. C'est donc une lignée de blé pour utilisation sur la ferme, puisqu'elle ne possède aucune aptitude pour la panification. Elle est actuellement dans les essais d'évaluation du CPVQ.

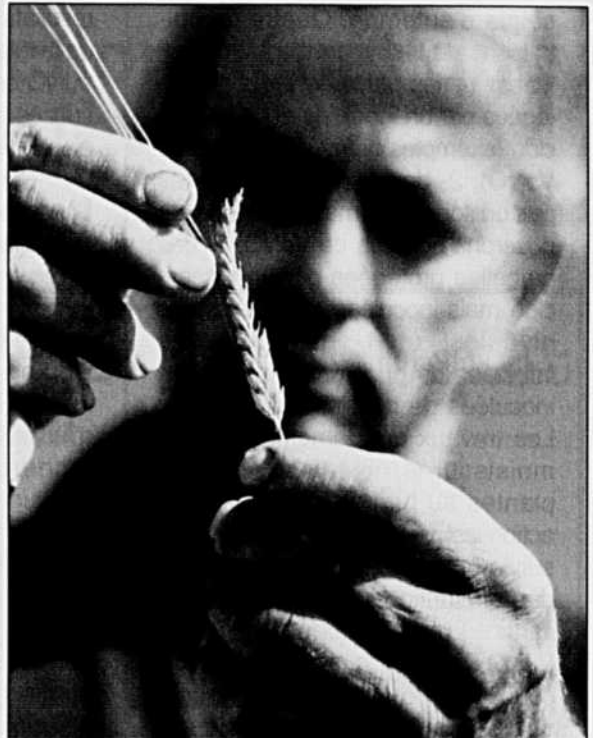
### Causes de mortalité hivernale

Beaucoup de gens croient que les céréales d'automne meurent de froid dans le champ l'hiver lorsque les conditions climatiques sont défavorables. La réalité est cependant beaucoup plus complexe, le froid étant rarement la seule cause des problèmes rencontrés par les producteurs. Plusieurs travaux de recherche ont démontré que la température descend rarement au-dessous de  $-5^{\circ}\text{C}$  en hiver, sous une couche de neige de 10 cm, alors qu'il faut une température d'au moins  $-13^{\circ}\text{C}$  pour tuer le blé d'automne. Les travaux réalisés à l'Université Laval, en collaboration avec les chercheurs de la station d'Agriculture Canada à Sainte-Foy, ont montré que les maladies sont souvent responsables de la mortalité hivernale. Les deux principales maladies identifiées sont les moisissures nivéales et le virus de la jaunisse nanisante de l'orge (VJNO). Les cycles de gel/dégel, les inondations, la formation de glace et le froid sont aussi des causes de mortalité importantes. Du côté régée, il faut donc s'assurer d'un drainage de surface adéquat. En Ontario, on recommande un sol aménagé avec une pente d'environ 2% pour éliminer l'eau stagnante qui forme des plaques de glace. Fait intéressant, les problèmes rencontrés dans la région de Québec, où la couverture de neige est abondante, sont différents de ceux rencontrés dans la plaine de Montréal, où le sol n'est pas couvert de neige durant une grande partie de l'hiver. Il ne faut

pas oublier que des cultivars mal adaptés, une mauvaise régée et les aléas climatiques sont les principales raisons de l'instabilité du rendement du blé d'automne au Québec.

Dans la région de Québec, les deux principales causes de mortalité sont les moisissures nivéales et le VJNO. Une expérience réalisée à l'Université Laval de 1985 à 1989 en collaboration avec des chercheurs de la station de Sainte-Foy a permis d'évaluer l'impact des moisissures nivéales et du VJNO sur la survie des céréales d'automne.

L'étude a porté sur dix cultivars de blé, triticales et



Plus de 800 lignées de blé ont été semées pour les tests de l'été prochain.

AVEC



## ENTREPOSER VOS GRAINS ÇA RAPPORTE PLUS !



- Acier de galvanisation de qualité incomparable
- Épaisseur de métal supérieure et solidité à toute épreuve
- Porte s'ouvrant à pleine grandeur
- Ensemble complet d'accessoires de ventilation, de remplissage et de vidange



400, rue Martineau  
St-Hyacinthe (Québec)

Tél.: (514) 796-2626

Mtl.: (514) 875-3970

Fax: (514) 796-4256

seigle d'automne. Quatre combinaisons de traitements ont été évaluées: 1- des parcelles témoins protégées par un fongicide et un insecticide (exemptes de moisissures et de VJNO); 2- des parcelles protégées par un fongicide mais infestées de pucerons porteurs de VJNO; 3- des parcelles protégées par un insecticide mais inoculées de moisissures nivéales; et 4- des parcelles infestées de pucerons virulifères et inoculées de moisissures nivéales. Les travaux ont démontré que les moisissures nivéales tuent les plantes au printemps et que leur action est visible; les problèmes de survie qu'ils occasionnent entraînent des diminutions de production variant de 26 à 47 %, selon l'année. Le VJNO, par contre, a un effet beaucoup moins évident; les effets sur la survie sont minimes, mais on observe quand même des réductions de croissance de 11 à 35%. L'effet simultané d'une attaque de moisissures et d'une infection de VJNO est encore pire et peut entraîner des réductions de croissance pouvant atteindre 59%. Ces

résultats indiquent que l'amélioration de la tolérance aux moisissures et au VJNO est essentielle pour assurer le succès de la culture dans les zones enneigées du Québec.

## L'amélioration génétique au Québec

Les premières recherches sur les céréales d'automne ont été réalisées à La Pocatière en 1964, par le Dr. Fernand M. Gauthier. En 1974, un programme de sélection de blés d'automne était initié à la station de recherche du MAPAQ à Saint-Hyacinthe. A la suite de pertes importantes au cours de deux hivers consécutifs, le reste du matériel fut transféré à l'Université Laval, où les conditions étaient plus propices au démarrage des travaux. Un petit programme d'amélioration a donc été en opération de 1976 à 1990, sous la responsabilité du Dr. Claude-André Saint-Pierre. Le projet a été parrainé par le CORPAQ (partie sélection) et par le MAPAQ (partie évaluation) jusqu'en 1990, année où le CORPAQ a cessé de financer le projet. Les travaux ont permis de

développer une banque de matériel génétique adapté aux conditions du Québec. De plus, le programme a permis à quelques étudiants de compléter des travaux de maîtrise et de doctorat sur les causes de la mortalité hivernale. Deux cultivars ont aussi été produits; le cultivar de seigle d'automne Gauthier, enregistré en 1992, et le blé d'alimentation animale UL21060.33, qui a reçu l'approbation du Comité Céréales du CPVQ pour enregistrement en 1993. La partie sélection du projet est demeurée sans financement de 1990 à 1992, mais la Fédération des producteurs de cultures commerciales a accordé un appui au projet en 1993, ce qui a aidé à sauvegarder une partie du matériel génétique.

Fait intéressant, la survie des céréales d'automne était très mauvaise à la ferme de Saint-Louis-de-Pintendre au début des années 1980; aujourd'hui, la survie y est excellente. Ce progrès est attribuable à l'amélioration des caractéristiques génétiques des cultivars et au raffinement de la régie. Grâce aux travaux mentionnés précédemment, les principales causes de mortalité hivernale sont aujourd'hui mieux connues. En attendant les nouveaux cultivars panifiables, on peut toujours se faire la main avec les cultivars actuellement recommandés par le CPVQ. Mais attention, la conduite de cette culture doit être prise au sérieux; le choix d'un cultivar rustique et une régie optimale sont deux éléments essentiels au succès, tout en espérant la clémence de Dame Nature.

*\*agronome, professeur à la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation de l'Université Laval.*

(Conférence prononcée à la réunion annuelle de la Fédération des producteurs de cultures commerciales)



On connaît mieux aujourd'hui, grâce aux recherches, les causes de mortalité hivernale du blé d'automne.

# Amélioration et sélection génétique des cultivars de fève soya

\* Gilles Tremblay

Il y a douze ans, le MAPAQ initiait un programme d'amélioration génétique du soya. Depuis 1993, il a conclu une entente de partenariat avec la Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec (FPCCQ) et le Syndicat des producteurs de semences pédigrées du Québec (SPSPQ), afin de poursuivre les travaux de sélection des lignées de soya adaptées aux conditions québécoises. Un programme d'amélioration est généralement constitué de six grandes étapes que nous allons passer en revue.


**Etape 1.** Les objectifs à atteindre. Dans le cadre de ce programme d'amélioration et de sélection, les objectifs à atteindre étaient de développer des cultivars hâtifs, à rendement élevé et possédant des niveaux élevés de protéines et d'huile.

**Etape 2.** Création de la variabilité génétique. Afin de créer la variabilité génétique que l'on va sélectionner, les croisements ont été réalisés par M. Pierre Turcotte à l'Université Laval de 1982 à 1986. Certains croisements ont été réalisés grâce à la collaboration de la Ferme expérimentale Centrale d'Ottawa, d'Agriculture et Agro-alimentaire Canada.

**Etape 3.** Sélection de la variabilité génétique. Cette sélection a été réalisée à La Pocatière de 1985 à 1989. Le choix de ce site, où les conditions de croissance sont moins favorables que celles prévalant dans la Plaine de Montréal, a permis d'exercer une pression de sélection efficace afin d'obtenir des cultivars plus hâtifs.

**Etape 4.** Evaluation des lignées. L'évaluation des lignées sélectionnées a été réalisée à La Pocatière de 1986 à 1992 et se poursuit depuis 1993 à

(suite à la page 16)



Les **PROFESSIONNELS**  
du **PROPANE**

**FIEZ-VOUS À NOUS**

**MAÏS • POULAILLERS • PORCHERIES**

**ICG PROPANE peut répondre à tous vos besoins en gaz propane.**

**Nous faisons la vente de tous les équipements résidentiels et de ferme fonctionnant au propane.**

**Même si ICG PROPANE n'a pas de succursale dans votre localité, nous sommes en mesure de vous assurer d'un service complet et de qualité.**

***Vous pouvez nous joindre à l'une des succursales ci-dessous.***

***Nous travaillons de façon continue à nous améliorer pour garder votre confiance.***

**Succursales:**

**DRUMMONDVILLE (Qc)**  
1 000, Cormier J2B 6W3  
(819) 472 - 3371

**GRANBY (Qc)**  
1160, Principale J2G 8E5  
(514) 378 - 9011

**LONGUEUIL (Qc)**  
2250, Av. St-Roch J4K 5C9  
(514) 679 - 2120

**MONTRÉAL (Qc)**  
15534, Sherbrooke Est H1A 3P9  
(514) 642 - 3155

**PRÉVOST (Qc)**  
2627 boul. Labelle J0R 1E0  
(514) 224 - 2969

**TROIS-RIVIÈRES (Qc)**  
1127 de la Vérendrye C9A 5L2  
(819) 376 - 2521

## Classement à l'origine

À la suite de la réunion de la Table de concertation sur les grains, les membres représentant la Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec, la compagnie Cérégrains inc., l'Association des meuniers du Québec, la Coopérative fédérée de Québec, les centres de grains privés et coopératifs, l'Association des négociants commerciaux du Québec, l'Association canadienne de l'industrie de l'alimentation animale, la Régie des marchés agricoles et alimentaires du Québec (RMAAQ) et le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec ont demandé unanimement la création d'une nouvelle pratique commerciale afin de faciliter la commercialisation des grains. Cette pratique est:

«Les producteurs pourraient, sur une base volontaire, faire classer leur maïs et leurs céréales chez un titulaire de permis accrédité par la RMAAQ le plus près de leur domicile. Cette pratique permettrait aux producteurs de connaître la classe du lot du grain avant qu'il ne parte vers l'utilisateur. Une négociation de la prime ou de l'escompte pourrait alors avoir lieu. Il a été souligné que le classement à l'utilisateur devrait avoir préséance sur celui qui aurait été fait au titulaire de permis choisi par le producteur. Advenant que le classement du lot de maïs ou des céréales soit différent de celui qui aurait été fait par le titulaire de permis choisi par le producteur, il y a toujours la possibilité, à la demande de l'une et/ou l'autre des parties, que la RMAAQ fasse un classement sur mésentente ou un classement officiel afin de régler le différend entre le producteur et l'utilisateur.»

L'enquête auprès des titulaires de permis de la Régie des marchés agricoles et alimentaires du Québec a été un succès car plus de 75 % des centres régionaux, des meuneries et des centres de séchage ont accepté d'offrir ce service de classement des grains aux producteurs et productrices agricoles, dès la récolte 1994-1995.

### Voici la liste des titulaires de permis par région:

#### CENTRES RÉGIONAUX (RÉGION 01)

CENTRE AGRI. COOP. DE LA MATAPÉDIA

Amqui, Comté Matapédia

COOP. AGRI. DE LA CÔTE SUD

Saint-Philippe-de-Néri, Comté

Kamouraska

COOP. AGRI.

RÉG. DE LA BAIE DES CHALEURS

Caplan, Comté Bonaventure

LA MEUNERIE DE CACOUNA INC.

Cacouna, Comté Rivière-du-Loup

MEUNERIE BERNARD LANDRY LTÉE

Saint-Noël, Comté Matapédia

MEUNERIE J.B. DIONNE & FILS LTÉE

Mont-Joli, Comté Rimouski

PURDEL, COOP. AGRO-ALIMENTAIRE

Bic, Comté Rimouski

S.C.A.R. DE RIVIÈRE-DU-LOUP

Ile-Verte, Comté Rivière-du-Loup

#### MEUNERIES (RÉGION 01)

CENTRE AGRI. COOP. DE LA MATAPÉDIA

Amqui, Comté Matapédia

COOP. AGRI. DE LA CÔTE SUD

Saint-Philippe-de-Néri, Comté Kamouraska

COOP. AGRI. RÉGIONALE DE LA BAIE

DES CHALEURS

Caplan, Comté Bonaventure

COOPÉRATIVE

AGRICOLE DU TÉMISCOUATA

Notre-Dame-du-Lac, Comté Témiscouata

DESCHÉNES ET LANDRY INC.

Saint-André, Comté Kamouraska

LA MEUNERIE DE CACOUNA INC.

Cacouna, Comté Rivière-du-Loup

MEUNERIE BERNARD LANDRY LTÉE

Saint-Noël, Comté Matapédia

MEUNERIE J.B. DIONNE & FILS LTÉE

Mont-Joli, Comté Rimouski

PURDEL, COOP. AGRO-ALIMENTAIRE

Bic, Comté Rimouski

S.C.A.

DE ST-ALEXANDRE-DE-KAMOURASKA

Saint-Alexandre, Comté Kamouraska

S.C.A.R. RIVIÈRE-DU-LOUP

Ile-Verte, Comté Rivière-du-Loup

#### CENTRES RÉGIONAUX (RÉGION 2A)

UNICOOP, COOPÉRATIVE AGRICOLE

Sainte-Hénédiène, Comté Dorchester

#### MEUNERIES (RÉGION 2A)

AGRI-MARCHÉ INC.

Saint-Isidore, Comté Dorchester

ALIMENTS BRETON INC.

Saint-Charles, Comté Bellechasse

COOP. AGRI. DE ST-BERNARD

Saint-Bernard, Comté Dorchester

MEUNERIE DE ST-FRÉDÉRIC INC.

Saint-Frédéric, Comté Beauce-Nord

NAP. BRETON LTÉE

Saint-Bernard, Comté Dorchester

## recherche

(suite de la page 15)

Saint-Bruno-de-Montarville, tout près de Montréal. En 1989, il y avait 4924 lignées dans le programme d'amélioration. En 1993, on en comptait plus que 118, soit moins de 3 % des lignées présentes en 1989.

**Étape 5.** L'enregistrement et la recommandation. Les meilleures lignées de ce programme sont introduites dans les essais menés par le Comité des oléoprotéagineux du Conseil des productions végétales du Québec Inc. (CPVQ Inc.). En 1992, deux premières lignées provenant de ce programme ont été enregistrées, soient Nordet et Rigel. Les variétés Aquilon et Frisquet sont venues rejoindre les rangs en 1993. Il est fort probable que quatre autres variétés provenant de ce pro-

gramme soient enregistrées en 1994.

**Étape 6.** Multiplication des semences. Avant même qu'une lignée soit enregistrée, il faut entreprendre la multiplication des semences afin de pouvoir mettre le nouveau cultivar sur le marché. La multiplication est réalisée à la station de recherche de Saint-Bruno-de-Montarville depuis 1990 et est sous la supervision de MM. Marc Saulnier et Yves Dion du MAPAQ. Cette opération a exigé l'implantation de plus de 1100 parcelles en 1993.

Depuis huit ans, le MAPAQ a investi plus de 1 million de dollars dans ce programme d'amélioration génétique du soya. Depuis 1993, le MAPAQ contribue à la moitié des

coûts du projet de sélection tandis que la FPCCQ et le SPSPQ assument l'autre moitié des coûts. Les parties ont convenu de certaines modalités de mise en marché des lignées qui seront enregistrées. Les deux tiers seront cédés à Secan, un organisme canadien de commercialisation de semences dans le cadre d'une distribution limitée; le tiers restant sera cédé par appel d'offres pour distribution exclusive au Québec.

Cette entente de partenariat devrait donc permettre au MAPAQ d'atteindre l'un des objectifs de son plan triennal en recherche et en développement, soit d'offrir aux producteurs des cultivars performants adaptés au Québec.

S.C.A. DE DISRAËLI  
Disraëli, Comté Wolfe

S.C.A. DE FRAMPTON  
Saint-Edouard-de-Frampton, Comté  
Dorchester

S.C.A. DE LANGEVIN  
Sainte-Justine, Comté Dorchester

S.C.A. DE LA RIVIERE DU SUD  
Saint-François, Comté Montmagny

S.C.A. DE LAC MÉGANTIC-LAMBTON  
Lac-Mégantic, Comté Frontenac

S.C.A. DES APPALACHES (LYSTER)  
Lyster, Comté Mégantic

UNICOOP, COOPÉRATIVE AGRICOLE  
Saint-Charles, Comté Bellechasse

## CENTRES RÉGIONAUX (RÉGION 2B)

ANTONIN ST-PIERRE INC.  
Normandin, Comté Lac-Saint-Jean-Ouest

ASS. COOP. DE NORMANDIN  
Normandin, Comté Lac-Saint-Jean-Ouest

ASS. COOP. DES AGRI. DE ST-PRIME  
Saint-Prime, Comté Lac-Saint-Jean-Ouest

CENTRE AGRI. COOP. DE CHARLEVOIX  
La Malbaie, Comté Charlevoix-Est

FERME OLOFÉE ENR.  
Saint-Félicien, Comté Lac-Saint-Jean

MEUNERIE GÉRARD SOUCY INC.  
Sainte-Croix, Comté Lotbinière

NUTRINOR, COOP. AGRO-AL.  
SAG - LAC-ST-JEAN  
Saint-Bruno, Comté Lac-Saint-Jean

## MEUNERIES (RÉGION 2B)

ASS. COOP. DE NORMANDIN  
Normandin, Comté Lac-Saint-Jean-Ouest

ASS. COOP.  
DES AGRI. DE LAC À LA CROIX  
Lac-à-la-Croix, Comté Lac-Saint-Jean-Est

ASS. COOP. DES AGRI. DE ST-PRIME  
Saint-Prime, Comté Lac-Saint-Jean-Ouest

BERNARD BRETON INC.  
Saint-Narcisse, Comté Lotbinière

CENTRE AGRI. COOP. DE CHARLEVOIX  
La Malbaie, Comté Charlevoix-Est

COOP. AGRI. DE PONT-ROUGE  
Pont-Rouge, Comté Portneuf

MEUNERIE CHARLEVOIX INC.  
Saint-Urbain, Comté Charlevoix-Ouest

MEUNERIE KILO-PLUS INC.  
Sainte-Foy, Comté Québec

MEUNERIE  
MOBILE RORTIN & FRERES LTÉE  
Saint-Bruno, Comté Lac-St-Jean-Est

MEUNERIE ST-MARC INC.  
Saint-Marc-des-Carières,  
Comté Portneuf

MEUNERIE TRANS-CANADA INC.  
Saint-Apollinaire, Comté Lotbinière

NUTRINOR, COOP.  
AGRO-AL. SAG - LAC-ST-JEAN  
Saint-Bruno, Comté Lac-Saint-Jean

S.C.A. DE MÉTABETCHOUAN (SOCAM)  
Métabetchouan,  
Comté Lac-Saint-Jean-Est

S.C.A. LA SEIGNEURIE  
Saint-Narcisse, Comté Lotbinière

S.C.A.R. ST-CASIMIR  
Saint-Casimir, Comté Portneuf

## CENTRES RÉGIONAUX (RÉGION 04)

CENTRE DE GRAINS GODIN INC.  
Sainte-Eulalie, Comté Nicolet

CENTRE AGRI.  
COOP. DU LAC ST-PIERRE  
Baie-du-Febvre, Comté Yamaska

COOP. AGRI. RÉG. PARISVILLE  
Parisville, Comté Lotbinière

ENGRAIS DUCHARME INC.  
Saint-Albert, Comté Arthabaska

FERME GUILYROX INC.  
Fortierville, Comté Lotbinière

LES ENTREPRISES P.J.P. ENR.  
Nicolet, Comté Nicolet

LES GRAINS DE LA MAURICIE INC.  
Saint-Narcisse, Comté Lotbinière

LES GRAINS LAC SUPÉRIEUR LTÉE  
(1987)  
Trois-Rivières, Comté Saint-Maurice

S.C.A. DES BOIS-FRANCS  
(VICTORIAVILLE)  
Victoriaville, Comté Arthabaska

## MEUNERIES (RÉGION 04)

CENTRE AGRI.  
COOP. DU LAC ST-PIERRE  
Baie-du-Febvre, Comté Yamaska

COOPÉRATIVE AGRICOLE DU PRÉ-VERT  
Chesterville, Comté Arthabaska

COOPPLUS,  
COOP. AGR. CHAMPLAIN-LAVIOLETTE  
Saint-Tite, Comté Champlain

MEUNERIE LAFRANCE INC.  
Proulxville, Comté Champlain

S.C.A. DES BOIS-FRANCS  
(VICTORIAVILLE)  
Victoriaville, Comté Arthabaska

S.C.A. DES BOIS-FRANCS (WARWICK)  
Warwick, Comté Arthabaska

## CENTRES DE SÉCHAGE (RÉGION 04)

JOYAL, SYLVAIN  
Yamaska Est, Comté Yamaska

## CENTRES RÉGIONAUX (RÉGION 6A)

FERME DES ANCÊTRES  
Saint-David, Comté Yamaska

FERME J.N. BEAUCHEMIN & FILS INC.  
Saint-Ours, Comté Richelieu

FERME NAULT INC.  
Saint-Marcel-sur-Richelieu,  
Comté Richelieu

GRAINS PIERMON ENR.  
Saint-Marcel, Comté Richelieu

LABONTÉ-BELHUMEUR INC.  
Saint-Bonaventure, Comté Yamaska

LEBLANC & LAFRANCE INC.  
Sainte-Rosalie, Comté Bagot

LES ÉLEVATEURS BEAUCE-GRAIN INC.  
Saint-Denis-sur-Richelieu,  
Comté Saint-Hyacinthe

LES ÉLEVATEURS GENDRON INC.  
Saint-Marcel, Comté Richelieu

LES ÉLEVATEURS GENDRON INC.  
Saint-Hugues, Comté Bagot

LES ÉLEVATEURS  
SAINTE-MADELEINE INC.  
Sainte-Madeleine, Comté Richelieu

MOISSONS D'OR (VERCHÈRES) INC.  
Verchères, Comté Verchères

PROVALCID INC.  
Varenes, Comté Verchères

ROSAIRE BLAIN INC.  
Massueville, Comté Richelieu

S.C.A. DE ST-DENIS-SUR-RICHELIEU  
Saint-Denis-sur-Richelieu,  
Comté Saint-Hyacinthe

SERVICES CÉRÉALIERS RICHELIEU INC.  
Saint-Ours, Comté Richelieu

## MEUNERIES (RÉGION 6A)

ALIMENTS FARINART LTÉE  
Saint-Guillaume, Comté Yamaska

COOP. D'APPROVISIONNEMENTS  
DE SAINTE-JULIE  
Sainte-Julie, Comté Verchères

JEAN-CLAUDE LOISELLE INC.  
Saint-Marc, Comté Verchères

ROSAIRE BLAIN INC.  
Saint-Robert, Comté Richelieu

## CENTRES DE SÉCHAGE (RÉGION 6A)

FERME GENLOUIS INC.  
Yamaska-Ouest, Comté Yamaska

## CENTRES RÉGIONAUX (RÉGION 6B)

CENTRE RÉG. DES CÉRÉALES  
DE L'ESTRIE INC.  
Compton, Comté Compton

COMAX, COOPÉRATIVE  
AGRICOLE (CÉLUBEC)  
Sainte-Rosalie, Comté Bagot

HALDE, GUY  
Beloeil, Comté Verchères

LES GRAINS SEMTECH INC.  
Saint-Pie, Comté Bagot

OVERBEEK, JEAN  
Saint-Thomas-d'Aquin,  
Comté Saint-Hyacinthe

SEMENCES PROGRAIN INC.  
Saint-Césaire, Comté Rouville

## MEUNERIES (RÉGION 6B)

AU SERVICE DU CULTIVATEUR  
(1968) INC.  
Sherbrooke, Comté Sherbrooke

CONCENTRÉS SCIENTIFIQUES  
BÉLISLE INC.  
Saint-Mathias, Comté Rouville

FERME AVICOLE ROCK BÉDARD INC.  
Saint-Élie-d'Orford, Comté Sherbrooke

S.C.A. DE ST-DAMASE  
Saint-Damase, Comté Saint-Hyacinthe

## CENTRES RÉGIONAUX (RÉGION 7A)

AGROCENTRE BELCAN (1983) INC.  
Sainte-Marthe, Comté Vaudreuil

DOMAINE D'HULENCOURT (1981) INC.  
Sainte-Justine, Comté Vaudreuil

ÉLEVATEURS SOULANGES (1989) INC.  
Saint-Polycarpe, Comté Soulanges

FERME A. HAMELIN INC.  
Saint-Polycarpe, Comté Soulanges

FERME C.R. BIGRAS  
Saint-Chrysostome, Comté Châteauguay

FERME  
MARCEL & FRANCINE MARLEAU ENR.  
Saint-Polycarpe, Comté Soulanges

LES ENTREPRISES G.M.R. VIAU INC.  
Saint-Isidore, Comté Laprairie

MALLETTE, ARMAND  
Saint-Urbain, Comté Châteauguay

S.C.A. DU COMTÉ DE CHATEAUGUAY  
Sainte-Martine, Comté Châteauguay

SEMENCES GRIPON INC.  
Saint-Urbain, Comté Châteauguay

## MEUNERIES (RÉGION 7A)

2963-1173 QUÉBEC INC.  
/ ENT. STEPHAN RENAUD  
Très-Saint-Rédempteur, Comté Vaudreuil

CENTRE AGRICOLE  
DE SAINTE-JUSTINE INC.  
Sainte-Justine-de-Newton,  
Comté Vaudreuil

GÉRARD MAHEU INC.  
Saint-Louis-de-Gonzague,  
Comté Beauharnois

MEUNERIE ST-CHRYSOSTOME INC.  
Saint-Chrysostome, Comté Châteauguay

## CENTRES RÉGIONAUX (RÉGION 7B)

BOGEMANS, ANDRÉ  
Saint-Sébastien, Comté Iberville

ÉLEVATEURS STE-BRIGIDE (1984) INC.  
Sainte-Brigide, Comté Iberville

FERME MCPELLE ENR.  
Saint-Armand, Comté Missisquoi

LES ÉLEVATEURS SURPRENANT ENR.  
Saint-Alexandre, Comté Iberville

LES SÉCHAGES BERMIC INC.  
Saint-Jean-sur-Richelieu, Comté Saint-Jean

S.C.A. DU SUD DE MONTRÉAL  
Napierville, Comté Napierville

## MEUNERIES (RÉGION 7B)

COOP. DES CANTONS, COOPÉRATIVE  
AGRICOLE  
Coaticook, Comté Stanstead

H. CODERRE & FILS CIE LTÉE  
Ville de Lac-Brome, Comté Brome

H. L. BOISVERT INC.  
Dixville, Comté Stanstead

MANIV INC.  
Sainte-Brigide, Comté Iberville

MEUNERIE ROBITAILLE INC.  
Farnham, Comté Missisquoi

NORMAN GAMACHE INC.  
Lacolle, Comté Saint-Jean

## CENTRES RÉGIONAUX (RÉGION 10)

AGRIVERT, COOPÉRATIVE AGRICOLE  
RÉGIONALE  
Saint-Barthélemy, Comté Berthier

CENTRE AGRI. COOP. PROFID'OR  
Saint-Jacques, Comté Montcalm

CENTRE AGRI. COOP. PROFID'OR  
Joliette, Comté Joliette

SERVICES AGRICOLES DUPHIL INC.  
Sainte-Élizabeth, Comté Joliette

## MEUNERIES (RÉGION 10)

AGRIVERT, COOPÉRATIVE AGRICOLE  
RÉGIONALE  
Saint-Barthélemy, Comté Berthier

CÉRÉALEX INC.  
Saint-Roch-de-l'Achigan, Comté  
L'Assomption

COOP. AG. AL. DES VALLÉES  
OUTAOUAIS-LAURENTIDES  
Mont-Laurier, Comté Labelle

COOP. AG. AL. DES VALLÉES  
OUTAOUAIS-LAURENTIDES  
Thurso, Comté Papineau

COOP. FÉDÉRÉE DE QUÉBEC (JOLIETTE)  
Joliette, Comté Joliette

FERME N.J. PAGÉ INC.  
Sainte-Élisabeth, Comté Joliette

MEUNERIE AU MOULIN BLEU INC.  
Saint-Roch-de-l'Achigan, Comté  
L'Assomption

MEUNERIE COOPÉRATIVE DE VILLE-  
MARIE  
Ville-Marie, Comté Témiscamingue

S.C.A. DE L'ASSOMPTION  
L'Assomption, Comté L'Assomption

SERVICES AGRICOLES DUPHIL INC.  
Saint-Félix-de-Valois, Comté Joliette

CARBURANT DIESEL

# Attention à la qualité

Rénald Bourgeois\*

**L**a qualité des carburants diesel peut varier d'un fabricant à l'autre ou d'un fournisseur à l'autre. Il faut donc y voir si on constate des changements dans la performance du moteur, manque de puissance, fumées, consommation excessive.

Parmi les points à surveiller, il y a la densité qui doit être moindre l'hiver que l'été, le pouvoir lubrifiant qui assure la longévité des pièces mobiles du moteur, le pouvoir dispersant qui permet une diffusion

homogène dans la chambre et le pouvoir détergent qui nettoie les conduites et les filtres. Les producteurs doivent donc être attentifs, surtout que des changements surviennent tant dans la conception des moteurs que dans la formulation des carburants.

Dans le cas du carburant comme dans d'autres, il faut s'assurer de la qualité, l'entreposer dans de bonnes conditions, utiliser celui qui convient.

## La qualité du carburant

Le carburant diesel sert à alimenter les moteurs du même nom. Ces derniers se distinguent des moteurs à combustion en ce que l'ignition du mélange de carburant et d'air dans la chambre est provoquée uniquement par la chaleur générée par la compression de l'air. Cette caractéristique exige des moteurs plus robustes, donc plus durables.

Toutefois, par temps froid, l'atteinte de la température adéquate pour faire exploser le mélange est plus difficile. Le démarrage des moteurs diesel demande donc un préchauffage pour faciliter les premières explosions et le réchauffement du moteur. Il est aussi recommandé d'utiliser des fractions plus légères en hiver pour en améliorer la fluidité et éviter l'obstruction des filtres. Le carburant diesel ordinaire contient des parafines qui se solidifient par temps froid.

La fumée noire, émise par le moteur, indique une combustion incomplète. Cela indique que le mélange de l'air et du carburant ne se fait pas correctement ou qu'il y a trop de carburant. Dans la conception du moteur, l'appel de puissance entraîne une augmentation de l'entrée d'air et de carburant dans la chambre de combustion. Il faut laisser le temps au moteur de s'ajuster à la demande de puissance.

La fumée blanche s'explique par une injection trop tardive du carburant ou une trop faible température dans la chambre. La fumée bleue indique un excès de lubrifiant, donc

## Qu'est-ce qu'un carburant diesel?

Le carburant diesel est la fraction intermédiaire de la distillation du pétrole. Le mélange d'hydrocarbures, formant le pétrole, est séparé dans les raffineries, par chauffage, en différents produits, plus ou moins lourds. Les plus légers sont les gaz, tels le propane et le butane. Vient ensuite l'essence, utilisé par les moteurs à combustion, puis le carburant diesel. Il est suivi par les huiles et finalement le bitume qui sert à la fabrication d'enduits.



La qualité du carburant diesel est davantage affectée par le transport, l'entreposage et une mauvaise utilisation que par ce qui sort des raffineries.

un moteur dont l'étanchéité est compromise.

Les carburants diesel contiennent également plusieurs additifs pour en améliorer les propriétés. Ils contiennent des détergents qui ont pour fonction de nettoyer les filtres, les conduites et les injecteurs. Ils contiennent des agents anti-corrosifs, des biocides pour empêcher le développement des champignons et des bactéries, des dispersants pour faciliter la volatilisation dans la chambre, etc.

Ces additifs distinguent le carburant diesel des huiles à chauffage qui ne doivent pas répondre aux mêmes standards de qualité. Ces dernières ne doivent donc pas être utilisées dans les moteurs diesel. Elles peuvent les endommager.

## Le carburant le plus populaire

Le carburant diesel connaît un développement important à cause de la résistance des moteurs et de l'efficacité énergétique de ce carburant. Il est très largement utilisé pour le transport maritime, ferroviaire et routier lourd.

La demande est à la hausse de sorte que le seul raffinage ne suffit plus à répondre à la demande. Les raffineurs ont donc le choix d'y ajouter des fractions moins souhaitables, qui font que le mélange n'explose pas exactement au même moment. Ils ont aussi le choix de procéder par craquage. Cette dernière technique est plus coûteuse et demande des installations sophistiquées.

Le craquage consiste à briser les fractions plus lourdes, telles les huiles, pour obtenir le carburant de la qualité voulue.

## À faible teneur en soufre

Dernière en date des améliorations, le carburant diesel à faible teneur en soufre est offert, depuis le premier octobre, par tous les raffineurs du pays. La réduction, par

l'Environnemental Protection Agency, de la teneur en soufre admissible de 0,5% à 0,05% aux Etats-Unis a amené la conception de moteurs à émissions limitées. Comme ces moteurs commenceront à être vendus au Canada cette année, il faut les alimenter avec un carburant à faible teneur en soufre pour éviter de les endommager.

Les moteurs conventionnels peuvent fonctionner avec ce nouveau carburant. Ce carburant reformulé permettra de réduire les émissions d'oxydes de soufre dans l'atmosphère qui se transforment en acide sulfurique, une substance très corrosive.

Toutefois, contrairement aux craintes exprimées par certains, une diminution de la teneur en soufre n'affecte pas le pouvoir lubrifiant du carburant diesel.

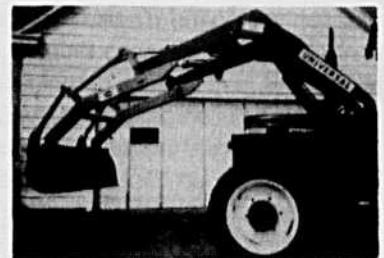
## Les grands raffineurs respectent les normes

Quand il sort des raffineries, le carburant diesel est de bonne qualité. Au Canada, il n'y a que de grands raffineurs qui ont une réputation et un marché à préserver. Ces derniers se disciplinent et respectent les normes édictées par le gouvernement.

Selon Roger J. Lafleur de l'Institut canadien des produits pétroliers, il y a beaucoup de facteurs qui entrent en ligne de compte et qui peuvent affecter la performance des moteurs. Avant de parler de mauvaise qualité des carburants, il faut donc éliminer ces autres facteurs, tels le mauvais entreposage, une contamination subséquente et une mauvaise utilisation de l'équipement. C'est après le raffinage qu'un carburant peut être altéré ou contaminé.

Pour ceux qui pensent faire face à un problème, il y a au Québec un laboratoire qui fait les analyses commerciales de qualité des carburants, Inchcape Testing Services,

de Caleb Brett, une multinationale spécialisée dans le contrôle de qualité et qui emploie quelque 70 000 personnes à travers le monde et fait des analyses pour tous les grands fabricants et les détaillants. Ses laboratoires sont situés à Pointe-aux-Trembles, sur l'île de Montréal. Le coût minimum d'une analyse est de 100\$ et peut monter jusqu'à 1000\$, s'il faut faire des tests plus élaborés. On peut rejoindre le laboratoire au (514) 640-6332 et par Fax au (514) 640-6326.



## LIQUIDATION SURPLUS D'INVENTAIRE

### Pelles à fossé neuves "BEN-BUCKETT"

Il n'y a pas de meilleur outil pour nettoyer les fossés de ferme. Benne de 60", de large, peut charger dans remorque ou tout simplement épandre à côté du fossé. Peut creuser jusqu'à six pieds plus bas que les roues avant du tracteur. S'adapte facilement sur tout chargeur à double action de tracteur de ferme. Vous enlevez la benne ou fourche de votre chargeur et installez la Ben-Bucket à la place.

Après l'avoir utilisé vous serez d'accord avec les propriétaires de Ben-Bucket pour dire que cela est un outil indispensable pour un bon entretien des fossés de ferme.

Prix de détail suggéré: 2 475,00 \$

**PRIX DE LIQUIDATION: 1 675 \$**

*Si intéressé, communiquez maintenant afin de réserver la vôtre*

## Les Distributions Payeur Inc.

5379 est, rue King, Ascot-Corner  
Sherbrooke (Québec) J0B 1A0  
Tél. (819) 821-2015

# L'éthanol fait son entrée au Québec

Andrée Lagacé\*

**O**n roule à l'éthanol dans la grande région de Montréal depuis peu! L'expérience est tentée par sept postes d'essence Sonic, la division pétrolière de la Coopérative Fédérée. Au Québec la Fédérée est ainsi pionnière dans la vente du nouveau carburant composé à 5% d'éthanol et 95% d'essence sans plomb. Ce carburant est réputé moins polluant et plus performant que l'essence régulière par son indice d'octane plus élevé. Son utilisation se répand d'ailleurs rapidement aux États-Unis sous l'impulsion du récent «Clean Air Act» qui exige un effort de diminution des émissions de polluants atmosphériques d'ici l'an 2000. L'Ontario et l'Ouest canadien offrent aussi le carburant-éthanol dans une centaine de postes d'essence à travers ces provinces.

## Qu'est-ce que l'éthanol?

L'éthanol est fabriqué par la fermentation industrielle de céréales, de fourrages ou de tout autre produit contenant des sucres facilement hydrolysables. En incorporant des levures et des bactéries à un moût de ces produits, il y a production d'alcool (l'éthanol) qui est récupéré par distillation. Une tonne de maïs donne près de 400 litres d'éthanol. La fabrication d'éthanol offre un débouché intéressant aux producteurs de céréales et de maïs du Canada, des États-Unis et de la CEE, particulièrement dans le contexte de réduction des exportations de céréales imposée par les nouveaux accords du GATT. Ce marché arrive à point dans les efforts déployés par le gouvernement canadien de diversification de l'agriculture de l'Ouest. Ottawa a déjà consenti 12

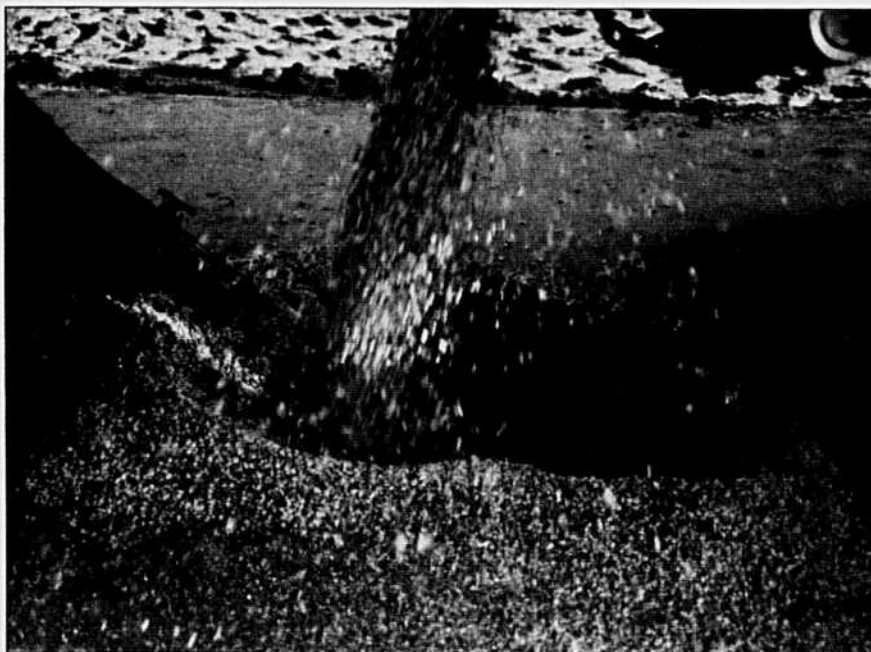
millions de dollars en 1992 pour favoriser la production et l'utilisation de l'éthanol-carburant au Canada. Cette initiative s'inscrit aussi dans la foulée des objectifs du Plan vert.

À l'origine, l'éthanol et d'autres produits du même type ont été valorisés par la crise mondiale du pétrole des années 70. À cette époque, les États-Unis avaient établi l'objectif de diminuer leur dépendance énergétique par l'augmentation de l'approvisionnement domestique. La production d'éthanol américain, presque exclusivement à base de maïs, a progressé rapidement grâce à un crédit de taxes incitatif et des aides financières du gouvernement central et des États. Dès 1980 il se produisait près d'un million d'hectolitres d'éthanol, en 1985, la production atteignait 22 millions d'hectolitres et actuellement elle s'élève à 45 millions d'hectolitres.

Au Canada, la production d'éthanol a commencé en 1986 dans l'Ouest et en Ontario. Ce n'est qu'en 1992 que le gouvernement fédéral a accepté d'éliminer la taxe d'accise de 0.085\$ le litre sur l'éthanol incorporé à l'essence pour permettre de rentabiliser la production. Les provinces de l'Ontario et de l'Alberta ont aussitôt emboîté le pas en retirant leur taxe d'accise de 0.147\$ le litre.

## Le potentiel québécois

La Coopérative Fédérée, en lançant le carburant-éthanol sur le marché, tente de sensibiliser la population à l'intérêt de produire de l'éthanol chez nous plutôt que de l'importer des États-Unis. Le Québec possède la même capacité de production et toutes les ressources agricoles nécessaires pour élaborer de l'éthanol. Il lui



Une tonne de maïs donne près de 400 litres d'éthanol

manque toutefois l'usine. Le projet de construction d'une usine de 100 millions de dollars d'une capacité de production de 1.5 millions d'hectolitres d'éthanol est esquissé depuis près de deux ans, mais sa réalisation est conditionnelle à l'engagement du gouvernement provincial d'abroger sa taxe provinciale de 0.19\$ le litre. Sinon, le projet n'est pas rentable.

## Les hésitations du gouvernement

L'ex-ministre des ressources naturelles, M. Christos Sirros, se montre réticent face au projet pour plusieurs raisons. Tout d'abord l'élimination de la taxe priverait le gouvernement d'un revenu de 28 millions de dollars. De plus, un bilan préliminaire déposé par deux équipes de fonctionnaires des ministères de l'Environnement (MENVIQ) et de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) trace un bilan négatif de la production commerciale d'éthanol aux plans économique et environnemental. Comme l'explique le document, l'utilisation du maïs comme base de fabrication de l'éthanol aura pour effet d'accroître les superficies consacrées à cette monoculture, considérée comme polluante au Québec. Selon l'étude, elle contribue à la dégradation accélérée des meilleurs sols agricoles. De plus, cette culture est «fortement subventionnée» selon le document.

Cette évaluation préliminaire soulève aussi le fait que l'énergie produite par l'éthanol est possiblement moindre que celle utilisée pour la produire en considérant l'ensemble des intrants énergétiques. Une autre étude du Ressource Efficient Agricultural Production (REAP Canada) prétend que les graminées vivaces à croissance rapide comme le panic érigé, ce foin sauvage qui peut atteindre deux mètres de hauteur, est la production de biomasse la plus économique. Le panic érigé est une plante autochtone qui demande très peu de soins et son rendement est supérieur à celui du maïs de 70%

avec un coût de production trois fois moindre. Le panic érigé produit quatre fois plus d'énergie que sa croissance en exige alors que le rapport est de 1,5 à 2 pour le maïs.

## Les promoteurs du projet

La Fédération des cultures commerciales du Québec (FPCCQ) dirige le projet d'implantation de l'usine d'éthanol au Québec, conjointement avec deux entreprises ontariennes, Commercial Alcohols et Casco. Elle a accumulé un fond de démarrage de 3 millions \$ grâce à l'implication financière de 800 producteurs céréaliers. Le secrétaire de la FPCCQ, Michel Neveu, n'hésite pas à démolir l'argumentation de l'étude des fonctionnaires du gouvernement.

Sur le plan environnemental, les producteurs de céréales québécois

ont modifié leurs techniques culturales pour diminuer leurs apports en fertilisants et traitements phytosanitaires. Et ces nouvelles techniques sont adoptées par de plus en plus de producteurs puisqu'il en va de la rentabilité de la production. Il est donc faux, selon eux, de prétendre que la culture du maïs est polluante. En ce qui concerne le bilan énergétique, les dirigeants de la FPCCQ allèguent que les auteurs de l'étude ont omis de considérer des facteurs tel le coût économique et environnemental des désastres naturels causés par le déversement d'hydrocarbures à base de pétrole. De plus l'éthanol provient d'une ressource renouvelable contrairement au pétrole dont les réserves s'épuisent. Au sujet du panic érigé ou tout autre fourrage pouvant servir à la fabrication de l'éthanol, la technologie pour convertir la cellulose

**Sonic, la division des pétroles de la Coopérative Fédérée de Québec, est fière d'être la première pétrolière à offrir le mélange essence-éthanol aux automobilistes québécois.**

## SONIC APPUIE LE PROJET D'USINE D'ÉTHANOL.

*En s'associant et en coopérant avec les agriculteurs du Québec, nous espérons favoriser l'implantation d'une usine d'éthanol, au Québec.*



*Ce carburant moins polluant est présentement offert dans les sept postes de ventes suivants :*

*Lave-auto Pont-Viau, 1013 des Laurentides, Pont-Viau  
Station-service Anjou, 6465, Roi-René, Anjou  
Poste d'essence Beauharnois, 671 rue Ellice, Beauharnois  
Station-service St-Lambert, 197 Riverside, St-Lambert  
Lave-auto Sonic Granby, 1049 Principale, Granby  
Dépanneur Douville, 4705 boul. Laurier, St-Hyacinthe  
Poste d'essence Drummondville, 1180 boul. St-Joseph*

**L'ENVIRONNEMENT POUR NOUS...POUR NOS ENFANTS !**

**Pour de plus amples renseignements,  
contactez M. Benoît Roch,  
directeur marketing  
(514) 878-2222**

des fourrages en éthanol n'est pas au point. Il faudra encore de 5 à 10 ans de recherche avant d'obtenir des techniques efficaces. Michel Neveu ne rejette d'ailleurs pas la possibilité de faire des essais à l'usine avec d'autres produits comme les rejets de pommes de terre et des fourrages lorsque la technologie le permettra.

Sur l'aspect financier du projet, la FPCCQ argumente que les producteurs se bâtissent un nouveau marché pour leur maïs afin de maintenir la demande à un niveau élevé et améliorer les prix à la ferme. Ainsi les compensations d'assurance-stabilisation des revenus agricoles (ASRA) diminueraient. De plus, le projet d'usine aura des retombées économiques substantielles en terme de création d'emplois (300 emplois directs et indirects), d'activité économique en amont et en aval, en plus de diminuer les importations de pétrole. En Ontario, on estime que pour chaque dollar d'exemption de taxes, trois dollars sont injectés dans l'économie. Le manque à gagner de 28 millions \$ suite à l'élimination de la taxe provinciale n'est donc pas erroné à cet égard. «On ne peut nier qu'il y a un coût pour la fabrication québécoise d'éthanol, comme il y en a partout ailleurs» avoue Michel Neveu, mais il est tout au plus de 10 millions\$ compte tenu d'un prix du maïs estimé à 140\$ la tonne et du prix actuel du pétrole. Jean Roberge, chargé du dossier à la FPCCQ, ajoute qu'advenant un prix de maïs inférieur, la rentabilité de la production d'éthanol pourrait s'accroître. Et l'entente de partenariat avec le gouvernement prévoit que les bénéfices seront partagés entre ce dernier et les investisseurs.

La question à poser, au delà des chiffres, est plutôt de savoir si on veut un environnement plus propre au Québec. Va-t-on se laisser damer le pion par les autres provinces et les États-Unis dans la fabrication de carburant vert, un produit à potentiel élevé?

## Qu'en dit le MAPAQ?

Les producteurs de grandes cultures blâment le MAPAQ de se traîner les pieds et de ne pas supporter le plan de production d'éthanol. Pourtant ce projet rejoint parfaitement bien les objectifs de la conquête des marchés lancés par le ministre Picotte à l'issue du sommet de l'agriculture en juin 1992.

Selon Louis Vallée, de la Direction des études économiques du MAPAQ, il est faux de dire que le ministère est défavorable à la production québécoise d'éthanol. «Il faut toutefois comprendre que le contexte québécois est différent de celui de l'Ontario, de l'Ouest ou des États-Unis et ce, de deux façons» précise M. Vallée. «Premièrement, le Québec, contrairement à ces régions, n'est pas en surproduction de maïs et deuxièmement le coût du programme d'ASRA a des chances d'augmenter à cause d'une accroissement probable des superficies en maïs» explique-t-il. Par un calcul savant qui tient compte de l'intervention fédérale (par le programme RARB), l'effet de l'augmentation du prix du maïs grâce au nouveau marché serait annulé par l'accroissement des superficies. De surcroît, l'impact sur les régimes de stabilisation des productions animales consommatrices de maïs aboutit à un bilan négatif d'environ 3 millions de dollars.

Michel Neveu réplique que les superficies en maïs ont stagné ces dernières années et que ce n'est pas un prix supérieur, estimé à 5\$ la tonne, qui va inciter les producteurs céréaliers à accroître leurs superficies. Les autorités du MAPAQ prétendent pour leur part que la production a stagné parce que le Québec a atteint l'autosuffisance. Avec un nouveau marché, les producteurs vont tendre à rejoindre à nouveau cette autosuffisance. Les 385 000 tonnes de maïs nécessaires à l'alimentation de l'usine pour l'élaboration des 150 millions de litres d'éthanol représentent une

superficie de 50 000 ha, soit 15 à 20% de la production. Une augmentation de production de cet ordre aura des effets variables sur l'ASRA selon que ces superficies supplémentaires en maïs sont récupérées sur des terres actuellement en fourrages ou déjà ensemencées en céréales.

En définitive, après tout ce débat de chiffres, le MAPAQ admet que l'augmentation probable de 3 millions de dollars à l'ASRA n'est pas significatif en regard du coût global du programme ASRA de 230 millions \$. Les autorités se disent donc favorables au projet d'usine d'éthanol.

## La période électorale

Qu'ont dit les chefs des Partis libéral et québécois lors de leur passage au conseil général de l'UPA? Le premier ministre Johnson a promis de revoir les études pour mieux évaluer les impacts à la lumière des arguments de la FPCCQ. Il admet qu'il est préférable de s'alimenter localement en carburant vert que de l'importer. Pour sa part, le chef du Parti québécois, Jacques Parizeau, verra à traiter le dossier en priorité advenant son accession au pouvoir. Il s'assurera que les producteurs céréaliers du Québec soient sur le même pied que ceux des autres provinces et s'objecte à l'importation de carburants verts. Le dossier de l'éthanol, devenu très politisé, a donc des chances de progresser après les élections, suivant l'avertissement du président de l'UPA, Laurent Pellerin, qui promet de talonner le gouvernement élu afin qu'il respecte ses engagements dans les plus brefs délais!

*\* journaliste à la pige*



**Une  
conventionnelle  
qui «combine»  
toutes les  
qualités**

### **PUISSANCE**

Avec ses 270 C.V., la TX 66 est la conventionnelle la plus puissante sur le marché.

### **CAPACITÉ**

La TX 66 est dotée d'un dispositif de séparation exclusif vous assurant une capacité de battage et de nettoyage supérieure aux autres conventionnelles et ce, peu importe les conditions de récolte.

### **CABINE ULTRA MODERNE**

Avec la cabine Discovery, un nouveau monde de confort vous attend.

### **QUALITÉ**

Grâce à son tamis nettement plus grand que les modèles concurrents, vous obtenez une qualité de nettoyage du grain incomparable.

**ET BIEN D'AUTRES AVANTAGES QUE VOUS DÉCOUVRIREZ EN PASSANT CHEZ:**



**Machinerie St-Guillaume**  
*La vraie force des agriculteurs*

123, route 122, St-Guillaume (Comté Yamaska) J0C 1L0  
Sortie 170, Transcanadienne

**Tél.: (819) 396-3427 / 3088**



**NEW HOLLAND**

*l'équipe gagnante*

# Le phosphore dans les sols du Québec

Régis R. Simard\*

**L**e phosphore est un élément majeur essentiel impliqué dans la majorité des processus métaboliques liés à la croissance des plantes. Les sols du Québec, sauf de rares exceptions dans la région de l'Outaouais, ne contiennent pas assez de phosphore disponible pour soutenir des rendements économiques optimaux de nos grandes cultures. Il faut donc recourir à la fertilisation. La fertilisation inorganique répétée ainsi que les apports importants de lisier et de fumiers ont laissé des quantités importantes de phosphore dans les sols dans certaines zones en surplus au cours des deux dernières décennies. Est-ce que ces pratiques pourtant nécessaires constituent un risque important pour la santé de l'environnement agricole?

## Les différentes formes de phosphore

On retrouve le phosphore sous quatre catégories principales dans les sols: (1) le phosphore de la solution du sol, (2) le phosphore retenu à la surface des constituants inorganiques du sol, (3) le phosphore de la biomasse microbienne et de la matière organique du sol et (4) le phosphore des minéraux. Les plantes absorbent cet élément de la solution du sol. Or, une infime proportion du phosphore total des sols est présente dans la solutions (0,5 à 2 kilogrammes de phosphore à l'hectare); des proportions beaucoup plus importantes se retrouvent sous des formes biologiquement actif (20 à 2 000 kilogrammes de phosphore à l'hectare) ou de réserve organiques et inor-

ganiques (400 à 10 000 kilogrammes de phosphore à l'hectare). Une analyse de sol vous donne un aperçu de la teneur du sol en phosphore des catégories 1 et 2.

## Situation dans les sols de grandes cultures

L'inventaire des problèmes de dégradation des sols agricoles du Québec publié en 1990 par le Service des Sols du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec révèle que 60 % des sols exploités en monoculture montrent des problèmes de surfertilisation en phosphore et en potassium. Si on regarde de plus près la situation des six principales séries de sol de la région agricole numéro 6 (Saint-Hyacinthe) région à forte dominance de grandes cultures et où les engrais minéraux dominant comme mode d'apport d'éléments nutritifs, on peut constater qu'il y a en effet un enrichissement en phosphore sous monoculture de maïs et de céréales par rapport aux prairies. Ainsi la teneur moyenne de la couche 1 (0 à 20 centimètres de profondeur) des sols sous monoculture de maïs (159 kg/ha) peut être classée comme riche selon les nouvelles grilles de référence en fertilisation (Conseil des productions végétales du Québec, 1994, AGDEX 540). De plus, l'enrichissement est beaucoup moindre (25 kg/ha) lorsque l'on passe à la couche 2 (20 à 40 centimètres) et est presque nul (8 kg/ha) dans la couche 3 (plus de 40 centimètres de profondeur).

Ces observations peuvent être expliquées par la lente mobilité du

phosphore dans les sols. Cet élément, lorsque ajouté sous forme d'engrais minéral soluble est rapidement retenu par les sites spécifiques au phosphore du sol et donc ne migre que très peu en profondeur. Il ne faudrait pas croire pour autant qu'il n'y a aucun risque de contamination des eaux de surface dans les régions à forte dominance d'utilisation d'engrais minéraux. Le phénomène d'érosion hydrique qui est très fréquent en absence de couvert végétal tard en automne et tôt au printemps peut contribuer, par les particules de sol entraînées, des charges importantes de phosphore dans les cours d'eau. Cette contribution sera d'autant plus importante que la couche de surface du sol (0-2 centimètres) sera riche en cet élément. Des recherches effectuées en Ontario et aux États-Unis ont démontré que ce phénomène contribuait de 50 à 95 % à la charge de phosphore atteignant les cours d'eau dans les zones à prédominance agricole.

## Situation dans les zones de concentration animale

La spécialisation des élevages a amené la concentration des productions animales telles la production porcine le long de certains affluents du Saint-Laurent. Des études récentes menées par le Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec dans les rivières L'Assomption et Yamaska et par notre laboratoire au Centre de recherches et de développement de Sainte-Foy, en association avec l'équipe du Dr Cluis de l'Institut

National de la Recherche Scientifique-Eau, dans la rivière Beauvillage en Beauce ont démontré que les échantillons dépassaient la norme de 0,03 milligrammes de phosphore par litre d'eau et atteignait souvent 1 gramme par litre. Ces rivières montrent des problèmes graves de dégradation des eaux par la prolifération des algues. L'agriculture a été pointée du doigt comme responsable de ce phénomène.

Des recherches débutées en 1992 sur les cinq principales séries de sol du Bassin Versant de la rivière Beauvillage ont démontré un enrichissement marqué en phosphore extractible par la solution de Mehlich-3 dans les sols de fermes laitières et de fermes en surplus d'azote-lisier par rapport aux besoins de toutes les cultures pratiquées sur la ferme. L'enrichissement en profondeur (couche 3, supérieur à 40 centimètres de profondeur) était beaucoup plus marqué que dans le cas des sols de la région 6 et s'accompagnait d'un enrichissement de la teneur en phosphore soluble à l'eau. Cette dernière forme de phosphore est facilement entraînée dans les eaux de drainage et serait responsable des charges de phosphore de la rivière car l'érosion y est très limitée.

La nature du phosphore appliqué peut expliquer ces observations. Dans les lisiers et les fumiers, une grande partie du phosphore est sous forme organique. Or le phosphore organique est retenu beaucoup plus faiblement que le phosphore des engrais minéraux et peut migrer plus rapidement dans le profil de sols. La teneur totale en phosphore des fermes en surplus était accrue d'environ 1 800 kilogrammes par hectare par rapport au sol forestier. La plus grande partie du phosphore accumulé dans le sous-sol était heureusement sous forme peu soluble. Cependant, l'enrichissement important de la couche de sol où l'on retrouve les drains agricoles et la baisse de la capacité du sol de retenir le phosphore montrent qu'il faudra réviser nos façons de gérer les surplus de lisiers

dans les zones de fortes concentrations d'élevage. La santé de nos cours d'eau en dépend...

### **Comment limiter les charges de phosphore atteignant les cours d'eau:**

Dans les régions de grandes cultures, il faudrait limiter autant que possible le phénomène d'érosion de surface en favorisant l'infiltration des surplus d'eau par des capteurs, en maintenant des voies d'eau engazonnées, en laissant des bandes de protection le long des fossés, en favorisant la stabilité structurale par un bon choix de rotations et une bonne gestion des résidus de culture.

Dans les zones de surplus de fumier et de lisier, il faudrait fertiliser les cultures sur la base de la teneur en phosphore et non pas sur la base de leur teneur en azote et fournir le complément des besoins en azote des cultures avec des engrais minéraux. Un choix judicieux de cultures de couverture, l'utilisation des tests de nitrates adaptés par le Service des sols du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et l'utilisation de cultures de couverture sont d'autres moyens de réduire les risques de contamination des eaux de drainage. Il faudrait également éviter les épandages automnaux de fumiers et lisiers car les précipitations excèdent les besoins en eau des plantes et le surplus engendré peut entraîner le phosphore organique soit par ruissellement de

surface, lorsque les lisiers et fumiers sont laissés à la surface, ou par lessivage pour atteindre les cours d'eau par les eaux de drainage. La capacité des micro-organismes du sol à transformer le phosphore organique y est également réduite. Un travail léger du sol afin d'éliminer la continuité des fentes de retrait et des biopores dans les sols drainés souterrainement serait également à privilégier afin d'éviter la migration préférentielle des lisiers dans le cas de fertilisation en post-lévée.

Il faudra également compléter l'information contenue dans nos cartes pédologiques afin d'identifier les sols ayant le plus grand potentiel de retenir le phosphore des fumiers et engrais minéraux. Des recherches seront nécessaires afin d'identifier les bons indices de ce potentiel du sol. Une teneur élevée en phosphore biologiquement actif du sol est un des pré-requis à l'obtention de rendements élevés des cultures. Il faudra adapter nos pratiques afin que cet acquis ne se transforme en bombe à retardement pour nos cours d'eau en milieu agricole.

*\* Ph. D., Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures, Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Sainte-Foy, Québec.*

**La compétence  
s'écrit  
en toutes lettres !**



Le Groupe Mallette Maheu

**Vérification • Fiscalité • Consultation**

LA BOURSE DE CHICAGO

# La référence pour le prix du maïs en Amérique du Nord

A. Douglas Mutch \*

**A**u Québec, les niveaux de la production céréalière sont déterminés par les céréaliculteurs de la province, compte tenu des conditions climatiques. Les prix, toutefois, dépendent principalement de ce qui se passe sur le marché américain et sur le marché mondial. Les prix en vigueur sur les marchés extérieurs se reflètent donc sur ceux du marché québécois.

En ce qui concerne les récoltes de céréales fourragères en Amérique du Nord, les prix dépendent avant tout du marché du maïs des États-Unis. Le prix global du maïs dans l'ensemble de la ceinture du maïs de l'Amérique du Nord (qui inclut les régions céréalières de l'Ontario et du Québec) est fixé sur le marché du maïs des États-Unis. À l'intérieur de cette ceinture, les prix relatifs reflètent les conditions de l'offre et de la demande au niveau local et les frais de transport entre les diverses régions.

Le marché à terme du maïs de Chicago est le point de référence de base des prix du maïs dans chaque

région, les variations de prix sur le marché de Chicago se répercutant sur l'ensemble de la ceinture du maïs. Dans le cas du maïs de la nouvelle récolte, le cours du contrat à terme pour livraison en décembre est suivi de très près tant durant la saison de croissance que durant la période de récolte.

À mesure que l'automne approche, le contrat à terme du maïs à Chicago pour livraison en décembre 1994 affiche une tendance à la baisse, étant donné la possibilité d'une récolte exceptionnelle de maïs aux États-Unis en 1994. Cette année, la production de maïs dépassera les 9,2 milliards de boisseaux et pourrait s'approcher du niveau record de près de 9,5 milliards de boisseaux enregistré en 1992.

D'autres baisses des prix sont à prévoir d'ici la fin de la récolte. Cependant, les prix planchers établis durant le dernier trimestre de 1994 constitueront probablement les minimum pour cette campagne agricole. Lorsque les pressions qui s'exercent

durant la période de récolte se seront estompées, les cours des céréales fourragères devraient se maintenir ou remonter légèrement jusqu'au début de la saison de croissance 1995.

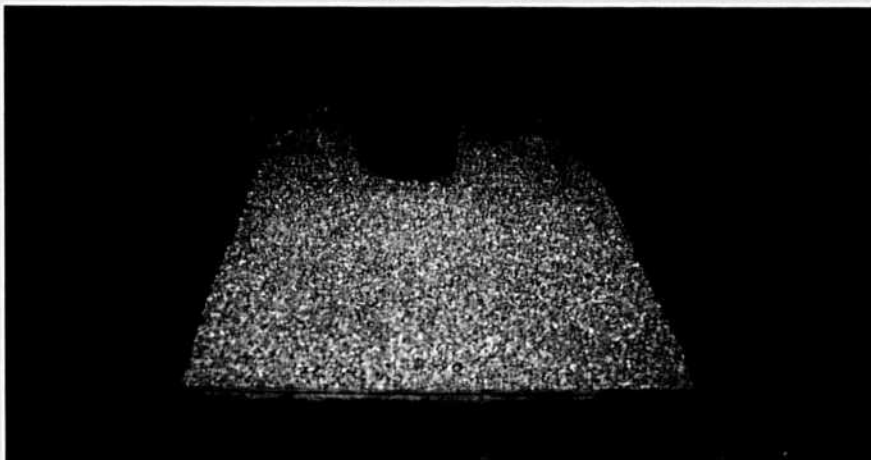
## Des excédents de maïs en 1994 et des prix à la baisse

La campagne agricole 1994-1995 sera une année de production excédentaire. D'après la première estimation officielle de la récolte de maïs de 1994 aux États-Unis, publiée le matin du 11 août par l'USDA, la production devrait atteindre 9 214 milliards de boisseaux. L'estimation révisée fournie dans le rapport de septembre établissait la production à 9 257 milliards de boisseaux.

En ce qui concerne la demande, la grande incertitude vient de la situation sur les marchés étrangers. À cause des surplus de stocks, il faudra que les prix baissent de nouveau pour susciter une demande additionnelle importante. La seule autre possibilité serait que les ventes à crédit augmentent.

Sur le marché intérieur des États-Unis, il semble fort probable que des quantités importantes seront affectées au programme de prêt pour le maïs et, ensuite, si cela est autorisé, à la réserve céréalière. Plus tard durant la campagne agricole, soit avant que commencent à arriver à échéance les prêts pour la récolte de maïs de 1994, il faudra décider si la récolte de 1994 peut être affectée à la réserve céréalière des États-Unis.

Même si, dans l'ensemble du marché du maïs de l'Amérique du Nord, les prix reflètent l'évolution des



Les variations de prix sur le marché de Chicago se repercutent dans l'ensemble de l'Amérique du Nord

cours sur le marché à terme de Chicago, les tendances du marché sont déterminées par ce qui se passe ailleurs. L'an dernier, le marché a dû composer avec les inondations survenues dans le «midwest» américain, qui ont fait monter les prix.

Cette année, les conditions de croissance étant pour ainsi dire idéales dans le «midwest» américain, une récolte exceptionnelle est quasiment assurée. Vu qu'il s'ensuivra une année de surplus de production, ni le «midwest» ni le marché à terme de Chicago n'auront un rôle déterminant dans l'établissement des prix. Il faudra plutôt surveiller ce qui se passera à Washington.

#### Programmes de l'USDA pour compenser la baisse de prix

Au début de 1994, le secrétaire de l'USDA, Mike Espy, a haussé les taux de prêt applicables aux récoltes de céréales de 1994 aux États-Unis. Pour la récolte de maïs de 1993, le taux de prêt était de 1,72 \$ US le boisseau et, pour la récolte de 1994, le nouveau taux a été fixé à 1,89 \$ US.

Comme le prix moyen du maïs à la ferme atteindra près de 2,55 \$ US le boisseau durant la campagne agricole 1993-1994, le taux de prêt a été bien en-deça des prix du marché durant la campagne en cours. Toutefois, étant donné les perspectives de la récolte de 1994, le prix du maïs à la ferme pourrait diminuer rapidement aux États-Unis durant la campagne agricole 1994-1995, chutant en-deça du prix moyen de 2,07 \$ US le boisseau enregistré en 1992-1993.

Le taux de prêt pour la récolte de maïs de 1994 aux États-Unis ayant été haussé à 1,89 \$ US, il pourrait dépasser les niveaux d'absorption du marché et l'USDA pourrait de nouveau se voir contrainte de stocker des céréales l'an prochain. Si, à la grandeur des États-Unis, le prix moyen du maïs que touchent les producteurs descend en dessous de 2,00 \$ US le boisseau, comme c'est proba-

ble, il est alors à prévoir que d'importantes quantités de maïs récolté en 1994 seront affectées au programme de prêt au cours des prochains mois.

#### Des prix assez élevés pour la récolte de 1993

La production ayant accusé un déficit durant la campagne agricole 1993-1994, les prix du maïs de l'ancienne récolte sont demeurés assez élevés en août et jusqu'au début de septembre, les stocks limités obligeant les acheteurs à passer à l'offensive dans leurs soumissions. Mais, comme la production de la campagne agricole 1994-1995 sera excédentaire, la prime versée sur le marché au comptant pour l'ancienne récolte s'amenuisera au fur et à mesure que la récolte sera imminente.

Au début de septembre, le contrat à terme du maïs à Chicago pour livraison en décembre 1994 se situait autour de 2,25 \$ US le boisseau, par rapport au creux de 2,17 \$ US enregistré en août. Le prix moyen au comptant versé alors aux producteurs américains était de 2,14 \$ US.

Si, les prix au comptant du maïs aux États-Unis venaient à diminuer jusqu'au niveau du taux de prêt de maïs consenti par l'USDA (1,89 \$ US le boisseau), le cours des contrats à terme à Chicago pour livraison en décembre 1994 devra se rapprocher de 2,00 \$ US. Cela devrait se produire durant la période de récolte.

La quasi totalité des producteurs de maïs des États-Unis étant admissibles

au programme de prêt de l'USDA, une baisse des prix du marché jusqu'au niveau du taux de prêt aura comme conséquence que de grandes quantités de céréales seront affectées au programme de prêt plutôt que d'accéder au marché. Durant la campagne agricole 1994-1995, c'est donc le programme de prêt qui déterminera le niveau du prix plancher.

Lorsque les pressions exercées durant la période de récolte se seront estompées, les prix du marché vont à tout le moins se stabiliser et peut-être augmenter légèrement durant les mois d'hiver. Il faudra que les prix se maintiennent ou remontent pour que des quantités suffisantes de maïs des États-Unis soient retirées du programme de prêt et qu'elles accèdent au marché.

À la fin du printemps, l'attention va se tourner vers les perspectives de la récolte de 1995. Un aspect déterminant sera la décision que prendra l'USDA concernant la réduction des superficies qui seront ensemencées de maïs en 1995. Si la demande d'exportation reste faible pour les stocks de la récolte de 1994 et si l'on prévoit des stocks de report importants durant la campagne agricole 1994-1995, il se pourrait que des restrictions s'appliquent à l'ensemencement de maïs aux États-Unis.

*(Le présent article est basé sur des renseignements reçus au 12 septembre 1994.)*

#### SECTION CARTE D'AFFAIRE

**oomax**  
coopérative agricole

division  
**célubec**

«Le plus important  
centre de grains de  
la région de St-Hyacinthe»

**YVES CLAVEL, agr.**  
— Directeur

174, 3e rang / C.P 60  
Sainte-Rosalie, (Québec)  
J0H 1X0  
Tél.: (514) 799-2653  
Fax: (514) 799-2686

**LORRAINE  
CORMIER, agr.**  
— Représentante  
mise en marché

LA FERME DONY DE SAINT-BASILE-DE-PORTNEUF

# Le blé nourricier

Patrick Dupuis \*

**C**omme chaque année, depuis 1979, Donaldo et Yvonne Leclerc cultivent 25 hectares de blé panifiable: une excellente source de revenus, de la paille en quantité ainsi qu'un élément clé de leur programme de rotation.

Ces 25 hectares de blé destiné à l'alimentation humaine ne constituent pas leur seule source de revenus. Leur exploitation, la Ferme Dony, située à Saint-Basile-de-Portneuf, est avant tout une ferme laitière. Elle s'autosuffit en soja, foin sec, ensilage de foin, paille, maïs grain humide et maïs ensilage. Des aliments servant d'abord à alimenter le troupeau laitier.

## Mais encore...

Donaldo et Yvonne cultivent, au total, plus de 162 hectares drainées, dont 35 hectares de maïs grain, 10 hectares de soja et 8 hectares de maïs ensilage. Le reste de la superficie est utilisé pour les pâturages ainsi que pour la culture de foin sec et d'ensilage de luzerne et de mil. Le sol est constitué de loam argileux.

«Nous avons décidé de produire du blé panifiable parce qu'en plus d'être une source de revenus intéressante, beaucoup plus que l'orge ou l'avoine par exemple, indique Donaldo, il nous procure la paille nécessaire à notre troupeau laitier. Nous n'avons donc pas à en acheter à l'extérieur. Nous réalisons ainsi d'importantes économies. La paille se détaille à près de un dollar la balle et nous en utilisons quelque milliers de balles par année. En bout de ligne, cela fait beaucoup de sous.»

«Le marché du blé destiné à la consommation humaine est, si on peut s'exprimer ainsi, très ouvert, enchaîne Donaldo. La production québécoise ne comble que 10 % de notre consommation. Les rendements dans le blé sont habituelle-

**Donaldo, Yvonne, Jean-Philippe Faucher, leur neveu et Gaétan Soulard, leur employé**

ment de l'ordre de trois à quatre tonnes à l'hectare. Nous produisons quelque 75 tonnes de blé par année. Nous le vendons à Provalcid, un centre régional situé à Varennes, près de Montréal, qui en effectue la manutention et la distribution aux entreprises de transformation, c'est-à-dire les trois minoteries de Montréal.» Les minoteries reçoivent quelque 520 000 tonnes de blé au total. Le Québec en fournit environ 50 000 tonnes.

Le reste provient principalement de l'ouest canadien. «Le blé d'alimentation humaine, notamment le blé à pain, nécessite sensiblement la même régie de culture que le blé fourrager destiné à l'alimentation animale», expose Richard Morin, agronome et conseiller en grandes cultures à la direction régionale de Québec, au MAPAQ. «D'autres exigences le différencient du blé fourrager, dit-il. Le blé panifiable doit répondre à quatre critères à la réception dans les centres régionaux. Ce type de blé doit posséder un poids spécifique minimum de 72 kilos à l'hectolitre pour être classé numéro 2, un minimum de 13,5 % de protéine, une teneur maximum en eau du grain de 14 %, ainsi qu'un résultat à l'indice de chute de Hagberg d'au moins 260 secondes. L'indice de chute de Hagberg mesure le degré de germination du grain. Moins le grain a germé sur l'épi, plus sa qualité de panification est élevée. Spécifions que tout pourcentage d'impuretés est éliminé de la quantité vendue aux minoteries.»



### La méthode

Les Leclerc semaient jusqu'à aujourd'hui les variétés de blé Max et Laura. Cependant, Donaldo utilisera d'autres variétés en 1995, en regard des recommandations du C.P.V.Q. Le terrain qui servira à la culture du blé sera préparé en y étendant d'abord du fumier. «Nous n'accumulons pas le fumier à l'extérieur des bâtiments, souligne Donaldo. Un camion, muni d'une benne, est stationné à l'extrémité du convoyeur de l'étable. Le fumier, qui y est déversé chaque jour, est ensuite porté aux champs. L'épandage est exécuté à l'automne. Cette méthode nous évite d'investir dans la construction d'une fosse et l'installation d'un système de pompage coûteux.»

«Après l'épandage hâtif en début d'automne, poursuit le producteur, on laboure. Au printemps, on sème le blé pur, sans application d'engrais minéral. Le fumier ajouté à la fertilité du sol étant suffisant dans notre cas.»

Le taux de semis se monte à 400 grains au mètre carré. On vise une population de 340 plants au mètre carré. Les mauvaises herbes sont contrôlées à l'aide de Refine. De façon générale, c'est l'ortie royale

qui se manifeste. S'il y a présence de chien-dent avant les labours, on désherbe au Round Up. Le blé battu est entreposé dans des silos et mis en marché à partir des mois de janvier et décembre, c'est-à-dire lorsque le prix atteint ses niveaux les plus élevés.

### Suivant!

Le programme de rotation d'une parcelle prévoit, au plus, un an en blé, un an en soja et deux ans en maïs. OAC Vision et Maple Belle sont les variétés de soja utilisées. Pour ce qui est du maïs, on sème le Pionnier 3979. Le maïs est battu et aussitôt entreposé dans un silo hermétique. On ne sème que des céréales et des luzernes pures.

Lorsque le blé est récolté, on passe le chisel. Il ne se fait pas d'épandage de fumier. Au printemps, on sème le soja avec un



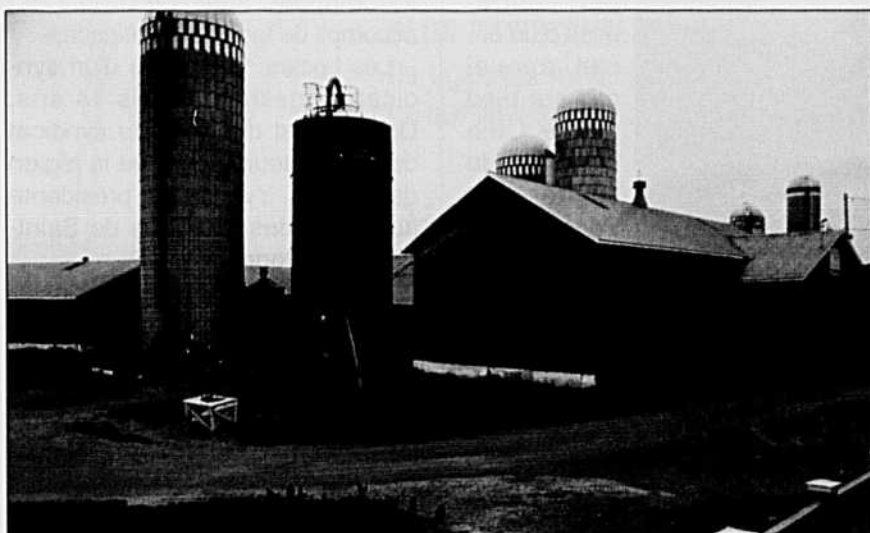
«Nous avons décidé de produire du blé panifiable parce qu'en plus d'être une source de revenus intéressante, près de 180 \$ la tonne métrique, beaucoup plus que l'orge par exemple, indique Donaldo, il nous procure la paille nécessaire à notre troupeau laitier»

apport de 225 kg à l'hectare de 8-24-24, renfermant en plus 1,2 % de magnésium. On procède à des arrosages en pré-levée de près de deux litres à l'hectare de Lorox et de 0,5 kilo à l'hectare de Lexone. Une fois le soja ramassé, les tiges sont hachées. On passe ensuite le chisel.

Les programmes de culture sont élaborés par les agronomes du MAPAQ, dans le comté de Portneuf ainsi que par Richard Morin.

### Le lait

«Lorsque j'ai acheté la ferme de mon père, en 1972, indique Donaldo, on y comptait 35 vaches Holstein et 135 arpents, dont 105 en cultures et 30 en boisé. La moyenne de production s'élevait à 9 000 livres par vache par année. Nous n'avions que six taures pur sang.»



La Ferme Dony, située à Saint-Basile-de-Portneuf, est avant tout une ferme laitière, si on se base d'abord sur l'importance des revenus générés par ses différentes productions

Donaldo construisit sa maison l'année de l'achat de la terre. Au cours de la même décennie, il acheta de la machinerie, plusieurs terres et du quota de production de lait, effectua du drainage, agrandit l'étable, aménagea une nouvelle laiterie, érigea des silos à grain et à ensilage et débuta la culture du maïs ensilage. Il fit également ses débuts aux expositions locales.

Les investissements et améliorations se poursuivirent au cours des années 80 et comprirent la construction d'une remise et d'un

garage ainsi qu'une étable à loquettes et une étable froide pour les taures de remplacement, le drainage de terre, l'érection d'un silo hermétique pour le maïs humide et l'installation d'un système d'alimentation à ration totale mélangée.

Aujourd'hui, 22 ans plus tard, le troupeau comprend, au total, 125 têtes pur-sang enregistrées, 55 vaches et un quota de un million de livres. La productivité moyenne se monte à 8 000 kilos, à 4,09 % de gras et 3,51 % de protéine, pour des

M.C.R. de 191, 187 et 193.»

Leur troupeau a obtenu en 1986 et en 1987 le titre Meilleure Production du comté de Portneuf. Les Leclerc commercialisent des sujets à l'échelle locale et internationale de même que par l'entremise d'un encan annuel mis sur pied par le Club Holstein du comté de Portneuf.

Les propriétaires de la Ferme Dony ont atteint la deuxième position au concours de la médaille de bronze du Mérite agricole en 1978

et la deuxième position au concours de la médaille d'argent en 1983.

### La Totale

Le premier groupe du troupeau est alimenté de maïs grain humide, d'ensilage de luzerne, de soja et de suppléments renfermant des vitamines et des minéraux. Le foin sec, servi à part pour le moment, sera éventuellement haché et incorporé dans la ration totale de ce groupe. Les autres groupes reçoivent sensiblement la même ration avec, cependant, moins de soja, de maïs et de suppléments.

### Le partage

En ce qui a trait au partage des tâches, Donaldo et son épouse effectuent la traite. Donaldo s'occupe en plus des travaux des champs. Yvonne, quant à elle, réalise la comptabilité de l'entreprise et l'enregistrement des animaux.

Gaétan Soulard, leur employé à temps plein, est responsable de l'alimentation du troupeau. Enfin, Jean-Philippe Faucher, leur neveu, étudiant en agriculture à l'Université Laval, fournit de l'aide durant l'été. «Nous formons une belle équipe, déclare Yvonne, on se complète bien. Le travail est accompli de façon très efficace.»

Les Leclerc font partie d'un syndicat de gestion depuis 14 ans. Donaldo est directeur du syndicat des producteurs de lait de la région de Québec. Yvonne est présidente du Cercle des fermières de Saint-Basile-de-Portneuf.

«Nos principaux projets consistent, à court terme, à prendre de l'expansion dans la culture du soja et du blé, annonce Donaldo. Des cultures qui promettent en raison de la grande possibilité de commercialisation qu'elles comportent.

\* L'auteur est rédacteur à la pigo



Donaldo, Jean-Philippe et Gaétan discutent de la qualité du grain récolté

L'orge

AC

# Nadia\*

La nouvelle  
variété qui fait déjà  
parler d'elle!

*\* produite au Québec par les chercheurs d'Agriculture Canada*

### **3 avantages importants:**

- **RENDEMENT SUPÉRIEUR**  
AC Nadia s'est classée première sur une moyenne de 2 ans.
- **PLUS HAUTE**  
Elle donne plus de paille que la moyenne des orges recommandées.
- **PLUS RÉSISTANTE**  
Sa tige plus forte reste debout face aux intempéries,  
ce qui facilite la récolte.

*Disponible seulement chez les détaillants  
Semican près de chez vous.*



**SEMICAN**  
ATLANTIC INC.

LA BATTEUSE AVEC LAQUELLE LA COMPÉTITION SE COMPARE

# LA BATTEUSE GLEANER® Série 2

Les commandes électro-hydrauliques sont maintenant de couleurs et disposées d'une façon logique et placées à la portée de vos doigts pour faciliter l'opération.

Choix de moteurs refroidis par liquide ou refroidis par air.

Le siège de l'opérateur est entièrement réglable et sa suspension à air est confortable et réduit la fatigue.

Les 15% de surface vitrée de plus que les concurrents, améliorent la visibilité et vous permettent de surveiller de près la récolte au moment où elle est happée dans la moissonneuse-batteuse.

La nouvelle cabine **Comfortech™** est plus grande, mieux isolée du bruit et est conçue pour vous aider à travailler plus confortablement.

Le tachomètre, l'indicateur de vitesse, le compte-tours cylindre et les jauges de carburant, sont maintenant montés sur la colonne de direction. Vous pouvez ainsi les observer sans avoir à lever la tête.



La meilleure  
**GARANTIE**  
de toute l'industrie agricole  
**4 ans OU**  
**4 000 heures**

Le système amélioré de moissonnage naturel rotatif continu, récolte plus de grains et de meilleure qualité.

Des caractéristiques de sécurité comme des échelles plus longues et des surfaces antidérapantes réduisent les risques d'accidents.

Voici la liste



AGCO

**GLEANER®**

des concessionnaires

**L'ÉPIPHANIE**  
Machinerie Forest Inc.  
(514) 588 - 5553

**ST-CLET**  
Équipement Séguin &  
Frères Inc.  
(514) 456 - 3358

**ST-IGNACE de STANBRIDGE**  
Les équip. Baraby Inc.  
(514) 296 - 4411 / 4545  
Granby (514) 378 - 0814

**POULARIES**  
Machineries horticole  
d'Abitibi Inc.  
(819) 782 - 5604

**ST-DAMASE**  
Équipements H. Palardy  
(514) 797 - 3325

**STE-ANNE-DE-LA-PÉRADE**  
Le Groupe Lafrenière  
Tracteurs  
(418) 325 - 2446