

Le Bulletin des agriculteurs



IL TESTE LE
SEMIS À TAUX
VARIABLE

SOYEZ PRÊT.



LA SÉRIE STEIGER

UNE PUISSANCE EFFICACE. UNE PRODUCTIVITÉ MAXIMALE.

- PUISSANCE MAXIMALE DE 670 CHEVAUX
- LES QUATRE CHENILLES VOUS OFFRENT UNE PRESSION AU SOL OPTIMALE, UN FLOTTEMENT SUPÉRIEUR ET UNE TRACTION AMÉLIORÉE GRÂCE À LA SUSPENSION SUR LE SYSTÈME DE ROULEMENT CENTRAL

LE RÉSEAU CASE IH DU QUÉBEC, LE SEUL RÉSEAU ENCORE FAMILIAL

CENTRE AGRICOLE INC.

NICOLET-YAMASKA
BERTHIERVILLE
SAINT-AURICE
COATICOOK
SAGUENAY—LAC-SAINT-JEAN
BAS-SAINT-LAURENT
WOTTON
NEUVILLE

LES ÉQUIPEMENTS ADRIEN PHANEUF INC.

GRANBY
UPTON
MARIEVILLE
VICTORIAVILLE
LA DURANTAYE
SAINT-CLET
SAINTE-MARTINE
HUNTINGDON

SERVICE AGROMÉCANIQUE INC. SAINT-CLÉMENT

CLAUDE JOYAL INC.

LYSTER
NAPIERVILLE
SAINT-DENIS-SUR-RICHELIEU
SAINT-GUILLAUME
STANBRIDGE STATION

LES ÉQUIPEMENTS R. MARSAN INC.

SAINT-ESPRIT, CTÉ MONTCALM

Tous droits réservés. Case IH est une marque déposée utilisée sous licence ou appartenant à CNH Industrial N.V., ses succursales ou ses filiales aux États-Unis et dans de nombreux autres pays.
* Obtenez 6 mois de garantie supplémentaire sur les pièces lorsque les travaux sont effectués en atelier. Certaines conditions s'appliquent, tous les détails sur place. Offre pour une durée limitée.





19



49



64



33

CHRONIQUES

Bouche à oreille	4
Billet	6
Point de vue	8
Info cultures	25
Marché des grains	28
Info élevages	59
Info branché	61
Mieux vivre	62
NOUVELLE CHRONIQUE : Agriculture de précision	68
C'est nouveau	70
Météo	73
Dans le champ	78

EN COUVERTURE

Dominic Dubuc, curieux de nature	10
----------------------------------	----

CULTURES

Nouveautés 2017 en phytoprotection	16
Bien choisir ses buses pour une pulvérisation réussie	19
Résumé des conférences du <i>Bulletin</i>	30
Guide fourrages et pâturage 2017	33

ÉLEVAGES

Les défis d'un transfert non apparenté	49
Ce qu'il faut savoir à propos de la mousse de tourbe	52
Le retour du poulet sans antibiotiques	56

FRUITS ET LÉGUMES

Verger Lacroix : des pommes et des familles	64
---	----

En page couverture : Dominic Dubuc de Saint-Isidore de La Prairie aime essayer de nouvelles techniques sur sa ferme : il a essayé notamment la culture sur billons et la culture biologique. Il participe présentement à un projet de semis à taux variable. Photo : Nicolas Mesly

Épatante patate

La Fédération des producteurs de pommes de terre du Québec a voulu souligner à grand coup son 50^e anniversaire. L'organisme a lancé le livre *Épatante patate* qui retrace notamment l'histoire de la production et de ses artisans. Ce bel ouvrage de plus de 300 pages est truffé de faits relatifs au tubercule, de photos d'époque, de portraits d'entreprises, d'informations nutritionnelles et de recettes. Des chefs d'ici se sont laissés inspirer par la patate et offrent chacun une déclinaison personnalisée du tubercule. Une section complète est aussi consacrée à la poutine! D'ailleurs, on s'est amusé à recenser les différents restaurants à travers le monde où l'on sert de la poutine. Et croyez-le ou non : des établissements situés aussi loin que le Laos et la Corée du Sud en ont au menu!



Saviez-vous que :

- ▣ Le Québec compte 250 producteurs de pommes de terre.
- ▣ En 1995, la pomme de terre a été le premier légume à être cultivé dans l'espace.
- ▣ Après le blé, la patate est le deuxième aliment le plus consommé dans le monde.
- ▣ La frite est le plat le plus populaire dans les restaurants du Québec.
- ▣ Les Belges ont tenté de faire reconnaître la frite au patrimoine de l'humanité par l'UNESCO.

Source : *L'épatante patate*, Parfum d'encre

Des tomates encore plus savoureuses

Les amateurs de mets italiens pourraient bientôt avoir à remercier un gène bien particulier.

Récemment, des chercheurs de Chine, des États-Unis, d'Espagne et d'Israël ont collaboré à l'étude de la génétique des tomates cultivées.

À travers leurs recherches, ils sont parvenus à identifier un gène bien particulier : celui responsable de donner de la saveur au fruit. Plus précisément, ce gène déclenche la production de 13 produits chimiques grâce auxquels une tomate devient savoureuse en grandissant. Cette découverte pourrait servir à créer une variété de tomate aussi succulente que facile à cultiver. La tomate étant un des fruits les plus cultivés au monde, il est important pour les chercheurs de réaliser des croisements qui conservent le potentiel de rendement des plants populaires sur le marché. Avec un peu de travail, les producteurs pourraient bientôt avoir le meilleur des deux mondes.

Source : foodnavigator.com



La cabane à sucre : tradition, amour et médecine

L'arrivée du printemps annonce également l'arrivée du temps des sucres. Avec l'invention de la cabane à sucre au début du XIX^e siècle, les Québécois ont pu s'inventer une toute nouvelle tradition. En effet, le redoux du

mois de mars nous a incités à fréquenter les cabanes à sucre pour nous détendre en faisant de la raquette et en mangeant en plein air. Lors de la première moitié du XX^e siècle, plusieurs traditions se sont développées autour de ces lieux traditionnels. Par exemple, les petits coeurs en sucre d'érable ont longtemps été une gâterie incontournable. Fabriqués dans des moules de bois, ces bonbons étaient utilisés

pour déclarer son amour en toute discrétion. Les agriculteurs, eux, se servaient des résidus de sucre accumulés pendant la saison pour soigner leurs animaux, notamment les cheveux traités pour essoufflement. Si ces traditions se sont perdues avec le temps, les cabanes à sucre perdurent. Au Québec, celles-ci occupent aujourd'hui plus de 144 000 hectares.

Source : rdaq.banq.qc.ca





La plante verte, un chargeur nouveau genre

Mettre des plantes vertes au service de la technologie ? C'est le projet de l'équipe d'Arkyne Technologies, une compagnie européenne qui s'est intéressée au potentiel de ces humbles végétaux à créer une énergie propre. C'est ainsi qu'est né Bioo Lite. Il s'agit d'un pot spécial dans laquelle une plante verte se transforme aussitôt en chargeur à téléphone cellulaire. Grâce à une culture de micro-organismes placée sous les racines de la plante, l'énergie produite par photosynthèse est transformée en électricité. Il suffit ensuite de connecter son téléphone au pot à l'aide d'une prise USB et le tour est joué. Cette invention a eu un succès instantané sur Internet, où les consommateurs du monde entier ont été séduits par le potentiel écologique de cette invention. En effet, Bioo Lite pourrait devenir une des sources d'énergie les plus propres au monde.

Source : huffingtonpost.com



Ombre sur la marmotte

Cachée au fond de son terrier tout l'hiver, la marmotte commune sort de son trou au mois de mars, pour regarder le temps qu'il fait, pas en février. Bien que depuis l'époque médiévale européenne le jour de la marmotte soit célébré à la Chandeleur, fête chrétienne se situant à mi-chemin entre le solstice d'hiver et l'équinoxe du printemps, l'observation de la marmotte relève du folklore. En Amérique du Nord, plus précisément en Pennsylvanie, la tradition d'observer les marmottes et d'en tirer une « prévision » météorologique remonte à 1887, mais cette journée ne coïncide pas réellement avec l'éveil des animaux hibernants. En effet, les Phil (Philadelphie), Fred (Gaspésie), Sam (Nouvelle-Écosse) vivent dans des maisons à l'abri des prédateurs, non pas à l'état sauvage dans des terriers ensevelis sous la neige et la glace. Ces « vedettes » domestiques offrent certes une manière amusante d'anticiper la météo, mais elles sont surtout des attractions touristiques et médiatiques. Selon les archives météorologiques, leur taux de précision serait d'à peine 33%, ce qui équivaut, en sciences, au fruit du hasard. Malgré cela, qui n'a pas rêvé à un printemps hâtif suite au verdict de la marmotte ?

Source : L'Encyclopédie canadienne



De la ferme à votre téléphone

Pour les petits producteurs, fidéliser sa clientèle représente un défi quotidien. Simon Huntley, un programmeur de la Pennsylvanie issu d'une famille d'éleveurs de moutons, était bien conscient de cette réalité. C'est pourquoi il a décidé de créer FarmFan, une application permettant aux petites fermes de rester en contact avec leurs clients. En s'abonnant au service, les intéressés peuvent recevoir des messages texte les informant des produits frais du jour ou des promotions disponibles aux fermes de leur choix. Ainsi, les clients peuvent aisément être informés sur leurs produits préférés. En envoyant les informations sous forme de messages texte, le jeune homme désire proposer une formule accessible à tous, des utilisateurs de téléphones intelligents aux propriétaires de cellulaires moins performants. Cette approche conviviale a déjà fait ses preuves : l'application compte plus de 27 000 abonnés et les producteurs vendant leurs produits à l'aide de l'application ont vu leurs profits augmenter.

Source : modernfarmer.com



RÉDACTION

Yvon Thérien, agr., éditeur et rédacteur en chef
yvon.therien@lebulletin.com

Marie-Claude Poulin, rédactrice en chef adjointe
marie-claude.poulin@lebulletin.com

Marie-Josée Parent, agr., journaliste
marie-josée.parent@lebulletin.com

Dany Derkenne, directeur artistique
dany.derkenne@lebulletin.com

COLLABORATEURS

Louis-Yves Béland, Jean-Philippe Boucher,
Pierrette Desrosiers, Christian Duchesneau, Jean-
Louis Dupont, Ray Ford, Eric Godin, Lionel Levac,
Nicolas Mesly, Céline Normandin, Ralph Pearce,
Julie Roy, Caroline Thérien, Johanne van Rossum,
Nicolas Witty-Deschamps.

PUBLICITÉ

Martin Beaudin, B.A.A., directeur de comptes
martin.beaudin@lebulletin.com
Tél.: 514 824-4621

Lillie Ann Morris, représentante en Ontario
lamorris@xplornet.com
Tél.: 905 838-2826

Luc Gagnon, rédacteur publicitaire
lucg@cybercreation.net

ABONNEMENT

1 an (11 numéros): 55 \$
3 ans (33 numéros): 122 \$

Denise Landry, service à la clientèle
services.clients@lebulletin.com
Tél.: 450 486-7770, poste 226

6, boulevard Desaulniers, bur. 200,
Saint-Lambert (Québec) J4P 1L3
Téléphone: 450 486-7770, poste 226
lebulletin.com

Les rédacteurs et rédactrices en chef, et les journalistes qui écrivent des textes informatifs ou d'opinion pour Grainews et pour la société en commandite Glacier FarmMedia font de leur mieux pour communiquer les informations, les analyses et les opinions les plus exactes et utiles qui soient. Toutefois, les rédacteurs et rédactrices en chef, les journalistes et la direction de Grainews et de la société en commandite Glacier FarmMedia ne peuvent garantir et ne garantissent aucunement l'exactitude des informations transmises dans leurs publications. L'utilisation ou la non-utilisation de quelque information que ce soit provenant de nos publications par le lecteur est à ses propres risques. Nous n'assurons de responsabilité pour aucune action ou décision prise par aucun lecteur, à partir de quelque information que ce soit provenant de nos publications.

Tous droits réservés 1991. Dépôt légal: Bibliothèque nationale du Québec. ISSN 0007-4446. Fondé en 1918. Le Bulletin des agriculteurs est indexé dans Repère. Envoi Poste-publication. Convention 40069240. Nous reconnaissons l'aide financière du gouvernement du Canada par l'entremise du Fonds du Canada pour les périodiques (FCP) du ministère du Patrimoine canadien. Postes Canada: retourner toute correspondance ne pouvant être livrée au Canada au Bulletin des agriculteurs, 6, boulevard Desaulniers, bur. 200, Saint-Lambert (Québec) J4P 1L3. U.S. Postmaster: send address changes and undeliverable addresses (covers only) to: Circulation Dept., P.O. Box 9800, Winnipeg, Manitoba, R3C 3K7.

DÉCLARATION DE CONFIDENTIALITÉ

La société en commandite Glacier FarmMedia s'engage à protéger votre vie privée. La société en commandite Glacier FarmMedia ne recueillera de renseignements personnels que si des motifs liés à nos activités commerciales le justifient de façon raisonnable. D'autre part, dans le cadre de notre engagement à optimiser notre service à la clientèle, il peut arriver que nous partageons des renseignements personnels avec nos sociétés affiliées ou nos partenaires commerciaux stratégiques. Pour en savoir plus sur la façon dont nous recueillons, utilisons et divulguons les renseignements personnels, veuillez consulter notre Politique de confidentialité à la page Web <http://farmmedia.com/privacy-policy>, ou écrire à: Officier de protection de la vie privée / Privacy Officer, P.O. Box 9800, Station Main, Winnipeg (Manitoba) R3C 3K7.

À l'occasion, nous partageons notre liste d'abonnés avec des firmes de bonne réputation dont les produits et services pourraient vous intéresser. Si vous préférez ne recevoir aucune offre de la part de ces firmes, veuillez communiquer avec nous à l'adresse susmentionnée, ou nous téléphoner au numéro: 1 800-665-0502.

BRAVO LES FILLES!

Il me semble que les temps sont durs pour les femmes ces temps-ci... Que l'on pense à la cruelle défaite d'Hilary Clinton face au républicain Donald Trump aux États-Unis. Le candidat à la Maison-Blanche qui a proféré le plus de propos racistes et misogynes de toute l'histoire du pays a été porté au pouvoir. Quelle claque dans la face. Personnellement, j'aurais tant aimé qu'Hilary casse enfin le plafond de verre et devienne la première femme présidente des États-Unis. L'une des personnes les plus qualifiées pour ce poste...

Au Canada, cet automne, il y a eu le procès de l'animateur-vedette de CBC Jian Ghomeshi, qui s'est soldé par un acquittement. Pas d'ADN, pas de témoin, il ne reste que la crédibilité de la victime pour juger d'une agression sexuelle. Crédibilité que plusieurs s'amusent à miner bien évidemment... Encore plus près de chez nous, des membres du cabinet libéral ont fait l'objet d'enquêtes pour des affaires à caractère sexuel envers des femmes, ce n'est pas très reluisant.

Bref, beaucoup de travail à faire encore pour le respect des femmes, l'égalité homme femme, la reconnaissance de leur travail, et j'en passe. C'est pour mettre un peu de baume sur les coeurs féminins que j'ai décidé de rendre hommage aux femmes ce mois-ci. D'autant plus que le 8 mars est justement la journée de la femme.

Personnellement, il y a deux catégories de femmes qui m'impressionnent plus particulièrement: les entrepreneures et les agricultrices. Les agricultrices étant souvent aussi entrepreneures, je les admire doublement. L'une des premières agricultrices qu'il m'ait été donné de connaître, ma grand-mère paternelle, était une femme absolument incroyable. Une véritable force de la nature. En plus d'avoir 13 enfants, elle a cumulé les tâches tant à l'étable qu'aux champs, puis à la maison. À une certaine époque, mon grand-père partait dans le bois l'hiver, c'est elle qui gérait la ferme en plus de la maisonnée. Elle avait une énergie et une bonne humeur contagieuses, en plus d'être d'une grande générosité.

Les femmes de cette envergure ne sont pas rares en agriculture. J'ai eu la chance d'en côtoyer plusieurs à travers mon parcours. À la fois mamans aimantes et présentes, elles cumulent les chapeaux sur la ferme: comptabilité, gestion de personnel, mécanicienne, opératrice de machinerie, etc. Comme si ce n'était pas assez, on les retrouve souvent au sein d'organismes où elles donnent du temps pour la communauté ou les plus démunis.

Les agricultrices de la relève aussi sont remarquables. Diplômées, débrouillardes, fonceuses, elles mènent de front des entreprises avec tout ce que ça comporte de défis, et ce, sans mettre de côté leur projet de famille. Il ne faut pas oublier les conjointes d'agriculteurs. Même si ces femmes n'ont pas embrassé la carrière, leur mode de vie est fortement imprégné d'agriculture. Par la nature de leur travail, les maris agriculteurs sont souvent occupés avec les animaux ou les champs. Les conjointes doivent composer avec cette réalité et prendre une grande part des responsabilités familiales lors des grands travaux.

D'ailleurs, ces temps-ci je m'amuse à regarder l'émission *L'amour est dans le pré*. Je ne sais pas si vous êtes comme moi, mais même si j'essaie de rester neutre et de me laisser surprendre, je réussis presque toujours à détecter les «bonnes» candidates, soit celles qui réussiront à s'adapter à la vie sur la ferme. Sans rien enlever aux autres filles, pour être agricultrice ça prend plusieurs qualités notamment une force de caractère, une bonne dose d'indépendance, un brin d'humilité (car l'entreprise demeure souvent la priorité), beaucoup d'amour... la liste est longue... Heureusement, au Québec, on en compte plusieurs des femmes de cette trempe. Elles apportent énormément au milieu agricole et à la société en générale. Alors, la prochaine fois que vous en croisez une, prenez quelques minutes pour lui dire combien elle est importante et que vous l'appréciez! 🍷



C'EST FACILE D'ÉCONOMISER AVEC NUFARM.

UNE CARTE-CADEAU VISA DE 50\$ À L'ACHAT DE DEUX CAISSES DE MAXCEL^{MD} ET/OU DE PROMALIN^{MD}

1. INSCRIVEZ-VOUS EN LIGNE POUR RECEVOIR VOTRE CARTE-CADEAU :
nufarm.ca/special-offers
2. Achetez MaxCel^{MD} et/ou Promalin^{MD} d'ici le 31 mars 2017
3. Votre preuve d'achat doit être datée du/ou avant le 31 mars 2017
4. Votre preuve d'achat doit être soumise à Nufarm d'ici le 30 avril 2017
5. Recevez votre carte-cadeau de Nufarm

MaxCel est un outil d'éclaircissage supérieur qui s'intègre dans votre programme régulier d'éclaircissage de vos vergers. L'application de MaxCel deviendra la pierre angulaire pour améliorer le calibre de vos fruits et augmenter vos rendements.

Promalin, un mélange de GA4+7 et 6BA, qui améliore la grosseur et la forme de plusieurs variétés de pommes, en allongeant le fruit et en développant davantage les lobes calinaux.

Pour plus d'information sur un de nos produits pour la pomme, communiquez avec :

Maria Dombrowsky, Horticulture spécialiste, Nufarm Agriculture Inc.
226.820.6223 | maria.dombrowsky@ca.nufarm.com

INSCRIVEZ-VOUS : **nufarm.ca/special-offers**



Toujours lire et suivre les instructions de l'étiquette du produit.

MaxCel^{MD} et Promalin^{MD} sont des marques déposées de Valent BioSciences Corporation.
Nufarm Agriculture Inc. est le distributeur des produits Valent au Canada.

55068-0217



Grow a better tomorrow.

L'EFFET TRUMP

Jamais les agriculteurs canadiens et québécois n'ont été aussi préoccupés et attentifs à un président américain. Donald Trump au pouvoir = surprises, inquiétudes et appréhensions de toutes sortes. Certaines intentions du président sont claires. Il souhaite rétablir, entre autres, un avantage net en faveur des États-Unis dans les traités commerciaux. Soit il les rejette, comme il vient de faire avec le Partenariat transpacifique, soit il renégocie en faveur des États-Unis. *Le Bulletin* a demandé à un spécialiste des questions commerciales agroalimentaires, Maurice Doyon, professeur de l'Université Laval, de commenter «l'effet Trump».

Comment voyez-vous la renégociation annoncée de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA) ?

À observer Donald Trump et à écouter ce qu'il dit, on se demande s'il va amorcer la négociation de bonne foi. Sur quelle base va-t-il lancer les pourparlers ? Que va-t-il demander ? Que va-t-il accepter de donner en échange ? On ne sait pas et c'est très inquiétant de constater qu'il avance dans plusieurs dossiers en s'appuyant sur «des faits alternatifs» et en énonçant des faussetés.

Y a-t-il de quoi être inquiet ?

Oui, car les Américains ont un très net avantage dans une telle négociation. Je pense toutefois que les Mexicains doivent être bien plus inquiets. Est-ce que Donald Trump pourrait d'une certaine façon épargner le Canada et s'en prendre davantage au Mexique ? Tout dépend de ce que cherche le président américain. Le problème, c'est qu'on n'en sait rien.

Pourquoi viserait-il surtout le Mexique ?

La balance commerciale entre le Canada et les États-Unis est légèrement favorable aux Américains. Ils l'emportent d'une dizaine de milliards sur des échanges de 500 milliards de dollars. Par contre, au Sud, c'est le Mexique qui tire les plus grands bénéfices du commerce avec les États-Unis avec une balance favorable d'environ 65 milliards de

dollars par an. Washington gagne donc un peu au Nord, mais perd beaucoup au Sud. On peut alors penser qu'il pourrait être gentil avec le Canada et plus dur avec le Mexique.

Comment le Canada doit-il se préparer à cette renégociation ?

On ne bouge pas, on ne parle pas, on attend. Il faut que l'administration Trump fasse connaître ses intentions, sa base de négociation et ses demandes. Il ne faut surtout pas attirer l'attention. Bien sûr, discrètement, tout comme le font les Américains, on prépare notre liste de demandes et de ce qu'on souhaite protéger.

Est-ce que la gestion de l'offre pourrait être une cible ?

On ne sait pas, peut-être, mais ce ne serait pas surprenant. Tout comme on peut penser que les républicains voudront rétablir le Country Of Origin Labelling (COOL), la mention obligatoire du pays d'origine, particulièrement pour les viandes. Mais encore là, la question est : que veulent les Américains, que visent-ils ? N'oublions pas que l'agriculture est l'un des rares secteurs où les Américains enregistrent un surplus commercial. Il est d'environ 25 milliards de dollars par an. Après la Chine, le Canada est le deuxième meilleur client des États-Unis et le Mexique le troisième. Peut-être que Donald Trump va finalement préférer ne pas briser cet état de fait, mais plutôt cibler d'autres secteurs économiques dans cette réouverture de l'ALÉNA.

Donald Trump a rejeté le Partenariat transpacifique (PTP). Qu'en pensez-vous ?

Je ne vois pas le Canada participer à un PTP sans les Américains. Il faut rappeler que l'intérêt principal du Canada dans le PTP, c'était le Japon. Le Canada avait cessé de négocier avec le Japon en 2014 pour s'intégrer au PTP. Maintenant que les Américains se sont retirés, peut-être va-t-on reprendre les pourparlers nippons. Avec certains pays, nous n'avons pas intérêt à négocier. Pensez à la Nouvelle-Zélande qui n'a pas de grands marchés à nous offrir et qui souhaiterait qu'on lui ouvre notre marché laitier.

Selon vous, est-ce que l'attitude du président Trump confirme que nous soyons



MAURICE DOYON

Professeur au département d'Économie agroalimentaire et des Sciences de la consommation de l'Université Laval.

entrés dans une nouvelle aire d'ententes commerciales, finis les grands traités ?

C'est clair ! L'Organisation mondiale du commerce (OMC) a perdu beaucoup de son prestige et ne connaît plus de succès. Le PTP ne tient plus. On semble préférer des ententes plus restreintes. L'Accord Canada-Europe est un important traité, certes, mais la Grande-Bretagne n'y est plus avec son retrait de l'Union européenne. Donald Trump a dit vouloir conclure un accord directement avec Londres. Il y a aussi un contexte international qui s'installe et de l'incertitude quant à l'avenir des vastes négociations commerciales. Par exemple, il faudra voir ce que vont donner les élections en France, aux Pays-Bas et en Allemagne. Peut-être va-t-on aller vers un plus grand repli sur soi-même ?

Après l'accord du PTP, le président de l'UPA, Marcel Groleau, disait qu'enfin une période d'accalmie se présentait.

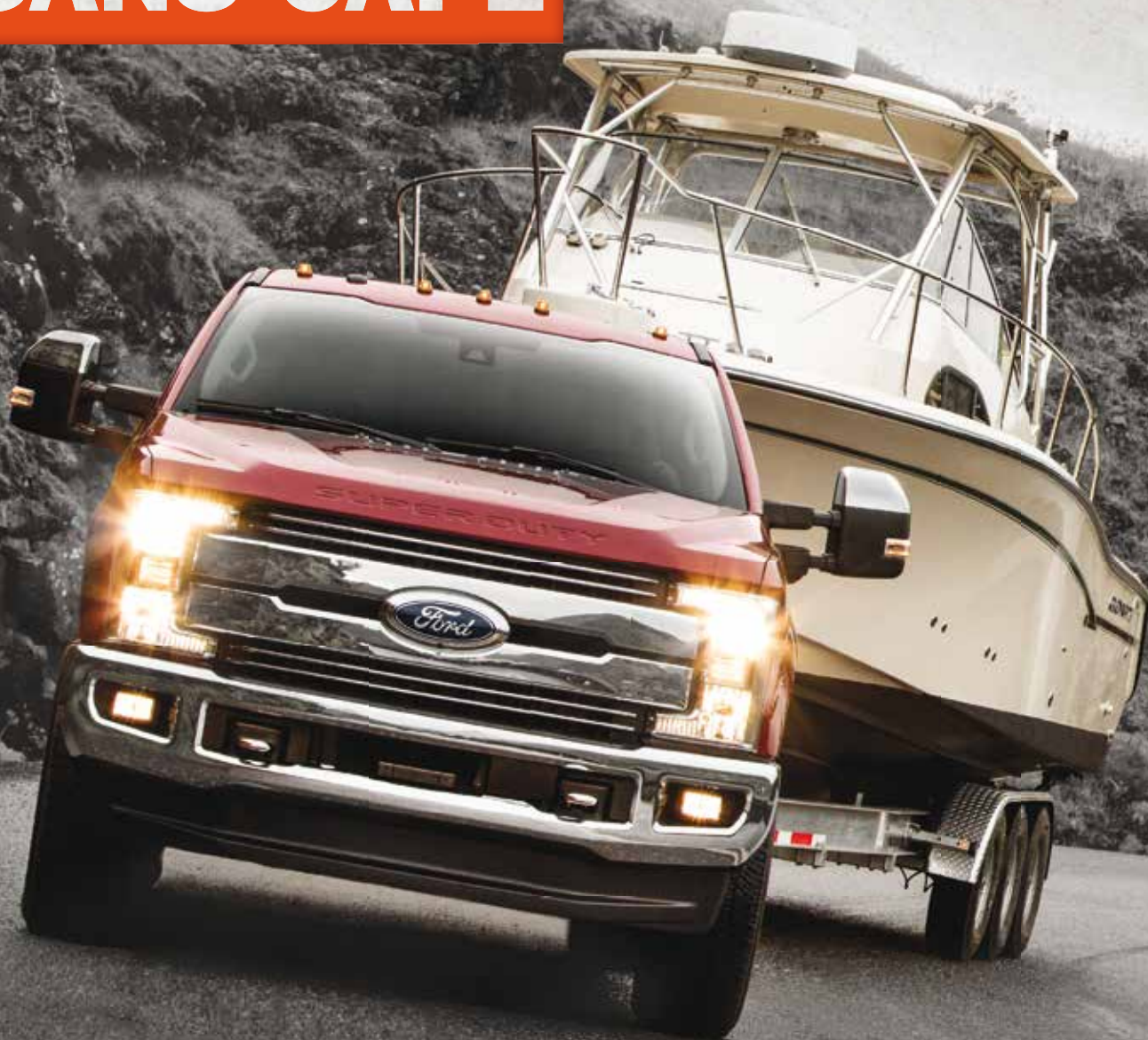
Faut-il oublier l'accalmie, selon vous ?

Ça peut être l'accalmie totale ou encore une tempête qui se prépare. Le problème est qu'on ne le sait pas. Donc, on demeure discret face aux Américains. Par contre, au Canada, il faut que les différents secteurs fassent connaître clairement aux autorités fédérales ce qu'ils souhaitent, ce qu'ils craignent et ce qu'ils ne veulent surtout pas perdre. 🚩

Lionel Levac est journaliste spécialisé en agriculture et agroalimentaire. Il collabore à certaines émissions de Radio-Canada et tient un blogue sur le site Agro Québec.

VOICI LE SUPER DUTY® 2017

DES SUPER POUVOIRS ... SANS CAPE



LE SUPER DUTY® LE PLUS ROBUSTE, INTELLIGENT ET COMPÉTENT À CE JOUR. IMBATTABLE.

**MEILLEURE CAPACITÉ DE
REMORQUAGE DE LA
CATÉGORIE
DE 14 742 kg (32 500 lb)***

**MEILLEURE CHARGE UTILE
DE LA CATÉGORIE
3 461 kg (7 630 lb)^**

**MEILLEUR COUPLE DE
LA CATÉGORIE DIESEL
925 lb-pi†**

**MEILLEUR COUPLE DE
LA CATÉGORIE À ESSENCE
430 lb-pi‡**



Le véhicule illustré peut être doté d'équipements offerts en option. *Capacité de remorquage maximale de 14 742 kg (32 500 lb) pour le F-450 RARJ équipé du moteur diesel V8 de 6,7 L. Lorsque le véhicule est doté de l'équipement approprié disponible installé à l'usine. Catégorie : camionnettes lourdes grand gabarit dont le PTAC est supérieur à 3 856 kg (8 500 lb), selon le classement de Ford. †Lorsque le véhicule est doté de l'équipement approprié. Capacité de charge utile maximale de 3 461 kg (7 630 lb) pour le F-350 RARJ 4x2 lorsque le véhicule est équipé du moteur V8 à essence de 6,2 L. Catégorie : camionnettes lourdes grand gabarit dont le PTAC est supérieur à 3 856 kg (8 500 lb), selon le classement de Ford. ‡Couple max. de 925 lb-pi pour le F-250/F-350 lorsque le véhicule est équipé du moteur diesel V8 de 6,7 L. Lorsque le véhicule est doté de l'équipement approprié. Catégorie : camionnettes lourdes grand gabarit dont le PTAC est supérieur à 3 856 kg (8 500 lb), selon le classement de Ford. 'Couple maximal de 430 lb-pi pour le F-250/F-350 équipé du moteur V8 de 6,2 L. Lorsque le véhicule est doté de l'équipement approprié. Catégorie : camionnettes lourdes grand gabarit dont le PTAC est supérieur à 3 856 kg (8 500 lb), selon le classement de Ford. ©2017 Ford du Canada Limitée. Tous droits réservés.

Dominic Dubuc, curieux de nature

Dominic Dubuc a essayé la culture de maïs et de soya sur billons, la culture biologique, puis il est retourné à l'agriculture conventionnelle. Ceci en prônant un travail minimum du sol et en gardant le mot « rentabilité » en tête. Il s'initie cette fois au semis à taux variable!







Ralentir
LA CIRCULATION,
C'EST
formidable.

STRATEGO^{MD} PRO



Préparez-vous à causer de bien plus gros embouteillages encore. Faites confiance au fongicide Stratego^{MD} PRO pour bonifier la qualité et les rendements de vos cultures de blé d'hiver, de céréales de printemps, de soya et de maïs. Vous ne serez peut-être pas très populaire sur les routes, mais vous pourrez compter sur la protection de vos cultures contre des maladies dévastatrices, dont la rouille, la tache septorienne et la moisissure blanche, sur des récoltes plus saines et sur des rendements supérieurs de vos cultures.

Apprenez-en plus à cropscience.bayer.ca/StrategoPRO



Bayer

cropscience.bayer.ca, 1 888 283-6847 ou communiquer avec votre représentant Bayer.
Toujours lire et suivre les instructions sur l'étiquette. Stratego^{MD} est une marque déposée du groupe Bayer.
Bayer CropScience Inc. est membre de CropLife Canada.



BayerValue

Plus que les meilleurs produits.
De grandes récompenses.
Demandez à votre détaillant
des précisions sur notre programme.



Dominic Dubuc participe à un projet de semis à taux variable. On le voit ici avec des cartes de rendement.

Lorsqu'au mois d'avril dernier, Adam Lebel, agronome chez WinField, rencontre Dominic Dubuc à sa ferme pour lui suggérer d'adhérer à un projet de semis à taux variable, le producteur de Saint-Isidore de La Prairie n'hésite pas. La compagnie, de concert avec les six Agrocentres du Québec, cherche à recruter une trentaine de producteurs québécois pour tester cette technique dans la Belle Province.

Curieux de nature, Dominic Dubuc l'est depuis l'enfance. Il ne verse pas de larmes quand en 1985, à l'âge de 14 ans, son père et son oncle se départissent de leur troupeau de 200 vaches, dont 100 en lactation. Sa vocation, c'est la mécanique, les travaux du sol et les grandes cultures, à la ferme et à forfait. À l'exigence de son père, il complète un diplôme en gestion d'entreprise agricole à l'ITA de Saint-Hyacinthe en 1992. Il a la bosse des maths, peut-être héritée de sa mère enseignante. «Les chiffres nous permettent d'avoir une vue d'ensemble ou détaillée de notre entreprise. Chaque geste a un impact financier», dit celui qui fonde

la Ferme Dom inc. trois ans plus tard, en achetant la terre voisine.

Dominic Dubuc n'en est pas à ses premières expériences pour tenter de rentabiliser son entreprise. Il se lance d'abord aux côtés de son père dans la culture de maïs et de soya sur billon, une méthode qui permet de diminuer le coût des travaux et jusqu'à un tiers du coût des pesticides. Puis, attiré par les prix élevés, il obtient sa certification biologique pour commercialiser sous cette étiquette maïs, soya et blé. L'aventure biologique dure de 2005 à 2011. En même temps, la terre paternelle lui est transférée ainsi qu'à son jeune frère, Mathieu. Tous deux possèdent aujourd'hui deux entreprises distinctes, mais ils partagent leurs compétences et la machinerie. C'est aussi à l'unisson qu'ils décident de délaisser la production biologique. L'une des raisons est familiale. «La culture bio exigeait de travailler sept jours sur sept, dont le sarclage le samedi et le dimanche. Sans compter la paperasse liée à la certification. On ne voyait plus beaucoup nos familles», explique Dominic.



Ferme Dom inc.

Propriétaire : Dominic Dubuc.

Lieu : Saint-Isidore de La Prairie.

Superficie : 220 ha.

Cultures : 110 ha en maïs, 110 ha en soya.

Machineries : en commun avec l'entreprise de son frère Mathieu.

Capacité du centre de grain : 3000 tonnes.

Projets : semis à taux variable, cultures intercalaires dans le maïs, application d'engrais taux variable.

L'autre raison est économique. Les prix et surtout les rendements en yoyo des grains biologiques ont aussi justifié cette décision. «J'ai vendu du maïs bio de 260\$ à 325\$ la tonne, puis à 450\$ et j'ai eu des rendements qui passaient de 10 t/ha à 5 t/ha. Si les mauvaises herbes t'envahissent, t'es cuit. J'ai fait une moyenne de six ans en production bio et j'ai calculé que, financièrement, j'arrivais pas loin du conventionnel», dit-il.

Ce retour à l'agriculture conventionnelle en 2012 «pour mieux gérer les risques» consiste à faire le choix de bons hybrides de maïs, dont la croissance sur sa ferme se situe entre 2900 UTM et 3050 UTM. Cette même année coïncide aussi avec l'achat d'un nouveau semoir muni d'une nouvelle technologie : le semis à taux variable. Mais depuis quatre ans, l'engin est sous-utilisé. «Les vendeurs ne sont pas toujours familiers avec les technologies des machines qu'ils vendent», déplore Dominic. Selon lui, aux États-Unis, les producteurs disposent



À gauche : Mathieu Dubuc partage la machinerie avec son frère Dominic.

À droite : Adam Lebel, agronome chez WinField est responsable du projet de semis à taux variable.

Ci-dessous : Le centre de grains de Dominic Dubuc a une capacité de 3000 tonnes.





du semis à taux variable, il faut échelonner les résultats sur plusieurs années.

En 2016, le projet au Québec a englobé 30 producteurs, 32 champs de maïs, 8 champs de soya pour un total de 688 ha. Au Michigan, dans le sud-est américain, où les conditions climatiques ressemblent à celle de la Belle Province, les producteurs ont commencé avec le semis à taux variable il y a cinq ans. Aux États-Unis, en 2015 seulement, plus de 5 millions de données ont été compilées provenant de 231 hybrides semés sur 200 sites. Winfield a développé un programme d'analyses de ces données appelé R7. Celui-ci permet la création de cartes par zone de champs en fonction du taux de semis, de l'application d'azote, du type de sol et de fongicides tant dans la culture de maïs que de soya.

LA RENTABILITÉ

Chaque année, tous les producteurs s'interrogent sur quelles cultures et quelles variétés semer? Une décision prise en fonction du prix des grains, du prix de la terre, du prix des équipements et des intrants. Selon un représentant américain de WinField, l'outil d'analyse R7 va aider les producteurs à prendre quelque 40 décisions cruciales, de la planification des semis jusqu'à la récolte. Mais le semis à taux variable, à lui seul, sera-t-il rentable?

Ça va être propre au *modus operandi* de chaque entreprise, indique-t-on. Au moment où le prix prohibitif des terres ne permet pas l'expansion des entreprises et où les rendements tendent à plafonner, l'agriculture de précision peut aider à exprimer le plein potentiel des zones de champs. «Il faut que les entreprises poussent de l'intérieur», dit-on.

En 2017, Dominic Dubuc a l'intention de pousser l'expérience de semis à taux variable dans deux ou trois champs de plus. Son objectif d'entreprise est d'acheter un jour l'équipement nécessaire pour appliquer cette fois des engrais à taux variable, «de la fertilisation à la carte», dit-il. L'agriculture de précision, pour lui, représente l'avenir. 🚀

Nicolas Mesly est agroéconomiste et journaliste pigiste spécialisé dans les enjeux agroalimentaires. Il couvre les grandes cultures pour *Le Bulletin*.

de nombreux centres d'appel pour fournir cet appui technologique, ce n'est pas le cas au Québec «peut-être à cause de la langue», dit-il.

Dominic plante depuis 2012 deux à trois variétés de maïs OGM semées côte à côte sur plusieurs hectares. Et grâce à un logiciel, il recueille les données du cap-

récolte exceptionnelle, de 14,5 tonnes. Il ne regrette pas son choix. «Les cultures OGM ont de bien meilleurs rendements que le bio et elles me coûtent moins cher à produire», dit-il. Lorsqu'Adam Lebel lui propose de le seconder dans l'aventure du semis à taux variable, c'est l'occasion en or d'utiliser le plein potentiel du semoir et de voir comment les champs vont réagir au semis à taux variable.

«Notre assistance comprend trois volets. Le premier est une assistance technique et mécanique du fonctionnement au calibrage du planteur à la moissonneuse-batteuse. Le second est informatique. Et le troisième est agronomique», résume Adam Lebel.

LES RÉSULTATS

Dans le champ pilote de 21 ha chez Dominic Dubuc, les semis de maïs se sont fait à un taux compris entre 79 000 et 94 000 plants/ha. «J'ai observé que les rendements de mon champ étaient plus uniformes avec des pics à 17 t/ha dans les meilleures zones», dit le principal intéressé, lors de la divulgation des données primaires récoltées chez la trentaine de producteurs au Manoir Rouville, le 12 janvier dernier. Le mot d'ordre est «patience», insiste Adam Lebel. D'une part, les données n'étaient pas encore toutes compilées et analysées. De l'autre, pour bien mesurer le potentiel

Au Québec, le projet de semis à taux variable a englobé 30 producteurs, 32 champs de maïs, 8 champs de soya pour un total de 688 ha.

teur de la moissonneuse pour les convertir en cartes de rendement mettant, du coup, un pied dans l'agriculture de précision. Sa moyenne de production en 2016 est de 14 tonnes et en 2015, année de

Nouveautés 2017 en phytoprotection

Chaque année, de nouveaux produits viennent agrandir le coffre à outils des producteurs. Regard sur les nouveautés 2017 en phytoprotection des principaux fournisseurs.

Les nouvelles technologies amènent des outils pour un désherbage plus complet tout en offrant un moyen de lutte pour la gestion de la résistance des mauvaises herbes. Mais les bonnes pratiques de pulvérisation sont plus importantes que jamais. Plus de cultures avoisinantes deviennent sensibles avec l'ajout d'ingrédients actifs aux herbicides existants. Les nouvelles formulations sont développées pour minimiser les risques de dérive. Toutefois, les conditions au moment de l'application, l'utilisation des buses appropriées sont aussi importantes pour obtenir de bons résultats au champ sans dommage pour l'environnement ou chez les voisins.

FONGICIDES

Cotegra (BASF)

Cotegra est le premier fongicide utilisant deux modes d'action pour la lutte contre la moisissure blanche causée par *Sclerotinia sclerotiorum*. Sa formulation liquide facilite la manipulation. «Les essais réalisés au Québec depuis deux ans sont très concluants», rapporte Jean François Foley, responsable du développement technique chez BASF. Pour un meilleur contrôle de la maladie, une première application de fongicide est recommandée au stade R1-R2.

Une deuxième application est requise 10-14 jours plus tard. Toutefois, pour une meilleure gestion de la résistance, il est recommandé d'alterner Cotegra avec un autre fongicide comme Priaxor.

Double Nickel (UAP)

Double Nickel est un nouveau produit approuvé par Écocert pour la répression de certaines maladies fongiques et bactériennes. Il est considéré un biofongicide et un bactéricide. La matière active est un organisme vivant, le *Bacillus amyloliquefaciens*. «Il est disponible en formulation granulaire (Double Nickel 55) ou liquide (Double Nickel LC)», précise René Gingras, représentant chez UAP Canada. Il s'attaque à la moisissure blanche dans le soya. Il peut s'appliquer depuis le début de la floraison jusqu'à la formation des gousses. Répéter l'application tous les trois à 10 jours, aussi longtemps que les conditions favorisent le développement de la maladie, ou alterner Double Nickel avec d'autres fongicides pour améliorer la performance et la gestion de la résistance.

Trivapro (Syngenta)

La suppression de l'anthracnose dans le maïs et la répression de la moisissure blanche dans le soya s'ajoutent à la liste des maladies affectées par le fongicide

Trivapro. Rappelons que le fongicide Trivapro combine trois puissants modes d'action pour une maîtrise à large spectre des maladies foliaires et une puissante stratégie de gestion de la résistance. «Trivapro procure à votre entreprise commodité et flexibilité avec ses homologations pour utilisation dans les céréales, le maïs et le soya», explique Éric Boulerice, représentant chez Syngenta. Il offre une protection préventive, curative et de longue durée.

HERBICIDE

Crucial (Nufarm)

«Le glyphosate est un herbicide essentiel sur votre ferme», souligne Gilbert Brault, directeur commercial pour le Québec. La formulation de 540 g/l du Crucial est à la fine pointe de la technologie. Crucial est un glyphosate breveté offrant la technologie Dual-Salt, qui combine les sels de potassium et l'isopropylamine. Le sel isopropylamine facilite le mélange avec d'autres herbicides, même dans les eaux dures. Le sel de potassium agit rapidement pour un contrôle supérieur des mauvaises herbes, telles que les chénopodes et les abutilons. De plus, le surfactant inclus dans le Crucial améliore l'efficacité du glyphosate. Il étend les gouttelettes à la surface des feuilles et améliore la pénétration du glyphosate à l'intérieur des cuticules cireuses des mauvaises herbes.

HERBICIDE BLÉ

Simplicity GoDRI (Dow AgroSciences)

Simplicity GoDRI est un herbicide pour le contrôle des graminées et certaines feuilles larges dans la culture du blé. Très sécuritaire pour la culture, il peut s'appliquer du stade trois feuilles jusqu'à l'apparition de



la feuille étendard. La matière active est le pyroxsulam, qui offre un mode d'action de rechange aux herbicides du Groupe 1. «Il est tout indiqué pour les producteurs aux prises avec la folle avoine», explique Chantal Veilleux, directrice de territoire chez Dow AgroSciences. La formulation GoDRI est une préparation hautement concentrée et performante à dose réduite. C'est un produit sec possédant une technologie de dispersion rapide (RDT), facile à mélanger et n'obstruant pas les filtres et les buses.

HERBICIDES MAÏS

Acuron (Syngenta)

Nouvel herbicide pour le maïs, Acuron est composé de quatre matières actives: S-métholachlor (Dual), mésotrione (Callisto), atrazine et bicyclopyrone. Appliqué au stade 0-2 feuilles du maïs, il contrôle les mauvaises herbes à feuilles larges (incluant les biotypes résistants aux

triazines et aux herbicides du Groupe 2) et les graminées annuelles. «L'ajout de bicyclopyrone améliore la performance de l'herbicide contre les mauvaises herbes telles la petite herbe à poux, le chénopode, les renouées et le millet», mentionne Eric Boulerville, représentant chez Syngenta.

Destra IS (DuPont)

Les modes d'action multiples et les propriétés résiduelles du Destra IS procurent aux agriculteurs un outil efficace pour contrôler les mauvaises herbes dans le maïs. «La nouvelle formulation sèche est très pratique et facile à manipuler», indique Johanne Simard, directrice de compte chez DuPont. Destiné aux applications en post-levée entre le stade trois et huit feuilles du maïs (V2 à V6), le Destra IS est composé de rimsulfuron et de nicosulfuron (Ultim) du Groupe 2 ainsi que de mesotrione (Engarde) du Groupe 27. De plus, il contient de l'isoxadifène, un phytoprotecteur intégré qui renforce la protection des cultures. Il peut être mélangé au glyphosate pour le

maïs tolérant. Aucune restriction particulière quant à la rotation des cultures.

HERBICIDE MAÏS ET SOYA ROUNDUP READY 2 XTEND

Engenia (BASF)

Un nouveau dicamba qui se distingue par une faible volatilité pour améliorer la maîtrise des mauvaises herbes à feuilles larges dans le soya Roundup Ready 2 Xtend et le maïs. La formulation liquide est plus concentrée, ce qui réduit les doses d'utilisation. «De plus, c'est un outil efficace contre les biotypes résistants aux herbicides du Groupe 2, aux triazines et au glyphosate», ajoute Jean François Foley, responsable du développement technique chez BASF. Il peut être utilisé seul ou en mélange en réservoir pour des traitements de pré-semis et de post-levée. Des buses produisant des gouttelettes grossières et ultras grossières sont recommandées pour minimiser les risques de dérive sur les ➤



Viser plus haut



EST-CE QUE L'AUGMENTATION DU TAUX DE SEMIS EST UN GAGE DE SUCCÈS POUR DE MEILLEURS RENDEMENTS ?

Oui et non. Plusieurs facteurs doivent être pris en considération avant de décider d'augmenter la population de maïs à l'hectare. Les points importants à envisager sont les caractéristiques de l'hybride, le potentiel de rendement du champ, la fertilisation et le semis.

Dans cet épisode de Défi maïs, l'agronome Phillipe Defoy de Semences Pride donne des conseils utiles pour faire un choix éclairé.

Visitez LeBulletin.com et cliquez sur Défi maïs dans le menu horizontal.

COMMANDITÉ PAR



Science For A Better Life



CULTURES

cultures sensibles. Un bon nettoyage du pulvérisateur est crucial après l'utilisation du dicamba, surtout si celui-ci précède un traitement dans le soya IP. « Des symptômes de stress sur les cultures sensibles ont été répertoriés à seulement 1/1000 de la dose recommandée », explique Jean François Foley. La prudence est de mise.

HERBICIDES SOYA

Authority 480 (UAP)

Ajout de la morelle noire de l'Est sur la liste des mauvaises herbes contrôlées par l'herbicide Authority dans la culture du soya. Rappelons que l'herbicide Authority appartient au Groupe 14 et qu'il peut supprimer les mauvaises herbes résistantes aux herbicides du Groupe 2 et au glyphosate. « C'est un herbicide résiduel de pré-semis ou pré-levée contre les feuilles larges dans le soya IP et tolérant au glyphosate », mentionne René Gingras, représentant chez UAP Canada. La nouvelle étiquette élargie possède maintenant 13 mauvaises herbes maîtrisées.

Plusieurs nouvelles cultures de spécialité ont également été ajoutées à l'étiquette de l'herbicide Authority telles que le lin, le tournesol, le petit pois, le pois chiche ainsi que plusieurs productions horticoles.

Roundup Xtend (Monsanto)

« Tout le processus d'approbation de la technologie dans les marchés d'exportation est maintenant complété et nous sommes présentement en mesure d'offrir aux producteurs agricoles ce nouveau système de production », indique Jérôme Belzile, représentant en développement des technologies chez Monsanto. Le système de production Roundup Ready Xtend comprend tout d'abord de nouvelles variétés de soya Roundup Ready 2 Xtend (RR2X) qui consistent en des cultivars tolérants au dicamba et au glyphosate. Il y a tout près de 100 variétés RR2X disponibles pour le marché canadien, dont environ la moitié sont dans une gamme de maturité adaptée pour le Québec.

Pour compléter le système, on peut utiliser un pré-mélange nommé Roundup Xtend qui contient les deux molécules herbicides (dicamba et glyphosate) ou l'herbicide Xtendimax que l'on ajoute au Roundup. La technologie VaporGrip incluse dans ces deux formulations permet de réduire le potentiel de volatilité du dicamba en comparaison avec les formulations précédentes. « Rappelons que le dicamba offre un excellent contrôle d'une vaste gamme de mauvaises herbes à feuilles larges et en plus son activité résiduelle prolonge la période de contrôle des mauvaises herbes », précise Jérôme Belzile. Un champ plus propre au stade critique des 2-3 trifoliés apporte par le fait même une augmentation de rendement. L'utilisation d'un nouveau mode d'action permet de minimiser les risques de développement de résistances aux herbicides.

RÉGULATEUR DE CROISSANCE POUR LE BLÉ

Manipulator 620

(Engage Agro)

Disponible au Canada depuis 2015, Manipulator est un régulateur de croissance pour traiter le blé de printemps et le blé d'automne. « Mais la restriction d'exportation aux États-Unis de la récolte ainsi traitée est toujours en vigueur », rapporte Jacques Madison, représentant au Québec pour Engage Agro. La période d'application s'étend du début tallage (stade Zadoks 21-22) à l'apparition de la feuille étendard (Zadoks 39). Toutefois, la période idéale pour Manipulator est au moment où le blé atteint le premier ou le deuxième nœud (Zadoks 31-32). Ne pas appliquer le produit au-delà du stade de l'apparition de la ligule ou col de la dernière feuille (Zadoks 39). Les plants traités ont des tiges plus robustes et résistent mieux à la verse. 🌾

Johanne van Rossum est agronome et productrice de grandes cultures à Sainte-Brigide d'Iberville.



L'expert en pulvérisation Bertrand Grégoire.

Bien choisir ses buses pour une pulvérisation réussie

Les producteurs dépensent une fortune pour acheter un pulvérisateur agricole. Mais ils ne font pas toujours le bon choix de buses, ce qui peut réduire jusqu'à 20% l'efficacité de la pulvérisation, et même brûler des champs. Entretien avec le spécialiste Bertrand Grégoire.

Les producteurs agricoles peuvent déboursier entre 50 000 \$ et 100 000 \$ pour un pulvérisateur traîné et entre 300 000 \$ et 500 000 \$ pour un pulvérisateur automoteur. «Mais ils n'accordent que peu d'importance au choix de buses», déplore Bertrand Grégoire, spécialiste en pulvérisation, Agritex. Pourtant, un mauvais choix de buses diminue jusqu'à 20% l'efficacité de l'opération.

«Si on applique du Roundup à 10 \$/ha, ce manque n'est pas très dispendieux. Mais aux prix de certains herbicides et fongicides, jusqu'à 60 \$/ha, c'est carrément de l'argent jeté à l'eau», poursuit Bertrand Grégoire. Sans compter que Québec s'est doté d'une stratégie sur les pesticides ➤

2015-2018 qui vise à protéger tant la santé humaine que celle des cours d'eau. Aussi, le bon choix de buses s'avère judicieux et impératif. Mais comment choisir?

La première question à se poser, dit notre expert, est: quelle est la cible? Le sol ou le feuillage? Et si c'est le feuillage, quel genre? «On ne prendra pas le même genre de buses pour appliquer un produit sur le feuillage dense du soja ou un champ de blé où l'on vise les épis», explique Bertrand Grégoire. L'angle d'attaque du jet ne sera donc pas le même d'une buse à l'autre, selon la cible et le type de feuillage.

La seconde question à se poser pour faire le bon choix de buses est: quel genre de produit applique-t-on? Si c'est un produit systémique, comme le Roundup, même si le jet n'atteint que très partiellement la mauvaise herbe, celle-ci mourra, car elle absorbe le produit létal dans son système. Ce n'est pas le cas pour les produits dits «de contact», comme les fongicides et les insecticides où l'on doit assurer une couverture

complète, au-dessus et en dessous de la plante, pour la protéger.

Le choix de la taille des gouttelettes, entre 100 microns et 800 microns, est déterminant pour assurer la qualité d'une pulvérisation, insiste Bertrand Grégoire. Plus la goutte est grosse, moins elle est portée à la dérive. Par contre, elle sera moins efficace dans un feuillage dense. «Il faut faire un compromis entre la taille de la gouttelette et la dérive», dit l'expert. Ce dernier préconise une taille moyenne de 375 microns pour faire un bon travail. Et dépendant de la direction du vent et de sa force, au-delà de 25 km/h, il vaut mieux laisser le pulvérisateur stationné dans la cour, pour éviter d'arroser le champ du voisin «surtout si ce sont des céréales».

Voici donc le choix de buses sur le marché québécois. Il y en a cinq. Fait à noter, l'uniformité des gouttelettes variera selon les fabricants.

1/ BUSE À INJECTION D'AIR

Cette buse couvre un grand spectre d'arrosage de produits utilisés dans les grandes cultures maïs, soja, incluant les pommes de terre.

2/ BUSE À CAPUCHON DOUBLE

C'est la même buse que la première, mais doté d'un capuchon qui permet d'émettre deux jets au lieu d'un seul. Le premier jet arrose l'avant de la plante, le second l'arrière. Cette buse assure une meilleure pénétration du produit appliqué dans un feuillage dense.

3/ BUSE À JET MIROIR

Cette buse produit un jet latéral. Elle est idéale pour appliquer des fongicides dans le blé par exemple, car on vise l'épi. «Pour une couverture sans faille, il faut alterner les buses sur la rampe de façon à ce que le premier jet touche l'avant de l'épi et le second l'arrière», précise Bertrand Grégoire.



La qualité **HARDI**, de la pompe jusqu'aux buses

Coaticook

Centre Agricole

La Durantaye

Les Équipements A. Phaneuf

Marieville

Les Équipements A. Phaneuf

Mirabel

Équipement Yvon Rivard

Mirabel

Jean-René Lafond

Napierville

Équipements Guillet

Neuveville

Centre Agricole

Nicolet

Centre Agricole

Parisville

Groupe Symac

Rimouski

Centre Agricole

Sabrevois

Équipements Guillet

Saint-Barthélemy

Machinerie Nordtrac

Saint-Bruno (Lac-Saint-Jean)

Centre Agricole

Saint-Clet

Équipement Séguin & Frères

Saint-Denis

Groupe Symac

Saint-Guillaume

Machinerie CH

Saint-Isidore

Émile Larochelle

Saint-Maurice

Centre Agricole

Saint-Roch-de-L'Achigan

Machinerie Nordtrac

Sainte-Martine

Équipement Colpron

Shefford (Granby)

Les Équipements A. Phaneuf

Upton

Les Équipements A. Phaneuf

Victoriaville

Les Équipements A. Phaneuf

Wotton

Machinerie CH



Contrôle
ISOBUS
disponible

RANGER

Réservoir de 550 gallons
Rampe Eagle de 45 à 66 pi
Pompe centrifuge ou
à diaphragmes



Contrôle
ISOBUS
disponible

NAVIGATOR

Réservoirs de 800, 1000,
1200 ou 1600 gallons
Rampe Eagle de 45 à 120 pi
Rampe Force de 80 à
132 pi (Navigator 6000)
Pompe centrifuge ou
à diaphragmes
Option de roues doubles



Contrôle
ISOBUS
de série

COMMANDER

Réservoirs de 1200
à 2600 gallons
Rampe Force, TerraForce ou
TWIN Force de 80 à 132 pi
Essieux suiveurs
SafeTrack en option
Roues doubles ou
chenilles en option
Pompe à diaphragmes
Régulateur de débit
DynamicFluid4

hardi-us.com

AG-PRO

450 778-0444



4/ BUSE À ENGRAIS LIQUIDE

Cette buse sert à appliquer de l'engrais liquide à plein champ dans le blé, comme une solution 32 % d'azote par exemple.

5/ BUSE À TIGE D'ÉCOULEMENT

Cette buse est utilisée dans la production de maïs. Elle dirige le jet d'engrais liquide entre les rangs, directement sur le sol.

Chaque buse a un code de couleur universel, huit en tout : du vert au blanc en passant par le rouge, le rose et jaune, et ce, peu importe les fabricants. Et la couleur de la buse correspond au choix d'ouverture. Avant d'entrer au champ, il faut calibrer manuellement ses buses en fonction d'une grille d'utilisation très facile à utiliser. Celle-ci tient compte de l'espacement des buses, de la vitesse prévue de pulvérisation, du taux d'application du produit, de la pression et de la grosseur des gouttelettes désirées.

« Par exemple, si je veux appliquer du glyphosate en post-levée dans mon champ de maïs à raison de 100 l/ha à une vitesse de 12 km/h, je vais choisir une buse à injection d'air, de couleur mauve, avec une ouverture de 0,25 qui me donnera de grosses gouttelettes à une pression de 3 bars », explique Bertrand Grégoire, feuille de route en main.

Dans son métier, ce dernier dit en avoir vu de toutes les couleurs, par exemple différents types de buses installées sur une même rampe. « J'ai vu des utilisateurs pulvériser de l'azote liquide avec une buse 1 au lieu d'une buse 4. Le producteur a brûlé ses champs! » Fils de producteur laitier, ce dernier connaît buses et pulvérisateurs comme le fond de sa poche, puisqu'avec

son frère Alain et son père, ceux-ci possédaient l'entreprise innovatrice Grégoire et fils, spécialisée dans le domaine. Cette dernière n'existe malheureusement plus. « On a manqué de gaz pour faire la mise en marché », dit-il.

Bertrand Grégoire y va d'un conseil. « Les producteurs qui font faire du travail à forfait devraient s'assurer que l'applicateur utilise les bonnes buses », dit-il. Il ajoute que pour réussir une pulvérisation, il faut respecter le taux de dilution du produit en fonction de la taille de son réservoir. Et ne pas tourner les coins ronds en voulant pulvériser trop rapidement les champs. Par exemple, si on passe de 200 l/ha à 190 l/ha pour terminer une parcelle, ce n'est pas trop grave. Mais passer de 200 l/ha à 140 l/ha, on est certain de rater son coup!

Quant à la hauteur de la rampe par rapport au sol, Bertrand Grégoire spécifie qu'avec la longueur actuelle des rampes (90 pi à 120 pi) et l'angle du jet des buses disponibles aujourd'hui sur le marché (110 à 120 degrés) « on peut travailler de 20 po à 30 po du sol sans que la qualité de l'application n'en souffre. » Ce qui n'était pas le cas avant puisque l'angle réduit du jet (80 degrés) faisait en sorte que l'on pouvait rater la cible.

Aussitôt l'entrevue terminée, Bertrand Grégoire passe à un autre appel en consultant les messages accumulés sur son téléphone cellulaire en provenance de tout le Québec et de l'Ontario. L'appareil collé à l'oreille, on peut l'entendre divulguer de judicieux conseils sur la pulvérisation à un client lointain alors qu'il marche en direction de son véhicule. 📞

Nicolas Mesly est agroéconomiste et journaliste pigiste spécialisé dans les enjeux agroalimentaires. Il couvre les grandes cultures pour *Le Bulletin*.

Des subventions pour l'achat de buses

Le MAPAQ (avec le concours d'Ottawa) offre des subventions jusqu'à concurrence de 10 000 \$ grâce au programme d'acquisition et d'amélioration des équipements pour la réduction des risques liés aux pesticides. Quelque 990 producteurs ont bénéficié de cette aide pour un total déboursé d'un peu plus de 4,2 millions de dollars entre le 1^{er} avril 2013 et le 31 mars 2016. Le programme, indique un porte-parole du ministère, se poursuit jusqu'au 31 mars 2018. Et le total de la subvention a été bonifié jusqu'à concurrence de 15 000 \$.

Les 5 erreurs à ne pas commettre

Qu'est-ce qui fait qu'on est un bon investisseur ? L'expérience ? Les connaissances ? Un bon plan de commercialisation ? La réponse est un peu tout ça. Mais personne n'est à l'abri des erreurs coûteuses. Voici les cinq erreurs les plus communes dans le commerce des grains.

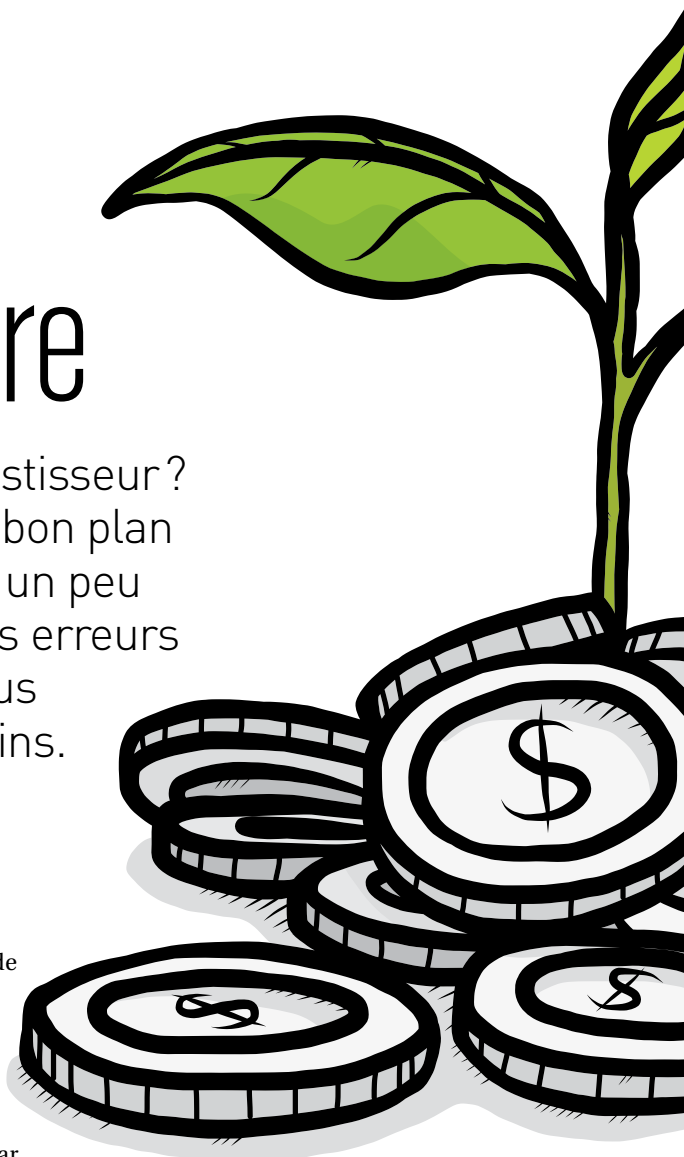


Edward Usset, spécialiste de la commercialisation des grains au Centre de gestion financière agricole de l'Université du Minnesota, aux États-Unis.

Comment capter tout de suite un auditoire par un petit mardi de décembre ? En parlant de hockey ! « On peut faire une analogie entre commercer du grain et faire du sport, par exemple le hockey. Le but n'est pas nécessairement de devenir le meilleur ou de gagner la coupe Stanley. Le but est plutôt de ne pas faire d'erreur ».

Edward Usset est un spécialiste de la commercialisation des grains au Centre de gestion financière agricole de l'Université du Minnesota, aux États-Unis. Auteur d'un livre sur le sujet, qui a fait l'objet d'une réédition l'an dernier (*Grain marketing is simple, it's just not easy*), il était l'invité de Grainwiz à l'hôtel Alt de Brossard en décembre dernier. Selon Edward Usset, commercer le grain n'est pas un jeu d'enfant, mais on peut s'en tirer en respectant quelques règles. La clef pour mettre toutes les chances de son côté est d'avoir un plan établi et d'adopter une stratégie proactive en tout temps.

Edward Usset a commencé sa présentation en remettant en contexte l'histoire des prix des grains. Selon l'expert, les producteurs et analystes ont cherché depuis des décennies à retrouver les revenus générés pendant la période qualifiée de l'âge d'or de la production. Dans les années précédant la Première Guerre mondiale, le revenu brut moyen d'une ferme a atteint le double de ce qu'il était auparavant. Ces gains sont devenus une référence pour calculer la parité avec la période de l'âge d'or. De tels revenus étaient depuis inédits jusqu'à ce que les prix remontent à des niveaux records, entre 2007 et 2013, au point où cette période a été nommée le second âge d'or.





Tout le monde connaît la suite : les prix ont dégringolé depuis trois ans et la rentabilité des fermes avec. Edward Usset se voit donc comme un sonneur d'alerte. « Il est temps de revenir sur terre, surtout pour ceux entrés en production durant le dernier âge d'or et qui n'ont connu rien d'autre ». Pour mettre les choses au clair, le spécialiste rappelle qu'en moyenne, les coûts de production ont été plus élevés que les revenus entre 1975 et 2016. Et pour ceux qui seraient sceptiques quant aux conseils d'un gars du Minnesota, il a démontré, graphiques à l'appui, que les prix du Québec et de l'Ontario suivaient des lignes quasi identiques à ceux de la Corn Belt. 📊

Céline Normandin est journaliste spécialisée en agriculture et économie. Elle collabore également à l'infolettre *Le Bulletin Express*.

LES 5 ERREURS

1/ Réticence à fermer des prix pré-récoltes

Jean Léspérance a toujours espoir d'obtenir un meilleur prix, ce qui l'amène à retarder et même à éviter de fermer une partie de la récolte à venir à un prix avantageux. Pourtant, fermer 25 % de la future production avant les récoltes procure de bons prix, une pratique avantageuse pour le soya, mais surtout pour le maïs. Les meilleures périodes pour vendre se situent en mars, en avril et en mai. Il souligne dans son livre qu'il y a deux raisons de faire des ventes précoces une priorité. Primo, une tendance saisonnière forte pour les prix des céréales de diminuer durant la période qui va des semences à la récolte. Secundo, la possibilité de fermer les prix au-dessus des coûts de production.

2/ Difficulté à comprendre et à suivre sa base

Les contrats à terme sont globaux, mais la base est locale. Certains facteurs clefs influencent les prix locaux : les coûts de transport, l'offre locale et la demande, ainsi que la présence d'une usine d'éthanol à proximité. Il faut aussi rester à l'affût des changements dans les tendances du marché. Historiquement, les prix atteignent un sommet à la fin du printemps et reculent au début des récoltes.

3/ Ne pas avoir de stratégie de sortie

Marie-Mai Lavente entrepose son grain qu'elle vend au printemps. Elle obtient ainsi en moyenne un prix supérieur de 10 % à 12 % de plus pour son grain que si elle avait vendu au moment de la récolte, en tenant compte du prix comptant et des frais d'entreposage. Marie-Mai Lavente sait toutefois quand elle va vendre. Elle suit un plan établi, par exemple des ventes à chaque vendredi du mois. Cette stratégie n'élimine pas le risque, mais elle permet de le diminuer.

4/ Briser le 11^e commandement de la vente de grain

Stéphane Desilos est un optimiste de nature, mais brise le 11^e commandement, selon Edward Usset. Il garde du maïs et du soya non vendu au-delà du 1^{er} juillet. À partir de cette date, les prix ont tendance à baisser. Il attend 19 semaines de plus pour vendre que Marie-Mai Lavente, mais en moyenne, sa stratégie ne le fait gagner qu'une fois sur cinq. Bien que le stockage à la ferme peut être un outil de marketing essentiel lorsque les prix sont bas, ces réserves peuvent également vous exposer à un risque considérable, surtout si vous n'avez pas de plan de sortie. « Pour certains agriculteurs, l'entreposage est un outil pour reporter un problème de commercialisation de l'année dernière dans l'année à venir et parfois l'année suivante », estime Edward Usset. « Les chances s'accumulent cependant contre les agriculteurs qui tiennent du grain trop longtemps ».

5/ Penser éviter les frais d'entreposage en achetant des options

Pierre « Risky » Deschamps commet, quant à lui, l'erreur la plus importante dans la commercialisation des grains. Lorsqu'il s'agit de vendre du grain à la récolte et de le racheter par des options d'achat sur contrats à terme différés, Edward Usset dit que les producteurs ont vraiment besoin de savoir ce qu'ils font et comment fonctionnent les frais. « Je rencontre continuellement des producteurs qui pensent qu'ils ont déjoué le marché lorsqu'ils vendent du grain et se le réapproprient avec une option d'achat », écrit-il. « Si les frais de transport sont élevés, ce n'est pas une bonne stratégie. »



C'EST QUI LE BOSS? C'EST VOUS LE BOSS.

Ce sont vos champs, vos cultures et votre entreprise. Donc, lorsque vient le temps de protéger votre soya, vous voulez avoir le contrôle. Voilà pourquoi DuPont a créé l'herbicide Freestyle®. Il vous permet de contrôler les mauvaises herbes en début de saison de manière simple, efficace et flexible. Mélangé au glyphosate de votre choix et ajouté à votre soya TG, il vous offre une grande souplesse en matière d'application et vous permet de mieux contrôler les graminées et les feuilles larges tenaces. Vous pouvez également ajouter Freestyle® à votre soya IP pour contrôler un plus grand nombre de variétés de mauvaises herbes, y compris les graminées et les principales mauvaises herbes à feuilles larges comme l'abutilon et la morelle. Montrez aux mauvaises herbes que c'est vous le boss grâce au herbicide Freestyle®.

L'herbicide Freestyle®. Plus de flexibilité. Plus de contrôle.

Demandez Freestyle® aujourd'hui. Veuillez contacter le centre de soutien AmiPlan® de DuPont^{mc} au 1 800 667-3925 ou visitez freestyle.fr.dupont.ca

DuPont^{mc}
Freestyle®
herbicide

Comme pour tout produit de protection des cultures, lire et suivre soigneusement les directives de l'étiquette.
Membre de CropLife Canada.
Sauf indication contraire, les marques avec ®, ^{mc} ou sm sont des marques de commerce de DuPont ou de ses filiales. © 2017 DuPont.

Date et dose de semis pour le canola

La date et la dose de semis ont une grande influence sur le rendement et la qualité du canola. Un projet de recherche, mené par le Dr Bao-Luo Ma d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, a identifié les meilleures pour l'est du Canada. Il y a sept sites au total : deux au Québec (Sainte-Anne-de-Bellevue [Université McGill] et Saint-Augustin-de-Desmaures [Université Laval]), deux en Ontario (Guelph et Ottawa) et les autres sites sont dans les Maritimes.

Trois dates de semis (hâtif, intermédiaire et tardif) et trois doses de semis (2,5, 5 et 7,5 kg/ha) composaient les différents traitements à chaque site. Le cultivar InVigor 5440 était utilisé pour tous les sites. Les données recueillies en 2011 et en 2012 ont été utilisées pour bâtir un modèle de recommandation. Le chercheur a poursuivi les parcelles en 2013 et en 2014 sur le site d'Ottawa pour valider le modèle.

La première conclusion de ce projet confirme l'importance de la date de semis et que cette dernière est spécifique à chaque site. Par exemple, la date idéale est le 26 avril à Sainte-Anne-de-Bellevue, mais le 11 mai à Saint-Augustin-de-Desmaures. Le risque élevé d'infestation d'altises tôt en saison explique la date plus tardive à Saint-Augustin. Toutefois, un semis trop tardif peut réduire le rendement et la qualité du canola. Des températures supérieures à 29°C peuvent causer l'avortement des fleurs et réduire la qualité du pollen. De plus, la recherche a démontré que les semis hâtifs augmentent le contenu en huile des graines de canola. Donc, même sans augmentation de rendement, cette plage de semis est avantageuse. Mais les résultats obtenus une année à Sainte-Anne-de-Bellevue ont échappé à la règle. « Les dommages causés par les altises ont affecté le point de croissance et des branches secondaires sont apparues. La maturité plus tardive des graines provenant de ces branches a réduit le contenu en huile », explique le Dr Ma.

La deuxième conclusion du projet favorise une dose de semis de 5 kg/ha pour la plupart des situations rencontrées dans l'est du Canada. Toutefois, le chercheur recommande aux producteurs d'augmenter légèrement la dose de semis si les conditions froides prévalent au moment du semis pour compenser une germination ou une émergence plus faible.

Le modèle développé pour calculer la bonne date de semis est basé sur la moyenne de 30 ans des températures minimums en avril et en mai pour chaque site. Les producteurs peuvent utiliser la date recommandée pour le site le plus près de la ferme ou utiliser l'équation du Dr Ma pour personnaliser leur recommandation.

Source : Top Crop Manager



L'EAU DU SOL

L'eau est certainement la composante la plus importante pour la production de grains et peut faire la différence entre une bonne et une mauvaise année. Puisque l'eau provenant des précipitations est hors de contrôle, vaut mieux travailler sur l'eau du sol pour nourrir les plantes. La capacité de rétention d'eau du sol est fortement liée à sa texture, mais aussi à son contenu en matière organique. Christina Currell du service de l'Extension de l'Université d'État du Michigan, aux États-Unis, suggère un test d'infiltration pour mesurer cette capacité. Un sol avec un faible pourcentage en matière organique laisse passer l'eau rapidement à travers le profil de sol. Au contraire, les sols lourds ayant un contenu élevé en argile ont un faible taux d'infiltration. Un test simple et rapide peut être réalisé par les producteurs pour mesurer la capacité de rétention d'eau des sols.

Matériel nécessaire :

- Tuyau de 15 cm (6 po) de diamètre avec une ligne à 7,5 cm (3 po) du bas.
- Membrane de plastique.
- Bouteille d'eau de 500 ml ou cylindre gradué.
- Eau.
- Montre ou chronomètre.

Avant de faire le test, dégager environ 0,1 m² (1 pi²) de surface du sol de tous les résidus ou végétation. S'assurer que le sol est sec.

Étape 1 : Placer le tuyau dans le sol jusqu'à la ligne de 7,5 cm. Raffermer le sol à l'intérieur et à l'extérieur de l'anneau.

Étape 2 : Couvrir le sol et l'intérieur de l'anneau avec la membrane de plastique.

Étape 3 : Verser 444 ml d'eau à l'intérieur de l'anneau (ceci correspond à une précipitation de 25 mm (1 po).

Étape 4 : Retirer délicatement la membrane plastique. Mesurer en minutes le temps requis pour que l'eau s'infilte complètement dans le sol.

Étape 5 : Répéter les étapes deux à quatre lorsque le sol est très sec.

Source : MSU extension



La recette Daviau #toujoursmeieux

Est-ce vraiment utile de corriger le drainage? Pour Gilles Daviau, cela ne fait aucun doute. « Dans le maïs, cela nous a permis d'aller chercher deux tonnes de plus, lance sans hésiter le producteur. On en a eu la preuve récemment dans un champ où on avait doublé les drains dans une moitié et pas dans l'autre. » L'an dernier, les champs améliorés ont livré une récolte atteignant et dépassant même parfois 14 t/ha.

Située à Saint-Valérien-de-Milton, dans une zone de 2700 UTM, cette ferme compte 170 ha de maïs-grain, 70 ha de soya et 60 ha de blé. Ses sols se partagent principalement entre deux types: argile et loam sableux.

Comme plusieurs autres, il y a déjà longtemps que ces terres ont été drainées. Mais à l'époque, les drains s'installaient avec des écartements considérables. En 2010, Gilles Daviau s'est équipé d'une draineuse, estimant qu'il allait gagner à réduire les écartements. Graduellement, il ramène l'écartement entre 5 m et 7 m (17 pi et 22 pi), selon le champ. « Notre rendement moyen dans le maïs ne cesse d'augmenter depuis qu'on a commencé à améliorer le drainage », se réjouit-il.

La correction du drainage n'est qu'un des ingrédients de la « recette » de Gilles Daviau. Particulièrement intéressant aussi est le fait que le producteur ne laboure plus depuis... 18 ans! « On travaille avec le chisel, décrit-il. Et cette année, on va essayer le semis en bande. On est en train de modifier nos équipements en conséquence. » Pas de semis direct, toutefois. « On l'a essayé dans le soya, mais ça a diminué les rendements un peu », rapporte-t-il.

Le producteur a aussi la compaction à l'œil. « Pour faire un essai », il s'est équipé il y a quatre ans d'une moissonneuse-batteuse montée sur chenilles. « C'est une grosse batteuse de classe 9 et son poids me préoccupait un peu, indique Gilles Daviau. Je suis très satisfait des chenilles. La batteuse est aussi rapide et agile qu'une autre sur roues, mais elle a une surface de portance au sol de 24 pi². Il n'y a pas de pneus qui accotent ça. » Un autre choix dont le producteur se réjouit, c'est le blé d'hiver, qu'il cultive depuis deux ans. Cette année, il en a tiré un rendement moyen de 6,8 t/ha. Détail intéressant, il le cultive sur billons. « On donne un coup de chisel léger, puis on forme les billons, explique-t-il. Sans billons, si ça glace en hiver, on peut tout perdre. Alors qu'avec des billons, même si on perdait la moitié des plants, ils tallent tellement qu'on va récolter cinq tonnes quand même! »

« Comme la batteuse est équipée de chenilles, les billons ne nous incommode pas à la récolte, ajoute-t-il. En contrepartie, on a dû arrêter de vendre la paille et la laisser au sol. Mais le blé d'hiver reste nettement plus payant que le blé de printemps. »

Un dernier bon coup que mentionne le producteur, c'est son séchoir à grain, acquis en 2009. Il le voulait très performant. Le modèle retenu possède une capacité de sept millions BTU. « La première année, on ne le maîtrisait pas bien et on n'a pas été impressionné par sa performance, raconte-t-il. Mais la deuxième année, on a pu voir de quoi il était capable. »

Performant, mais propre aussi. « De la façon dont ce séchoir est conçu, il n'y a pas de grilles à nettoyer ni à laver, décrit-il. Et on ne se retrouve pas avec du son plein la cour! »



TROP DE FEUILLES POUR LE SOYA?

Un contenu plus élevé de CO₂ dans l'atmosphère favorise la croissance végétative des plantes. Des chercheurs de l'Université de l'Illinois, aux États-Unis, croient même que le soya produit des feuilles au-delà de ses besoins, et ce, aux dépens du rendement en grains.

L'équipe du chercheur Praveen Kumar a testé cette hypothèse en éliminant environ le tiers des nouvelles feuilles produites par les plants de soya. Il en a résulté une augmentation de 8% du rendement en grain. Les chercheurs attribuent ce gain à une augmentation de la photosynthèse, une diminution de la respiration (moins de feuilles) et une concentration des ressources vers les grains. « Une diminution du couvert végétal permet à la lumière de mieux pénétrer rendant la plante productive sur toute la longueur en plus de réduire ses besoins en eau », rapporte le chercheur. Les résultats de l'étude ont été publiés dans *Global Change Biology*. Une diminution de seulement 5% de la surface foliaire (en enlevant manuellement les nouvelles feuilles en émergence) s'est traduite par une augmentation de rendement de 8%. La prochaine étape consiste à identifier des lignées de soya ayant moins de feuilles ou ayant des feuilles avec un angle différent, pour favoriser l'interception de la lumière sur tout le plant. Ces lignées pourront être ajoutées à un programme d'amélioration pour développer de nouveaux cultivars avec plus de rendement sans augmenter les besoins en eau et en éléments nutritifs.

Source : Ontario Farmer

Du quinoa dans un champ près de chez vous

Des producteurs au Québec se sont frottés à la culture du quinoa, ce populaire grain dont les importations ont triplé au Canada depuis 2012.

Avec cette popularité, plusieurs pays ont tenté de cultiver le grain provenant de l'Amérique du Sud. L'expérience a été tentée dans les Prairies et en Ontario. En Saskatchewan, un producteur raconte avoir tiré des profits de 1500\$ par hectare avec cette culture en 2015. Le quinoa offrirait une culture différente dans les rotations.

Au Québec, des essais de mise en culture de parcelles ont eu lieu dans huit régions différentes l'été dernier. C'est le cas en Outaouais où une collaboration, entre le Club des services agroenvironnementaux de l'Outaouais, la Ferme Baertsch à Lochaber-Partie-Ouest et le MAPAQ, a permis de tester deux cultivars à des densités de semis et de peuplement variées. Le but ? Collecter le plus d'informations pour une éventuelle commercialisation.

La culture du quinoa doit toutefois respecter certaines conditions. Il faut un climat frais et le semer au printemps lorsque la température du sol atteint 15°C. Il aime les sols bien drainés et peut facilement se faire envahir pendant sa période végétative en mai et en juin. Puisqu'aucun produit n'est adapté pour sa protection au Canada, il faut le désherber de manière mécanique. La floraison a lieu à la mi-juillet et une trop grande chaleur peut stériliser le pollen et empêcher la production de graines.

L'été très sec et chaud de l'an dernier n'a cependant pas fait de cadeau à l'essai mené en Outaouais. Après un semis le 18 mai, 11 % des graines avaient germé et survécu. Les fleurs de quinoa se sont développées début juillet, mais avec un mercure de plus de 32°C durant le mois, les fleurs ont avorté et n'ont pas produit de graines. Donc, aucun rendement.

Quant au désherbage, le sarclage a été possible dans les parcelles semées avec 30 cm et 60 cm entre les rangs, mais les plantes adventices étaient beaucoup plus présentes dans le cas de rangs à 60 cm.

La récolte aurait eu lieu de la mi-août à la mi-septembre, soit par mise en andain ou par récolte directe des plants debout lorsque les grains contiennent de 10 % à 12 % d'humidité. La mise en andain est préférable puisque les grains peuvent sécher rapidement, ce qui peut minimiser les problèmes de récolte en temps humide.

L'expérience sera probablement répétée en 2017, mais avec une culture plus au nord de la Petite-Nation afin de profiter des températures plus fraîches et d'essayer d'avoir cette fois des rendements en grains.

Source : Agri-Réseau

JOHANNE VAN ROSSUM est agronome et productrice de grandes cultures à Sainte-Brigide-d'Iberville. En plus d'être agronome, CÉLINE NORMANDIN est journaliste spécialisée en agriculture et économie. Elle collabore également au site leBulletin.com.



Supprimez les feuilles larges dans le soya de la façon la plus sécuritaire qui soit.

Grâce à son mode d'action exclusif aux herbicides du Groupe 14, Authority est sans pitié pour les mauvaises herbes tout en étant très doux pour votre culture; il vous procure donc des champs plus propres et des rendements supérieurs. Voilà qui explique pourquoi le sulfentrazone, la matière active d'Authority, est l'herbicide rémanent de prélevée contre les feuilles larges dans le soya numéro un aux États-Unis.*

SOYA | FMCcrop.ca

 **AUTHORITY**
480 HERBICIDE

*Source données Doane 2014

Pour des informations complètes sur Authority et sur tous les autres produits FMC, communiquez avec votre représentant FMC ou visitez FMCcrop.ca. FMC et Authority sont des marques de commerce de FMC Corporation. © 2017 FMC Corporation. Tous droits réservés.



MAXIMISER SON PRIX DE VENTE

On dit souvent que les marchés des grains sont imprévisibles. C'est vrai. Par défaut, on parle de marchés qui dépendent d'un facteur clé : la météo. Ainsi, chaque année, le compteur est remis à zéro et on joue un nouveau coup de dé avec dame Nature au printemps. Les producteurs sont bien placés pour savoir qu'on ne prévoit pas la météo ! Cependant, contrairement à la météo, les marchés ont une propension à suivre certains comportements. Ce n'est d'ailleurs pas la première fois que j'aborde le sujet.

On parle ici de la tendance « saisonnière » qu'ont les prix des grains à Chicago à grimper au printemps. Le phénomène n'est certainement pas parfait. Parfois, lors d'années où le début de saison est idéal, par exemple aux États-Unis, les prix ne proposent rien, voir un léger recul au cours de cette période. Mais

rares sont ces années, puisqu'il y aura toujours une touche de nervosité dans l'air : un peu de retard dans les ensemencements, un peu trop de pluie dans une région, des conditions trop sèches dans une autre, etc. Ainsi, contrairement au reste de l'année où il est plus difficile d'anticiper leur direction, il est assez typique de voir les prix des grains grimper au printemps.

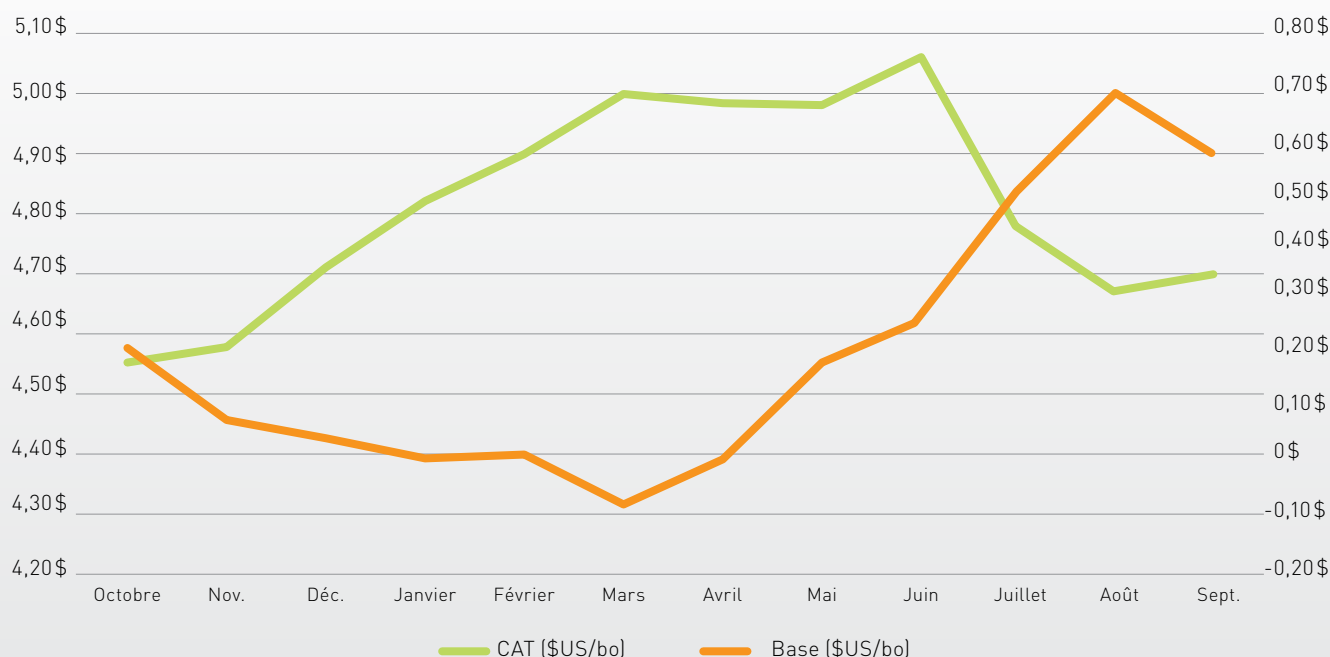
Dans l'esprit de plusieurs producteurs, il serait plus gagnant de vendre en fin de saison au Québec. Et d'un certain point de vue, ils n'ont pas tort. En effet, en certaines occasions, particulièrement lorsque les récoltes de l'année précédente ont été décevantes, on observe des opportunités de vente très intéressantes avant la nouvelle récolte. Pourquoi ? Parce que, par défaut, les grains se font plus rares à ce moment. Résultat : un acheteur qui

a mal prévu ses besoins avant les récoltes n'hésitera pas à payer davantage le gros prix pour poursuivre ses opérations.

Connaissant ces deux phénomènes, un monde de stratégies commerciales s'ouvre pour maximiser le prix de ses grains : vendre davantage au printemps, protéger avec de la contrepartie ou des options son prix à Chicago au printemps et patienter pour des opportunités sur le marché local (base), etc. Ainsi, avec un peu de planification et de stratégie commerciale, on peut assez rapidement gagner quelques dollars dans ses ventes. La clé ici : mieux comprendre et suivre le comportement des prix qui suit année après année certaines tendances. 📈

Jean-Philippe Boucher est agronome, M.B.A., consultant en commercialisation des grains et fondateur du site Internet Grainwiz.

COMPORTEMENT DU MARCHÉ À TERME DU MAÏS À CHICAGO ET DE LA BASE LOCALE AU QUÉBEC (MOYENNE PAR MOIS DEPUIS 10 ANS)



« Les rabais,
c'est bien, mais
l'agronomie
avant tout. »



**REMISES INSTANTANÉES ET SOLUTIONS AGRONOMIQUES
ÉPROUVÉES. AVEC LE PROGRAMME LONGUEUR D'AVANCE,
VOUS OBTENEZ LES DEUX À LA FOIS.**

Réalisez le potentiel maximum de votre ferme en utilisant des solutions agronomiques reconnues, et faites des économies en planifiant à l'avance au travers du programme Longueur d'Avance. Choisissez dans notre gamme en expansion parmi nos herbicides et fongicides très performants pour la culture de soya et de maïs, et recevez immédiatement un rabais si vous faites une commande hâtive de produits DuPont avant le 31 mars 2017.

Demandez le programme Longueur d'Avance aujourd'hui. Veuillez contacter le Centre de soutien AmiPlan® de DuPont^{mc} au 1-800-667-3925 ou visitez longueurdavance.dupont.ca

**DuPont
Programme
Longueur
d'Avance**

les CONFÉRENCES du **Bulletin**

Gérer son entreprise à partir de son téléphone intelligent c'est possible grâce à un réseau Internet efficace, de bonnes applications et des caméras. C'est cette question techno que deux conférenciers, Serge Bournival et Jean-Louis Dupont, ont abordée lors de la 17^e édition des conférences

du *Bulletin* tenues pendant le Salon de l'agriculture à Saint-Hyacinthe en janvier dernier. En prime, le populaire agriculteur-blogueur Paul Caplette a livré ses secrets pour une culture rentable du blé d'hiver au Québec.

LA FERME SANS-FIL

Serge Bournival, producteur laitier de Saint-Barbaré-Nord, a expliqué son parcours pour avoir entièrement robotisé son entreprise en 2013. Ce dernier gère sa ferme à partir de son téléphone cellulaire, grâce à neuf applications. Celles-ci lui permettent de contrôler à distance ou de recevoir de l'information en temps réel du robot de traite, du distributeur de paille, de l'écureur, etc. Il est même possible de surveiller ses vaches ou de savoir qui se pointe à l'étable grâce à un système stratégique de neuf caméras, dont certaines installées dans les silos.

Serge Bournival a repris les rênes de l'entreprise familiale après avoir connu deux tragédies, un premier feu en 1980 rase l'étable et détruit partiellement le troupeau, alors qu'il n'a que cinq ans. Un second feu survient en 2012 et décime cette fois l'étable et presque entièrement le troupeau de 240 bêtes. Entre temps, en 1989, son père a un terrible accident qui faillit lui coûter la vie : son manteau s'est enroulé autour de la prise de force du tracteur en faisant de l'ensilage de maïs. Cette même année, son frère aîné quitte l'entreprise pour démarrer la sienne dans les grandes cultures. « Je me retrouvais seul. Comment faire pour continuer ? » s'est questionné le producteur passionné de vaches et de génétique. Pas question de reconstruire un salon de traite et de gérer quatre employés. D'autant plus que la main-d'œuvre compétente est rare.



Serge Bournival, producteur laitier de Saint-Barbaré-Nord.

Comme si la tâche d'éleveur ne suffisait pas, il faut aussi cultiver 400 hectares ! Après de nombreuses visites de ferme et de présence à différentes conférences, il embrasse la technologie et opte pour la robotisation, en commençant par le robot de traite, pièce maîtresse dans son entreprise puisqu'il aide à générer la paie de lait. « Il ne faut pas avoir peur de la technologie. Ça ne prend pas un cours universitaire ! Il faut s'entourer de personnes compétentes », a-t-il indiqué à son auditoire, remerciant du coup Jean-Louis Dupont, spécialiste en technologie des communications qui l'assiste et également conférencier lors de l'évènement.

L'avènement de la technologie ne signifie pas que l'éleveur passe moins de temps à l'étable, mais il répartit mieux son temps,

dit-il, pour administrer son troupeau. Son troupeau composé de 150 vaches qui se pointent 3,2 fois par jour au robot de traite et dont la moyenne est de 10 800 kg de lait par année. Le temps gagné lui permet aussi de préparer ses bêtes pour différentes expositions agricoles.

Serge Bournival apprécie de pouvoir « décrocher » en camping avec sa conjointe, Mélanie, en ne jetant qu'un rare coup d'œil à son téléphone. Ce dernier a profité de la conférence pour remercier ses parents présents dans la salle, dont son père « visionnaire ». « La robotisation de ma ferme n'est pas un coût, mais un investissement », a-t-il conclu.

LES DÉFIS DE LA CONNECTIVITÉ

Le réseau Internet fera partie des services essentiels en 2021 au même titre que le téléphone et l'électricité. C'est ce qu'ont décrété tant Ottawa que Québec qui vont investir près d'un milliard de dollars pour connecter les Canadiens d'un bout à l'autre du pays, y compris les Inuits. Mais d'ici là, le monde rural et les agriculteurs sont mal servis.

Les agriculteurs sont de petites «grandes entreprises» qui ne tombent pas dans la catégorie des PME conventionnelles, a expliqué Jean-Louis Dupont, spécialiste des télécommunications. Non seulement elles opèrent dans un milieu rural mal connecté, mais elles opèrent sur plusieurs sites: centres de grain, étables et poulaillers où le métal est roi, ce qui n'aide en rien à la transmission des ondes. Alors, comment faire pour se connecter efficacement au reste du monde à l'heure de Facebook, Twitter, Netflix ou encore de la Bourse de Chicago?

En réponse, Jean-Louis Dupont a souligné que même le plus gros routeur hérissé d'antennes n'améliorerait en rien la réception du signal Wi-Fi à la maison et dans les bâtiments adjacents. Il faut d'abord créer un système de réception Internet haute vitesse (IHV) à la ferme, soit par câble si c'est possible, soit par un relais d'antennes. «On peut créer un réseau privé à haute



Jean-Louis Dupont, concepteur de solutions technologiques et réseautiques.

vitesse intersilo en se connectant avec un voisin qui a accès à Internet haute vitesse», dit l'expert. Ce dernier citait en exemple des réseaux privés montés entre deux producteurs, comme dans le cas de la ferme Bournival et de son voisin, situé à une distance de 3 km, ou encore de cinq producteurs opérant dans un rayon de 12 km. «Le signal Internet haute vitesse arrive à un endroit précis pour être redistribué, mais chaque producteur a son compte Internet, tel que prescrit par la loi», précise celui qui signe aussi la chronique Info branché du *Bulletin*.

Une fois l'accès à un réseau IHV, il faut créer un réseau interne, en distribuant le signal par l'installation de plusieurs petites

antennes sur ou dans les bâtiments. Ce réseau interne a l'avantage d'uniformiser le signal et de moins subir d'interférence. Quant aux caméras Wi-Fi, le spécialiste en proscriit l'utilisation, car celles-ci diffusent des images en très haute résolution et taxent le système. «Il vaut mieux câbler les caméras», dit-il.

Les avantages d'une ferme bien connectée sont multiples, car il est possible de concevoir ou de bonifier plusieurs applications en mettant des alertes sur les robots. «Si le distributeur de paille ou l'écureur ne fonctionne pas, l'alerte est donnée et le producteur peut voir en temps réel la nature du problème à bord de son tracteur, que ce soit au moment des semis ou des récoltes», a indiqué Jean-Louis Dupont.

Alertes et caméras peuvent être installées sur une multitude d'équipements, pour voir si la louve à veaux a démarré dans un élevage laitier, pour surveiller la température du séchoir à grains ou encore pour voir dans les silos. Cette dernière installation pourrait d'ailleurs permettre d'éviter de nombreux accidents à la ferme! C'est non seulement pour installer un système IHV, mais aussi pour permettre de gérer son entreprise à partir de son téléphone cellulaire que Serge Bournival a retenu les services de Jean-Louis Dupont, l'homme qui sait réseauter et programmer les robots.



EN 2017, ON SÈME PLUS DE MAÏS OU DE SOYA?

Tel était le titre de la conférence de Jean-Philippe Boucher, fondateur de Grainwiz et chroniqueur au *Bulletin des agriculteurs*. Il a fait une revue des différents facteurs susceptibles d'influencer les marchés en 2017. Que ce soit le phénomène climatique La Niña ou l'effet de stimulation des bas prix actuels sur la demande.

COMMENT PAUL CAPLETTE A APPRIVOISÉ LE BLÉ D'HIVER

Pour réussir la production de blé d'hiver, «il faut s'en occuper comme un bébé qui boit aux quatre heures», a expliqué Paul Caplette avec son verbe coloré. Ce dernier a comme objectif des pics de rendement de 10 t/ha dans ses champs d'ici les trois prochaines années. C'est près de trois fois la moyenne des rendements de tous les blés semés (printemps comme hiver) au Québec!

Depuis quinze ans, l'agriculteur et son frère, propriétaires de l'entreprise Céréales Bellevue de Saint-Robert, ont apprivoisé la culture de blé d'hiver en faisant des observations et des essais-erreurs. L'idée est venue d'introduire des céréales comme troisième culture avec celle du maïs et du soya pour plusieurs raisons:

- Retrouver la vigueur des champs en friche.
- Répartir les travaux dans les champs, dont ceux d'épandage l'été.
- Faciliter la gestion des mauvaises herbes.
- Faciliter l'implantation d'un couvert végétal, comme le trèfle.
- Obtenir une terre travaillante avec une rotation équilibrée (le maïs est semé aux 30 po, le soya aux 15 po et le blé aux 7 po).

Le premier essai de blé d'automne en 2001 a été désastreux avec 90 % du semis détruit, sauf pour une petite zone (10 %) protégée par les arbres et où un manteau de neige s'était accumulé. Cette observation sera cruciale pour l'avenir, raconte le producteur. Mais il ne se laisse pas décourager par le pessimisme environnant voulant que la culture de blé d'hiver n'ait pas d'avenir



Paul Caplette, producteur de grandes cultures de Saint-Robert.

sur la Rive-Sud, qu'en cette période de réchauffement planétaire, la pluie et la glace recouvrent plus souvent les champs et que les rendements sont aléatoires.

Les frères Caplette s'entêtent et calculent que la production de blé d'hiver bonifie celle du maïs l'année suivante à raison 1,25 t/ha. Et que pour être rentable, il leur faut produire 5,5 t/ha de blé pour égaler un rendement de 11,5 t/ha de maïs. Ils s'attellent à cet objectif en mettant autant de soins et d'énergie que dans les cultures de maïs et de soya. Ils mettent au point leur propre recette: un semis tôt à l'automne (18 septembre) à une bonne population et à une bonne profondeur, une application d'engrais, un fractionnement de l'application de la fertilisation, le tout arrosé d'un raccourcisseur de paille et d'un fongicide. Certaines de ces opérations, jugées cruciales, sont réalisées dans un intervalle de trois jours au printemps (10-12-16 mai) au moment où «l'on *rush* dans le semis. Mais le blé a faim!». Le tout demande de l'atten-

tion (marcher ses champs une à deux fois par semaine) et une organisation logistique réglée au quart de tour.

Le conférencier a aussi souligné la contribution de la «science farmer». Les Caplette ont introduit la culture de lin dans le blé d'hiver qui agit comme une clôture à neige. Celle-ci reproduit l'effet de survie observé dans la parcelle de champ protégée lors de leur premier essai. «Les tiges de lin sont comme une brosse à métal à l'envers. Elles ne plient pas comme l'avoine». Photos à l'appui, le producteur a montré la différence du couvert de neige entre un champ de blé d'hiver planté avec et sans lin. Le premier est couvert d'un manteau blanc de neige. L'autre non. En plus, les tiges de lin semblent capter les rayons de soleil pour les diriger dans le sol et réchauffer la terre au printemps. C'est cette «science farmer» qui a contribué au rendement et à la rentabilité du blé d'hiver chez les Caplette. 🚧

Nicolas Mesly est agroéconomiste et journaliste pigiste spécialisé dans les enjeux agroalimentaires. Il couvre les grandes cultures pour *Le Bulletin*.

Merci à nos commanditaires



GUIDE Fourrages ET Pâturages



Canadian Forage
and Grassland
Association

Association
canadienne
pour les plantes
fourragères



Canadian THE BEEF MAGAZINE
Cattlemen

CountryGuide
STRATEGIC. BUSINESS. THINKING.

leBulletin
des agriculteurs

2017

Vous pouvez utiliser deux presses différentes pour le foin humide et le foin sec ou une seule Krone Comprima pour les deux.

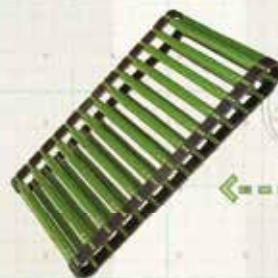


**GARANTIE TROIS
ANS GRATUITE
SUR LES MODÈLES
2015 ET PLUS RÉCENTS**

PRESSE À BALLES RONDES COMPRIMA

KRONE NOVOGRIP

GRÂCE À LA TENSION TRÈS ÉLEVÉE DES COURROIES, LA PUISSANCE D'ENTRAÎNEMENT EST TRANSFÉRÉE À LA BALLE. C'EST LA COMBINAISON IDÉALE POUR OBTENIR UNE DENSITÉ PLUS ÉLEVÉE DANS LA PAILLE, LE FOIN ET L'ENSILAGE.



Réunissez un groupe d'ingénieurs allemands dans une pièce, dites-leur que les agriculteurs nord-américains ont besoin d'une presse à balles rondes de grande capacité et vous obtiendrez la Krone Comprima, le ramasseur sans came EasyFlow et l'enrouleur à barrettes NovoGrip. Vous allez presser les plus belles balles rondes que vous n'avez jamais faites : des balles Krone. Et il n'y a pas de meilleures balles nulle part ailleurs. Pour plus d'informations sur la presse à balles rondes Comprima ou pour trouver votre concessionnaire Krone local, visitez krone-na.com/specialoffers.



0 \$ ACOMPTÉ
FINANCEMENT À 2,9 %
pour 48 mois

**MODÈLES 2016
ET PLUS RÉCENTS**

0 \$ ACOMPTÉ
FINANCEMENT À 0 %
pour 48 mois

**MODÈLES 2015
ET ANTÉRIEURS**

L'OFFRE SE TERMINE LE 31 MARS 2017

© 2017 Krone est une marque déposée de Maschinenfabrik Bernard KRONE GmbH. Memphis, TN 901-842-6011. Krone a préparé les informations contenues dans ces documents. Sous réserve de l'approbation par DLL Finance des programmes de financement annoncés. L'offre de financement est disponible sur certains modèles de presses à balles rondes, de faucheuses à disques, de râteliers rotatifs et de faneuses rotatives. La garantie gratuite de trois ans est disponible uniquement sur la presse à balles rondes Comprima des modèles 2015 et plus récents. Le financement à taux réduit tient lieu d'escompte, sauf indication contraire. Valable pour les nouveaux achats effectués jusqu'au 31 mars 2017. Offre et taux de financement modifiables sans préavis.



Cette quatrième édition annuelle du *Guide des fourrages et pâturages* est publiée conjointement par l'Association canadienne pour les plantes fourragères (ACPF) et la société en commandite Glacier FarmMedia. Ce guide est distribué par l'entremise des revues *Country Guide*, *Canadian Cattlemen* et *Le Bulletin des agriculteurs*. Il informe les producteurs de plantes fourragères et les éleveurs de bétail de tout le Canada sur les enjeux importants touchant le secteur des fourrages et des pâturages. Pour en savoir plus sur la gestion des fourrages et des pâturages dans votre région, nous vous encourageons à prendre contact avec votre association régionale ou provinciale et à participer à ses activités.

**Association canadienne
pour les plantes fourragères
(ACPF) / Canadian Forage and
Grassland Association (CFGA)**
Cedric MacLeod
466, Queen Street, Wilmot Alley
Frédéricton
(Nouveau-Brunswick) E3B 1B6
cedric@canadianfga.ca
canadianfga.ca

**British Columbia Forage
Council**
Sheri Schweb
117, Roddie Road, Quesnel
(Columbia-Britannique) V2J 6K2
250 255-9065
bcfc@bcforagecouncil.com
farmwest.com/bc-forage-council

**Alberta Forage Industry
Network**
Christine Fulkerth, Chair
4500, 50th Street, Olds
(Alberta) T4H 1R6
403 507-7914
info@albertaforages.ca
albertaforages.ca

Saskatchewan Forage Council
Leanna Rousell
PO Box 308, Asquith
(Saskatchewan) S0K 0J0
306 329-3116
office@saskforage.ca
saskforage.ca

**Manitoba Forage and
Grassland Association**
Duncan Morrison
c/o 145, Edstan Place
Selkirk (Manitoba) R1A 2E8
204 770-3548
info@mfga.net
mfga.net

Ontario Forage Council
Ray Robertson
206, Toronto St. South, Unit 3
Markdale (Ontario) N0C 1H0
519 986-8663
ray@ontarioforagecouncil.com
ontarioforagecouncil.com

**Ontario Soil and Crop
Improvement Association**
Andrew Graham
1, Stone Rd. W., Guelph
(Ontario) N1G 4Y2
519 826-4214
Andrew.graham@ontariosoilcrop.
org
ontariosoilcrop.org

**Conseil québécois des
plantes fourragères**
9992, boulevard Savard
Québec (Québec) G2B 2P9
info@cqpfc.ca
info@cqpfc.ca/

**New Brunswick Soil and
Crop Improvement Association**
Gerry Gartner
259, Brunswick Street, suite 302
Frédéricton
(Nouveau-Brunswick) E3B 1G8
506 454-1736
operations@nbagriservices.ca
nbscia.ca

**Soil & Crop Improvement
Association of Nova Scotia**
Amy Sangster
199, D' Bernie MacDonald Drive
Bible Hill (Nouvelle-Écosse)
B6L 2H5
902 896-0277
scians.org

ÉDITEUR (version française)

Yvon Thérien
yvon.therien@lebulletin.com

RÉDACTRICE EN CHEF ADJOINTE

Marie-Claude Poulin
marie-claude.poulin@lebulletin.com

PUBLICITÉ

Martin Beaudin (Québec)
martin.beaudin@lebulletin.com
514 824-4621

Lillie Ann Morris (Ontario)
lamorris@xplornet.com – 905 838-2826

Un cahier spécial réalisé par :

le Bulletin des agriculteurs **Canadian Cattlemen** THE BEEF MAGAZINE
CountryGuide
STRATEGIC. BUSINESS. THINKING.

MOINS DE VOLUME, MAIS PLUS DE PROFIT?



Selon un chercheur québécois, puisque le paiement du lait se base sur ses composantes, un troupeau nourri avec des plantes fourragères pérennes peut surpasser un troupeau nourri au maïs-ensilage.

PAR RAY FORD

L'ensilage de maïs devient populaire dans les grandes fermes laitières du Québec. Mais selon Robert Berthiaume de chez Valacta, les producteurs qui n'aiment pas suivre le troupeau pourraient gonfler leurs profits grâce aux plantes fourragères pérennes, c'est-à-dire vivaces.

«En optimisant l'utilisation de nos fourrages pérennes, on peut faire beaucoup d'argent, du moins autant, sinon plus, que nos amis qui cultivent le maïs-ensilage», dit l'expert en systèmes fourragers pour cette agence d'amélioration des troupeaux laitiers du Québec et des Maritimes. «Nous avons comme objectif de prouver à nos clients que le lait produit par les fourrages (pérennes) peut et devrait être le lait le plus rentable de la cuve à lait.»

Pour Robert Berthiaume, la clef, c'est le paiement selon les composantes du

lait. Les producteurs laitiers sont payés en fonction de la teneur en matières grasses, en protéines et en autres solides contenus dans le lait, plutôt que selon le volume total. Ainsi, même si un troupeau alimenté en luzerne et en graminées ne livre pas le même volume qu'un troupeau propulsé au maïs-ensilage, il peut garder son avance sur ce dernier sur le plan des composantes du lait.

L'agronome évoque à ce sujet une étude réalisée dans six élevages laitiers de l'État de New York en 2013. Cinq de ces élevages étaient nourris avec un fourrage à base de maïs-ensilage et le sixième, avec un mélange de graminées et de légumineuses fourragères. Pour ce qui est du volume de lait produit, les vaches nourries en légumineuses-graminées se sont classées avant-dernières, avec 40 kg par vache et par jour. Mais en ce qui a trait au revenu



brut par vache, elles se sont classées en deuxième place.

Le secret? Le troupeau a surpassé les autres grâce aux composantes du lait (et en particulier les matières grasses à 4,3 %). En production laitière, dit Robert Berthiaume: «ce sont, en vérité, les fortes composantes qui signent le chèque.»

LE LAIT FOURRAGER DANS L'ÉQUATION

L'un des moyens pour jauger l'efficacité des fourrages, c'est le lait fourrager (LF), une notion élaborée à l'Université Laval dans les années 1970. «Au Québec, ce concept est assez bien connu, dit Robert Berthiaume, mais ce principe ne s'est pas très bien exporté.»

Les mathématiques qui sous-tendent le calcul du lait fourrager peuvent sembler complexes, mais en réalité le concept de

base est simple. Si on soustrait le surcroît de lait généré par l'ajout de concentrés, il nous reste la production du lait provenant des fourrages uniquement. En soustrayant ensuite la portion des fourrages servant simplement à nourrir les vaches, on obtient la proportion totale de fourrages de la ration servant à produire du lait.

Fait non surprenant, les élevages où le volume de lait fourrager est le plus élevé tendent à être les plus productifs. Mais quand arrive le chèque de paie, les producteurs les plus efficaces qui utilisent les fourrages pérennes surpassent leurs collègues qui servent uniquement du maïs-ensilage.

En analysant en détail les finances et la production de 672 fermes laitières du

Les producteurs laitiers du Québec qui font partie des 20% plus productifs vont chercher 3751 kg de plus de lait et 833 \$ de plus en revenu net par vache que ceux de l'autre extrémité, les 20% moins productifs.

Québec, Robert Berthiaume a constaté: les producteurs qui nourrissent leur troupeau à l'ensilage de maïs produisaient chaque année 136 kg de lait de plus par vache. En matière de revenu net, toutefois, les troupeaux alimentés en fourrages pérennes récoltaient 184 \$ de plus par vache.

Pour produire à ces niveaux élevés, les éleveurs doivent maximiser la consommation de fourrages de grande qualité. Cela exige l'ajout, par un dosage raffiné, d'un complément de concentrés de grande qualité, avec le bon mélange de protéines, de glucides simples et d'amidon.

Maintenir cet équilibre est un travail complexe, parce que «chaque fois que l'on sert des concentrés à un animal nourri

aux fourrages, l'ingestion de ces derniers par l'animal diminuera», prévient Robert Berthiaume. L'impact de cette substitution est d'autant plus marqué avec un fourrage de grande qualité qu'avec du foin ou de l'ensilage de moindre qualité.

COMBLER LE FOSSÉ DE LA PRODUCTIVITÉ

Des avantages substantiels récompensent les éleveurs qui savent bien s'y prendre. Les producteurs laitiers du Québec qui font partie des 20 % plus productifs vont chercher 3751 kg de plus de lait et 833 \$ de plus en revenu net par vache que ceux de l'autre extrémité, les 20 % moins productifs. Si les fermes moins productives pouvaient combler ce fossé, ce serait un gain majeur autant pour celles-ci que pour toute l'industrie.

Et puis, il y a le fossé de la grosseur du troupeau. Fait peu étonnant, les troupeaux alimentés au maïs-ensilage ont généralement un plus grand nombre de vaches, 91 en moyenne. Dans les grandes fermes, le maïs-ensilage est attrayant parce qu'il produit un rendement presque deux fois plus élevé que les plantes fourragères pérennes. Mieux encore, il procure tout ce rendement avec une seule coupe, contre trois ou quatre pour la luzerne et les graminées.

Or, la luzerne pauvre en lignine pourrait aider à réduire l'avantage de rendement que permet l'ensilage de maïs: on peut faucher cette luzerne moins souvent et à une maturité plus avancée, sans perdre de sa qualité nutritive. Cependant, Robert Berthiaume estime que le travail ne doit pas s'arrêter là. «Je pose la question aux chercheurs: comment pourrions-nous rendre le foin, l'ensilage et les mélanges luzerne-graminées plus attrayants pour les gros producteurs?» dit-il.

Enfin, souligne l'agronome, les plantes fourragères pérennes à racines profondes ont un effet bénéfique à long terme sur la structure du sol. On doit tenir compte de ce facteur qui stimule la santé du sol. «Je crains qu'en ne semant que des cultures annuelles, sans rotation avec des cultures pérennes (vivaces), nous nous retrouvions avec davantage de maladies des plantes et des sols appauvris», ajoute Robert Berthiaume. 🌱



LE DÉFI D'UN FOURRAGE DE BONNE QUALITÉ

Atteindre l'idéal de qualité et de rendement dans les fourrages n'est pas une mince affaire. Plusieurs facteurs jouent un rôle dans le succès obtenu par les producteurs.

PAR RALPH PEARCE, COUNTRY GUIDE

Certains l'appellent « fourrages ». D'autres sont plus précis : ils parlent de foin, d'ensilage, d'ensilage mi-fané, de foin sec, de pâturage. Quel que soit le terme ou la classification, deux tendances se dessinent depuis environ cinq ans : d'abord, la production diminue et, avec elle, selon des spécialistes de l'industrie, la qualité.

UN PEU DE CHIFFRES

Selon Statistique Canada, de 1981 à 2011 (voir graphique page 41), la superficieensemencée de foin et des autres cultures fourragères a grimpé constamment de 1986 à 2006, puis a chuté jusqu'à représenter environ 20 % de la totalité des cultures au champ. C'est le blé de printemps qui a le plus perdu, passant d'un sommet de plus

de 35 % en 1991 à moins de 20 % en 2011. En revanche, les plantes oléagineuses ont affiché le gain le plus marqué, atteignant aujourd'hui 30 % des grandes cultures commerciales du Canada.

Dans les faits, cette tendance s'explique en partie par l'expansion du canola et par la « migration vers l'ouest » du maïs et du soya. Les producteurs des Prairies ont découvert que ces deux nouvelles venues réussissent très bien dans leur région. Elles ont donc remplacé les plantes fourragères sur de nombreux hectares de l'Ouest canadien.

Prenons l'Ontario en exemple. De 2011 à 2015, la province a vu dégringoler sa superficie en foin et en maïs-ensilage. Ainsi, il y a six ans, on y récoltait plus de 820 000 ha de foin, plus quelque 110 000 ha de maïs-ensilage. En 2015, ces superficies



ducteurs de passer plus de temps auprès de leurs animaux, les changements de pratiques culturales et les avancées technologiques dans d'autres cultures.

DÉMARRER DU BON PIED

Allan Spicer*, spécialiste des cultures en production laitière pour la firme CanGrow Crop Solutions, encourage l'amélioration des récoltes et de la qualité des fourrages depuis plusieurs années. Il plaide ardemment pour le progrès de la luzerne, avec un argument de base : partir du bon pied.

C'est bien sûr le but de nombreux producteurs, mais pour Allan Spicer, cela implique aussi l'usage d'un semoir à céréales (au lieu d'un semoir à la volée). Il accompagne ce semis d'un engrais démarreur (contenant notamment du calcium, du soufre et du magnésium) et d'une lutte assidue aux mauvaises herbes hâtives.

Il privilégie le semoir à céréales (aussi appelé semoir en lignes), car, selon lui, un semoir de type Brillion ou un appareil pour le semis à la volée ne font pas beaucoup mieux qu'un « renversement contrôlé » des semences. De plus, ces deux types de semis exigent davantage de roulage pour raffermir la terre au-dessus des semences, dit-il. Quant à la lutte chimique aux mauvaises herbes en Ontario, elle souffre selon lui d'un manque d'herbicides efficaces comme le Broadstrike, homologué dans cette province, mais pas pour la luzerne. À la place, les producteurs doivent faire avec le 2,4-DB ou un mélange en réservoir de 2,4-DB avec, par exemple, le MCPA, explique le conseiller.

« Le vrai problème, selon moi, c'est que le semis à la volée n'est pas uniforme, alors qu'il l'est beaucoup plus avec le semoir à céréales », dit Allan Spicer, qui est basé à Port Burwell, en Ontario. « Ainsi, quand les producteurs arrosent pour contrer les mauvaises herbes à la quatrième feuille trifoliée avec le 2,4-DB, ils en souffrent à long terme. Parce qu'ils coupent leurs mauvaises herbes et qu'elles s'envolent. La troisième année, ils se demandent alors pourquoi leur peuplement de luzerne s'éclaircit et se retrouve avec des pissenlits partout. »

Le spécialiste ajoute qu'avec cette formulation chimique, le moment d'application est crucial : les plantes de luzerne subissent

plus de stress à la quatrième feuille trifoliée qu'aux stades deuxième ou troisième feuille trifoliée.

D'après Allan Spicer, on se concentre moins, aujourd'hui, sur ce qui se passe au champ que dans l'étable. L'engagement pendant trois à quatre ans pour un fourrage comme la luzerne peut également être un obstacle, croit-il. Bien que, selon lui, en faisant attention dès le départ, on se garantisse une progression plus facile durant ces trois ou quatre ans.

Les bénéfices environnementaux sont considérables. L'ajout des fourrages dans la rotation améliore la structure du sol, son drainage et sa rétention en eau, ce qui augmente la matière organique.

UNE BONNE GESTION DU TEMPS

Pour certains producteurs, la clé d'un excellent fourrage, c'est une bonne gestion du temps. Pour Carl Loewith, la gestion du temps se fonde sur deux choses : trouver le bon système de culture, puis embaucher les bonnes personnes. Carl Loewith, dont la ferme laitière est située juste à l'ouest d'Ancaster, en Ontario, se lance cette année dans le semis direct des fourrages. Il confie le gros du travail au champ à des entrepreneurs à forfait, ce qui lui laisse plus de temps pour les autres volets de sa ferme.

En ce qui le concerne, il ne croit pas que la culture des fourrages soit en régression. « C'est juste que ça ne semble pas progresser aussi vite qu'avec les autres cultures, du point de vue des technologies, par exemple, estime Carl Loewith. Je pense que nous nous tirons bien d'affaire et que nous avançons bien quand même, mais dans les autres cultures, les chercheurs font un meilleur travail. »

sont tombées à près de 790 000 ha de foin et 99 000 ha de maïs-ensilage. En même temps, le rendement de maïs-ensilage a grimpé légèrement (de 43 t/ha en 2011 à 51,4 t/ha en 2015), alors que celui du foin est resté relativement stable (6,2 t/ha en 2011, 4,9 en 2012, 6,2 en 2013, 6,4 en 2014 et 6,7 t/ha en 2015).

Pour plusieurs spécialistes, les chiffres révèlent une baisse générale de l'intérêt pour les fourrages, qu'il s'agisse de foin, d'ensilage mi-fané ou de maïs-ensilage. On peut attribuer une large part de ce déclin à plusieurs facteurs difficiles à débattre, et non pas au relâchement du travail ou de l'attention chez les producteurs. Parmi ces facteurs, mentionnons l'agrandissement des fermes (en nombre de têtes de bétail) et des superficies cultivées, le désir des pro-



Marge Achat-Équipement RBC®

Faites une seule demande
Accès instantané
Options de crédit-bail
et d'emprunt intégrées
À votre disposition !

Quels sont vos projets ?

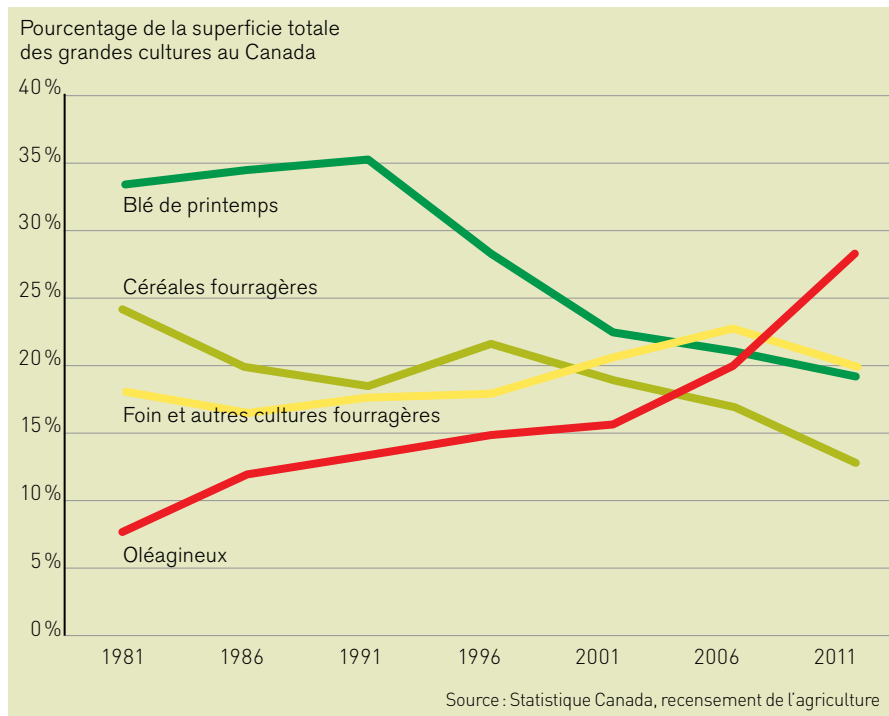
Vous comptez augmenter votre troupeau ? Vous pourriez avoir besoin de nouvel équipement pour l'alimentation, la gestion et le transport de vos animaux. Grâce à une Marge Achat-Équipement RBC, achetez ou louez ce dont vous avez besoin lorsque l'occasion se présente et profitez d'un calendrier de remboursement adapté à votre ferme ou ranch. Tout sera fin prêt en moins de deux et vous bénéficierez automatiquement de conseils d'experts.

Allez de l'avant avec vos projets. RBC® est là pour vous aider. Communiquez aujourd'hui même avec l'un de nos spécialistes, Services bancaires agricoles.

Allez à rbc.com/equipementagricole



PROPORTION DU TOTAL DES GRANDES CULTURES POUR CERTAINES CULTURES, DE 1981 À 2011



Le producteur croit qu'il existe des technologies pour améliorer la production, mais que l'industrie ne s'y est pas encore véritablement attelée. D'autant plus que l'un des plus grands défis est d'abord de démarrer avec un champ contenant le moins de mauvaises herbes possible, puis de soigner la fertilisation les années suivantes.

« Je crois que nous considérons toujours les fourrages comme une culture qui durera trois ou quatre ans, que nous allons peut-être fertiliser une fois l'an et que nous laisserons se débrouiller toute seule, avance Carl Loewith. Je ne pense pas qu'il y ait eu des recherches aussi poussées que pour les autres cultures en matière de dose de semis, de densité de peuplement, de fertilisation et de calendrier de fertilisation. Les fourrages n'ont pas le clinquant et le prestige des cultures plus populaires comme le maïs, le soya ou le blé, qui récoltent le gros des recherches. Alors les producteurs ne considèrent les fourrages que comme une culture relativement bon marché à cultiver, sans plus. »

L'autre problème majeur que voit Carl Loewith est la difficulté de mesurer avec

précision le rendement des fourrages. Pour les grandes cultures, on compare avec exactitude nos tonnes à l'hectare, nos boisseaux l'acre. Mais en plantes fourragères, l'agriculteur moyen ne connaît pas son rendement à l'hectare à deux ou trois tonnes près. Le fourrage est généralement mis en silo ou en grosses balles que le producteur, souvent, ne pèse ou ne compte pas. En ce sens, mesurer le rendement – et ensuite, modifier

« Quand je parle de “foin de qualité”, je fais référence à trois choses : un foin récolté au bon stade de maturité, au bon taux d'humidité et stocké dans une bonne structure d'entreposage. »

— Thomas Ferguson

ses pratiques selon sa productivité – est difficile à faire, vu le manque de contrôle des producteurs à cet égard.

En ce qui a trait au semis direct de la luzerne, Carl Loewith n'en est qu'à sa première année, mais il croit que le succès dépend beaucoup de l'entrepreneur à forfait. Il réalise qu'embaucher un entrepreneur réduit le stress et le temps passé au champ, tant sur le plan du travail du sol que de la gestion globale.

« Cette option comporte des atouts majeurs : tout d'abord, c'est beaucoup moins de travail pour nous au champ, confirme Carl Loewith. Chez nous, l'entrepreneur utilise un semoir en ligne de 12 m (40 pi), avec lequel il peut couvrir pas mal de superficies. On n'a pas à travailler ces champs deux ou trois fois auparavant et on ne doit pas les rouler ensuite. »

LA COMMUNICATION, TOUJOURS VITALE

Au moment d'embaucher un entrepreneur, il est essentiel d'établir avec cette personne une communication transparente, surtout quand il s'agit des fourrages et des bovins laitiers ou de boucherie, croit Thomas Ferguson. Spécialiste des fourrages et des pâturages pour le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO), Thomas Ferguson trouve beaucoup d'avantages au travail à forfait. Mais les canaux de communication doivent être ouverts et libres d'ambiguïté pour s'assurer de récolter correctement un fourrage de grande qualité, au bon stade de maturité.

« Quand je parle de “foin de qualité”, je fais référence à trois choses : un foin récolté au bon stade de maturité, au bon taux d'humidité et stocké dans une bonne structure d'entreposage, dit Thomas Ferguson. Pour nourrir des vaches laitières très productives, il est très important de faucher à une maturité moins avancée. Mais un fourrage destiné à d'autres usages ne doit pas avoir une teneur en protéines brutes aussi élevée et il peut pousser un peu plus longtemps au champ, afin qu'il donne plus de tonnage. Toutefois, il reste primordial d'avoir le bon taux d'humidité pour la structure d'entreposage que vous avez et de ne pas perdre de matière sèche, si le fourrage ➤



doit être fermenté. » S'il s'agit de foin sec, le producteur doit s'assurer de le sécher suffisamment pour éviter la moisissure, et empêcher qu'il se recouvre de poussière durant l'entreposage.

Comme Allan Spicer, Thomas Ferguson croit que la superficie en fourrages diminue, principalement en faveur du maïs et du soya. Il le reconnaît, les plantes fourragères sont perçues comme une culture très dépendante de la météo et dont la récolte exige beaucoup de travail. Mais, nuance-t-il, avec l'équipement moderne et les pratiques adoptées par certaines fermes (foin d'un jour), les producteurs peuvent plus vite sortir du champ un fourrage de grande qualité, la température devenant un facteur moins limitant.

L'un des aspects que Thomas Ferguson trouve particuliers aux fourrages, c'est que la majeure partie de la récolte est servie au bétail, à la ferme: les producteurs ne voient pas la transaction financière qui a lieu à ce moment. Beaucoup d'agriculteurs, constate-t-il, sous-estiment la valeur que les fourrages représentent pour leur ferme.

Selon lui, les conseillers et les spécialistes en aliments du bétail doivent mieux faire passer le message et montrer la rentabilité financière des plantes fourragères.

«Les bénéfices environnementaux sont également considérables, poursuit Thomas Ferguson. L'ajout des fourrages dans la rotation améliore la structure du sol, son drainage et sa rétention en eau, ce qui augmente la matière organique. Et puis les fourrages apporteront de l'azote résiduel pour la culture suivante. Ces bénéfices additionnels accroissent la rentabilité du reste de la rotation: on peut par exemple hausser de 15% le potentiel de rendement du maïs sur un retour de plantes fourragères.»

Thomas Ferguson se fait l'écho de Carl Loewith: oui, on accorde plus d'attention au maïs et au soya en ce qui a trait au peuplement et au niveau de fertilité du sol. Mais en choisissant le semis direct des plantes fourragères avec le semoir à céréales, les producteurs ouvrent la porte à l'application d'un engrais démarreur pour stimuler leur départ.

«Nous devons procurer à la luzerne une levée plus uniforme pour mieux combattre les mauvaises herbes, enchaîne Thomas Ferguson. Il faut s'assurer que les plantules démarrent en même temps: on pourra éviter, quand nous entrons dans le champ, que certaines d'entre elles soient au stade deux feuilles et d'autres au stade quatre feuilles. Réussir une bonne levée, cela signifie un meilleur contrôle des mauvaises herbes avec des bénéfices durant toute la vie du champ, notamment un plus grand volume à chaque fauche et une bonne longévité des tiges.»

FAIRE DES TESTS, ENCORE DES TESTS

Comme on le mentionnait plus tôt, des producteurs et des conseillers ont constaté le manque de recherche et de tests par comparaison à ce qui se fait dans le soya et le maïs. En effet, la fertilisation, le peuplement au champ, la lutte aux mauvaises herbes et aux maladies, tout cela est étudié, mesuré et ajusté, mais pas autant du côté des plantes fourragères. Un conseiller,

Jeff Sherman, a décidé de remédier à ce problème.

Spécialiste en production laitière récemment engagé par la firme CanGrow, Jeff Sherman offre toute son expérience acquise aux États-Unis dans le secteur laitier et des aliments du bétail aux fermes canadiennes, principalement en Ontario, mais aussi en Alberta. Il pense également que la production diminue, mais qu'on peut améliorer la qualité dans certains cas.

Le conseiller a observé une transition vers l'ensilage de céréales à paille dans l'État de la Pennsylvanie où il vivait. «Mais je pense que l'ensilage nous aide à améliorer la qualité, pas à la réduire.»

Bien sûr, note-t-il, avec l'ensilage des céréales à petits grains, il faut ajouter le coût des suppléments en protéines, habituellement sous forme de tourteau de soya. Et puis, il y a les conditions climatiques qui entrent en jeu, d'après ce qu'il voit chez lui et au Canada. En Pennsylvanie, les produc-

teurs récoltent souvent six coupes de fourrages au lieu de trois ou quatre comme au Canada. Jeff Sherman rit quand il entend les Américains dire que «tout va bien» dans les exploitations laitières canadiennes simplement grâce à la gestion de l'offre.

«Dans le cadre de mon travail au Canada et dans les fermes, je découvre exactement les mêmes problèmes pour les fermes de même taille, que ce soit au Canada ou aux États-Unis», dit Jeff Sherman. Selon lui, tout revient à un concept de base : la ferme de la dimension idéale. «Si vous pouvez gérer tout seul un petit troupeau, par exemple de 80 vaches, vous êtes bon, vous pouvez accomplir votre travail et peut-être agrandir jusqu'à 100 vaches, puis rester rentable. La taille critique est de plus de 100 vaches et de moins de 200 à 220 têtes. Mais ce qu'on ne voit pas aux États-Unis, ce sont les coûts substantiels pour obtenir de l'aide, étant donné le salaire minimum beaucoup plus élevé au Canada qu'aux États-Unis.»

OPTIMISER L'APPLICATION DES ENGRAIS

Pour le moment, le spécialiste concentre son travail sur l'amélioration de l'activité du sol et, par ricochet, l'amélioration des fourrages des points de vue de la qualité, de l'absorption des nutriments et de la performance. En particulier, il étudie l'absorption par les plantes des éléments nutritifs sous forme de cations, et la façon de l'augmenter. Ces cations, décrit Jeff Sherman, aident les plantes à produire des glucides simples, qui à leur tour aident à produire le glucide complexe qu'est l'amidon, et l'amidon aide à produire les matières grasses (ou acides gras), ces derniers étant essentiels à la digestibilité.

Ce n'est pas un concept bien connu, ajoute Jeff Sherman, et cela peut représenter tout un défi à comprendre pour l'industrie agricole qui reste concentrée sur l'azote (N), le phosphore (P) et le potassium (K). Des études révèlent que, dans ➤



« Nous savons combien la production d'**aliments sains** et **salubres** est un gros travail. C'est donc à nous d'**en parler.** »

Sam Bourgeois, ambassadeur et pomologue

Soyez cette **personne** qui passe à l'action. Devenez **ambassadeur**.

Visitez **AgriculturePlusQueJamais.ca** pour en savoir plus.

    **L'agriculture**
plus que jamais

la plupart des cas, les producteurs n'optimisent pas l'application des engrais en fonction de l'absorption par les plantes, que bon nombre d'entre eux épandent trop d'engrais, en particulier l'azote. La réponse repose sur l'observation du « système complet », explique Jeff Sherman. De nombreux spécialistes commencent à explorer ce concept : on n'examine pas que la culture au champ, mais aussi le sol, les racines, la matière organique du sol et l'absorption des nutriments.

Dans l'industrie laitière, de nombreux producteurs se fient au calculateur de ration alimentaire MILK 2006. Jeff Sherman convient qu'il s'agit d'un bon programme de base pour mesurer la qualité des aliments. Cependant, dit-il, ce programme ne tient pas compte des manques constatés dans les analyses de sol. Une part de l'équation et des calculs doit sous-entendre une meilleure connaissance de l'activité du sol : que celui-ci est vivant et que son activité varie constamment. Heureusement,

La majeure partie de la récolte étant servie au bétail à la ferme : les producteurs ne voient pas la transaction financière et sous-estiment la valeur que les fourrages représentent.

les producteurs et l'industrie ont fait de grands pas dans la compréhension de la fertilité. Pourtant, note le spécialiste, il y a encore des producteurs qui se contentent d'appliquer les mêmes quantités de N, P et K, année après année.

Le conseiller Sherman cite l'exemple d'une culture de luzerne pendant quatre ans, donnant une récolte moyenne d'environ 25 tonnes de matière sèche à l'hectare. La luzerne contient généralement 2 %



à 3 % de potassium, une teneur courante même ici au Canada. À 2 % de potassium et 25 tonnes de matière sèche, cela fait 500 kg de potassium qui sortent du champ tous les ans.

«Voici un exemple de situation : l'analyse du sol affichait 500 kg de potassium à l'hectare quand je suis passé du maïs-ensilage à la luzerne, illustre Jeff Sherman. Quand j'ai arrêté la luzerne pour revenir en maïs quatre ans plus tard, l'analyse du sol indiquait 110 kg à 170 kg de potassium à l'hectare. Je n'ai épandu aucun fumier ni aucun potassium. La luzerne a poussé pendant trois ans, puis j'ai fait ma première coupe la quatrième année avant de revenir en maïs. Donc, ma luzerne a prélevé trois fois 500 kg de potassium (1500 kg en tout), mais l'analyse du sol dosait 500 kg au départ, et entre 110 kg et 170 kg à la fin. Par conséquent, ce que le test de sol nous montre, c'est plutôt la quantité d'éléments nutritifs comme le potassium qui sont disponibles, et non pas le total.»

Les producteurs doivent aussi connaître la valeur et la qualité relatives des aliments qu'ils servent au bétail. Ils doivent également faire analyser leurs fourrages pour déterminer l'équilibre entre les acides aminés, en particulier la méthionine et la lysine. Bon nombre de producteurs disent équilibrer leurs acides aminés, mais en fait, ils se fient à des moyennes, car ils ne font pas analyser leurs fourrages. Il est encourageant de constater l'accroissement des possibilités et le regain de reconnaissance concernant la production fourragère, et tout le progrès que cela pourra lui apporter. Mais il reste encore beaucoup de place à l'amélioration. 🌱

*Cet article a été rédigé à l'automne 2016. En décembre 2016, Allan Spicer est décédé. En son honneur, *Le Bulletin des agriculteurs* a décidé de publier cet article dans sa forme originale. Allan Spicer a contribué grandement au secteur laitier canadien grâce à sa passion notamment pour les fourrages et les pâturages.

La recherche se penche sur l'impact des pâturages sur le stockage du carbone

Par Trudy A. Kelly Forsythe

Avec une valeur économique directe de 5,09 milliards de dollars, les cultures fourragères viennent au troisième rang des plus importantes cultures du Canada. Et la recherche montre que lorsqu'on tient compte de leur impact sur les écosystèmes, cette valeur augmente encore plus. Les pâturages vivaces purifient et entreposent l'eau, atténuent les inondations, protègent les pollinisateurs, fournissent un habitat à la faune et favorisent la biodiversité. Ils aident à réduire le carbone dans l'air puisque leurs systèmes racinaires peuvent stocker jusqu'à 2,7 fois plus de carbone que les cultures annuelles. Ils séquestrent le carbone plus profondément dans le sol et peuvent ralentir la rupture et la libération du carbone dans l'atmosphère.

Daniel Hewins, professeur adjoint en écologie des écosystèmes au Rhode Island College, a parlé des impacts des pâturages sur les écosystèmes lors de la conférence annuelle de l'Association canadienne pour les plantes fourragères tenue à Winnipeg en novembre, soulignant la recherche effectuée à l'Université de l'Alberta en collaboration avec Alberta Environment and Parks (EAP). Des chercheurs, dirigés par le professeur Edward Bork de l'Université de l'Alberta, ont prélevé des échantillons dans 114 pâturages



Mark Lyseng recueille un échantillon de biomasse fourragère à l'intérieur d'une zone d'exclusion du bétail (aire non pâturée) dans la région de l'Aspen Parkland en Alberta. PHOTO: DANIEL HEWINS

entretenus par EAP, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des enclos où séjournent les bovins sur une longue période. Ils ont ensuite évalué la biomasse végétale, la composition, la diversité et le stockage du carbone.

PÂTURAGE STOCKANT LE CARBONE

La recherche a révélé que les pâturages utilisés à intensité légère à modérée sur une période de 30 à 60 ans favorisent le stockage du carbone dans les sols des nombreuses régions naturelles de l'Alberta où les prairies dominent. Daniel Hewins explique cela en partie parce que les prairies ont évolué avec le pâturage des bisons, rendant plusieurs plantes tolérantes à la pâture. Le pâturage peut directement (via la défoliation) et indirectement (par des changements de lumière et d'humidité) favoriser l'activité biologique, comme le cycle des éléments nutritifs, qui est liée à la santé de l'écosystème. Dans la prairie aride à herbes mixtes, les chercheurs n'ont pas observé d'effet du pâturage sur le stockage du carbone. Cependant, dans les régions plus humides, ils ont vu une augmentation des réserves de carbone dans les pâturages. Ils ont conclu que, en général, le pâturage de niveau modéré conduit à de plus grands réservoirs

de carbone par rapport aux endroits non pâturés. « Nos données mettent également en évidence ce qui a déjà été perdu en carbone à cause des conversions passées, soit un énorme 11,3 milliards de dollars dans les zones de forêt-parc et 4,2 milliards de dollars dans les zones de prairie », dit Edward Bork, ajoutant qu'ils ont comparé l'effet de différentes utilisations alternatives des terres, plus précisément les cultures annuelles, les pâturages domestiques et les pâturages indigènes, sur les stocks de carbone dans les sols.

INCITATIFS ENVIRONNEMENTAUX

Daniel Hewins dit qu'il n'y a actuellement aucune incitation à maintenir le carbone dans le sol des prairies indigènes existantes. Le gouvernement de l'Alberta travaille sur des politiques visant à valoriser la séquestration du carbone dans les prairies et des travaux sont en cours pour établir un lien direct entre les données sur la biodiversité et les pratiques de gestion des éleveurs. D'autres recherches sont menées pour établir l'ordre de grandeur et les avantages que procurent les pâturages, affirme Edward Bork, en notant que l'industrie du bétail joue un rôle clé dans le soutien de ces études prospectives.



ASSOCIATION CANADIENNE POUR LES
PLANTES FOURRAGÈRES
www.canadianfga.ca

*L'Association canadienne des
plantes fourragères (ACPF) offre des
renseignements utiles sur son tout
nouveau site web. Suivez l'ACPF sur
Facebook et Twitter (@CFGA_ACPF)!*

CountryGuide
STRATEGIC. BUSINESS. THINKING.

Canadian THE BEEF MAGAZINE
Cattlemen

le Bulletin
des agriculteurs

NEW HOLLAND
AGRICULTURE



AVEZ-VOUS PENSÉ AUX SEMIS D'ÉTÉ DE PLANTES FOURRAGÈRES?

Savez-vous qu'habituellement les semis d'été qui suivent la récolte de céréales peuvent être une solution de rechange intéressante aux semis de printemps ? Toutefois, ils donnent généralement de meilleurs résultats dans un sol léger que dans un sol lourd.

Il est important de retenir qu'un semis hâtif, fait en juillet, augmente les risques que les plantules subissent des températures élevées et des épisodes de sécheresse pendant leur germination et leur développement. De plus, un semis tardif, fait en septembre, augmente les risques qu'un gel mortel survienne avant que les plantules de légumineuses n'aient le temps de bien s'établir et d'accumuler suffisamment de réserves dans leurs racines pour pouvoir passer l'hiver. La date maximale de semis est définie en fonction de la date de risque de gel pour chacune des régions. La luzerne a besoin d'environ six semaines de croissance après la germination pour résister à l'hiver. Les graminées, quant à elles, à part l'alpiste roseau qui est trop lent, peuvent réussir à s'établir même en septembre.

Il est recommandé pour les semis d'été de bien préparer le sol et de semer dans les deux premiers jours suivants la récolte

de céréales afin de bénéficier de l'humidité résiduelle essentielle à la germination. Le contact entre le sol et la semence revêt une importance particulière lorsque l'été est sec. Le tassage peut contribuer à conserver l'humidité. Comme un lit de semence meuble et grumeleux s'assèche rapidement, il peut être plus difficile de préparer un lit de semence à texture fine sur des loams argileux que sur des loams, des loams sableux ou des loams limoneux.

Puisque les repousses de céréales sont parfois denses et compétitives, elles peuvent poser de sérieuses difficultés lors des semis d'été. Le blé d'automne est particulièrement problématique parce qu'il résiste jusqu'à la première coupe de l'année suivante. On peut travailler le sol pour réduire les problèmes causés par les repousses de céréales. Il existe aussi des herbicides efficaces contre celles-ci, mais ils risquent de provoquer un stress chez les graminées fourragères du mélange ou de les éliminer.

Les semis directs d'été peuvent aussi être une solution de rechange au travail de sol, mais pour bien réussir, on doit porter une attention particulière aux zones compactées et aux ornières, à la gestion des résidus, à

la mise en place des semences et à la lutte contre les mauvaises herbes. Toutefois, il n'est pas recommandé d'employer le semis direct d'été pour réensemencer un champ de luzerne de plus d'un an en raison de l'autotoxicité de la luzerne (le plant de luzerne laisse une toxine qui inhibe la germination, le développement des racines et la croissance des nouvelles plantules), des limaces et des maladies qui peuvent être présentes dans l'ancienne prairie.

Les semis d'été peuvent s'avérer avantageux parce que le sol est réchauffé donc la germination se fait plus rapidement. De plus, les mauvaises herbes sont en fin de cycle donc moins concurrentielles pour l'établissement des plantes fourragères. Aussi, les sols restent couverts en hiver, ce qui limite les pertes de nitrates et les risques d'érosion, sans compter que la prairie sera productive dès le printemps suivant. Cependant, il faut porter une attention particulière aux repousses et aux résidus de cultures de céréales, aux sols lourds qui sont plus difficiles à travailler durant l'été, au risque de manque d'eau à l'implantation de même qu'au risque de gel des plantes qui ne sont pas assez bien établies avant l'hiver.

Alors est-ce que ce type de semis serait profitable pour vous ?

CONNAISSEZ-VOUS APHANOMYCES ?

Et non, ce n'est pas le nom d'un grand pharaon... C'est plutôt le nom d'un champignon pathogène responsable du pourridié de la luzerne, de son vrai nom *Aphanomyces euteiches*. Vous savez combien ça vaut de points au scrabble un nom comme celui-là ? 41 points. Donc, je ne vous demanderai certainement pas de retenir son nom en entier, mais reprenez seulement *Aphanomyces* puisque vous risquez fortement d'en entendre parler dans un avenir plus ou moins rapproché.

Cette maladie fongique est considérée comme l'une des principales maladies des pousses de luzerne, notamment dans les sols humides et mal drainés. Elle s'attaque également aux plants de luzerne complètement développés. Elle peut donc nuire énormément au rendement et à la vigueur des peuplements établis. Les conséquences de l'attaque de ce champignon sont assez sévères,

car elle peut provoquer la mort des nouveaux plants ou générer une faible croissance des plants de luzerne existants. Les plants infectés par *Aphanomyces* jaunissent, meurent et restent turgescents pour quelques jours.

Sa présence est confirmée dans une grande partie du Midwest et du Nord-Est des États-Unis, ainsi qu'en Ontario. Et il est fort probable qu'on sous-estime son importance comme pathogène de la luzerne au Québec.

Les plants infectés restent jaunes et gardent un retard de croissance, car les racines secondaires sont souvent pourries ou même absentes. Les plants ont également peu de nodules rhizobiens. Comme leur système racinaire est mal développé, les peuplements de luzerne infectés supportent très mal les longues périodes de temps sec.

Une chose importante à retenir concernant cette infection : les champs infectés sont susceptibles de rester infectés et d'avoir un faible

rendement pour toute la vie du peuplement. Cet organisme peut donc survivre dans le sol pendant de longues périodes.

Comment peut-on éviter cette maladie ?

Et bien, on prévient l'apparition d'*Aphanomyces* en employant des variétés résistantes comme on l'a fait pour le pourridié phytophthoréen. À faire attention cependant, puisqu'on a identifié deux isolats d'*Aphanomyces*, la race 1 et la race 2, la seconde étant plus virulente que la première. Mais bonne nouvelle, il existe sur le marché québécois des variétés résistantes à la fois aux races 1 et 2. Donc, tout n'est pas perdu !

Ces textes sont extraits de la série Expert fourrager publiée dans l'infolettre *Le Bulletin Express* en collaboration avec le Conseil québécois des plantes fourragères. Rédigés par Christian Duchesneau, agronome chez Synagri.

La sécurité et Progressive Agriculture®



Depuis plus de 20 ans, des bénévoles dévoués et des organisations commanditaires généreuses se regroupent pour appuyer le programme de SécurijoursMD de Progressive Agriculture. Depuis 2002, l'Association canadienne de sécurité agricole (ACSA) a aidé la Progressive Agriculture Foundation à atteindre plus de 100 000 enfants et participants au moyen des Sécurijours partout au Canada. Ils font leur part pour réaliser notre mission commune : offrir l'éducation et la formation pour rendre la vie à la ferme, au ranch et rurale plus sécuritaire et salubre pour les enfants et leurs communautés. C'est facile de s'y impliquer. Communiquez avec nous pour apprendre comment vous, ainsi que votre organisation ou votre communauté, pouvez vous joindre à l'effort pour rendre cette vision une réalité au 1-888-257-3529 ou à www.progressiveag.org.

NOUS REMERCIONS CES SOCIÉTÉS COMMANDITAIRES GÉNÉREUSES DE 2016

Commanditaires de cinq étoiles:

Bunge
Agrium & Crop
Production Services
TransCanada
CHS and CHS
Foundation
Enbridge

Commanditaires de quatre étoiles:

John Deere
ADM
Monsanto

Commanditaires de trois, deux et une étoile:

Toyota
Bayer CropScience
DTN/The Progressive
Farmer
Kubota
GROWMARK
Westfield Industries/Ag
Growth
BASF Canada
Betaseed
Nationwide Insurance
Brandt Foundation
Flint Hills Resources, LP
FMC
Iowa Farm Bureau
Federation
Rain and Hail Insurance

Commanditaires médias:

DTN/The Progressive
Farmer
Penton Agriculture
Outdoor Hub and Ag Hub
The Western Producer
Hoard's Dairyman
Meister Media Worldwide
Country Folks/Lee
Publications
Vance Publishing
Progressive Dairyman
Farm Business
Communications
Ontario Farmer
LaTerre De Chez Nous

Commanditaires contributeurs:

Alabama Power
Foundation
MacDon Industries Ltd.
Bridgeston America's Trust
Fund
National Shooting Sports
Foundation
CSX Corporation
Farmers Mutual Hail
Insurance Company
U.S. Custom Harvesters,
Inc.
The Andersons
Deloitte & Touche, LLP
Farmers National
Company
Krone North America

Servis First Bank
Penton Agriculture
Wilbur-Ellis
AKE Safety Equipment

Commanditaires en nature:

Asmark Institute
Colle+McVoy
Workplace Safety and
Prevention Services
SK Association of
Agricultural Societies &
Exhibitions (SAASE)
CASA
Prairie Mountain Health,
MB
Oxford Frozen Foods
Browning

©2017 Progressive Agriculture Foundation



LA MACHINERIE CASE IH TRAVAILLE AUSSI FORT QUE VOUS.

Qu'il s'agisse de faucher une prairie, de mettre du foin en balles ou de tirer une remorque, Case IH a la machinerie dont vous avez besoin pour assurer la prospérité de votre entreprise. Des tracteurs pour tous les travaux : du Puma^{MD} le plus polyvalent au Farmall^{MD} à la fiabilité à toute épreuve en passant par le productif Maxxum^{MD}; mais aussi des presses à foin, des andaineuses, des faucheuses-conditionneuses, et plus encore. Peu importe la tâche à accomplir dans votre exploitation, pas besoin de chercher plus loin, Case IH a ce qu'il vous faut. Pour en savoir plus, passez chez le concessionnaire Case IH de votre voisinage ou consultez le site caseih.com/livestock.



L'entreprise Les Cochons du Roy, de Claude-Émilie Canuel et Louis-Philippe Roy (sur la photo), vend 5500 porcs par année.

Les défis d'un transfert non apparenté

Alors que toute l'industrie porcine québécoise vivait l'une des pires crises de son histoire, Claude-Émilie Canuel et Louis-Philippe Roy rêvaient d'acheter une ferme porcine. Pas facile de devenir producteurs de porcs, surtout quand nos parents n'ont pas de ferme à nous transmettre.

Dès l'âge de 16 ans, Louis-Philippe travaille dans la maternité porcine pur sang, dont son père est gérant. Deux ans plus tard, il commence un nouveau travail sur une autre ferme porcine, à Sainte-Marie. C'est à ce moment qu'il commence à rêver de devenir propriétaire d'une ferme porcine. C'était il y a 11 ans.

Claude-Émilie est aujourd'hui en couple avec Louis-Philippe depuis 14 ans. Ils n'ont pourtant que 29 ans chacun. Originaires du Bas-Saint-Laurent tous les deux, ils ne connaissaient pas l'agriculture jusqu'à ce que Louis-Philippe commence à travailler en production porcine. C'est lui qui a ➤



donné la piqûre à Claude-Émilie. Pendant que Louis-Philippe préparait son rêve et étudiait en gestion d'entreprise agricole au Cégep Beauce-Appalaches, à Saint-Georges-de-Beauce, Claude-Émilie étudiait en génie agroenvironnemental à l'Université Laval, à Québec.

DE RÊVE À RÉALITÉ

«Je ne savais pas comment m'y prendre pour acheter une ferme, raconte Louis-Philippe. Nous avons rencontré un conseiller du MAPAQ à Lévis, Yvon Breton, pour lui demander comment nous pouvions avoir du financement pour l'achat d'une ferme porcine. Mais il nous a dit: "Avez-vous trouvé la ferme?"» Claude-Émilie et Louis-Philippe ciblent ce qu'ils souhaitent comme entreprise: naisseur-finiisseur, performante, peu de fermes porcines dans les environs afin de limiter les risques de maladies. Un conseiller d'une banque les dirige vers un couple de producteurs qui n'a pas de relève et dont la ferme correspond à leurs aspirations. «Quand on a 21 ans et qu'on n'a pas d'argent, on pense que ce n'est pas possible d'acheter une ferme, raconte Claude-Émilie. Et à l'époque, on se faisait déconseiller d'aller là-dedans! "Ne faites pas ça", disaient-ils.» À l'époque, l'industrie venait de vivre une grande crise sanitaire et les prix étaient très bas. Les enfants de producteurs porcins choisissaient d'autres métiers.

CÉDANTS ET MENTORS

Cependant, Louis-Philippe a confiance qu'il a les capacités pour être un bon producteur. «Quand j'ai commencé à travailler sur la ferme à 18 ans, nous produisions 21 porcelets par truie par année, dit-il. Après trois ans, nous étions passés à 27 porcelets.» La ferme C.M. Gagnon, propriété de Claude Gagnon et de Marielle Beaudoin de Saint-Michel-de-Bellechasse, répond en tous points aux critères établis par Claude-Émilie et Louis-Philippe. Dès le premier jour, la relation entre les deux couples est positive. «Ils voulaient de la continuité pour leur ferme, raconte Louis-Philippe. Ils y croyaient. Claude et Marielle étaient pas mal les seuls à nous dire que c'était possible.» L'entente commence avec un essai de trois mois pour finalement s'étirer sur quatre ans. Louis-Philippe et Claude qui travaillaient quotidiennement ensemble avaient une entente mutuelle: l'un et l'autre devaient tout dire, ce qui allait bien comme ce qui allait moins bien, ainsi que les aspects financiers de l'entreprise. Marielle et Claude étaient plus que des cédants, ils étaient des mentors, un peu comme dans un transfert entre parents et enfants.

En 2012, les premières démarches financières pour le transfert commencent. Afin d'établir un budget, ils travaillent avec les conseillers de Claude et Marielle: Guy Buteau d'Agri-Marché et Vincent Turgeon



1/ Louis-Philippe et Claude-Émilie travaillent toujours avec les équipements de la ferme qu'ils ont achetée. 2/ Le logement des truies gestantes sera un grand défi des prochaines années, alors qu'il faudra choisir entre rénover pour garder les truies en groupe ou pour devenir finisseurs uniquement. 3/ De légers aménagements ont été effectués, comme de ne faire qu'un grand groupe par chambre de pouponnière.

de la Banque Nationale. «Les transferts non apparentés dans le porc, il n'y en avait pratiquement pas», explique Claude-Émilie. Après un premier refus, ils trouvent enfin une formule gagnante pour les cédants et



les acheteurs : acheter les animaux et louer les bâtiments. De cette façon, Claude et Marielle n'avaient pas à mettre leurs terres en garantie. À partir de janvier 2013, la location dure trois ans. C'est en novembre 2015 que Claude-Émilie et Louis-Philippe sont enfin devenus propriétaires uniques de leur ferme porcine. Avec une partie de l'entreprise payée et de bonnes performances techniques et économiques, le projet était jugé viable par La Financière agricole. Leur ferme s'appelle Les cochons du Roy, un clin d'œil au nom de famille de Louis-Philippe, mais surtout parce que ça sonnait bien.

Ferme Les Cochons du Roy

Municipalité : Saint-Michel-de-Bellechasse, Chaudière-Appalaches.

Propriétaires : Claude-Émilie Canuel et Louis-Philippe Roy.

Production : porcine de type naisseur-finiisseur, 225 truies, bandes aux quatre semaines, 5500 porcs vendus par année.

Projet : transfert de ferme non apparenté.

Principales dates : premiers contacts en 2008 ; achat des animaux et location de la porcherie en janvier 2013 ; achat du site d'élevage en novembre 2015.

GÉRER « SA » FERME

L'entreprise n'a pas changé en dimension. Il s'agit toujours d'une ferme porcine de type naisseur-finiisseur de 225 truies. « Mais elle a changé en gestion », raconte Louis-Philippe. Le plus grand changement est venu dès la première année de l'achat lorsque le troupeau, alors négatif, s'est fait contaminer par le syndrome reproducteur et respiratoire porcin (SRRP), une maladie causant des pertes monétaires importantes. Le défi est d'abord de contrôler l'impact de la maladie sur le troupeau avant de songer à l'éradiquer. Puisque le virus est entré par l'achat de cochettes matures, dorénavant les cochettes sont introduites à un jeune âge, 5 kg de poids vif. Elles s'acclimatent ainsi au troupeau. Les truies et les cochettes sont vaccinées contre le SRRP. « Le virus est présent, mais il est contrôlé, dit Louis-Philippe. Notre but à la longue est de l'éradiquer, mais avant, c'est de ne pas avoir de grosses crises. »

La crise de SRRP a eu ceci de bon : elle les a forcés à se dépasser. « Nous avons fait plein de petits changements un peu partout, explique Claude-Émilie. Nous faisons peut-être plus d'améliorations lorsque nous sommes mis au défi. » Le troupeau de truies a été regroupé en cinq bandes qui mettent bas à jour fixe aux quatre semaines. Les performances étaient élevées avant la vente, autour de 28 porcelets par truie par année. Elles ont bien sûr baissé avec l'arrivée du virus du SRRP, autour de 25. Avec les efforts des nouveaux propriétaires, elles sont remontées presque au niveau d'avant la maladie. « Nous visons des performances de 29 à 30 porcelets par truie par année », dit Louis-Philippe. Ce niveau est parmi les plus élevés de la profession. « Nous visons toujours plus haut », dit le jeune éleveur.

Avec l'année exceptionnelle de 2014 par rapport au prix du porc, Claude-Émilie et

Louis-Philippe se félicitent de leur décision d'être devenus producteurs de porcs. La maladie arrivée très tôt après l'achat les a forcés à se dépasser et à améliorer une entreprise qui faisait déjà bien les choses.

QUALITÉ DE VIE

À titre personnel, ils ont dû aménager de la place dans leur entreprise pour leur petite famille. Pendant un peu plus d'un an, le jeune couple a tout fait, sept jours sur sept. Le couple a eu deux enfants rapprochés : Sacha en avril 2015 et Clovis en mai 2016. Depuis la naissance du premier, l'entreprise compte un employé à temps plein. Celui-ci et les bandes aux quatre semaines leur procurent une liberté qu'ils ne croyaient pas possible au début. Ils ont pu prendre une semaine de vacances pour visiter leur famille dans le Bas-Saint-Laurent.

Louis-Philippe a aussi profité de son nouvel horaire pour s'impliquer auprès de son syndicat. « Pour nous, l'implication, c'est une continuité de l'entreprise, dit Louis-Philippe. C'est aussi important que la ferme. » Ça leur permet de suivre de près les débats, mais aussi de les influencer. Le couple a resserré les liens avec des agriculteurs, comme eux, qui comprennent mieux leur réalité.

Claude-Émilie et Louis-Philippe sont de dignes représentants de leur génération, les Y ou si vous préférez les milléniaux. Ils sont jeunes. Ils aiment la technologie. Ils sont entrepreneurs. Ils ont des rêves pour leur entreprise, mais ils veulent aussi avoir du temps pour eux. Mais avant tout, ils sont reconnaissants envers Claude et Marielle de leur avoir permis de réaliser leur rêve de devenir producteurs de porcs. 🐷

Marie-Josée Parent est agronome et journaliste. Elle couvre les productions laitière, bovine, avicole et porcine au *Bulletin des agriculteurs*.

Ce qu'il faut savoir à propos de la mousse de tourbe

Vieille de quelques milliers d'années, la mousse de tourbe mérite qu'on s'y intéresse comme litière pour les animaux d'élevage. Elle offre en effet de nombreux avantages. Ses inconvénients peuvent être contrôlés.



Selon le vétérinaire Michel Rondeau, spécialisé dans l'élevage des génisses laitières, la litière presque parfaite existe... depuis des milliers d'années. Il s'agit de la mousse de tourbe. Exploitée en Amérique du Nord depuis la fin du 19^e siècle, elle compte cependant encore peu d'adeptes pour l'usage comme litière. Les dernières années, on note un regain d'engouement et Michel Rondeau n'est pas étranger à ce succès. Ancien producteur de veaux, il est aujourd'hui consultant et formateur en la matière. Il y consacre environ 30 % de son temps. Ses clients sont Québécois, mais aussi Ontariens et Américains. Nous l'avons rencontré pour en apprendre davantage sur cette litière et les meilleures pratiques pour tirer profit de ses vertus.

1/ RESSOURCE RENOUVELABLE

Michel Rondeau insiste sur le côté renouvelable de la tourbe. «C'est une toute petite plante qui pousse dans l'eau», explique-

t-il. La grande absorption en eau de cette plante vient de cette particularité. Les racines ont le potentiel de se vider de son eau et de se remplir par la suite. Les tourbières sont d'anciens lacs dans lesquels ces petites plantes poussent depuis des milliers d'années. Lors de la récolte, l'eau de la tourbière est drainée afin de pouvoir y circuler et la partie supérieure de la sphaigne est retirée pour être replantée ailleurs. Puis, les parties inférieures sont récoltées pendant plusieurs années. Lorsque l'exploitation est terminée, on y replante de jeunes pousses et l'on rétablit le niveau de l'eau. Puisqu'il s'agit d'une plante, la sphaigne repousse.

2/ CANADA, PARADIS DE LA TOURBE

La planète compte 400 millions d'hectares de tourbières. Le Canada et la Russie comptent plus de la moitié des superficies mondiales. Environ 13 % de la superficie du Canada est composée de tourbières, soit 113,3 millions d'hectares. Le Québec et le

Nouveau-Brunswick sont les deux principales provinces productrices, soit près des trois quarts de la production canadienne. Une très petite partie est exploitée. «On n'exploite que 0,02 % de la superficie, dit Michel Rondeau. On n'est pas en train de tout détruire!»

3/ COMPOSITION VARIABLE

Il n'y a pas UNE seule mousse de tourbe. À travers le monde, il y a environ 160 sortes de sphaignes. «On travaille principalement avec deux types de sphaignes», dit Michel Rondeau. Au niveau chimique, dans une tourbière, il y a trois couches de tourbe. La blonde est en surface. Elle est jeune, fibreuse, non poussiéreuse et son pH est acide. C'est la plus absorbante. La couche intermédiaire est brune. Elle est plus âgée. La tourbe plus profonde est noire. Elle est encore plus âgée et produit beaucoup de poussière. C'est la moins absorbante et la moins intéressante comme litière. «Les producteurs ont de



la difficulté à comprendre la nature de la matière, déplore Michel Rondeau. La racine séchée de la plante à 4000 ans. Elle ne peut pas pourrir et se décomposer rapidement. C'est un de ses avantages comme litière. Elle ne se compare à aucune autre fibre utilisée comme litière. » La méthode de récolte affecte la granulométrie et la fibre. Elle devient alors plus poussiéreuse. Il faut s'assurer de la qualité de l'approvisionnement, car la très grande majorité de la mousse de tourbe est récoltée à des fins horticoles. Le marché de la mousse de tourbe pour litière est très marginal. Il faut donc bien magasiner.

4/ AVANTAGES

La mousse de tourbe absorbe jusqu'à 10 fois son poids en eau, apprend-on dans le *Manuel sur la litière pour les exploitations laitières du Nouveau-Brunswick*, publié par Milk 2020 en janvier 2013, disponible sur le site Internet de Milk 2020 (milk2020.ca). C'est trois fois plus que ➤

Il ne faut pas s'attarder à la couleur de la litière, mais à la propreté des animaux.



Tout simplement puissant

Obtenez un fourrage de première qualité avec la gamme complète de faucheuses, de râteliers, de faneuses et de presses CLAAS. Une technologie fiable, un fonctionnement sans problème et des équipements robustes mènent à des performances exceptionnelles. Informez-vous auprès de votre concessionnaire à propos de la gamme complète de presses et d'équipements de fenaison CLAAS. Financement spécial offert par CLAAS Financial Services du 1^{er} janvier jusqu'au 31 mars 2017.

claas.com



Machinerie J.N.G. Thériault

Amqui 418 629-2521

Service Agro Mécanique

Saint-Clément 418 963-2177

Service Agro Mécanique

Saint-Pascal 418 492-5855

Bossé et Frère

Montmagny 418 248-0955

Garage Oscar Brochu

La Guadeloupe 418 459-6405

L'Excellence Agricole de

Coaticook Excelko

Lennoxville 819 849-0739

Équipement Agricole Picken

Waterloo 450 539-1114

Claude Joyal

Napierville 450 245-3565

Claude Joyal

Saint-Guillaume 819 396-2161

Claude Joyal

Standbridge Station 450 296-8201

Entreprises Rosaire Raymond

Mont-Laurier 819 623-1458

Équipements Yvon Rivard

Mirabel 450 818-6437

Maltais Ouellet

Saint-Bruno (Lac-Saint-Jean)

418 668-5254

Champoux Machineries

Warwick 819 358-2217

Agritex

Berthierville 450 836-3444

Agritex

Sainte-Anne-de-la-Pérade

418 325-3337

Agritex

Saint-Célestin 819 229-3686

Agritex

Sainte-Martine 450 427-2118

Agritex

Saint-Polycarpe 450 265-3844

Agritex

Saint-Roch-de-l'Acadian

450 588-7888

CLAAS

©2017 CLAAS of America inc. Sujet à l'approbation de crédit par CLAAS Financial Services. Voyez votre concessionnaire participant pour toutes les informations et connaître nos taux de financement. Produits et spécifications sujets à changement sans préavis.

les «frisures» de bois. Elle absorbe l'ammoniac des urines, ce qui fait disparaître les odeurs et les gaz irritants pour les voies respiratoires des travailleurs et des animaux. Ce simple fait permet de diminuer les besoins en ventilation et donc la facture de chauffage en hiver.

En absorbant l'ammoniac, la mousse de tourbe capture l'azote pour la valorisation du fumier. La mousse de tourbe est facilement prise en charge par les équipements de collecte et d'épandage des fumiers. Par sa forte teneur en matière organique, son absorption élevée en ammoniac et sa grande capacité de rétention des éléments nutritifs du fumier, elle produit d'excellents amendements qui améliorent la structure du sol et le fertilisent. Cette qualité est recherchée par les communautés amish, avec lesquelles Michel Rondeau travaille. Pour illustrer cette grande absorption, sachez que dans un tout autre domaine, la mousse de tourbe est utilisée pour absorber les hydrocarbures.

Par son pH acide de 4, la mousse de tourbe exerce un contrôle sur la charge

bactérienne et virale en les diminuant. Ce matériau est idéal pour les troupeaux touchés par certaines mammites diffuses. «Dans un pH acide, les œufs et les larves d'insectes ont "la vie dure", explique Michel Rondeau. Les mouches et les autres insectes, des vecteurs importants de maladies, sont quasi absents.»

La mousse de tourbe constitue un excellent capitonnage sous les sabots des vaches et pour le couchage. En fait, les vaches préfèrent la litière de tourbe à la paille. En entrevue, Michel Rondeau montre plusieurs photos de vaches et de génisses gardées sur litière de tourbe. Les vaches et les veaux restent très propres (flanc, membres et pis notamment). Elle diminue les lésions du jarret. Par sa grande absorption, la litière de tourbe permet d'utiliser une plus faible quantité de litière, ce qui, malgré un coût d'achat plus élevé, rend ce matériau comparable aux autres matériaux quant au coût d'achat par vache par année. «La mousse de tourbe permet de réduire jusqu'à 40 % le volume de fumier généré», explique Michel Rondeau.

5/ INCONVÉNIENTS

Les producteurs récalcitrants à la mousse de tourbe n'aiment pas sa couleur foncée, en particulier lorsqu'elle est humide. Ils détestent la poussière qu'elle dégage et sa facilité à geler en hiver. Pour la couleur, Michel Rondeau recommande de regarder la propreté des animaux plutôt que la couleur de la litière. Pour réduire les problèmes de poussière, il préconise l'utilisation d'une mousse de tourbe de première qualité, fibreuse, jeune, acide et légère. La source d'approvisionnement est donc très importante. À titre de consultant autonome et comme vétérinaire praticien depuis 38 ans, Michel Rondeau recommande d'acheter uniquement d'une compagnie spécialisée dans la mousse de tourbe pour litière.

En hiver, Michel Rondeau recommande de couvrir la mousse de tourbe avec de

La mousse de tourbe offre un excellent capitonnage sous les sabots des vaches et pour le couchage. Ici, elle est utilisée dans un parc de vêlage.



la ripe de pin fine ou de la paille hachée courte pour éviter qu'elle gèle. Cette façon d'appliquer la litière a un nom : *big burger bedding* ou la technique du gros hamburger, la tourbe foncée ressemble à la viande de bœuf haché. Elle est recouverte par la paille ou la ripe fine qui ressemble à du pain. Il n'y a pas de recette précise, ce qui déplaît à plusieurs producteurs qui voudraient acheter un mélange facile à épandre en hiver.

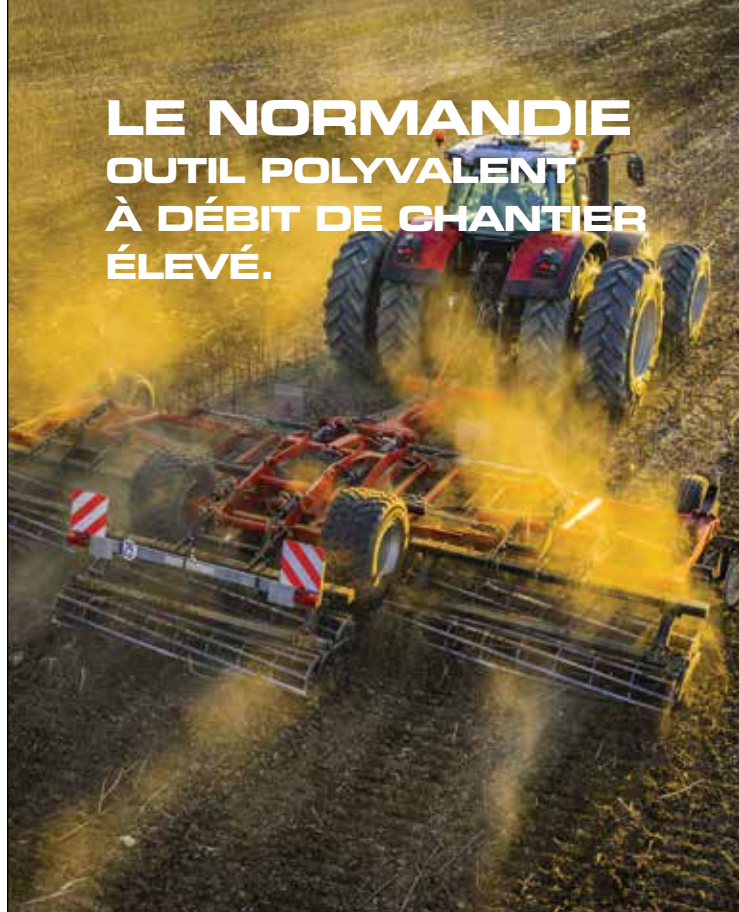
6/ QUELQUES EXPÉRIENCES

L'utilisation de la mousse de tourbe est répandue dans les exploitations bovines et aviaires du nord de l'Europe depuis plus de 100 ans déjà. Ils en apprécient les bénéfices et ils ont appris à gérer les problèmes de poussière et de gel en hiver. « En Finlande, la quasi-totalité des élevages de poulets de chair l'utilise », explique Michel Rondeau. En Suède, des producteurs se sont tournés vers la mousse de tourbe à la suite d'une pénurie de litière. Une compagnie irlandaise, Peat Bed, vient de produire trois vidéos pour les exploitants bovins et aviaires. On peut les visionner sur sa chaîne YouTube.

De ce côté-ci de l'Atlantique, Michel Rondeau a pour sa part plusieurs témoignages de producteurs qui l'utilisent au Québec, en Ontario et aux États-Unis. « Il faut apprendre à travailler avec ce compost », dit-il. Il insiste sur l'importance de ne pas retirer toute la litière, afin de garder l'équilibre microbien présent. Certains éleveurs expérimentés du Québec ont la « même litière compostée » depuis quatre ou cinq ans. « Arrêtons de nettoyer jusqu'au béton, dit-il. La mousse de tourbe idéale a un pH très bas. C'est un milieu en équilibre depuis plusieurs milliers d'années. Ce n'est pas deux ou trois cuillérées à soupe de bactéries qui vont déséquilibrer plusieurs tonnes de ce compost. » Ce sont les bactéries acidophiles de la mousse de tourbe qui auront le dessus lorsqu'elle sera souillée. « Le bois et la paille ne feront jamais cela », explique Michel Rondeau. Selon lui, la litière de tourbe est la meilleure litière disponible sur le marché... À la condition d'acheter de la bonne qualité et d'apprendre à travailler avec. « Êtes-vous prêts à changer ou du moins à l'essayer ? » demande Michel Rondeau. 🚜

Marie-Josée Parent est agronome et journaliste. Elle couvre les productions laitière, bovine, avicole et porcine au *Bulletin des agriculteurs*.

LE NORMANDIE OUTIL POLYVALENT À DÉBIT DE CHANTIER ÉLEVÉ.



Cette machine est conçue pour avoir un suivi de terrain parfait.

Le déchaumage et la reprise de terres au printemps sont des opérations essentielles et précises nécessitant un bon nivellement pour une bonne implantation de culture.

Informez-vous auprès de vos concessionnaires à propos de la gamme complète d'outils de travail du sol **GRÉGOIRE-BESSON**.

Démonstration offerte par **GRÉGOIRE-BESSON** tout au long de l'année.

Passez chez nos concessionnaires dans votre voisinage.
www.gregoire-besson.com



À l'épreuve du temps



L'élevage de Magella Pépin offre deux grands avantages pour le sans antibiotiques : aucun autre élevage de poulets à proximité et un très grand souci du détail de la part de l'éleveur.

Le retour du poulet sans antibiotiques

Afin de répondre à la demande de clients, Olymel a décidé d'offrir du poulet et des dindons sans antibiotiques. L'entreprise de transformation s'est mise à la recherche d'éleveurs prêts à vivre l'aventure. Certains ont répondu à l'appel.

Magella Pépin, de La Guadeloupe en Beauce, fait partie des quelques éleveurs de poulets qui produisent depuis peu du poulet sans antibiotiques pour Olymel. La moitié de sa production est produite sans antibiotiques, soit la moitié de 140 000 poulets par lot. Six lots sont produits chaque année. Il a commencé en juillet dernier.

«C'est un très beau poulet, explique-t-il. Le plumage est très beau.» En entrevue, il nous explique ce que la production de ce poulet implique. «C'est un peu plus de suivi, dit-il. Nous lavons et nous désinfectons à tous les lots. S'il y a de l'entérite nécrotique, il faut traiter à temps, mais avec des produits naturels.» Magella Pépin est un producteur méticuleux, très méticuleux. Laver et désinfecter entre chaque lot fait partie de sa routine depuis plusieurs années. Il n'y a donc rien de neuf pour lui de ce côté. En fait, c'est une des raisons

pourquoi il a été sollicité pour ce projet. Une autre est l'absence d'autres élevages de poulets à proximité de sa ferme. En fait, le seul autre élevage avicole est sa nouvelle ferme de pondeuses située sur la terre voisine. Finalement, c'est un éleveur très performant.

SUIVI VÉTÉRINAIRE SERRÉ

«Ma vétérinaire est venue à deux reprises au début, raconte-t-il. Depuis, on se parle fréquemment.» La santé du troupeau est stable. La prévention fait son œuvre. La vétérinaire de Magella Pépin, Louise Mercier, est probablement la vétérinaire praticienne ayant le plus d'expérience en production de poulet sans antibiotiques au Québec. Elle a des clients qui produisent avec succès ce poulet depuis une douzaine d'années. Un des défis est le démarrage des poussins puisqu'au couvoir, ils ne reçoivent pas l'antimicrobien qu'on y administre pour les élevages conventionnels. Ils sont donc plus vulnérables. Selon Louise Mercier, il y a certaines règles d'or à respecter lorsqu'on veut produire du poulet sans antibiotiques.

1. Poussins: «Il faut la top qualité des poussins du couvoir», insiste Louise Mercier. Ils doivent provenir de jeunes pondeuses de moins de 45 semaines d'âge. Ils ne doivent pas venir des États-Unis. Finalement, la ferme où les pondeuses

Ferme Magella Pépin

Municipalité: La Guadeloupe, Beauce.

Propriétaire: Magella Pépin.

Production: poulets à griller, 140 000 poulets par période, 6,5 périodes par année.

Projet: poulet élevé sans antibiotiques depuis l'été 2016.

d'œufs d'incubation ont vécu ne doit pas être problématique quant aux maladies.

«Nous avons appris plusieurs choses», dit le vice-président senior sécurité et qualité alimentaire aux Fermes Perdue du Maryland, aux États-Unis, dans un article de Bruce Plantz publié sur le site Internet *WattAgNet.com* le 23 février 2015. Les fermes Perdue ont 14 ans d'expérience dans la production de poulet sans antibiotiques. «Par exemple, vous devez avoir des œufs propres dans le couvoir, dit-il. Nous avons dû mieux nettoyer nos couvoirs, améliorer notre désinfection et utiliser une approche plus stricte auprès de notre personnel et dans nos procédures. Je pense que la partie du couvoir a été la plus difficile à réaliser, mais au final, toute cette propreté et cette désinfection ont démontré des bénéfices quant à la qualité des poussins.»

2. Démarrage: «La flore intestinale du poussin se fait dans les 24 premières heures, dit Louise Mercier. Pour cela, il faut se fier

au Poulet Podium des Éleveurs de volaille du Québec (ÉVQ).» Ce programme fixe les procédures à respecter dans les 24 premières heures afin de s'assurer d'avoir des oiseaux en santé et performants.

3. Alternatives: «Certains produits alternatifs fonctionnent bien», dit Louise Mercier. Ces produits sont ajoutés à la moulée et font donc grimper le coût de celle-ci. «Si le producteur n'en met pas, il a moins de chances que ça fonctionne bien», ajoute-t-elle.

POULETS EN SANTÉ

Lorsque nous l'avons rencontré, Magella Pépin avait terminé trois lots sans antibiotiques et aucun poulet n'avait été reclassé dans le conventionnel pour cause de traitement aux antibiotiques. Toutefois, Louise Mercier explique qu'il est important pour l'éleveur de faire une rotation dans ses bâtiments entre le sans antibiotiques et le conventionnel. C'est pourquoi Magella Pépin ne consacre que 50 % de ses bâtiments au sans antibiotiques. Ainsi, il est plus facile de contrôler le microbisme et d'avoir du succès en élevage.

BONNES PERFORMANCES D'ÉLEVAGE

Chez Magella Pépin, les performances sont au rendez-vous. Pour les mâles, la conversion alimentaire d'un lot fini juste ➤



TRITURO®

TRITURO® 100% VÉGÉTAL

Dans la production traditionnelle comme dans la production biologique, Soya Excel mise sur la santé animale. 100% végétal, notre Trituro® améliore naturellement la croissance de votre volaille.

Apprenez-en davantage sur notre vaste gamme de produits : soyaexcel.com | 1 877 365-7692



Leader en production de tourteau et d'huile de soya

avant Noël est de 1,57 pour un poids de 2,46 kg à 35 jours. Les femelles obtiennent une conversion de 1,59 pour un poids de 2,31 kg à 35 jours. «Ça va bien», dit Magella Pépin. Dans le conventionnel, les chiffres sont quand même légèrement meilleurs. À titre de comparaison, une femelle atteint un poids de 2,42 kg à 35 jours pour une conversion alimentaire de 1,54, pour un poulet produit durant la même période que le sans antibiotique, mais dans le conventionnel.

Une prime payée aux producteurs vient compenser les performances légèrement plus basses et les produits alternatifs aux antibiotiques ajoutés dans la moulée. Magella Pépin paye 478\$ la tonne de moulée dans le sans antibiotique, comparativement à 422\$ dans le conventionnel. C'est 56\$ de différence. Ce qui fait dire à Magella Pépin: «T'es payé plus cher, mais la moulée coûte plus cher.» Le poussin coûte le même prix. La prime versée par Olymel est 0,04\$/kg. Au début, elle était de 0,15\$/kg. Cette différence vient de la modification de réglementation fédérale concernant le sans antibiotiques. Elle est moins contraignante.

NOUVELLE RÉGLEMENTATION

«Le 4 août 2016, la réglementation s'est harmonisée avec celle des États-Unis», explique le vice-président approvisionnement volaille vivante chez Olymel, Yvan Brodeur. Avant, les antibio-

Les secrets de la réussite, selon Magella Pépin

Pour réussir ses élevages, l'éleveur Magella Pépin respecte les règles d'or suivantes :

1. Entre deux lots, tout le parquet et les équipements sont nettoyés, savonnés et désinfectés. La ligne d'eau est nettoyée. Le vide sanitaire entre deux lots est de 15 à 20 jours.
2. Une semaine avant l'arrivée des poussins, de la ripe neuve est épandue sur le plancher. Le poulailler est réchauffé pendant tout ce temps afin d'assécher la litière.
3. Durant tout le lot, Magella Pépin, ou un employé, fait trois rondes par jour par poulailler. Il marche au complet dans chacun des parquets afin de détecter toute anomalie des équipements ou tout oiseau ayant besoin d'une intervention. Les outils technologiques, comme le téléphone intelligent, ne remplaceront jamais ces rondes.
4. Le pH de l'eau est maintenu sous la barre de 5,5 à l'aide de vinaigre. Du chlore, à raison de 2 ppm par jour, est ajouté à l'eau.
5. Une surveillance permet de s'assurer que les poulets ne manquent jamais d'eau et de moulée.
6. La température est de 32,2°C au démarrage et de 13,9°C à la sortie des oiseaux.
7. Côté biosécurité, dans chaque poulailler, chaque travailleur a sa paire de bottes et son sarrau qu'il ne porte que dans ce bâtiment. Les autres mesures de biosécurité communes dans l'industrie sont présentes, comme le registre des visiteurs, les portes barrées et les affiches d'interdiction d'entrer sans autorisation. Une séquence de travail en fonction de l'âge des oiseaux est respectée : des plus jeunes aux plus âgés.

tiques de classe 4, qui ne sont pas utilisés en médecine humaine, étaient interdits dans la production sans antibiotiques. Maintenant, les anticoccidiens chimiques, qui font partie de cette classe, sont admis. Leur utilisation simplifie grandement la production de poulet sans antibiotiques. «Dans un élevage sans antibiotiques, le grand défi côté santé, c'est la coccidiose et l'entérite nécrotique qui vient après», dit Louise Mercier. L'entérite nécrotique est en effet dévastatrice et est associée à la présence de coccidiose, d'où la nécessité de contrôler l'entérite nécrotique. C'est ce qui fait tant peur lorsque vient le temps de convaincre les producteurs de passer au poulet sans antibiotiques.

De plus, depuis août dernier, la moulée de poulets «nourris de grains» peut avoir un faible pourcentage de sous-produits animaux. Ce qui réduit les coûts d'alimentation. «Maintenant, la moulée est environ le même prix que la moulée conventionnelle», explique le technicien agricole Éric Blanchette d'Aliments Breton où Magella Pépin s'approvisionne. Le prix de base de la moulée est le même. Ce qui fait grimper la facture, ce sont les alternatifs aux antibiotiques ajoutés dans la moulée. Olymel vend son poulet avec l'appellation «nourri de grains sans antibiotiques».

DEMANDE DE CLIENTS

Malgré ces changements de réglementation, il reste à convaincre les éleveurs de volaille. «Nous avons de plus en plus de demandes de clients et de services alimentaires pour du poulet élevé sans antibiotiques», explique Yvan Brodeur. En fait, Olymel s'est d'abord lancée dans la production de poulets, puis de dindons sans antibiotiques. Pour la première fois l'automne dernier, du dindon sans antibiotiques a été offert en magasins pour l'Action de grâce et Noël. Le succès a été timide, mais Yvan Brodeur est optimiste. Il estime que le poulet et le dindon sans antibiotiques pourraient représenter sous peu 20 % à 30 % des abattages d'Olymel. L'entreprise est maintenant à la recherche d'éleveurs prêts à vivre l'expérience. Pour sa part, Magella Pépin reste convaincu: «C'est un poulet facile à faire comme un autre», dit-il. 🐔

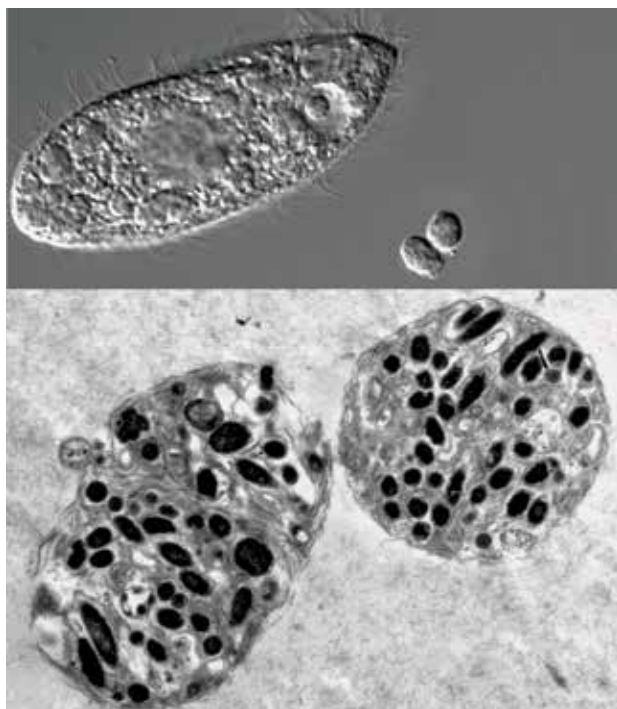


Marie-Josée Parent est agronome et journaliste. Elle couvre les productions laitière, bovine, avicole et porcine au *Bulletin des agriculteurs*.

Mieux comprendre Campylobacter

Des chercheurs québécois comprennent mieux comment la bactérie *Campylobacter jejuni*, présente dans les fèces de la volaille, peut survivre dans l'eau de lavage des carcasses à l'abattoir et peut, par la suite, contaminer les humains. La compréhension de ce mécanisme de survie est importante puisqu'il s'agit de la bactérie qui détient le record mondial d'infections gastro-intestinales bactériennes chez les humains. C'est ce que le chercheur Sébastien Faucher de l'Université McGill, la postdoct Hana Trigui, le chercheur Steve Charette de l'Université Laval et la professionnelle de recherche Valérie Paquet ont fait.

Il était déjà connu que l'eau de boisson des poulets contenait non seulement des bactéries, mais aussi des protozoaires. Ceux-ci se nourrissent principalement de bactéries. Or, certaines bactéries sont capables de survivre dans des protozoaires, de s'en servir comme hôte et d'y vivre jusqu'à l'excrétion dans les fèces. Grâce à un financement du Centre de recherche en infectiologie porcine et avicole (CRIPA) et du MAPAQ, par le Programme Innov'Action agroalimentaire, les deux équipes membres du CRIPA ont mis en évidence que *Campylobacter* peut survivre dans un protozoaire



Campylobacter jejuni est emprisonné dans le corps multilamellaire du protozoaire *Tetrahymena pyriformis*. En haut : *T. pyriformis* et deux corps multilamellaires qu'il a excrétés. À l'intérieur du protozoaire cilié, une vacuole digestive pleine est visible. Sa taille est semblable à celle des corps multilamellaires. En bas : La microscopie électronique révèle que les corps multilamellaires contiennent la bactérie *C. jejuni* (en foncé), et qu'ils sont composés de multiples couches bien visibles. Protégé par ce sac multicouche, *C. jejuni* est toujours vivant. Ses chances de survie en milieu aérobie sont même accrues par rapport à lorsqu'il est sous forme libre.

nommé *Tetrahymena pyriformis*. En effet, *Tetrahymena* ingère la bactérie, mais celle-ci résiste au processus de digestion et se retrouve incluse dans un sac multicouche, appelé corps multilamellaire, produit par le protozoaire. *Tetrahymena* rejette le sac multicouche entourant la bactérie, intacte, dans le milieu liquide. Protégée par ce sac, *Campylobacter* est capable de survivre en gardant toute sa vitalité pour au moins 60 heures, soit au moins une demi-journée de plus que lorsqu'elle est sous forme libre. Les chercheurs veulent maintenant en connaître davantage. Est-ce une stratégie de résistance à la chloration ou à la modulation du pH de l'eau? Est-ce une autre source potentielle de contamination des carcasses en usine? Comment détruire ou empêcher la fabrication des sacs multicouches? À suivre.

Source : CRIPAmagazineweb.com

LA SANTÉ DU RUMEN EN 3 POINTS

Pour optimiser la productivité et prévenir les maladies, la gestion de la santé du rumen est importante, autant dans les troupeaux vache-veau que dans les parcs d'engraissement. Puisque la digestion est assurée par les bactéries qui s'y trouvent, il est essentiel de maintenir une population bactérienne diversifiée et capable de digérer les aliments. Une diminution trop drastique du pH ruminal affecte la digestion de la fibre et diminue l'absorption des nutriments. La paroi du rumen est endommagée. L'acidose rend aussi l'animal plus susceptible aux maladies. Pour maintenir une population microbienne en santé, il faut s'assurer d'une composition constante en matière sèche et en nutriment. C'est cependant plus facile à dire qu'à faire. Certains événements, comme le vêlage, le transport, la maladie ou les tempêtes peuvent influencer la prise alimentaire de la vache.

Dans un webinaire du Beef Cattle Research Council tenu en février 2015, le professeur adjoint Greg Penner de l'Université de la Saskatchewan suggérait des pistes d'action. En voici trois :

1. Un apport constant d'aliments

Lorsque l'apport en aliments n'est pas constant, le tube digestif n'est pas autant en mesure de bloquer le passage des bactéries nocives.

2. Les pâturages ne règlent pas tout

Reconnue comme une maladie de parcs d'engraissement, l'acidose peut toutefois être présente lorsque l'on offre des fourrages hautement fermentescibles. En guise d'exemple, une étude a mesuré le pH ruminal des vaches au pâturage. Plus de 40% d'entre elles ont démontré des signes d'acidose ruminal et 11% avaient un pH suffisamment bas pour être considérées en acidose sévère. Il faut donc bien gérer les pâturages afin de prévenir l'acidose.

3. Les fourrages peuvent aider les animaux à se rétablir

Certains événements qui provoquent l'acidose ne peuvent pas être évités. Il y a toutefois possibilité d'accélérer la remise en forme des vaches. La recherche a démontré que dans ces moments-là, une diète riche en fourrages aide les vaches à se remettre sur pied et à stabiliser l'environnement ruminal. Leur consommation reviendra à la normale plus rapidement et le pH diminuera moins que ceux dont la quantité de fourrage est plus faible.

Source : BeefResearch.ca

SOLUTIONS DE RECHANGE AUX ANTIBIOTIQUES POUR LES PORCELETS

Les porcelets nouvellement sevrés font partie du groupe de porcs le plus sensible aux infections. Dans une entrevue accordée à Farmscape.ca, le professeur et directeur en sciences animales de l'Université Perdue Alan Mathew propose trois solutions de rechange aux antibiotiques éprouvées.

1. Probiotiques

Les probiotiques sont des organismes vivants, essentiellement des bactéries ou des

levures. L'objectif est que ces probiotiques colonisent le tube digestif et s'y multiplient afin de protéger l'animal contre des organismes pathogènes.

2. Prébiotiques

Les prébiotiques ne sont pas des organismes vivants. Ils sont plutôt des aliments qui nourriront les probiotiques.

3. Acides organiques

Les acides organiques sont des acides

faibles qui aident à maintenir le pH du tube digestif au pH bas désiré par les organismes vivants bénéfiques. Ainsi, les organismes pathogènes ne peuvent pas survivre. Les acides organiques sont donc une bonne stratégie à utiliser avec les prébiotiques et les probiotiques. Cependant, ils ne fonctionnent pas aussi bien chez les porcs plus âgés puisque le liquide de l'estomac influence le pH global du tube digestif.

Source : Farmscape.ca

Marie-Josée Parent est agronome et journaliste. Elle couvre les productions laitière, bovine, avicole et porcine au *Bulletin des agriculteurs*.

NOUVEAU
DE KUHN

DÉPLACEMENT DU FOURRAGE EN DOUCEUR POUR MINIMISER LA PERTE DE FEUILLES





MM 902 MERGE MAXX® ANDAINEUR À TAPIS

- Pick-up flottants pour un ramassage propre et constant sur terrains irréguliers
- Protecteurs anti-enroulements qui améliorent le regroupement dans des fourrages à brins longs
- Pare-vent qui aident à former des andains uniformes et bien aérés
- Options de déposes multiples pour plus de flexibilité

Largeur de pick-up de 29 pi 10 po • 6 configurations de dépose d'andains



INVESTISSEZ DANS LA QUALITÉ

Kuhn-Canada.com

Centre Agricole

*Coaticook • Neuville • Nicolet • Rimouski
Saint-Bruno • Saint-Maurice*

Les Équipements Adrien Phaneuf

*Granby • La Durantaye • Marieville
Upton • Victoriaville*

Machinerie de Ferme Kuhn inc. • Sainte-Madeleine, QC • 888-808-5380



MISSION IMPOSSIBLE?

Guillaume Daoust, des fermes F. D. Daoust à Saint-André-d'Argenteuil, ne craint pas l'innovation. Les défis technologiques ne l'intimident aucunement! Grand communicateur, il n'hésite pas à faire part de ses réflexions, à trouver de l'aide, à réaliser ses projets ainsi qu'à partager les bénéfices de ses réalisations.

L'histoire commence le matin d'un beau jour ensoleillé de juin. Non desservi par un fournisseur Internet stable et devant un

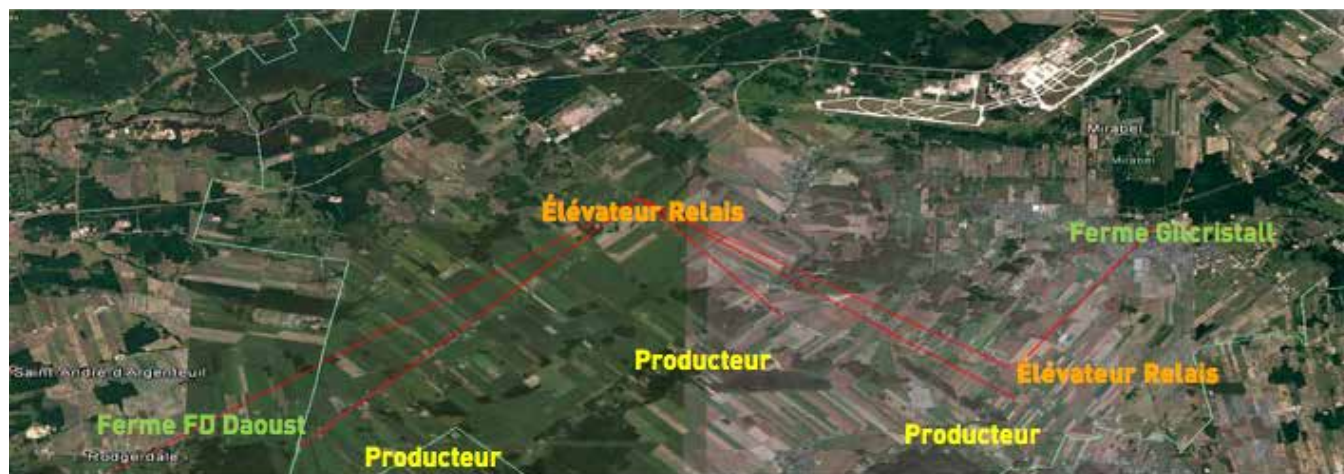
passage et d'utilisation des hautes structures aux différents points de relais.

Le plan : à la suite d'une étude de terrain, le spécialiste en accompagnement technologique embauché détermine que deux points de relais (silos et élévateurs à grains) ainsi qu'un point de service (connexion au fournisseur de service Internet) seront requis afin d'acheminer la haute vitesse à la ferme.

L'équipe : la ferme Gilcristall recevra le service Internet, une importante meunerie de la

effet, Guillaume Daoust a su tirer profit des installations de réseaux à haute vitesse pour moderniser et agrandir sa ferme en 2016. Robotisation, automatisation, gestion à distance, surveillance et j'en passe, ont tous une certaine dépendance à Internet. Le projet à l'origine était donc bien réfléchi et nécessaire au développement de la ferme.

Conscient des bénéfices directs pour son entreprise, Guillaume n'a pas hésité à en parler avec son entourage professionnel. Il a



besoin criant de service haute vitesse pour son entreprise agricole, Guillaume Daoust réfléchit.

Alors assis aux commandes de son John Deere turbo chargé à bloc, le jeune homme se donne une mission : celle de connecter sa ferme à Internet haute vitesse à l'aide d'un producteur voisin situé à 35 km. Mission impossible? Pas pour lui! Il décide donc d'engager une firme spécialisée dans le domaine des connectivités distantes pour l'accompagner dans son ambitieux projet.

Détails de la mission

Les défis : trouver un fournisseur Internet permettant la livraison du service à une première adresse, mais la facturation à une seconde; planifier un réseau d'antennes en hauteur pour relayer le signal, malgré les dénivellés de terrain; obtenir l'autorisation de

région ainsi qu'un producteur agricole local relaieront ensuite le signal sur 35 km jusqu'à la ferme F. D. Daoust. Guillaume lui-même et un spécialiste en accompagnement technologique assureront le bon déroulement de l'opération.

Déroulement : les défis relevés, à savoir le bon fournisseur Internet sélectionné et les ententes d'installation de relais d'antennes convenues, Guillaume n'hésite pas à mettre l'épaule à la roue en escaladant silos et élévateurs afin de mener à bien le déroulement du projet.

Résultat : quelques semaines plus tard, les Fermes F. D. Daoust sont propriétaires d'un lien sans fil sur 35 km sans frais récurrents à plus de 250 Mb/s vers Internet.

Bien sûr acquérir les équipements requis pour un tel projet a un coût, mais les bénéfices sont beaucoup plus importants. En

même invité les producteurs agricoles à se connecter à leur tour.

Depuis, plusieurs d'entre eux se sont joints au réseau F. D. Daoust tout au long de son parcours sans fil. Certains ont trouvé parti à partager un tel lien haute vitesse privé pour, entre autres, se connecter au fournisseur de service Internet de leur choix. À chaque producteur son Internet, la ferme Gilcristall reçoit généreusement le modem de tous les fournisseurs contractés. Merci Gilcristall!

Le travail terminé, l'équipe est dissoute et Guillaume ferme le dossier en savourant avec satisfaction la réussite d'une autre mission impossible... 🚀

Jean-Louis Dupont, diplômé en technologie par micro-processeur, est concepteur de solutions technologiques et réseautiques depuis plus de 30 ans. / jld@resotx.ca



TROUVER CHAUSSURE À SON PIED

«On magasine son couple comme on magasine ses souliers.»

Aujourd'hui, nous consommons de tout à n'importe quel moment. Par exemple, nous avons accès à des centaines de paires de souliers, et ce, accessibles dans le confort de notre salon. Un seul clic sur Amazon.ca et le tour est joué. On a donc développé l'habitude d'acheter, d'utiliser et de jeter. Au diable le cordonnier! On ne prend plus le temps et l'énergie de les réparer. Parfois, les souliers ne sont aucunement abîmés, nous sommes seulement tannés. Une nouvelle paire nous a déjà charmés! Mais que se passe-t-il lorsque les souliers se transforment en partenaire de vie?

Le taux de séparation n'a jamais été aussi élevé et le nombre de familles reconstituées est en pleine explosion. Comment expliquer ces phénomènes?

NOS ATTENTES ONT CHANGÉ

Il y a 50 ans, le but du couple était de fonder une famille. Aujourd'hui, le couple doit ME rendre heureux (se).

NOTRE STYLE DE VIE

Nos horaires sont de plus en plus surchargés. Travail, ménage, hockey pour Jérémy, patin artistique pour Sandy, yoga et bénévolat pour maman et deux conseils d'administration pour papa. Résultat: nous sommes plus stressés et la patience en prend un coup.

LE PLAISIR IMMÉDIAT

Nous vivons dans une ère de gratification immédiate. Désormais, nous voulons avoir du plaisir maintenant, au diable le long terme. Cette tendance généralisée d'avoir tout, tout de suite, a entraîné une diminution de notre tolérance aux

frustrations. Ce phénomène est encore plus présent chez la dernière génération, à qui on a répondu à plusieurs de leurs caprices.

FACEBOOK ET COMPAGNIE

L'émergence des médias sociaux a grandement participé à notre insatisfaction conjugale en favorisant le phénomène de comparaison sociale.



Quelle frustration de voir sur Facebook la nouvelle publication de son amie Johanne. «Un merveilleux week-end en amoureux. Merci à mon mari pour cette fin de semaine de rêve au spa. Quel mari formidableeeeeee! xxxx». On répond avec un «j'aime» rempli de jalousie, pendant qu'on se chicane encore avec son conjoint. Facile de remettre son couple en question!

FOMO : FEAR OF MISSING OUT (PEUR DE MANQUER QUELQUE CHOSE)

Ces nouvelles plateformes sur le Web ont également fait émerger une nouvelle

maladie: FOMO. En voyant tout ce choix d'activités auxquelles nous pourrions participer, nous avons développé une peur maladive de rater quelque chose!

Tous ces facteurs ont contribué à former un cocktail explosif pour le couple. Nous voilà donc sur l'application Tinder. Cette application permet, par un choix de critères, de magasiner en quelques secondes un partenaire de vie... ou d'une nuit. C'est l'Amazon.ca du couple. Plus de temps à perdre à aller dans un bar afin de courtiser, de séduire et d'être séduit. Vite, tout de suite, et du choix SVP.

Bien entendu, il y a des cas où la vie de couple ne fait plus aucun sens. Toutefois, est-ce qu'il n'y pas une tendance à jeter les souliers un peu trop rapidement?

Les chaussures, ça s'use avec le temps. Peut-être devrions-nous faire plus attention où l'on met les pieds et prendre le temps de cirer nos souliers de temps en temps. Lorsqu'ils sont abîmés, usés par les intempéries, ne devrait-on pas investir un peu d'énergie à les réparer au besoin chez le cordonnier?

Bien entendu, il y aura toujours des paires de souliers plus attrayantes sur le marché.

Toutefois, n'oublions pas qu'une nouvelle paire est parfois difficile à casser. Elle n'est pas toujours aussi confortable qu'elle en a l'air. C'est alors que nous aurons sans doute envie de retourner dans nos vieilles paires de souliers dont on s'est débarrassées. Malheureusement, parfois elles ne sont déjà plus sur le marché. Quelqu'un les a ramassées! 🍁

Pierrette Desrosiers est psychologue du travail, M. PS. et coach spécialisée dans le milieu agricole. Elle est également conférencière et auteure de trois livres. / pierrettedesrosiers.com



Une protection rapide et précise.

SIVANTO^{MC} prime



Une solution novatrice pour cibler les insectes indésirables tout en disposant d'un profil de sécurité favorable pour de nombreux insectes bénéfiques.

L'insecticide Sivanto^{MC} Prime cible avec précision les principaux insectes ravageurs, comme le puceron, la cicadelle, la mouche du bleuet, la cochenille et le psylle, tout en disposant d'un profil de sécurité favorable pour de nombreux insectes bénéfiques. De plus, son action rapide contribue à protéger la santé globale de vos cultures, enraye la propagation des maladies et, surtout, protège votre investissement.

Apprenez-en plus à cropscience.bayer.ca/SivantoPrime



Bayer

cropscience.bayer.ca, 1 888 283-6847 ou communiquer avec votre représentant Bayer.
Toujours lire et suivre les instructions sur l'étiquette. Sivanto^{MC} est une marque de commerce du groupe Bayer.
Bayer CropScience Inc. est membre de CropLife Canada.

Verger Lacroix : des pommes et des familles

Par une belle journée d'automne, les visiteurs affluent au Verger Lacroix de Saint-Joseph-du-Lac. C'est principalement en famille qu'on vient cueillir les pommes.

Danielle Marceau et Pascal Lacroix sont depuis 25 ans les propriétaires du Verger Lacroix. Pour eux, la famille est une valeur fondamentale. Il allait donc de soi de développer leur clientèle en ce sens. Aujourd'hui, ils peuvent dire mission accomplie.

«Nous accueillons les groupes de garderies à bras ouverts avec des forfaits spécialement conçus pour eux. Ils comprennent des activités éducatives et même une pièce de théâtre», mentionne Danielle Marceau. Sur place, les installations reflètent ce souci de rendre la visite le plus agréable possible aux familles, que ce soit grâce à des lavabos pour les enfants, des tables à pique-nique en quantité, des jeux extérieurs, une mini ferme et des balades en tracteur. «Ce n'est pas l'endroit pour un couple qui voudrait déguster un repas tranquille dans le verger. Cela nous est déjà arrivé et je leur ai suggéré d'autres endroits dans le coin», raconte en souriant Danielle Marceau.

Malgré la présence de pommiers semi-nains, les deux propriétaires ne peuvent pas éviter les pertes et quelques branches cassées. Sur ce point, la productrice raconte que c'est justement le but de son entreprise, l'éducation. «Oui, il y a beaucoup de pertes à cause des humains, mais à toutes les étapes, les petits sont bien encadrés. Aussi, dans l'ensemble, les parents gèrent assez bien leurs enfants et notre personnel a également été formé en ce sens.»

DU CHOIX ET ENCORE DU CHOIX

Les Vergers Lacroix n'ont pas fait leur marque uniquement auprès des familles, mais aussi en raison du nombre et de la qualité de leurs produits. Plusieurs personnes n'hésitent pas à parcourir plusieurs kilomètres pour se procurer leur fameuse sauce BBQ aux pommes ou encore leur caramel de pommes au cidre Feu sacré.

Plusieurs de ces délices ont été élaborés à partir des recettes de Gisèle ➤

Pascal Lacroix et Danielle Marceau, le couple derrière le Verger Lacroix, de Saint-Joseph-du-Lac.





Verger Lacroix.

Situation géographique: Saint-Joseph-du-Lac.

Propriétaires: Pascal Lacroix
et Danielle Marceau.

Année de fondation: 1988.

Nombre de pommiers: 8000 pommiers.

Nombre de variétés: 16 variétés.

Nombre de visiteurs par an: 60 000 personnes.

Produits les plus populaires : caramel
de pommes au Feu Sacré, gelée de
cidre de glace, sauce BBQ aux pommes,
cidres (de feu, de glace, pétillant).

Lacroix, grand-mère de Pascal Lacroix. Depuis quelques années, Gabrielle Lacroix (25 ans), la fille du couple diplômée de l'Institut de tourisme et d'hôtellerie du Québec (ITHQ), prend la relève. Elle développe de nouveaux produits, comme la gelée de pommes HoneyCrisp. «Nous avons en tout 40 sous-produits sur les tablettes. Sans parler des 11 types de cidres pour la plupart maintes fois récompensés. Je ne crois pas que cela soit trop. Nous faisons de l'agro-tourisme, il nous faut une bonne offre de produits pour que les gens se déplacent. Nous devons combler leurs désirs», croit Danielle Marceau.

Pour mettre ses produits encore plus en valeur notamment, le couple a décidé en 2014 d'ajouter une autre corde à son arc et de mettre sur pied la cabane à sucre la Tablée des Pionniers. Pour ce faire, ils se sont associés au populaire chef Louis-François Marcotte. Le succès n'a pas été long à se faire sentir puisque 20 000 personnes par an viennent y déguster les menus du terroir revisités. «L'endroit se veut une occasion de rendre hommage aux artisans du terroir et de célébrer en famille autour de mets traditionnels repensés. C'est aussi, une nouvelle porte pour nos cidres», explique la productrice.

PRODUIRE LES MEILLEURES POMMES

En 1988, lorsqu'ils ont pris la décision de délaisser leur carrière respective, Danielle à titre d'éducatrice spécialisée et Pascal comme technicien en géodésie, ils se sont promis de produire des pommes, mais en respectant le plus possible l'environne-



ment. «Pascal, qui est la quatrième génération à se vouer à la pomiculture, voulait produire, mais en favorisant le développement durable», se souvient Danielle Marceau. C'est pour cette raison que le couple ne fait pas d'arrosage systématique et qu'il tente de contrôler certaines espèces d'insectes de manière écologique. «Nous collaborons avec des groupes spécialisés en recherche et développement en pomiculture, tels qu'Agro-Pomme et l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA) pour réduire l'utilisation de pesticides. Aussi, nous distribuons des sacs d'autocueillette biodégradables à nos visiteurs.»

L'avenir, le couple y travaille déjà. Des projets pour agrandir la cidrerie sont bien amorcés, sans parler de nouvelles variétés qui raviveront le palais des consommateurs. «Le goût des gens évolue. Il y a dix ans, les

Danielle Marceau et Pascal Lacroix se sont associés à Louis-François Marcotte pour mettre sur pied la cabane à sucre La Tablée des Pionniers située à Saint-Faustin-Lac-Carré dans les Laurentides. Sur la photo également présente, Gabrielle Lacroix, la relève.

visiteurs ne voulaient que la McIntosh, ce n'est plus le cas. Nous faisons partie du collectif la Pomme de demain, dont le but est de trouver de nouvelles variétés au goût différent et adaptées aux conditions climatiques du Québec. Nous avons accepté qu'on y plante des variétés expérimentales, dont la Rosinette maintenant brevetée. Il ne faut jamais cesser de faire de la recherche et du développement si nous voulons rester en avant de nos concurrents.» 🍷

Julie Roy est journaliste pigiste spécialisée en agroalimentaire. Elle est responsable de la section Fruits et légumes du *Bulletin des agriculteurs*.



Luna
TRANQUILITY™



fig. 4

Indispommable

[ĩdispɔmsabl]

- 1. Adjectif :** Type de rôle que joue le fongicide Luna Tranquility™ pour les pomiculteurs partout au Canada. Grâce à son principe actif unique du groupe 7 (fluopyrame) et à son principe actif éprouvé du groupe 9 (pyriméthanile), Luna Tranquility est une formulation tout-en-un qui procure une protection inégalée contre l'oïdium et la tavelure du pommier.
- 2. Usage :** « Quand il s'agit de pommes, Luna Tranquility est l'élément le plus *indispommable* de mon plan de protection. »

REDÉFINIR LA PRÉVENTION DES MALADIES

Apprenez-en davantage à cropscience.bayer.ca/LunaTranquility



cropscience.bayer.ca, 1 888 263-6847 ou communiquer avec votre représentant Bayer.
Toujours lire et suivre les instructions sur l'étiquette. Luna Tranquility™ est une marque déposée du groupe Bayer.
Bayer CropScience Inc. est membre de CropLife Canada.



L'ÈRE DU TRANSFERT DE DONNÉES SANS FIL

L'informatique et l'électronique sont bien implantées dans le domaine agricole depuis de nombreuses années, mais le pouls s'accélère. Dans le feu de l'action, on ne voit plus toute la panoplie d'avancées technologiques auxquelles nous avons droit sur une période d'un an. L'une d'entre elles est sans contredit le transfert de données sans fil, soit agronomiques ou techniques. Ces systèmes qui utilisent les réseaux cellulaires ou Wi-Fi permettent le partage d'informations de plus en plus rapidement et aisément.

D'UNE MACHINE À UNE AUTRE

Lorsque deux machines équipées de consoles de guidage et de documentation travaillent dans un même champ, cela sous-entend que chaque écran aura sa propre information emmagasinée dans sa mémoire interne. Ainsi, deux moissonneuses-batteuses récoltant dans un même champ signifieront au final deux cartes de rendement distinctes et donc incomplètes. Bien sûr, il est possible lors du traitement de données de les fusionner et ainsi de créer une carte unique. L'étape de la fusion des cartes devient révolue à partir du moment où les informations se partagent en temps réel dans les deux écrans.

Voici un autre exemple : deux planteurs dans le même champ en pleine noirceur donc deux consoles en fonction et deux cartes de couverture distinctes. Il devient alors difficile de savoir où l'autre machine a passé précisément. Avec le transfert de données en temps réel, la zone couverte par le partenaire au champ sera envoyée jusqu'à l'autre écran, rendant ainsi les deux consoles au diapason sur les superficies traitées.

DU BUREAU VERS UNE MACHINE AU CHAMP

Outre le transfert de données entre machines, la possibilité de transférer des données entre ordinateurs, tablettes ou téléphones intelligents et la console au champ s'avère être



Démonstrations offertes
partout au Québec

un point extrêmement intéressant. Ainsi, un gestionnaire de ferme pourra, par exemple, envoyer une prescription agronomique vers la machine qui est déjà au champ. Il n'aura donc pas à se déplacer afin d'aller transférer ces données de gestion dans la console par une clé USB ou une carte mémoire. Une fois l'envoi effectué, l'utilisateur n'aura qu'à accepter cette nouvelle recommandation de travail. Vous le comprendrez, il en résultera une efficacité accrue, car aucun déplacement de sa part n'est requis. L'exemple précédent portait sur une prescription, mais il aurait pu s'agir du transfert d'une ligne de guidage pour effectuer un travail.

Inversement, un gestionnaire désirant obtenir rapidement la carte de rendement d'un champ pour prendre des mesures ou des décisions rapides pourra l'obtenir en temps réel sur un ordinateur ou une tablette. Une fois sur un portable ou une tablette, les données seront facilement traitables. Originellement, les données demeuraient dans la console de la moissonneuse-batteuse jusqu'au moment où l'utilisateur décidait de les retirer. Or, en temps des récoltes, il arrive souvent que les producteurs doivent déjà choisir et précommander les intrants et hybrides pour la saison prochaine. Cette nouvelle façon de transférer les données permettra sûrement à plusieurs d'avoir les données déjà en main et ainsi de les utiliser en temps opportun.

De nos jours, tellement de données agronomiques et techniques sont disponibles en lien avec les opérations au champ. De plus, il est facile d'accéder à ces données et de les partager. Le transfert de données sans fil en temps réel permettra certainement d'améliorer la gestion et la rapidité de prise de décisions. 🚜

Louis-Yves Béland est enseignant en génie agromécanique à l'ITA de Saint-Hyacinthe et consultant en nouvelles technologies de l'agriculture de précision.

LE TRAVAIL DU SOL STRATÉGIQUE UNE MACHINERIE QUI RÉPOND À VOS OBJECTIFS AGRONOMIQUES



Ce printemps, découvrez le tout nouveau déchaumeur à disques Heliodor 9 de LEMKEN. Que ce soit pour niveler vos champs, préparer un bon lit de semence, incorporer des résidus ou encore pour combattre des mauvaises herbes résistantes, c'est l'outil qui répondra à vos besoins. Plus performant, plus large, plus facile à utiliser et à atteler au tracteur, l'Heliodor 9 va vous surprendre !

 **LEMKEN**

450 223-4622 | www.lemken.com

Massey Ferguson MF4610M HC

Les tracteurs MF4610M HC sont conçus pour répondre à de nombreux besoins. Pesant plus de quatre tonnes, le tracteur est alimenté par un moteur Tier 4 de trois cylindres de AGCO Power qui développent 100 ch. Côté transmission, une *powershift* de 18 X 18 est disposée sur six rapports de gamme. Le MF4610M HC est équipé d'un attelage de catégorie II d'une capacité de 1996 kg (4400 lb), d'une prise de force 540/540E et de trois télécommandes hydrauliques arrière. Il dispose d'un empattement long et d'un excellent rapport puissance/poids afin d'assurer la stabilité sur le terrain. Deux tailles différentes de pneus fournissent au tracteur une garde au sol de la barre d'attelage de 70 cm ou 78 cm (27,7 po ou 31 po). En outre, les tracteurs MF4610M HC peuvent être configurés pour une largeur de voie de 152 cm ou 203 cm (60 po ou de 80 po) et jusqu'à sept réglages de voie avec l'utilisation d'extensions d'essieux.



Applicateur de nutriment Nutri-Placer 930 High speed de Case IH

Case IH présente une nouvelle option d'application de nutriment azoté grâce à son applicateur Nutri-Placer 930 à grande vitesse et faible perturbation (HSLD). Capables d'atteindre des vitesses allant jusqu'à 17,7 km/h, les utilisateurs peuvent parcourir 206 ha en une journée de 12 heures pour une productivité accrue, des heures de tracteur plus basses et une consommation de carburant réduite. Les lames à couteau unique ont 56 cm (22,6 po) avec un angle d'attaque de 4 degrés. Les couteaux en fonte à ressort comportent des insertions en carbure pour une utilisation prolongée et la protection des tubes d'engrais. Grâce à sa capacité à fournir une meilleure couverture de résidus dans des conditions difficiles et rapides, le Nutri-Placer 930 HSLD maintient les utilisateurs sur le terrain lors des applications d'automne, de pré-plantation et d'habillage pour un meilleur retour sur investissement.

Pulvérisateurs série 4 de John Deere

John Deere propose sa gamme de pulvérisateurs automoteurs en ajoutant une nouvelle flèche en fibre de carbone légère et une nouvelle cabine CommandView III. Cette dernière offre un confort tout au long de la journée. La cabine est équipée du CommandCenter 4600 qui permet aux producteurs et aux prestataires de services de capturer, de gérer et de transférer efficacement les données. Le nouveau CommandARM est doté d'une poignée multifonctionnelle pour donner aux utilisateurs des moyens supplémentaires de personnaliser leur environnement de travail. La nouvelle rampe de pulvérisation de 36,57 m et 40,23 m (120 pi et 132 pi) est constituée de fibre de carbone. Le matériau solide, durable et léger réduit le poids de la flèche de plus de 35%. Les flèches sont résistantes à la corrosion et leur conception simple les rend faciles à nettoyer et à entretenir.





Semoir monograine White série 9800VE

Le semoir série 9800VE est équipé de tubes SpeedTube de Precision Planting. Avec les tubes de semis SpeedTube, on peut maintenant obtenir un placement précis de grains de maïs à des vitesses presque deux fois plus élevées qu'avec un semoir monograine classique. Il peut ainsi semer uniformément à des vitesses de 15 km/h. Les semoirs de la série VE sont équipés du système d'entraînement électronique vSet, du système d'entraînement électronique vDrive, de l'amortisseur

hydraulique DeltaForce automatisé en option et de la surveillance 20/20 SeedSense entièrement intégrée. Ceci afin que l'utilisateur puisse effectuer les ajustements nécessaires aux semences avec précision, maintenir la profondeur puis éviter le compactage et le dépannage. La collecte de données FieldView est disponible en option. Elle offre une cartographie et une collecte de données haute définition en temps réel.



Chargeur Frontal Älo Quicke Q-Series

Ces nouveaux chargeurs Älo Quicke Q-Series ont été présentés lors du SIMA 2017. Équipés de l'afficheur Q-Companion, les chargeurs frontaux Q-Series embarquent une pesée, un contrôle de position et d'angle des accessoires ainsi que de rappels d'entretien. Le but de ces ajouts d'équipements est d'automatiser les opérations de maintenance. Le design est aussi plus moderne et arrondi afin d'accroître la visibilité. Le chargeur dispose d'un multi coupleur hydraulique et d'une connexion électrique de type attache rapide afin de faciliter l'installation ou le découplage du chargeur.

Plusieurs nouveautés signé Monosem

Le CableDrive remplace la chaîne de la transmission d'entraînement des distributions par un câble. Un débrayage électromagnétique est proposé en option. Monosem étoffe sa gamme en ajoutant les contrôleurs de semis CS10 et CS30. Ils permettent de visualiser le passage de grains par des DEL et offrent un contrôle complet du semoir sur un écran. Monosem propose aussi une nouvelle trémie fertiliseur pour ses semoirs à disques ou à socs. Ayant une capacité de 740 litres, elle est installée sur un châssis monobarre avec attelage soudé offrant ainsi un porte-à-faux d'une grande rigidité. Le CableDrive sera disponible en présérie en 2018, pour les Monoshox NG Plus M.



SOYEZ PRÊT POUR LE PRINTEMPS

MF7700: 140 à 255 ch



Au printemps, vous apprécierez la puissance, la fiabilité et la facilité d'utilisation des tracteurs MF7700 de Massey Ferguson. Que ce soit pour le travail du sol, le semis, le remorquage ou le travail avec chargeur, ils passent aisément d'une tâche à l'autre sans rechigner. La série MF7700 est équipée de moteur six cylindres SCR AGCO POWER de 6,6 L et 7,4 L doté du système de refroidissement Cyclair^{MC} qui refroidit le moteur plus efficacement. La gestion dynamique du tracteur (DTM) synchronise le moteur et la transmission afin de réduire les tours/minute, d'optimiser la puissance et d'économiser du carburant. Au besoin, le système de gestion de la puissance moteur (EPM) offre un surplus de puissance. Enfin, la suspension innovatrice Quadlink améliore le confort en déplacement et transmet le maximum de puissance au sol.



MASSEY FERGUSON

Passez chez votre concessionnaire ou visitez MasseyFerguson.com

Agritibi R.H.

Amos | 819 732-6296
Saint-André-Avellin | 819 983-2124

Alcide Ouellet & Fils

Cacouna | 418 862-0541
Saint-Cyprien | 418 963-2647

Champoux Machineries

Warwick | 819 358-2217

Équipements Guillet

Napierville | 450 245-7499
Sabrevois | 450 346-6663

Équipements Séguin & Frères

Saint-Clet | 450 456-3358

Garage N. Thiboutot

Saint-André-de-Kamouraska | 418 493-2060

Garage Paul-Émile Anctil

Mont-Joli | 418 775-3500

Groupe Symac

Normandin | 418 274-4568
Parisville | 819 292-2000
Pont-Rouge | 418 873-8628
Rougemont | 450 469-2370
Saint-Bruno | 418 343-2033
Saint-Denis | 450 787-2812
Saint-Hyacinthe | 450 799-5571

Les Équipements Yvon Rivard

Mirabel | 450 818-6437

Machineries Horticoles d'Abitibi

Poularies | 819 782-5604

Machinerie JNG Thériault

Amqui | 418 629-2521

Machineries Nordtrac

Saint-Barthélemy | 450 885-3202
Saint-Roch-de-l'Achigan | 450 588-2055

Service Agricole de l'Estrie

Coaticook | 819 849-4465

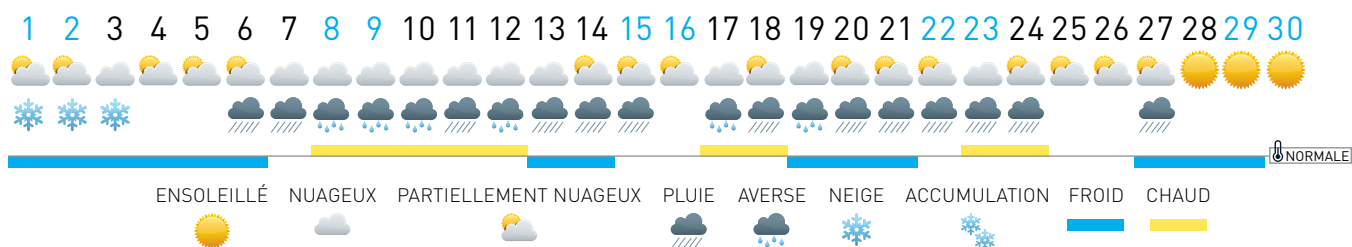
Service Agricole de Beauce

Saint-Georges | 418 221-7022
Sainte-Marie | 418 387-3814



MASSEY FERGUSON est une marque mondiale d'AGCO. ©2016 AGCO Corporation, 4205, River Green Parkway, Duluth, GA 30096 (877) 525-4384.

MÉTÉO / AVRIL



ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Températures près de la normale. Précipitations supérieures à la normale. Nuages et averses de neige légère passagère du 1^{er} au 3. Mélange de soleil et de nuages du 4 au 7. Nuages et mélange de pluie et de neige du 8 au 12. Nuages et pluie ou neige du 13 au 16. Nuages et pluie du 17 au 19. Nuages et averses dispersées du 20 au 22. Nuages et pluie ou neige les 23 et 24. Mélange de soleil et de nuages avec averses de pluie dispersées du 25 au 30.

SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN

Températures près de la normale. Précipitations supérieures à la normale. Nuages et averses de neige légère passagère du 1^{er} au 3. Mélange de soleil et de nuages du 4 au 6. Nuages et mélange de pluie et de neige du 7 au 12. Nuages et pluie ou neige du 13 au 18. Pluie le 19. Nuages et averses

dispersées du 20 au 22. Nuages et pluie ou neige les 23 et 24. Mélange de soleil et de nuages avec averses de pluie dispersées du 25 au 30.

MONTREAL, ESTRIE ET QUÉBEC

Températures près de la normale. Précipitations supérieures à la normale. Nuages et averses de neige légère passagère du 1^{er} au 3. Mélange de soleil et de nuages du 4 au 6. Nuages et pluie du 7 au 14. Mélange de soleil et de nuages avec averses dispersées les 15 et 16. Ciel partiellement nuageux et pluie les 17 et 18. Nuages et pluie les 19 et 20. Ciel partiellement nuageux et pluie du 21 au 24. Mélange de soleil et de nuages et averses de pluie dispersées du 25 au 30.

VALLÉE DE L'OUTAOUAIS

Températures et précipitations inférieures à la normale. Nuages et

averses de neige légère passagère les 1^{er} et 2. Mélange de soleil et de nuages du 3 au 6. Nuages et pluie du 7 au 14. Ciel nuageux et averses de pluie du 15 au 17. Ciel partiellement nuageux le 18. Nuages et pluie les 19 et 20. Ciel partiellement nuageux et averses de pluie passagères du 21 au 24. Mélange de soleil et de nuages avec averses dispersées du 25 au 30.

GASPÉSIE ET NOUVEAU-BRUNSWICK

Températures près de la normale. Précipitations inférieures à la normale. Nuages et averses de neige légère passagère du 1^{er} au 4. Mélange de soleil et de nuages du 5 au 7. Nuages et pluie ou neige du 8 au 12. Nuages et pluie les 13 et 14. Ciel partiellement ensoleillé du 15 au 17. Nuages et pluie du 18 au 24. Mélange de soleil et de nuages avec averses de pluie dispersées du 25 au 30. 🚧

8e conférence annuelle de l'ACPF

Les systèmes de cultures fourragères de prochaine génération : Les profits au-dessus, la richesse en-dessous



Photo offerte par CVH Industrial America LLC / New Holland



Association canadienne pour les plantes fourragères
Canadian Forage & Grassland Association

Le secteur fourrager du Canada est une industrie de 5 milliards de dollars. Il contribue également à la séquestration du carbone de manière significative.

Le thème de la conférence de cette année est

Les systèmes de cultures fourragères de prochaine génération :

Les profits au-dessus, la richesse en-dessous

en reconnaissance des profits générés par la production de fourrage de grande qualité et de la richesse laissée en héritage grâce à la séquestration du carbone par les prairies.

Pour plus d'information, visitez le www.canadianfga.ca ou écrivez-nous au conference@canadianfga.ca

Réservez ces dates 14 au 16 novembre 2017
Delta Guelph Hotel & Conference Centre, Guelph, On



/// UNE VALEUR SÛRE VIKING DAE | 2017

MOTEUR YAMAHA INÉBRANLABLE DE 686 CM³ | TVC À GRANDE PLAGE ET À TOUTE ÉPREUVE | ATTELAGE DE 2 PO LIVRÉ DE SÉRIE

| BENNE BASCULANTE EN ACIER

LE VIKING DAE 2017. UN PUR-SANG PRÊT À TRIMER DUR DU MATIN AU SOIR.

CONQUÉRIR **LES SENTIERS**



MODÈLE ILLUSTRÉ AVEC ACCESSOIRES OFFERTS EN OPTION

VENEZ LE VOIR À NOTRE ÉTABLISSEMENT YAMAHA!

Eugène Fortier et Fils, Princeville

Jasmin Pélouin Sport, Sorel-Tracy

Le Docteur de la Moto, Sainte-Perpétue

MotoSport St-Césaire, Saint-Césaire

Sport et Marina du Richelieu, Belœil

Varin Yamaha, Napierville

100, boulevard Baril Ouest

1210, boulevard Fiset

4919, rang St-Joseph

800, route 112

2026, rue Richelieu

245, rue Saint-Jacques

819 364-5339

450 742-7173

819 336-6307

450 469-2733

450 262-2698

450 245-3663

www.eugenefortier.ca

www.jasminpeloquinsport.com

www.docteurdelamoto.qc.ca

www.motosportsc.com

www.sportetmarinadurichelieu.com

www.varinyamaha.com



Traction Plus

514-346-0588

traction-plus.com

ON S'AJUSTE À TOUS LES TYPES DE PLANCHERS

**AGRICOLE
COMMERCIAL
INDUSTRIEL**

*Pour un
déplacement sécuritaire*

Nouvelle technologie!

- ✓ *Plus* de traction sur les planchers neufs ou existants.
- ✓ *Plus* de résultats rapides sur la santé globale des animaux.
- ✓ *Plus* de réalisations concluantes sur le rendement des troupeaux.
- ✓ *Plus* de durabilité.

Affilié à Taillage de sabots A.R. inc.

**PLUSIEURS
FINITIONS
DISPONIBLES!**

**SERVICE EFFICACE
ET POLYVALENT OFFERT
PARTOUT AU QUÉBEC
ET EN ONTARIO**

**DEUX MACHINES
À VOTRE
DISPOSITION!**

Série 6



Tracteurs en inventaire quantité limitée

Agroplus *	85 ch
Agroplus S ou V*	82 et 85 ch
Agrofarm*	85 à 109 ch
Série 5 C*	110 et 118 ch
Série 5*	118 et 127 ch
Série 6**	166,194 et 210 ch
Série 7**	258 ch
Série 9	336 ch

* Sans urée et sans régénération

** Sans régénération



Concessionnaires du Québec

Ange-Gardien
Ferme Neuve
La Sarre
L'Épiphanie
Lingwick
Normandin
Ormstown
Desbiens

Durel inc.
Agricole Ferme Neuve
Équipements Gélinas inc.
Machinerie Forest
Centre Agricole Expert
Équipement JCL
GPAG Distribution
Distribution JPB

450 545-9513
819 587-4393
819 333-2481
450 588-5553
819 877-2400
418 274-3372
450 829-4344
418 346-1010

Saint-Eustache
Saint-Ignace
Sainte-Marguerite
Saint-Omer
Saint-Raymond
Sainte-Eulalie
Sherbrooke

Garage Bigras Tracteur
Équipements Baraby-Durel
Dorchester Équipement
Services de Réparation Joël
Machinerie Lourde St-Raymond
Garage Wendel Mathis
L'Excellence Agricole de Coaticook

450 473-1470
450 545-9513
418 935-3336
418 364-3212
418 337-4001
819 225-4444
819 225-4444

Territoires disponibles pour concessions contactez René Gagnon au 450 836-4066

deutz-fahraucanada.com



LE RENDEZ-VOUS Laitier AQINAC

> Un événement au cœur de votre champ d'action

INSCRIVEZ-VOUS! rv-aqinac.com
#rvaqinac

Programme - 29 mars 2017

BEST WESTERN PLUS HÔTEL UNIVERSEL, DRUMMONDVILLE

8 h 00	Inscription et café-accueil
9 h 30	La gestion de l'offre dans un environnement d'affaires en mouvance : force ou faiblesse? Maurice Doyon, Ph. D. , Département d'économie agroalimentaire et des sciences de la consommation, Université Laval
10 h 20	Comment voir clair dans sa prise de décision? Productivité, rentabilité, efficience... Pierre Dionne, agr. , Shur-Gain
Témoignages de producteurs	> Un changement rentable!
	11 h 10 La vache tarie : Les bonnes décisions pour les bons résultats, ça peut être simple! Daphnée Lebel , Ferme Hec-Bert inc.
	11 h 40 Une étable sans compromis, la clé du succès! Guy Marineau , Ferme Guy Marineau inc.
12 h 05	Dîner et visite des kiosques
13 h 30	Atteindre l'excellence : 40 L et au-delà A Gordie Jones, DMV , Central Sands Dairy
14 h 20	Optimiser la santé dans les 2 premiers mois de vie pour être productif demain Sébastien Buczinski, DMV , Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal
15 h 10	Ventilation, prenez le contrôle! André Roy, agr., M. Sc. , La Coop fédérée
16 h 00	Cocktail

Traduction simultanée pour toutes les conférences

La lettre **A** indique que cette conférence sera présentée en anglais par le conférencier.

#lesPerspectives

Inscrivez-vous! craaq.qc.ca



La FORCE d'une VISION

LES PERSPECTIVES **4** AVRIL 2017
agroalimentaires

Économie, entrepreneuriat et politique agroalimentaire
au cœur des discussions aux Perspectives 2017!

Des conférenciers d'organisations de renom :

- Caisse de dépôt et placement du Québec • Scotland Food & Drink
- Restaurants McDonald's du Canada ltée • Chantier de l'économie sociale
- InVivo • PUR Vodka • Université Laval

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec



ABONNEZ-VOUS !



AVANT-
GARDISTE,
INSPIRANT,
PRATIQUE

Nom :

Adresse :

Ville :

Province :

Code postal :

Téléphone :

☐ **1 AN** (11 numéros) : 55 \$
+ 2,75 \$ (TPS) + 5,49 \$ (TVQ) = 63,24 \$

Économisez avec un abonnement de 3 ans.
Payez seulement 122 \$ (une économie de 43 \$).

☐ **3 ANS** (33 numéros) : 122 \$
+ 6,10 \$ (TPS) + 12,17 \$ (TVQ) = 140,27 \$

Votre abonnement inclut nos guides pratiques :
deux guides tracteurs et trois guides
semences pour faire des choix éclairés.

Mode de paiement

☐ Chèque (à l'ordre du *Bulletin des agriculteurs*) :

☐ Veuillez débiter ma carte : ☐ Visa ☐ MasterCard

Carte N° :

Date d'expiration (mm/aaaa) :

Signature du titulaire :

Postez ce formulaire à :

Le Bulletin des agriculteurs
6, boulevard Desaulniers, bureau 200
Saint-Lambert (Québec) J4P 1L3

Ou appelez-nous : 450 486-7770, poste 226

leBulletin
des agriculteurs

LA RÉFÉRENCE EN NOUVELLES
TECHNOLOGIES AGRICOLES

Ag Leader®

www.agleader.com

PRENEZ LES COMMANDES

- Écrans InCommand^{MC}
800 (8 po) ou 1200
(12 po)
- Interface de type
tablette
- Écran partagé
- Wi-Fi intégré
- Isobus
- Compatibles avec
caméras



- Autopilotage
- Contrôle de planteur
- Contrôle d'application de produits
- Capteur de rendement
- Gestion de données

BLUE DELTA
SOLUTIONS AGRICOLES

Vente, service et installation
1 800 363-8727
www.innotag.com

INNOTAG
Depuis 1987

Nous repoussons les limites



NOUVEAU

Contrôle de section optimal

Grâce à notre nouveau réglage progressif
SC Dynamic, vous pouvez ajuster
individuellement l'épandage de chaque
côté de l'épandeur. Cela vous donnera
une couverture parfaite dans les pointes
et les bouts de champ. Le réglage est fait
soit par GPS ou manuellement.



boqbulle

Communiquez avec votre concessionnaire local ou appelez-nous !

LANING
Équipement de ferme
Distributions
ROBERT H. LANING & SONS LTD.

Robert H. Laning & Sons Ltd.
450 830-0495
laning@kwic.com
www.laning.ca

La capacité des épandeurs M-line avec la technique de pesage est de 1250 à 5550 litres.
L'épandeur sur la photo est montré avec des équipements optionnels.



Dans le champ est une série de dessins humoristiques sur le monde agricole d'ici créée par l'artiste multidisciplinaire Eric Godin. Visitez LeBulletin.com pour vous abonner à l'infolettre **le Bulletin Express** et découvrir un nouveau dessin exclusif chaque vendredi.

le BulletinEXPRESS

DANS LE PROCHAIN NUMÉRO



EN COUVERTURE

Éleveurs motivés et avant-gardistes

Propriétaires de la ferme Équiporc, de Saint-Camille en Estrie, Sébastien Pagé et sa conjointe Anne-Josée Bourque représentent le futur de la production porcine québécoise. Ils sont jeunes, motivés, performants et ils misent sur le travail d'équipe.



LAIT

Moo! La vache va vèler!

Qui aurait cru qu'un jour une vache puisse appeler lorsqu'elle s'apprête à vèler? Ne rêvez pas. Cette invention existe et elle est maintenant disponible chez nous. Matthew Morin de la ferme Day Break de Saint-Félix-de-Kingsey l'utilise depuis décembre dernier.



MACHINERIE

Guide tracteurs 2017

Ne manquez pas notre *Guide tracteurs utilitaires* où l'on retrouve les nouveautés 2017. Les tractoristes ont rivalisé d'ingéniosité cette année pour offrir aux producteurs des tracteurs conformes à leurs besoins de même qu'aux exigences du métier.

ABONNEMENT: lebulletin.com ou 450 486-7770, poste 226



VOUS RECHERCHEZ DES CULTURES DE GRANDE QUALITÉ ET LA TRANQUILLITÉ D'ESPRIT? OPTEZ POUR ALTACOR®.

L'insecticide Altacor® de DuPont^{mc} offre un contrôle durable des insectes pour les pommes, les canneberges et les raisins en plus d'autres cultures de fruits. Dites adieu à la tordeuse à bandes obliques, à la carpocapse de la pomme, à la tordeuse orientale du pêcher et à plusieurs autres insectes nuisibles. Activé par Rynaxypyr®, Altacor® élimine les insectes nuisibles tout en ayant une incidence minime sur les organismes utiles et l'environnement – offrant ainsi une protection ultime à vos cultures de grande valeur.

Découvrez l'avantage Altacor®.

Des questions? Pour plus d'information, contactez votre détaillant, appelez votre représentant DuPont ou le Centre de soutien AmiPlan® de DuPont^{mc} au 1 800 667-3925 ou visitez altacor.fr.dupont.ca.

**DuPont^{mc}
Altacor®**
insecticide



POMMES



BLEUETS



RAISINS



CANNEBERGES

Comme pour tout produit de protection des cultures, lire et suivre soigneusement les directives de l'étiquette.
Membre de CropLife Canada.

Sauf indication contraire, les marques avec ®, ^{mc} ou ^{ms} sont des marques de commerce de DuPont ou de ses filiales. © 2017 DuPont.

LA MEILLEURE QUALITÉ
AU CENTRE DE GRAIN,
c'est fantastique.



PROSARO^{MD}



Faites confiance au fongicide Prosaro^{MD} pour être à la hauteur. Son efficacité éprouvée en fait le fongicide pour céréales le plus populaire au Canada. Doté de l'un des plus larges spectres d'activité contre les maladies foliaires et la brûlure de l'épi causée par le Fusarium, il favorise un rendement et une qualité supérieurs de vos cultures. Avec ses propriétés curatives et protectrices, Prosaro rendra vos visites au silo-élevateur les plus fluides possibles.

Apprenez-en plus à cropscience.bayer.ca/Prosaro



Bayer

cropscience.bayer.ca, 1 888 283-6847 ou communiquer avec votre représentant Bayer.
Toujours lire et suivre les instructions sur l'étiquette. Prosaro^{MD} est une marque déposée du groupe Bayer.
Bayer CropScience Inc. est membre de CropLife Canada.



BayerValue

Plus que les meilleurs produits.
De grandes récompenses.
Demandez à votre détaillant
des précisions sur notre programme.