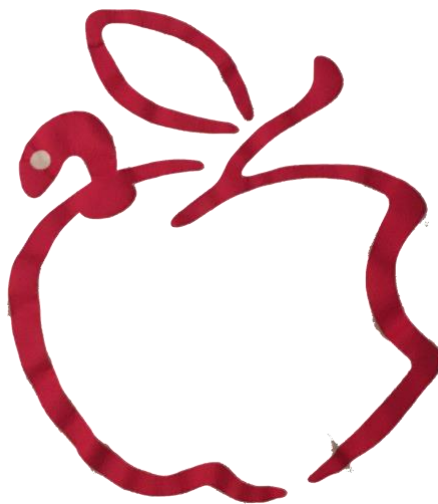


MÉMOIRE

IMPACTS DES PESTICIDES SUR LA SANTÉ PUBLIQUE ET L'ENVIRONNEMENT ET PRATIQUES DE REMPLACEMENT INNOVANTES DISPONIBLES ET À VENIR POUR L'AGRICULTURE



**Gérald Chouinard, agr. Ph.D.
Agronome-chercheur en culture fruitière**

PRÉSENTATION DE L'AUTEUR

Je suis un employé de l'état Québécois depuis 25 ans, œuvrant actuellement avec le titre d'agronome-chercheur au sein d'une corporation de recherche créée par le MAPAQ pour réduire les pesticides et autres problèmes environnementaux de l'agriculture.

J'ai travaillé à cette fin depuis 35 ans: en service-conseil, recherche, développement et transfert de connaissances sur les façons de réduire les risques liés aux pesticides en agriculture (en vergers).

J'ai connu l'avant et l'après des corporations de recherche du MAPAQ

Je suis aussi agronome depuis 30 ans, docteur en entomologie fruitière de puis 25 ans. Je suis récipiendaire de la Médaille de distinction agronomique 2015, décernée en reconnaissance de mes travaux visant l'implantation de la production fruitière intégrée (la réduction des risques et le développement d'alternatives aux pesticides dans la production pomicole québécoise).

Je suis professeur associé dans deux universités québécoises et je connais bien le milieu de la recherche gouvernementale et universitaire

Je rapporte en mon nom personnel seulement. Aurais-je pu le faire à titre de représentant d'un groupe pour y gagner représentativité? Peut-être, au prix d'une moindre liberté de parole et d'une couverture limitée au mandat du groupe en question. Mon mémoire est avant tout citoyen,

Le groupe que je représente est de toutes façons tellement restreint (les agronomes-chercheurs du domaine public ayant plus de 25 ans d'expérience dans le domaine de la réduction des pesticides) que je crois que chacun d'eux a le devoir de présenter un mémoire afin de faire profiter la commission de chacune de leurs expertises.

Ce qui est présenté dans ce mémoire reflète ainsi toutes mes expériences, celle d'étudiant, d'agronome-conseil, d'employé du gouvernement, d'employé d'une corporation, de responsable d'un réseau collaboratif interinstitutionnel et bien sûr, de citoyen préoccupé par sa santé et celle de ses concitoyens.

Dans ce mémoire, j'utiliserai surtout des exemples tirés du monde de la pomiculture, d'une part parce que c'est mon expertise, mais aussi et surtout, parce que c'est la culture qui nécessite l'utilisation fréquente de pesticides ([MAPAQ](#)). Mes exemples peuvent toutefois être extrapolés aux autres sphères de l'agriculture.

- *Mon profil actuel:* [ici](#)
- *Mon parcours complet :* [ici](#)

Note : Ce mémoire n'est pas aussi long que je le souhaiterais. Je suis atteint de la maladie de Parkinson depuis peu, et cela affecte la vitesse et le temps que je peux accorder à la rédaction. Je vous laisse méditer sur les causes possibles de cette maladie....

PRINCIPALES RECOMMANDATIONS

1. [Protéger le gagne-pain des producteurs](#)
2. [Soutenir l'éco-conditionnalité pour l'obtention d'avantages fiscaux](#)
3. [Bonifier les programmes de soutien à la transition](#)
4. [Supporter et protéger le mode de fonctionnement des réseaux et autres regroupements qui renforcent la prise en compte des critères de santé et d'environnement par les producteurs](#)
5. [Valoriser et/ou développer des marchés adaptés aux produits de l'agriculture à faible impact](#)
6. [Créer des unités de recherche et d'expertise semi-autonomes et soutenir l'autonomie des unités existantes](#)
7. [Mettre sur pied un fonds de recherche et des programmes de recherche dédiés à la transition](#)
8. [Instaurer un fonds d'indemnisation, une assurance-stabilisation et /ou d'une prime sociétale pour les producteurs utilisant les méthodes à moindre risque et les alternatives aux pesticides](#)
9. [Améliorer la protection des travailleurs qui utilisent les pesticides](#)
10. [Assurer la liberté d'action et protéger le mandat des chercheurs des corporations de recherche engagées dans la transition vers les alternatives aux pesticides et la réduction des risques](#)
11. [Doter les conseils d'administration et les comités de direction des corporations de recherche de représentants des chercheurs](#)
12. [Agronomes: ne plus accepter les conflits d'intérêt ni les apparences de conflits](#)
13. [Combattre l'externalisation des coûts sociaux des pesticides pour faire passer les alternatives d'envisageables à utilisables](#)
14. [Assurer une interprétation adéquate des études québécoises sur les résidus de pesticides](#)
15. [Miser sur nos différences afin d'en faire des avantages sur les marchés](#)

TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION DE L'AUTEUR II

PRINCIPALES RECOMMANDATIONS..... II

L'IMPORTANCE DES FACTEURS ÉCONOMIQUES DANS LE CHOIX DES STRATÉGIES ANTIPARASITAIRES ET LE RÔLE DES RÉSEAUX ET ASSOCIATIONS DANS LA PRISE EN COMPTE DES AUTRES FACTEURS DE DURABILITÉ DES ENTREPRISES AGRICOLES 1

LE PRINCIPAL DÉFI POUR LA TRANSITION VERS UNE AGRICULTURE À FAIBLE IMPACT SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT : LE DÉVELOPPEMENT ET LA VALORISATION DE MARCHÉS ADAPTÉS..... 4

DES UNITÉS DE RECHERCHE AVEC UNE AUTONOMIE DE MOYENS ET D'ACTION POUR FAVORISER LA TRANSITION VERS LES ALTERNATIVES 5

LE FINANCEMENT DE L'INNOVATION ET LE RÔLE DES INCITATIFS ÉCONOMIQUES ET FINANCIERS DANS LA TRANSITION 8

LA RÉDUCTION DES RISQUES NE PASSE PAS QUE PAR L'ÉDUCATION DES UTILISATEURS DE PESTICIDES 10

L'IMPORTANCE DE L'AUTONOMIE DES CHERCHEURS ET DE LA NEUTRALITÉ DE LA RECHERCHE SUR LES PESTICIDES ET EN AGRICULTURE 11

LA CONCILIATION DE DIFFÉRENTS RÔLES CHEZ LES AGRONOMES : ÉVITER LES APPARENCES DE CONFLITS AUTANT QUE LES CONFLITS EUX-MÊMES 14

L'UTILISATION DES PESTICIDES : TROP NÉCESSAIRE POUR ÊTRE ADÉQUATE 14

DES ALTERNATIVES AUX PESTICIDES TRÈS ENVISAGEABLES, MAIS PEU NOMBREUSES ET TROP PEU UTILISABLES 15

L'ENCADREMENT NORMATIF ET LÉGAL DES PESTICIDES : FIABLE, SAUF POUR LA PROTECTION DES UTILISATEURS 17

| | |
|--|----|
| LA SURVEILLANCE DES RÉSIDUS DE PESTICIDES : DES ÉTUDES SOUVENT MAL INTERPRÉTÉES | 18 |
| LES AVANTAGES DU QUÉBEC EN MATIÈRE DE GESTION ET D'UTILISATION DES PESTICIDES..... | 19 |

L'IMPORTANCE DES FACTEURS ÉCONOMIQUES DANS LE CHOIX DES STRATÉGIES ANTIPARASITAIRES ET LE RÔLE DES RÉSEAUX ET ASSOCIATIONS DANS LA PRISE EN COMPTE DES AUTRES FACTEURS DE DURABILITÉ DES ENTREPRISES AGRICOLES

Comme les agriculteurs et agricultrices produisent presque tous afin d'en tirer un revenu de subsistance, les stratégies de lutte antiparasitaires servent avant tout à *protéger le gagne-pain* des personnes ou entreprises qui les utilisent. Il existe bien sûr des exceptions, des gens ou des entreprises qui produisent pour des raisons autres qu'économiques, mais cela demeure marginal dans le système actuel.

Pour cette raison, les facteurs à impact économique plus faible ou non-comptabilisés dans l'entreprise (ex. risques pour la santé et l'environnement) ne peuvent pas être considérés au même titre que ceux ayant des impacts économiques directs et à court terme (rapport coût/bénéfice).

La *durabilité* des entreprises agricoles (à moyen ou à long terme) est toutefois un facteur sur lequel la plupart des regroupements de producteurs (associations, fédérations, unions, réseaux, etc.) s'entendent pour accorder une plus grande importance qu'au sein des entreprises individuelles; la présence dans le monde agricole québécois de ces regroupements est une force qui nous permet de rehausser l'influence des critères de santé et d'environnement dans la prise de décision à la ferme. Mais il reste bien du chemin à faire afin que ces facteurs puissent être pleinement comptabilisés. *L'éco-conditionnalité* requise pour l'obtention d'avantages fiscaux, de même que les *programmes de soutien à la transition* vers les approches de lutte à moindre risque sont de bons exemples qu'il faudrait bonifier.

Il faut renverser l'équation actuelle qui ressemble malheureusement à :

Moindre risque => moindre retour économique immédiat

Ou encore, à :

Moindre risque => moindre rapport cout/bénéfices.

Pour ce faire, le support au développement des structures ci-haut mentionnées, et à l'établissement de telles structures où elles font défaut, apparaît comme une des plus efficaces en termes de rapport cout/bénéfice pour l'état qui devra les supporter. Un exemple souvent cité comme modèle à suivre est celui du [Réseau-pommier du Québec](#), un réseau collaboratif volontaire mis sur pied par les gouvernement du Québec au siècle dernier et actuellement supporté par l'IRDA grâce à un financement du MAPAQ. La force des réseaux collaboratifs comme le Réseau-pommier est évidemment celle du nombre et celle du travail collaboratif. Leur faiblesse, s'il est en une, est liée au fait qu'ils doivent habituellement vivre sous l'égide d'une institution, laquelle a tendance à vouloir les absorber, les contrôler, sinon mal les connaître voire les rejeter, pour leur fort niveau d'activités avec des intervenants « externes » à l'organisation ; alors que c'est par définition pour leur travail *entre les structures* plutôt qu'à l'intérieur que les réseaux trouvent leur capacité d'innovation et leur efficacité uniques.

Le succès de tels réseaux dans leurs objectifs agroenvironnementaux est dépendant de certaines conditions à respecter dont :

- *Animation et coordination par un expert neutre (non lié à l'industrie des pesticides et non mu par des intérêts pécuniaires, corporatifs ou autres intérêts que l'échange d'informations);*
- *La libre-association : les réseaux ne comprennent pas tous les intervenants dans le domaine mais uniquement ceux qui accepte de participer; certains réseaux seront ainsi plus étendus que d'autres mais tous auront un fonctionnement harmonieux et efficace;*
- *Développement d'un mode de fonctionnement gagnant-gagnant pour tous et en tout temps;*

- *Liberté dans les moyens d'action (possibilité de sortir du mandat – ou carcan – des organisations dirigeantes ou participantes au réseau);*
- *Protection du statut particulier « autonome » réseau (mise à l'abri des déstabilisations et réorganisations administratives, budgétaires et autres);*
- *Reconnaissance de l'existence des réseaux collaboratifs comme des structures autonomes ou semi-autonomes à l'extérieur des entités administratives qui les supportent;*
- *Support financier conséquent, stable à long terme de la part de l'état ou d'une organisation liée à l'état, afin d'assurer le maintien de ses objectifs à court, moyen et long terme.*

Le potentiel d'innovation des réseaux collaboratifs est grandement sous-utilisé et un meilleur soutien à leur développement apparaît comme une opportunité à saisir pour progresser plus rapidement vers les objectifs sociétaux en matière de pesticides. Une autre avenue décrite plus loin est celle des [unités de recherche et d'expertise semi-autonomes](#), avec lesquelles les réseaux pourraient travailler de façon intégrée pour développer de multiples actions innovantes comme des plateformes d'échange, des systèmes d'aide à la décision, du financement participatif, de la formation aux intervenants, etc.

LE PRINCIPAL DÉFI POUR LA TRANSITION VERS UNE AGRICULTURE À FAIBLE IMPACT SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT : LE DÉVELOPPEMENT ET LA VALORISATION DE MARCHÉS ADAPTÉS

Les entreprises qui vendent leur production (fruits, légumes, etc.) sur des marchés qui ne valorisent pas les produits d'une agriculture à faibles intrants chimiques ne peuvent généralement pas concurrencer les produits de l'agriculture intensive pour les raisons énoncées précédemment. Les deux solutions possibles sont ainsi :

- *De favoriser le développement et l'accès aux marchés qui valorisent déjà la production à faible impact sur la santé et l'environnement. Un exemple de marché existant est celui du bio, mais d'autres existent ou sont possibles (ex. production [écoresponsable](#), production locale);*
- *De favoriser le développement de nouveaux marchés qui ne valorisent pas encore la production à faible impact sur la santé et l'environnement. un exemple de marché à développer est celui de la [production fruitière intégrée](#) développée au Québec par les Producteurs de pommes du Québec conjointement avec l'IRDA.*

DES UNITÉS DE RECHERCHE AVEC UNE AUTONOMIE DE MOYENS ET D'ACTION POUR FAVORISER LA TRANSITION VERS LES ALTERNATIVES

Bien que le MAPAQ ait alloué des ressources spécifiques à cet objectif depuis 1992, le bilan de l'utilisation des pesticides ne s'est guère amélioré selon les dernières données publiées par le [ministère de l'environnement et de la Lutte contre les changements climatiques](#), et de toute évidence la transition ne s'est pas effectuée à un rythme satisfaisant pour la population québécoise. Parmi les exemples à suivre figurent certains pays européens ([Danemark](#), [Pays-Bas](#), [Hongrie](#), [Norvège](#)).

L'échec québécois des dernières années en matière de réduction des pesticides (tel que mesuré par leurs indicateurs de risques) n'est pas une conséquence du manque de compétence ou de la mauvaise volonté des acteurs, mais plutôt d'une sous-estimation du niveau de difficulté et de ressources nécessaires. Tout comme pour l'urgence climatique actuelle, il est souvent plus commode de sous-estimer les ressources requises, ou à défaut les conséquences de son inaction, plutôt que de regarder la situation de façon objective. Car il s'agit d'un objectif colossal qui implique de vaincre de très nombreux obstacles :

- *Le faible prix de vente des pesticides, qui couvre leur coût de fabrication mais n'inclut pas tous les coûts occasionnés par leur utilisation (principe d'externalisation des coûts): coûts de santé, coûts environnementaux, etc.¹;*
- *La globalisation des marchés, qui implique souvent que le plus bas prix fait loi et qui pousse à l'encontre de toute hausse des coûts de production;*
- *les coûts de production des denrées québécoises, qui sont souvent à la limite de la rentabilité, comme dans le cas de la production de pommes du Québec (dont la marge bénéficiaire*

¹ Une étude empirique de Levitan et al. (1995) a établi globalement les coûts sociétaux des pesticides à 1020\$/ha par application.

- est d'à peine 400\$/ha selon les dernières données du [Centre d'études sur les coûts de production en agriculture](#));*
- *Le manque criant de recherche pour développer des alternatives sérieuses, c'est-à-dire utilisables en remplacement des pesticides. Ce manque risque bientôt d'être encore plus criant, lorsque les pesticides viendront à manquer (une situation prévue en fonction des projections à la baisse du nombre de pesticides qui seront disponibles dans le futur selon les [données 2018 de CropLife](#)).*

Les intervenants du milieu auront beau faire tout le transfert et la diffusion possibles, si ces obstacles ne peuvent être surmontés il y aura peu de possibilités d'implantation pour des alternatives aux pesticides. La principale fenêtre d'action reste la recherche, mais il faut y mettre ressources nécessaires pour intensifier cette recherche. Et ne pas sous-estimer, encore une fois, le degré de difficulté, la hauteur des ressources et le temps nécessaires. La solution n'est pas toujours à portée des chercheurs et la recherche fondamentale a un rôle crucial à jouer pour alimenter la recherche appliquée en innovations potentielles.

À ce titre, la création d'*unités de recherche et d'expertise* (intégrant recherche, conseil, transfert, expertise, formation, etc.) semi-autonomes pourrait s'avérer intéressante dans les prochaines décennies afin d'insuffler les ressources nécessaires pour relever le défi. Les unités semi-autonomes relèvent d'un centre de recherches (ce qui est important afin que les efforts soient coordonnés) et elles ont généralement les caractéristiques suivantes :

- *Un mandat ciblé, le plus souvent à couvrir l'ensemble de la chaîne d'innovation d'un secteur (p. ex, la pomme), à une problématique particulière (p. ex. la réduction de l'utilisation des pesticides), ou à la combinaison des deux, afin de répondre efficacement à une priorité sociale;*
- *Une gestion simplifiée en raison de leur plus petite taille*

- *Une certaine autonomie financière et administrative face au centre de recherche qui leur accorde l'enveloppe budgétaire et les infrastructures de travail nécessaires;*
- *Une structure en réseau (à l'exemple de celle du Réseau-pommier ou des « centres de recherche éclatés »), avec des localisations multiples sur le territoire en fonction des besoins, des ressources et des intervenants membres.*

La création de telles unités de semi-autonomes et leur dotation d'enveloppes dédiées pourrait s'avérer nécessaire pour l'atteinte des priorités gouvernementales et citoyennes en matière de réduction des pesticides, et ce en plus de la bonification substantielle du support financier aux instituts de recherche déjà mis en place pour l'atteinte des résultats espérés. On suggère, dans le milieu, de doubler le budget de ces centres afin de leur donner les moyens d'atteindre les objectifs ambitieux de l'état. Mon avis est que cette augmentation serait à peine suffisante pour combler les besoins actuels des centres de recherche donc insuffisante pour l'embauche de personnel supplémentaire relié à l'objectif de transition vers les alternatives aux pesticides.

LE FINANCEMENT DE L'INNOVATION ET LE RÔLE DES INCITATIFS ÉCONOMIQUES ET FINANCIERS DANS LA TRANSITION

L'état est le seul leader crédible en matière d'objectifs de société comme la protection de la santé et de l'environnement. Il peut (et doit) toutefois mettre à profit les entreprises et organismes de la société civile déjà engagés dans les buts qu'il veut atteindre, et les supporter afin de bénéficier de la synergie offerte par l'engagement du milieu. Une vaste gamme d'incitatifs peut être mise en place et même si chacun d'eux peut avoir ses détracteurs, ces incitatifs restent parmi les plus puissants outils de changement que l'état peut utiliser (et la recherche est le plus important d'entre eux).

- *L'instauration d'une taxe modulée en fonction de l'impact santé et environnement des pesticides (basée sur l'indice [IRPeQ](#));*
- *Une augmentation des crédits gouvernementaux dédiés à la recherche pour les corporations œuvrant dans le domaine (certains décideurs de l'agroalimentaire suggèrent de doubler les budgets de ces corporations), incluant :*
 - *La mise sur pied de fonds et de programmes de recherche dédiés à la transition;*
 - *La création d'une équipe de spécialistes de la transition (embauche de personnel par l'état);*
- *La mise sur pied d'un programme d'assurance-risque (assurance-stabilisation, fonds d'indemnisation et /ou prime sociétale) supporté par l'état, pour les producteurs qui s'éloignent des pesticides et adoptent des approches alternatives, comme les programmes de gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) ou de [production fruitière intégrée \(PFI\)](#).*

À une époque où toute taxe est sujette à contestation, la planification d'un soutien financier étatique supplémentaire pour la transition vers les alternatives aux pesticides conventionnels peut s'avérer une entreprise difficile. Pour atteindre l'objectif il est judicieux de miser sur une solution à plusieurs composantes.

La taxe sur les pesticides a été implantée dans plus d'un pays européen (ex [Danemark](#), [Suède](#), [Norvège](#), [France](#), [Italie](#)), afin de générer des revenus utilisables pour la réparation des torts sociétaux qu'ils causent, et/ou à réduire leur utilisation.

LA RÉDUCTION DES RISQUES NE PASSE PAS QUE PAR L'ÉDUCATION DES UTILISATEURS DE PESTICIDES

([Voir aussi plus loin à ce sujet](#)). Les risques que peuvent poser les pesticides pour la santé publique et pour l'environnement sont généralement sous-évalués par leurs utilisateurs. Ceci est la conséquence de deux facteurs cumulés : 1) la confiance, parfois aveugle, envers la réglementation sur l'homologation des pesticides ; 2) l'héritage des pesticides et des bienfaits qu'ils ont eu et ont encore dans des domaines comme la révolution verte, le soin aux animaux et la santé humaine. Ces facteurs donnent à penser que « si c'est homologué, c'est sécuritaire » alors que la réalité ressemble davantage à « si c'est homologué, c'est qu'il existe une façon de l'utiliser qui est sécuritaire ». Bien que les mesures d'atténuation proposées dans le mode d'emploi des pesticides ne soient pas toujours à la hauteur, le principal problème est plutôt qu'elles ne sont pas suffisamment utilisées, selon les dernières données de [l'INSPQ et de l'IRSST](#). Car même bien informés des risques, les travailleurs de l'agriculture qui utilisent les mesures de mitigation doivent faire face à d'autres difficultés, par exemple :

- *Aspect pratique déficient (par exemple, porter une combinaison plastique par 30 degrés est peu invitant);*
- *Coût très élevé d'acquisition (équipements jetables ou climatisables);*
- *Difficulté d'entretien (où et comment laver des équipements réutilisables?);*
- *Absence de normes et de guides clairs pour leur utilisation et même parfois, non-disponibilité de mesures adéquates (l'Europe est en avance sur l'Amérique du Nord à bien des égards en la matière).*

L'IMPORTANCE DE L'AUTONOMIE DES CHERCHEURS ET DE LA NEUTRALITÉ DE LA RECHERCHE SUR LES PESTICIDES ET EN AGRICULTURE

En 1998, le MAPAQ créait une série de corporations de recherche dans un geste qui répondait davantage à un besoin politique (réduire la taille de l'état) qu'à un désir de mieux supporter la recherche. Il confiait alors son personnel jusqu'alors engagé dans les différents centres gouvernementaux, aux corporations qui les ont remplacés depuis dans sensiblement les mêmes mandats. L'IRDA a par exemple accueilli près d'une centaine d'employés, la plupart des chercheurs, techniciens et autres spécialistes des défunts *Centre de recherche et d'expérimentation agricoles de Saint-Hyacinthe*, *Centre de recherche et d'expérimentation en régie et protection des cultures*, *Centre de recherche et d'expérimentation de Deschambault* et *Centre de recherche et d'expérimentation en sols*. Les corporations ont été dotées d'un conseil d'administration et d'un budget de départ « gracieuseté du MAPAQ », et bien qu'il ne l'ait jamais ouvertement décrit ainsi, il n'en demeure pas moins que le processus équivalait à transférer la recherche gouvernementale au secteur privé (les corporations sont des entreprises privées et les responsables gouvernementaux ont décrit le changement de gouvernance comme le passage d'un style institutionnel à entrepreneurial²). Il a davantage insisté sur les avantages de sortir la recherche de la structure gouvernementale et de sa lourdeur (un mythe encore bien cultivé!).

En réalité, le financement étatique des corporations ayant stagné voire décliné (en dollars constants) depuis leur création, les corporations ont dû viser à augmenter leur financement de sources privées, en élargissant leurs mandats et dans certains cas, en sortant des chercheurs de leur domaine d'expertise pour les relocaliser dans des secteurs plus « lucratifs » pour la corporation. Ce phénomène risque

² IRDA, rapport annuel 1999.

de s'amplifier fortement à la lumière de l'important déficit d'opération qui se dessine pour les corporations davantage dépendantes du financement public³, et de menacer l'autonomie des chercheurs en les incitant à regarder toujours davantage du côté de la recherche industrielle. La perte d'autonomie des chercheurs et le manque de financement étatique les rend très vulnérables à toutes les formes d'ingérence de la part des compagnies agrochimiques ou autres intérêts privés, voire du conseil d'administration des corporations elles-mêmes, qui sont déjà bien engagées dans différents partenariats avec l'industrie. Cette mouvance menace les citoyens en bout de ligne en les privant d'une part de la recherche sur les sujets qui les préoccupent.

La mise en concurrence des centres de R-D québécois (citée par Marc Dion en Commission) n'est pas mauvaise en soi, mais nous sommes petits et les ressources sont limitées, alors que le % de temps passé à rechercher des financements augmente à chaque année (ce n'est pas ce qu'est sensé signifier le mot *recherche!*). Le temps passé à rédiger des demandes refusées en bout de ligne pour cause de fonds limités ou pour toute raison autre que la pertinence est un pur gaspillage de ces ressources limitées. La rareté de financement pour des projets d'une durée de plus de 3 ans, et leur totale absence pour des projet de plus de 5 ans, rend très difficile la mise sur pied d'entreprises complexes comme celles dont il est question ici. Pourtant, de tels projets de *redesign agroenvironnemental* ont cours dans d'autres régions du monde, [sur des termes allant jusqu'à 15 ans](#).

À défaut de développer un mécanisme puissant de financement étatique de la recherche sur les pesticides, l'industrie est appelée à y prendre une place grandissante, et avec des objectifs qui, par définition, seront bien différents de la recherche pour le bien public.

L'autre problème pouvant se développer à la faveur du contexte financier difficile est relié à la gestion. Dans un centre de recherche,

³ Pour plus d'informations consulter par exemple le rapport annuel de [l'IRDA](#)

l'administration doit être au service des employés (les équipes de recherche) - à l'inverse de ce qui a cours dans les entreprises classiques - pour faciliter l'émergence des idées et de l'innovation. La critique constructive, par exemple, doit être valorisée, et c'est suprêmement important dans le cas de chercheurs, pour qui *critiquer et se faire critiquer* est un rempart contre les biais et dérives de toutes sortes. À ce titre, les conseils d'administration et les comités de direction des corporations *devraient s'assurer de la présence de chercheurs au sein de leurs processus décisionnels, et rendre publics leurs compte-rendu de réunion*. La gouvernance actuelle des centres est trop *conventionnelle* pour être innovante. On y rencontre trop souvent certaines des contraintes administratives à l'innovation décrites par le [Réseau québécois d'innovation sociale](#) : culture organisationnelle ne supportant pas la prise de risques et la créativité, gouvernance non-collaborative et faible rétention du personnel. Volontairement ou pas, une bonne part de la contribution potentielle de la matière grise et de l'expertise présentes au sein des corporations est exclue des processus décisionnels, une entreprise d'autodestruction en matière d'innovation. La faible imputabilité laissée aux chercheurs nécessite aussi plus d'encadrement plus élevés, donc plus de frais administratifs et plus de décisions par des administrateurs qui ne sont pas toujours les experts en matière de recherche sur les pesticides ou tout autre domaine visé.

Quant à la standardisation des procédures et des moyens utilisés dans les centres, même si elle se fait au nom de la rationalisation elle éteint efficacement l'innovation. Si on s'attarde un peu à y penser, rationalisation est par définition une antithèse d'innovation.

LA CONCILIATION DE DIFFÉRENTS RÔLES CHEZ LES AGRONOMES : ÉVITER LES APPARENCES DE CONFLITS AUTANT QUE LES CONFLITS EUX-MÊMES

Les rôles des agronomes peuvent être multiples, mon propre exemple d'agronome-chercheur en étant la preuve. Toutefois, il est évident que les conflits d'intérêts ne peuvent être acceptés, et que l'apparence de conflits est suffisante pour écarter certaines combinaisons, comme celle de vendre et de prescrire. Que penserait-on d'un médecin qui offrirait ses services au sein d'une compagnie pharmaceutique? Peu importe qu'il se dise responsable, professionnel ou objectif, l'apparence de conflit restera bien évidente. La confiance dans la profession d'agronome obéit à des principes analogues (et les compagnies agrochimiques sont étrangement reliées aux pharmaceutiques).

L'UTILISATION DES PESTICIDES : TROP NÉCESSAIRE POUR ETRE ADÉQUATE

Il est clair que, dans le milieu que je connais, les pesticides sont utilisés seulement lorsque nécessaire, sauf pour de rares situations (anormales). Mais la définition de nécessaire varie selon chacun! Et cette nécessité variera aussi, pour une même personne, selon plusieurs facteurs, comme la disponibilité d'alternatives « sérieuses », la situation financière de l'entreprise, etc. Je crois ainsi qu'il ne faut pas oublier de *chercher à réduire la nécessité des pesticides, en plus de chercher à réduire directement leur utilisation* (voir plus bas pour des exemples).

DES ALTERNATIVES AUX PESTICIDES TRÈS ENVISAGEABLES, MAIS PEU NOMBREUSES ET TROP PEU UTILISABLES

Tout d'abord, précisons qu'envisageable n'équivaut pas utilisable, et que si l'intérêt peut exister pour une pratique envisageable, les bénéfices réels d'une pratique n'existent qu'à partir du moment où elle est utilisable. La majorité des pratiques proposées par la recherche en remplacement des pesticides ne sont pas utilisables au moment où elles sont proposées, et les raisons peuvent être :

- *Économiques (coût plus élevé que les pesticides);*
- *Agronomiques (efficacité moindre que les pesticides);*
- *Commerciales (non-disponibilité à l'échelle commerciale);*
- *Sociétale (non-acceptabilité ex. OGM résistants aux maladies).*

Il serait difficile de dresser de liste des pratiques dites « innovantes et envisageables » qui sorte de mon champ d'expertise, mais en ce qui concerne la pomiculture, j'ai dirigé la rédaction d'un ouvrage qui répertoriait ces pratiques ([première édition en 2001](#), [deuxième édition en 2013](#)). Une grande partie de ces pratiques restent à ce jour peu utilisables dans le contexte d'entreprises agricoles qui exigent la rentabilité, parce que peu d'outils ont la puissance des pesticides pour un si bas prix. C'est un paradigme difficile à changer, mais dans notre société actuelle, aussi bien dans le domaine agricole que domestique, nous sommes habitués à tuer les ravageurs (c'est quand même une approche extrême) et les gouvernements accordent des *homologations*, qui sont des droits d'application extérieure comme intérieure de produits destinés à tuer, lesquels se répandent dans l'air, l'eau et le sol! Pensons-y un peu : si le déversement involontaire de pétrole dans l'environnement est une catastrophe, comment devrions-nous considérer le « déversement volontaire » de pesticides dans

l'environnement et sur nos aliments? Il semble qu'on oublie bien trop souvent :

- *Que la grande majorité de ces produits sont conçus pour tuer (on ne devrait pas s'étonner qu'ils tuent les abeilles);*
- *Que leur sécurité ne peut être que relative;*
- *Que leur faible prix de vente n'est que la conséquence artificielle de l'externalisation de la majorité de leur coûts réels, comme expliqué précédemment.*

Ceci annonce bien sûr que les alternatives aux pesticides ne peuvent passer d'envisageables à utilisables sans une transformation assez radicale du système agro-alimentaire, appuyée par la détermination politique d'une réforme soutenant davantage la sécurité alimentaire que le moindre coût d'achat résultant d'une externalisation des coûts réels. Néanmoins, certaines avancées sont déjà prometteuses, notamment celles qui touchent *la robotisation, la mécanisation, l'exclusion, la confusion sexuelle, le dépistage et le diagnostic.*

L'ENCADREMENT NORMATIF ET LÉGAL DES PESTICIDES : FIABLE, SAUF POUR LA PROTECTION DES UTILISATEURS

Lorsque on considère l'encadrement combiné fédéral-provincial, le système est généralement considéré comme correspondant à celui d'états progressifs comme la Californie et New York, mais un peu plus laxiste (en général) que celui de l'union européenne. Le principal problème n'est pas au niveau des lois et règlements eux-mêmes, mais de leur respect par les utilisateurs de pesticides. La Loi peut bien énoncer que l'utilisation d'un pesticide doit être faite conformément à l'étiquette (mode d'emploi) pour être légale, il est courant que certaines directives ne soient pas respectées, étant donné la *perception* des utilisateurs que ces produits sont nécessaires, sans risques ou qu'il est difficile voire impossible d'être sanctionné pour non-respect. Ces directives sont malheureusement celles qui concernent la sécurité des travailleurs :

- *Vêtements protecteurs inappropriés ou absents lors de la préparation;*
- *Protection incomplète ou insuffisante lors de l'application;*
- *Non-respect du délai de réentrée pour les travailleurs.*

La santé et sécurité au travail des utilisateurs de pesticides n'est qu'au 32^e rang des priorités de la CNESST, selon les intervenants questionnés en novembre 2018 lors de [l'animation scientifique de l'IRSST](#) sur l'utilisation sécuritaire des pesticides. Il y a matière à réflexion.

LA SURVEILLANCE DES RÉSIDUS DE PESTICIDES : DES ÉTUDES SOUVENT MAL INTERPRÉTÉES

Ici aussi, le problème n'est pas la réglementation ou le système de surveillance en place, mais ce qu'on en fait *i.e.* la façon dont les analyses de résidus sont interprétées. Il semble que non seulement l'opinion publique et les médias, mais également les directions de plusieurs ministères établissent des conclusions sans rapport avec le risque mesuré par les analyses de résidus. La mesure de l'incidence des pesticides par exemple : connaître le nombre de pesticides différents qu'on peut retrouver sur une pomme ou une tomate n'a de valeur que si on peut en *mesurer la quantité et la comparer à une limite de sécurité*. Pourtant, combien de fois pouvons-nous entendre, par exemple, que *les traces de 11 pesticides différents ont été détectées* dans tel ou tel aliment! Les appareils utilisés aujourd'hui peuvent détecter des quantités infinitésimales d'innombrables molécules incluant celles en provenance d'Europe voyageant par les courant aériens. À défaut de pouvoir mesurer le risque réel donc, les études qui répertorient les « traces » de nombreuses molécules ne devraient que chercher à nous rappeler qu'il faut laver nos aliments avant de les manger (ce qui n'est pas sans intérêt, tout de même), et non pas à nous alarmer du nombre élevé de produits utilisés. Car à ce compte, un programme de protection au DDT appliqué systématiquement chaque semaine à grandeur de la planète représenterait un gain : une seule matière active ne serait alors retrouvée sur les aliments...C'est une démonstration par l'absurde mais elle met en lumière que les données de résidus doivent être analysées en fonction de la dangerosité et de la quantité retrouvée de chaque produit.

LES AVANTAGES DU QUÉBEC EN MATIÈRE DE GESTION ET D'UTILISATION DES PESTICIDES

La position géographique du Québec peut être perçue comme avantageuse en regard de certaines choses (par ex. notre climat nordique défavorise l'établissement et le développement des insectes et acariens ravageurs, d'où une moindre utilisation d'insecticides et acaricides), mais désavantageuse pour d'autres (par ex. notre climat humide favorise le développement de plusieurs maladies, d'où une plus grande utilisation de fongicides): au final, il reste assez difficile de se comparer et il importe avant tout de chercher à *miser sur nos différences afin d'en faire des avantages*. En pomiculture par exemple, notre climat convient particulièrement bien à la pomme Honeycrisp, une pomme de haute valeur dont les qualités gustatives et esthétiques sont renommées. Elle est plus sensible que d'autres variétés à l'attaque des insectes, mais moins sensible aux maladies. Pour cette raison, elle se prêterait particulièrement bien à la [culture sous filets](#), presque sans aucun pesticide.

Des variétés développées au Québec (comme Rosinette, Orléans, et bien d'autres) auraient aussi avantage à être mises de l'avant, particulièrement si elles requièrent moins de pesticides (ce qui n'est malheureusement pas valorisé dans les processus actuels de sélection à travers le monde).