



Contrats passés dans le cadre du Programme d'innovation en matière de pesticides

1995-1996

Ce document décrit le Programme d'innovation en matière de pesticides de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. Lancé en 1994, ce programme passe des contrats avec l'industrie, les universités et les organismes gouvernementaux et non gouvernementaux du Canada, en vue de permettre à l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire d'atteindre ses objectifs.

Trente-quatre contrats ont été accordés en tout pour l'exercice 1995-1996, par l'entremise des six bureaux régionaux. Ce document fournit des détails sur les projets visés.

Vous pouvez obtenir plus de renseignements sur les contrats du Programme d'innovation en matière de pesticides en communiquant avec l'agent des pesticides de votre région (voir la liste en annexe).

(also available in English)

Le 12 février 1997

Ce document est publié par la Division de la gestion des demandes d'homologation et de l'information, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Coordonnatrice des publications
Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
Santé Canada
L.A. 6606D1
2720, promenade Riverside
Ottawa (Ontario)
K1A 0K9

Téléphone : (613) 736-3592
Télécopieur : (613) 736-3666
Service de renseignements : 1-800-267-6315
(au Canada seulement)
Internet : pmra_publications@hc-sc.gc.ca
<http://www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla/>

Table des matières

1.0	Contexte	1
2.0	Projets en cours	1
2.1	Région de l'Atlantique	1
2.2	Région du Québec	6
2.3	Région de l'Ontario	9
2.4	Région du Centre-Ouest (Manitoba et Saskatchewan)	16
2.5	Région de l'Alberta (inclut l'Alberta, le Territoire du Yukon et les Territoires du Nord-Ouest)	23
2.6	Région de la Colombie-Britannique	28
	Annexe	35

1.0 Contexte

Le 1^{er} avril 1995, le personnel et les ressources affectés à la réglementation de la lutte antiparasitaire au Canada ont été regroupés au sein de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA), qui a été placée sous la responsabilité du ministre de la Santé. La mission de l'ARLA s'énonce ainsi :

« Protéger la santé humaine et l'environnement en réduisant au minimum les risques liés aux produits antiparasitaires, tout en rendant accessibles les moyens de lutte contre les organismes nuisibles, soit ces mêmes produits et les stratégies de lutte de nature durable. »

Le Programme d'innovation en matière de pesticides (PIP) de l'ARLA permet de passer des contrats avec l'industrie, les universités et les organismes gouvernementaux et non gouvernementaux en vue de permettre à l'ARLA d'atteindre ses objectifs.

Vous pouvez obtenir plus de précisions sur le Programme d'innovation en matière de pesticides en communiquant avec l'agent des produits antiparasitaires de votre région (voir l'annexe).

2.0 Projets en cours

2.1 Région de l'Atlantique (Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve)

Personne-ressource principale : Neil McTiernan

2.1.1 Réduction de l'utilisation des produits antiparasitaires à usage domestique

Titre du projet : Fiches d'information sur la réduction de l'utilisation des produits antiparasitaires à usage domestique

Endroit : Kentville (Nouvelle-Écosse)

Objectifs :

- 1) Produire quatre nouvelles fiches d'information qui s'ajouteront aux 20 qui existent déjà.
- 2) Placer les 24 fiches d'information sur Internet.
- 3) Dresser une liste des détaillants de produits antiparasitaires à usage domestique et des centres de jardinage en Nouvelle-Écosse, en vue de leur envoyer les fiches d'information par la poste.

Entrepreneur : Department of Agriculture and Marketing (Nouvelle-Écosse), Plant Industry Branch

Coût pour l'ARLA : 7 700 \$

Bien des Canadiens de la région de l'Atlantique font l'entretien de jardins privés, de pelouses, d'arbres, d'arbustes et de fleurs, ou cultivent des légumes.

L'intérêt que le public porte au respect de l'environnement dans les travaux d'aménagement paysager a incité le Department of Agriculture et le Department of Environment de la province à recommander des solutions de rechange capables, comme les produits antiparasitaires, de donner des résultats fiables.

Au cours de l'exercice 1994-1995, dans le cadre du Programme d'innovation en matière de pesticides, on a passé un contrat en vue de faire produire 20 fiches d'information. Ces fiches ont été préparées pour sensibiliser les propriétaires de jardins privés à une approche intégrée du soin des plantes et du jardinage, en faisant la promotion de la lutte culturale, des insectes bénéfiques et d'une utilisation sécuritaire des pesticides à usage domestique. Cette année, on a produit quatre nouvelles fiches qui fournissent de l'information sur le jardinage et les papillons, sur le jardinage et les oiseaux-mouches, sur l'utilisation des nématodes comme moyen antiparasitaire et sur l'utilisation d'engrais organiques dans l'industrie de l'aménagement paysager commercial. Ces fiches d'information mettent l'accent sur la lutte culturale et sur un recours moindre aux produits antiparasitaires, en soulignant toujours la nécessité d'utiliser les produits antiparasitaires de façon sécuritaire.

Les fiches d'information sont disponibles dans tous les bureaux du Department of Agriculture and Marketing de la Nouvelle-Écosse ainsi que sur l'Internet. On en a fait la promotion à des réunions de clubs de jardinage, à des réunions de représentants de l'industrie et à des foires commerciales.

Un rapport a été produit.

2.1.2 Utilisation sécuritaire des produits antiparasitaires et lutte antiparasitaire intégrée

Titre du projet : Programme de sensibilisation aux pesticides à usage domestique et à la lutte antiparasitaire intégrée

Endroit : St. John's (Terre-Neuve)

Objectif : Sensibiliser les consommateurs à une utilisation sécuritaire des produits antiparasitaires et encourager le recours à des techniques de lutte antiparasitaire intégrée.

Entrepreneur : Department of Environment and Lands, Pesticides Control Section

Coût pour l'ARLA : 8 000 \$

Chaque année, des Canadiens de la région de l'Atlantique s'empoisonnent en utilisant des produits antiparasitaires. Bon nombre de ces empoisonnements pourraient être évités si les utilisateurs étaient conscients des risques en cause et s'ils savaient quelles mesures prendre pour éviter d'exposer accidentellement des enfants et d'autres personnes à ces produits.

Dans le but de réduire le nombre des empoisonnements reliés à l'utilisation de pesticides à usage domestique dans la région de l'Atlantique, le Department of the Environment de Terre-Neuve a produit 15 fiches d'information renfermant des illustrations et des précisions sur les façons sûres et efficaces de lutter contre les insectes ou mauvaises herbes les plus courants ou nuisibles dans la région de l'Atlantique. Les précautions à prendre lorsqu'on utilise des produits antiparasitaires y sont aussi décrites clairement. Les fiches d'information présentent également de nouvelles méthodes de lutte antiparasitaire qui ne font pas appel à des produits chimiques synthétiques. On y décrit des mesures antiparasitaires biologiques ou mécaniques éprouvées, et notamment des produits que l'on trouve couramment dans les maisons et que l'on peut combiner sans danger pour créer des insecticides ou herbicides.

On a également produit une fiche d'information qui décrit les régimes de réglementation fédéral et provinciaux. De plus, on a produit une brochure sur l'utilisation sécuritaire des pesticides à usage domestique, dans laquelle on fournit des précisions sur les mesures de sécurité de base et sur les techniques de premiers soins, ainsi que d'autres renseignements pertinents comme les numéros de téléphone des centres antipoison et des bureaux des ministères de l'Environnement.

Les fiches d'information et les brochures sur la sécurité sont exposées dans les commerces qui vendent des produits antiparasitaires au détail et dans les bureaux régionaux des gouvernements des quatre provinces de l'Atlantique.

On a rédigé un rapport exposant en détail la méthode employée pour produire les fiches d'information.

2.1.3 Promotion de l'utilisation sécuritaire des produits antiparasitaires et de la lutte antiparasitaire intégrée

Titre du projet : Programme de sensibilisation à l'utilisation des pesticides à usage domestique et à la lutte antiparasitaire intégrée - Reproduction, promotion et diffusion

Endroit : Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard) et Fredericton (Nouveau-Brunswick)

Objectif : Reproduire, promouvoir et distribuer les fiches d'information sur la lutte antiparasitaire intégrée et la brochure sur l'utilisation sécuritaire des pesticides à usage domestique (voir la section 2.1.2).

Entrepreneurs : Department of Environmental Resources de l'Î.-P.-É.; Department of Agriculture, Fisheries and Forestry de l'Î.-P.-É.; ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, Unité de gestion des pesticides; ministère de l'Agriculture, des Pêches et des Forêts du Nouveau-Brunswick

Coût pour l'ARLA : Î.-P.-É. : 3 500 \$
N.-B. : 3 500 \$

Un programme de sensibilisation à l'utilisation des pesticides à usage domestique et à la lutte antiparasitaire intégrée a été mis sur pied grâce à la collaboration des quatre provinces de l'Atlantique, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, de Santé Canada et d'Environnement Canada.

Le but du programme est de sensibiliser le grand public à la manière sûre d'utiliser les produits antiparasitaires de type ménager.

Le programme est formé de deux composantes. La première vise la production d'une brochure portant sur l'utilisation sécuritaire des pesticides à usage domestique (voir la section 2.1.2). La deuxième porte sur la production de fiches d'information sur les 15 parasites les plus courants ou les plus nuisibles dans les maisons de la région de l'Atlantique (voir la section 2.1.2).

En collaboration avec le Department of Environment and Lands de Terre-Neuve, les entrepreneurs de l'Î.-P.-É. chargés de ce projet veilleront à l'impression, à la promotion et à la distribution de 55 000 exemplaires de la brochure sur les consignes de sécurité et de 4 000 exemplaires des fiches d'information.

Environ 40 sites ont été choisis (bureaux gouvernementaux et centres de jardinage) pour la distribution au public des fiches d'information. La brochure sur les consignes de sécurité sera envoyée par la poste à chaque domicile de l'Î.-P.-É. (48 656 foyers).

Afin de soutenir l'effort de promotion et d'indiquer à quels endroits on peut se procurer les fiches d'information et la brochure sur les consignes de sécurité, on placera des annonces dans les journaux locaux de l'Î.-P.-É. et dans d'autres publications de l'Île.

À l'Î.-P.-É., le projet en est à sa première année et il est d'une durée de deux ans. La majeure partie du travail de diffusion de l'information se fera au cours de l'exercice 1996-1997, grâce à des contrats passés avec l'industrie, les universités et les organismes gouvernementaux et non gouvernementaux du Canada.

Les entrepreneurs du Nouveau-Brunswick ont imprimé et traduit les fiches d'information et la brochure. En vue de faire la promotion de cette information, des annonces seront placées dans des journaux et autres publications locales. Dans les annonces, on décrira le type d'information offert et on indiquera au public à quels endroits se la procurer. Une affiche annonçant les fiches d'information et la brochure sera exposée dans les centres de jardinage du Nouveau-Brunswick.

2.1.4 Formation assistée par ordinateur pour les opérateurs antiparasitaires

Titre du projet : Programme de formation assistée par ordinateur pour les opérateurs antiparasitaires de la région de l'Atlantique

Endroit : Fredericton (Nouveau-Brunswick)

Objectif : Mettre au point un module pilote fonctionnel pour montrer comment des systèmes de formation assistée par ordinateur peuvent servir à enseigner l'étalonnage du matériel de pulvérisation.

Entrepreneur : Ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, Unité de gestion des pesticides

Coût pour l'ARLA : 15 000 \$

Les gouvernements du Nouveau-Brunswick et de l'Î.-P.-É. obligent les opérateurs antiparasitaires à suivre un cours d'accréditation s'ils ont à appliquer des produits antiparasitaires commerciaux ou d'usage restreint. Un des sujets du cours d'accréditation est l'étalonnage du matériel de pulvérisation. Souvent, les agriculteurs ne comprennent pas les rudiments de l'étalonnage lorsqu'on les leur explique par des méthodes d'enseignement conventionnelles.

Ce projet comporte la compilation de matériel de référence sur l'étalonnage et l'intégration subséquente de l'information dans un module « pilote » d'information et de formation assistées par ordinateur. Ce module permet aux personnes intéressées de suivre à leur propre rythme la partie du programme d'accréditation qui porte sur l'étalonnage du matériel de pulvérisation. Il s'agit d'un module interactif que l'on peut utiliser à n'importe quel moment pour repasser la matière.

Un rapport sur le projet a été rédigé.

2.2 Région du Québec

Personne-ressource principale : André Caron

2.2.1 Mesure de l'effet des produits antiparasitaires

Titre du projet : Mise au point d'indicateurs servant à mesurer l'effet des produits antiparasitaires sur l'environnement : Approches possibles

Endroit : Québec (Québec)

Objectifs :

- 1) Effectuer un examen de la documentation qui existe sur les principales méthodes proposées pour classifier les produits antiparasitaires en fonction de leur effet possible sur les utilisateurs et sur l'environnement.
- 2) Proposer une méthode de classification des produits antiparasitaires pour le Québec.

Entrepreneur : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), Direction de l'environnement et du développement durable; Richard Poulin, conseiller en environnement.

Coût pour l'ARLA : 7 700 \$

Le Canada a l'un des meilleurs régimes de réglementation des produits antiparasitaires au monde; toutefois, les produits antiparasitaires continuent de contaminer l'environnement et d'avoir des effets néfastes sur la santé des humains. C'est pourquoi le MAPAQ s'est fixé pour objectifs de rationaliser et de réduire l'utilisation des produits antiparasitaires au Québec. Une telle mesure soulève toutefois une question : la réduction de la quantité de produits antiparasitaires utilisés pourrait-elle avoir un effet sur l'environnement ou sur les utilisateurs? Par exemple, elle pourrait avoir des conséquences fâcheuses si les produits subséquentement utilisés étaient plus toxiques que les précédents. L'existence d'une méthode de classification des produits antiparasitaires en fonction de leur effet possible sur l'environnement et sur les utilisateurs permettrait d'éviter pareille situation.

Ce projet comportait un examen de ce qui a été écrit sur les principales méthodes proposées pour classifier les produits antiparasitaires en fonction de leur effet sur l'environnement et les utilisateurs. Cet examen permettra de choisir et d'adapter une méthode convenant à la situation du Québec. Le MAPAQ disposera ainsi d'un outil qui permettra de mieux gérer les programmes ayant pour but de réduire les risques associés à l'utilisation de produits antiparasitaires et il sera en mesure de promouvoir l'utilisation des produits ayant le moins d'effets sur l'environnement et les utilisateurs.

Un rapport a été rédigé sur ce projet.

2.2.2 Modèle de lutte antiparasitaire pour les vergers

Titre du projet : Application de mesures de lutte agro-environnementales dans des vergers produisant des pommes de transformation

Endroit : Saint-Nicolas (Québec)

Objectif : Mettre à l'essai un modèle de lutte antiparasitaire destiné aux vergers qui produisent des pommes de transformation

Entrepreneur : Cidrerie et Vergers St-Nicolas

Coût pour l'ARLA : 5 000 \$

Il s'agit de la deuxième phase d'un projet qui a été financé dans le cadre du Programme d'innovation en matière de pesticides pendant l'exercice 1994-1995. Au cours de la première phase, on a élaboré un modèle de lutte phytosanitaire adapté expressément à la production de pommes de transformation. Au cours de la deuxième phase, le modèle a été mis à l'essai.

On a rédigé un rapport décrivant les méthodes et les résultats. Les résultats de cette étude donnent une idée des coûts et des rendements d'un modèle de lutte antiparasitaire pour les vergers produisant des pommes de transformation. Ces résultats ont été publiés dans un rapport technique que l'on peut obtenir sur demande.

2.2.3 Détermination de la variabilité génétique chez les grenouilles

Titre du projet : Étude de la variabilité génétique dans les globules rouges des grenouilles vertes vivant en milieu agricole

Endroit : Sainte-Foy (Québec)

Objectifs :

- 1) Déterminer la variabilité génétique dans une population de grenouilles et les taux de malformations dans un type d'environnement précis.
- 2) Déterminer si la variabilité génétique chez des grenouilles données change au cours de l'été.
- 3) Déterminer s'il y a présence de triazine, de nitrate et de nitrite dans les milieux étudiés.

Entrepreneur : Service canadien de la faune

Coût pour l'ARLA : 8 000 \$

Une recherche effectuée en 1992 sur la santé des grenouilles par le Service canadien de la faune laisse supposer que les produits antiparasitaires sont la cause de malformations, de différences génétiques et, de manière générale, d'une santé moins bonne dans une population de grenouilles exposées que dans une population-témoin de grenouilles.

Au cours de la première phase de ce projet, financé dans le cadre du Programme d'innovation en matière de pesticides pendant l'exercice 1994-1995, les chercheurs ont déterminé que les grenouilles vivant dans un environnement exposé aux produits antiparasitaires ne sont pas différentes sur le plan de la diversité et des taux de parasites, et que les dommages à l'ADN observés chez les grenouilles vivant dans des environnements exposés aux produits antiparasitaires ne sont pas attribuables à la présence de micronucleus et d'indices mitotiques, mais qu'ils sont plutôt d'une nature autre.

On a choisi les amphibiens pour cette étude parce qu'ils sont particulièrement vulnérables aux produits antiparasitaires et parce que l'on soupçonne que leur nombre diminue au Canada. De plus, les caractéristiques et l'histoire naturelle des amphibiens laissent supposer qu'ils peuvent être exposés aux produits antiparasitaires à différentes étapes de leur vie (au stade de l'oeuf, au stade du têtard et à l'âge adulte).

Pour ce projet, il a fallu capturer des grenouilles vertes adultes dans des étangs adjacents à des champs de maïs et de pommes de terre cultivés. On a également dû choisir des sites-témoins. On a prélevé des échantillons de sang sur les grenouilles plusieurs fois au cours des mois d'été afin de pouvoir suivre les variations temporelles dans l'ADN des globules rouges. Les chercheurs ont exploré des méthodes d'évaluation de l'ADN et de la motilité des spermatozoïdes chez les grenouilles afin de déterminer si les dommages causés à l'ADN sont transmis aux générations futures.

Un rapport a été publié et il pourrait servir de base à une publication scientifique.

2.3 Région de l'Ontario

Personne-ressource principale : Ross Pettigrew

2.3.1 Symposiums de la Société canadienne de phytopathologie

Titre du projet : Symposiums de la Société canadienne de phytopathologie sur les biopesticides et les défenses naturelles des plantes

Endroit : Toronto (Ontario)

Objectif : Tenir deux symposiums, l'un sur le potentiel et les problèmes de la commercialisation de biopesticides pour les maladies transmises par le sol et l'autre sur les défenses naturelles des plantes contre les micro-organismes.

Entrepreneur : Société canadienne de phytopathologie

Coût pour l'ARLA : 2 500 \$

Il y avait, parmi les participants au symposium sur le potentiel et les problèmes de la commercialisation de biopesticides pour les maladies transmises par le sol, des spécialistes renommés mondialement dans le domaine de la lutte biologique, ainsi que des représentants d'organismes de réglementation et de l'industrie privée qui s'occupent de la commercialisation de ces produits. On a discuté des façons d'accélérer l'homologation et la commercialisation des produits. Le symposium s'adressait à un auditoire multidisciplinaire travaillant dans le domaine de la lutte antiparasitaire.

Le symposium sur les défenses naturelles des plantes contre les micro-organismes a sans doute été la première occasion, au Canada, où les spécialistes des mécanismes de résistance des plantes à quatre types différents de pathogènes ont ainsi pu être réunis.

Les fonds provenant du Programme d'innovation en matière de pesticides ont contribué à payer les frais de déplacement et d'hébergement des conférenciers aux deux symposiums.

Un rapport a été produit pour chacun des symposiums, et les communications présentées ont été publiées dans la *Revue canadienne de phytopathologie*.

2.3.2 Promotion d'une lutte antiparasitaire intégrée

Titre du projet : Programme de promotion de la lutte antiparasitaire intégrée et d'éducation du public

Endroit : Bradford (Ontario)

Objectif : Offrir des services d'éducation et de soutien aux producteurs qui cultivent des légumes traditionnels dans la terre noire et des légumes ethniques à York-South Simcoe, dans les domaines de la réduction du recours aux produits antiparasitaires, de la viabilité de la lutte antiparasitaire intégrée (LAI) et des avantages pratiques et réalisables d'une LAI intensive, au moyen de démonstrations sur le terrain.

Entrepreneur : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO), Muck Research Station, Bradford and District Pest Management Board (BDPMB)

Coûts pour l'ARLA : 3 500 \$

Il existe actuellement un programme de LAI pour les producteurs de légumes dans la région de Bradford; toutefois, ce programme ne vise que 30 % de la superficie cultivée et il n'offre que des services de dépistage de base.

L'objectif du programme de promotion de la lutte antiparasitaire intégrée et d'éducation du public est de faire en sorte que la couverture du programme passe de 30 % à environ 60 % dans la région de Bradford. Le programme repose sur le principe que la connaissance mène à l'acceptation et à l'adoption de la technologie. Plus les producteurs auront connaissance d'autres producteurs qui ont adopté la LAI ou qui participent à la recherche sur la LAI, plus ils seront incités à adopter cette technologie et plus ils découvriront ses avantages.

Des éléments qui font partie intégrante de tout programme de LAI sont l'éducation et l'espace nécessaire pour appliquer et développer les stratégies existantes ainsi qu'explorer de nouvelles choses grâce à des recherches et à des démonstrations. Dans le cadre du programme de promotion de la lutte antiparasitaire intégrée et de l'éducation du public, on s'est penché sur des questions telles que les applications inutiles de produits antiparasitaires et les applications mal faites ou faites aux mauvais moments, ainsi que sur la promotion d'une réduction des applications grâce à des mesures de surveillance et l'éducation et au recours à des stratégies de rechange. La solution à ces problèmes est complexe et on a choisi, pour l'étudier, une approche multitâches qui permet de comparer des techniques de LAI à des traitements antiparasitaires échelonnés dans différents sites de démonstration.

Les fonds du Programme d'innovation en matière de pesticides ont été consacrés aux étiquettes pour les champs, aux panneaux pour les sites de recherche et aux panneaux pour les sites de démonstration.

On a produit un rapport qui résume les effets et avantages à court terme du projet. Les résultats et effets techniques ont également été communiqués dans le cadre de journées champêtres, de journées portes ouvertes aux sites de démonstration, de la ligne téléphonique régionale (Agriphone), des rapports annuels sur la LAI, de présentations à des conférences d'agriculteurs ainsi que d'articles dans des journaux et des bulletins d'information.

2.3.3 Acariens prédateurs

Titre du projet : Élevage d'acariens prédateurs pour lutter contre les thrips dans les produits cultivés en serre et développement des connaissances sur les techniques de réduction du recours aux produits antiparasitaires pour lutter contre les parasites dans les serres

Endroit : Harrow (Ontario)

Objectifs : Assister aux 47^e symposium international sur la protection des cultures organisé à Gand en Belgique et visiter la station de recherche Naaldwijk en Hollande, en vue :

- 1) d'acquérir des connaissances sur l'élevage d'acariens prédateurs servant dans la lutte contre les thrips;
- 2) d'obtenir de la formation sur l'identification des contaminants d'élevages d'acariens;
- 3) de découvrir les stratégies qui sont en train d'être élaborées et qui semblent capables d'améliorer l'efficacité des biopesticides en serre.

Entrepreneur : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) - Harrow Research Centre

Coût pour l'ARLA : 1 500 \$

Un des principaux parasites des cultures en serre est le thrips des petits fruits. À l'heure actuelle, il n'existe aucun produit homologué pouvant être utilisé pour protéger les légumes de serre contre ce ravageur. Il existe des produits homologués pour lutter contre le thrips sur les cultures de serre ornementales, mais bien des producteurs font souvent face à des problèmes de résistance à ces produits. De ce fait, plusieurs producteurs de plantes ornementales et de légumes de serre ont tenté de faire l'élevage de l'acarien prédateur *Amblyseius cucumeris*, un ennemi naturel du thrips.

On a connu des problèmes dans l'élevage de cet acarien ainsi que d'autres acariens prédateurs possibles, et l'expertise dans ce domaine fait défaut. Un entomologiste de la

station de recherche de Naaldwijk a réussi à mettre au point un système d'élevage d'*Amblyseius cucumeris* et il est en train de mettre au point un système pour l'élevage d'*A. degenerans*, un autre acarien prédateur efficace contre le thrips.

Un représentant du Harrow Research Centre a assisté au symposium et il a rencontré différentes personnes qui se spécialisent dans l'élevage d'acariens prédateurs.

On a établi un compte rendu détaillé des rencontres avec les experts ainsi que de l'information obtenue à l'occasion du symposium. On a organisé en Ontario deux ateliers sur les biopesticides, au cours desquels on a présenté l'information recueillie au symposium. L'information a été publiée dans des revues spécialisées comme *Greenhouse Canada* et *Canadian Florist*. On a également produit une fiche d'information sur l'élevage des acariens prédateurs.

2.3.4 Insectes bénéfiques

Titre du projet : Diffusion d'information sur les insectes bénéfiques dans les vergers de l'Ontario

Endroit : Vineland Station (Ontario)

Objectif : Fournir aux producteurs et aux responsables de la vulgarisation au ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) de l'information concernant l'identification et l'utilisation d'insectes bénéfiques dans les vergers de l'Ontario, grâce à la publication et à la distribution de fiches d'information.

Entrepreneur : MAAARO - Vineland Station

Coût pour l'ARLA : 7 000 \$

Les insectes bénéfiques peuvent jouer un rôle antiparasitaire important dans les vergers. Un spécialiste du domaine a préparé cinq fiches d'information destinées à aider les agriculteurs à identifier les insectes bénéfiques dans les vergers. Ces fiches d'information seront distribuées par le personnel responsable de la vulgarisation au MAAARO et remises directement aux agriculteurs. Se servant de l'information contenue dans les fiches, les agriculteurs peuvent favoriser la présence des insectes bénéfiques et ainsi réduire leur recours aux produits chimiques.

Les fonds provenant du Programme d'innovation en matière de pesticides ont été consacrés à l'impression et à la distribution des fiches d'information.

2.3.5 Lutte antiparasitaire intégrée applicable aux crucifères

Titre du projet : *Manual of Integrated Pest Management for Crucifers in Ontario*
(manuel de la lutte antiparasitaire intégrée applicable aux crucifères en Ontario)

Endroit : Simcoe (Ontario)

Objectif : Préparer et publier, à l'intention des agriculteurs, des dépisteurs et des conseillers, un manuel sur la lutte antiparasitaire intégrée applicable aux crucifères en Ontario.

Entrepreneur : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) - Bureau de comté de Norfolk et Station de recherches horticoles

Coût pour l'ARLA : 7 000 \$

Depuis 1990, il existe en Ontario un programme de lutte antiparasitaire intégrée propre aux crucifères. Les agriculteurs qui utilisent ce programme ont réduit leur recours aux produits antiparasitaires dans les proportions suivantes :

- 1) asticots - 32 %;
- 2) altises - 100 %;
- 3) insecticides - 50 %.

Grâce à la publication du *Manual of Integrated Pest Management for Crucifers in Ontario*, presque tous les agriculteurs de l'Ontario pourront participer à ce programme.

Le manuel aide les agriculteurs à comprendre et à identifier les ravageurs des crucifères, et à lutter contre eux. L'accent a été mis sur des mesures antiparasitaires non chimiques propres à chacun des ravageurs et chacune des maladies dont il est question dans le manuel. Les personnes qui se servent de cet ouvrage devraient être en mesure de lutter efficacement contre les ravageurs tout en réduisant la quantité de pesticides qu'ils appliquent sur leurs cultures. Ce manuel propose les produits les moins dommageables possible pour l'environnement, pour les cas où il est indispensable d'utiliser des produits antiparasitaires.

Les auteurs s'attendent à ce qu'à longue échéance, les connaissances tirées de ce manuel permettront aux producteurs de crucifères de l'Ontario de réduire leur recours aux produits antiparasitaires d'environ 50 %.

Le manuel comprend 80 pages de texte et environ 200 photographies en couleur. Les producteurs de l'Ontario peuvent se le procurer gratuitement à n'importe quel bureau

du MAAARO. On en a distribué des exemplaires à l'Ontario Horticultural Crops Conference qui s'est tenue à Toronto en février 1996.

2.3.6 Lutte contre le doryphore de la pomme de terre

Titre du projet : Surveillance de l'utilisation de l'imidaclopride dans la lutte contre le doryphore de la pomme de terre dans le sud de l'Ontario

Endroit : Guelph (Ontario)

Objectifs :

- 1) Documenter les méthodes culturales utilisées par les producteurs de pommes de terre de l'Ontario pour lutter contre le doryphore de la pomme de terre.
- 2) Documenter les conditions climatiques et les conditions du sol dans les champs.
- 3) Mesurer les résidus d'imidaclopride dans des échantillons de sol et d'eau prélevés dans les champs.
- 4) Déterminer les liens qui existent entre les conditions climatiques, les méthodes d'application du produit, les niveaux de résidus dans le sol et dans l'eau, et l'efficacité du produit.

Entrepreneur : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) - Direction des ressources et de la réglementation, Guelph (Ontario)

Coûts pour l'ARLA : 3 000 \$

Le doryphore de la pomme de terre est en train de devenir de plus en plus résistant aux produits antiparasitaires chimiques qui existent actuellement en Ontario. De plus, la situation est plus grave en Ontario qu'elle ne l'est dans toute autre région du Canada.

L'imidaclopride est la matière active que l'on trouve dans le produit Admire. Jusqu'au 1^{er} septembre 1995, on pouvait, en vertu d'une licence, l'appliquer sur les pommes de terre pour détruire le doryphore, en Ontario. Des études initiales indiquent que l'imidaclopride est sûr et efficace, mais il faudra effectuer d'autres échantillonnages sur le terrain afin de vérifier l'efficacité du produit et sa persistance dans le sol et dans l'eau, et de pouvoir ainsi fournir des avis sur l'approbation des licences.

On a recueilli des données agronomiques et climatiques ainsi que des échantillons de sol et d'eau sur quatre sites choisis au hasard dans le sud de l'Ontario.

Un rapport a été produit, et on peut se le procurer auprès des bureaux du MAAARO.

2.3.7 Lutte antiparasitaire intégrée dans les serres-jardins et les aménagements paysagers intérieurs

Titre du projet : Lutte antiparasitaire intégrée : une approche biorationnelle pour les serres-jardins et les aménagements paysagers intérieurs

Endroit : Hamilton (Ontario)

Objectif : Organiser un symposium sur les méthodes antiparasitaires utilisées dans les aménagements paysagers

Entrepreneur : Jardins botaniques royaux

Coût pour l'ARLA : 3 000 \$

Le 1^{er} novembre 1995, les Jardins botaniques royaux ont tenu un symposium dont le thème était la lutte antiparasitaire intégrée : une approche biorationnelle pour les serres-jardins et les aménagements paysagers intérieurs. Parmi les conférenciers invités se trouvaient des spécialistes de la protection des végétaux, de la lutte antiparasitaire intégrée et des réglementations fédérale et provinciales en matière de lutte antiparasitaire. Des représentants du Biodôme de Montréal, de l'Opryland de Nashville, des Longwood Gardens de Pennsylvanie, du Centre des sciences de l'Ontario, du Metro Toronto Zoo et des Jardins botaniques royaux ont traité de questions de lutte antiparasitaire dans les aménagements paysagers intérieurs.

On trouvait parmi les personnes présentes du personnel d'entretien et de gestion de serres-jardins, de mails et de centres urbains, d'immeubles d'entreprises et d'immeubles publics, d'hôtels et de restaurants, des techniciens et entrepreneurs spécialisés dans l'aménagement paysager, des étudiants, des professionnels de la lutte antiparasitaire, des spécialistes de la réglementation ainsi que des fournisseurs et distributeurs commerciaux.

Au symposium, il y avait un endroit où les fournisseurs pouvaient exposer des produits disponibles et fournir de l'information sur ces produits.

Les transcriptions des exposés des conférenciers sont maintenant gardées à la bibliothèque des Jardins botaniques royaux. Il existe également des bandes audio et vidéo du symposium.

Deux rapports ont été produits par suite du symposium. Le premier donne un aperçu de l'événement comme tel, fournissant des précisions sur les personnes présentes et des commentaires généraux sur le succès de cette rencontre. Le second rapport présente la méthode employée pour diffuser l'information recueillie au symposium.

2.4 Région du Centre-Ouest (Manitoba et Saskatchewan)

Personne-ressource principale : Shannon Van Wallegem, P.Ag.*

2.4.1 Monographies de produits

Titre du projet : Monographies de produits

Endroit : Regina (Saskatchewan)

Objectif : Produire des documents de référence pour aider le public dans les situations où des pesticides dérivent dans des jardins, des fosses-réservoirs ou des cultures fourragères.

Entrepreneur : Saskatchewan Agriculture and Food, Production Technology Section

Coût pour l'ARLA : 5 250 \$

Chaque année, le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan reçoit des demandes de renseignements concernant l'utilisation de produits du jardin (légumes et petits fruits), de fourrage et d'eau contenue dans des fosses-réservoirs, à la suite d'une surpulvérisation accidentelle de pesticides ou d'une dérive de pesticides provenant de zones adjacentes.

Si les produits antiparasitaires ne sont pas homologués pour être utilisés sur les cultures avec lesquelles ils entrent accidentellement en contact, il est très difficile pour le public d'obtenir de l'information sur les délais d'attente précédant les récoltes, etc. Et, ce qui complique les choses, c'est que le public reçoit souvent des renseignements contradictoires de différentes sources.

Pour ce projet, il a fallu compiler des modes d'emploi fournis sur les étiquettes, des fiches signalétiques et de la documentation sur les produits, en vue de pouvoir établir des monographies des produits. On a ainsi établi les monographies de 17 herbicides, insecticides et fongicides courants. On peut maintenant se procurer ces monographies dans les centres de service ruraux de la Saskatchewan et au Food Publication Centre du Department of Agriculture and Food de la Saskatchewan. Ils sont également mis à la disposition d'autres organismes gouvernementaux.

* Au cours de l'exercice 1996-1997, la région du Centre-Ouest deviendra la région du Manitoba et la région de la Saskatchewan. Shannon Van Wallegem deviendra la personne-ressource du Manitoba et Bill Maksymetz sera la personne-ressource de la Saskatchewan. Voir les adresses en annexe.

2.4.2 Tables de compatibilité des pesticides

Titre du projet : Tables de compatibilité des pesticides

Endroit : Regina (Saskatchewan)

Objectif : Établir des tables de compatibilité qui répondent aux besoins des agriculteurs des Prairies.

Entrepreneur : Department of Agriculture and Food de la Saskatchewan, Production Technology Section

Coût pour l'ARLA : 3 000 \$

Les agriculteurs se préoccupent du rendement des cultures et, de ce fait, ils sont intéressés à connaître les mesures qui leur permettront de réduire le nombre des opérations nécessaires pour produire une récolte. Par exemple, un agriculteur peut être intéressé de savoir si un herbicide et un insecticide qui doivent être appliqués simultanément peuvent être mélangés en cuve.

À une certaine époque, on trouvait la réponse à cette question et à d'autres questions dans les tables de compatibilité des pesticides; cependant, les risques de poursuites en responsabilité pour des utilisations non indiquées sur les étiquettes ont provoqué la disparition de ces tables. L'étiquette est l'autorité ultime en ce qui concerne les mélanges en cuve; si le mélange en cuve n'est pas prévu sur les étiquettes des deux produits, il ne peut se faire.

Ce projet comportait la création d'une table incluant une liste des produits homologués compatibles pouvant être mélangés en cuve et une liste des produits non compatibles, et en particulier des produits qui présentent un danger pour la santé des humains, pour les cultures ou pour l'environnement. Ces listes ont été établies à partir du contenu des étiquettes, de la documentation et des fiches signalétiques.

On peut actuellement se procurer les listes auprès de la Production Technology Section du Department of Agriculture and Food de la Saskatchewan.

2.4.3 Seuils économiques en ce qui concerne les insectes

Titre du projet : Seuils économiques en ce qui concerne les insectes

Endroit : Regina (Saskatchewan)

Objectif : Préparer une fiche d'information qui présente un résumé des seuils économiques associés aux principaux insectes nuisibles de la Saskatchewan.

Entrepreneur : Department of Agriculture and Food de la Saskatchewan, Production Technology Section

Coût pour l'ARLA : 3 000 \$

Il y a beaucoup d'insectes dans presque toutes les cultures agricoles de la Saskatchewan. Pour protéger les cultures contre ces insectes, maintenir les coûts de production au niveau le plus bas possible et protéger l'environnement contre les effets néfastes des insecticides, il est essentiel de dresser une liste des insectes qui risquent d'endommager les cultures et d'indiquer leur nombre.

Les seuils économiques servent d'indicateurs pour déterminer s'il y a lieu d'appliquer des insecticides. Un producteur qui a accès à cette information peut minimiser ses pertes de récoltes et ses coûts, ainsi que réduire sensiblement les effets possibles sur les organismes non ciblés.

Ce projet comportait la production de 7 000 fiches d'information portant sur l'identification des insectes, les méthodes antiparasitaires culturales, les techniques de surveillance des cultures, les seuils économiques et le choix des insecticides appropriés. Les fiches d'information ont été distribuées aux agriculteurs. On peut aussi se les procurer auprès de la Production Technology Section du Department of Agriculture and Food de la Saskatchewan.

2.4.4 Questionnaire sur la résistance des mauvaises herbes

Titre du projet : Questionnaire sur la résistance des mauvaises herbes

Endroit : Regina (Saskatchewan)

Objectif : Préparer un questionnaire qui permettra de déterminer l'incidence d'une résistance multiple des mauvaises herbes en Saskatchewan.

Entrepreneur : Department of Agriculture and Food de la Saskatchewan, Production Technology Section

Coût pour l'ARLA : 1 500 \$

À la fin des années 80 et au début des années 90, on a confirmé la présence de certains sites de kochia résistant aux produits du groupe 2 et de sétaire verte résistant aux produits du groupe 3 en Saskatchewan. La stratégie consistant à utiliser un groupe

d'herbicides jusqu'à ce qu'il devienne inefficace n'est pas durable et elle réduit la durée effective des herbicides. Jusqu'à maintenant, on n'a effectué aucun suivi auprès des agriculteurs qui se trouvent dans l'obligation de changer d'herbicide.

Pour ce projet, on a établi une liste des agriculteurs ayant des problèmes de kochia résistant aux herbicides du groupe 2 et de sétaire verte résistant aux herbicides du groupe 3. On a mis au point un questionnaire sur la résistance des mauvaises herbes et on l'a administré à ce groupe.

Les répondants ont été avisés des résultats, et l'information recueillie sera utilisée pour mettre au point des stratégies de lutte contre les mauvaises herbes résistantes.

2.4.5 Programme des pesticides à usage limité

Titre du projet : Programme des pesticides à usage limité

Endroit : Regina (Saskatchewan)

Objectif : Faire la promotion du Programme des pesticides à usage limité.

Entrepreneur : Department of Agriculture and Food de la Saskatchewan, Production Technology Section

Coût pour l'ARLA : 2 250 \$

Bien des agriculteurs, en particulier ceux qui se consacrent à des cultures spéciales, ne connaissent pas l'existence des programmes de pesticides à usage limité ni les façons de s'en servir : PEPEDU (Programme d'extension du profil d'emploi pour les usages limités demandés par les utilisateurs) et PHULDU (Programme d'homologation des usages limités à la demande des utilisateurs).

On a effectué une enquête auprès des agriculteurs et des organisations associés à la production de cultures spéciales, afin de : 1) déterminer quels sont les principaux empêchements au développement futur de cultures particulières, et 2) dresser une liste des produits que les agriculteurs ne voudraient pas voir homologués pour des usages limités ainsi que des raisons qui motivent leur opposition.

Un sommaire définitif des résultats de l'enquête sera publié et diffusé.

2.4.6 Protection des pollinisateurs contre les insecticides

Titre du projet : Bee Safe - Protection des pollinisateurs contre les insecticides

Endroit : Carman (Manitoba)

Objectif : Fournir aux producteurs, aux détaillants de produits antiparasitaires et aux opérateurs antiparasitaires de l'information sur la protection des abeilles contre les insecticides.

Entrepreneur : Ministère de l'Agriculture du Manitoba, Direction des sols et cultures

Coût pour l'ARLA : 1 400 \$

On compte environ 85 000 colonies d'abeilles domestiques au Manitoba. Au cours des deux dernières années, des infestations de légionnaires bertha et de fausses-teignes des crucifères ont forcé l'application d'insecticides sur près d'un million d'acres de canola au Manitoba annuellement. Cet épandage a provoqué une réduction des populations d'abeilles domestiques et, dans certains cas, de lourdes pertes pour les apiculteurs. De plus, une réduction des populations d'abeilles domestiques entraîne une diminution des rendements des cultures.

Ce projet comportait la production d'un bulletin à l'intention des producteurs, des détaillants de produits antiparasitaires et des opérateurs antiparasitaires, dans lequel on insiste sur l'importance de protéger les pollinisateurs pendant les applications d'insecticides.

On peut se procurer le bulletin auprès du ministère de l'Agriculture du Manitoba, et des exemplaires ont été distribués aux détaillants et aux opérateurs autorisés du Manitoba.

2.4.7 Conférence sur la cécidomyie orangée du blé

Titre du projet : Fiches d'information sur la cécidomyie orangée du blé

Endroit : Winnipeg (Manitoba)

Objectif : Développer les connaissances sur les caractéristiques biologiques de la cécidomyie orangée du blé et sur les produits antiparasitaires homologués afin d'accroître l'efficacité (calendriers des applications de produits antiparasitaires, mode d'action, méthode d'application et sécurité des produits antiparasitaires) de la lutte contre ce ravageur dans l'ouest du Canada.

Entrepreneur : Agriculture et Agroalimentaire Canada, Comité de l'Ouest sur les parasites des cultures; et ministère de l'Agriculture du Manitoba, Direction des sols et cultures

Coût pour l'ARLA : 4 300 \$

Chaque année, la cécidomyie orangée s'attaque au blé dans les prairies canadiennes. En Saskatchewan, on a appliqué des insecticides contre la cécidomyie orangée du blé sur plus de 1,1 million d'acres, et les pertes pour 1995 ont été estimées à 60 millions de dollars.

Une conférence sur la lutte contre la cécidomyie orangée du blé s'est organisée et tenue à Winnipeg en février 1996. Parmi les participants, il y avait des personnes de l'ouest du Canada représentant les milieux de la recherche et de la vulgarisation, l'industrie des produits antiparasitaires, les opérateurs antiparasitaires et les producteurs. On a notamment abordé les sujets suivants : un sommaire du travail en cours sur la cécidomyie orangée du blé, un sommaire des produits antiparasitaires actuellement homologués pour lutter contre la cécidomyie orangée du blé, un sommaire d'un programme de vulgarisation du ministère de l'Agriculture du Manitoba, et l'identification des besoins faite par les producteurs et les opérateurs antiparasitaires.

Un compte rendu sommaire de la conférence a été préparé et distribué à tous les participants. L'information a également été résumée sur une fiche d'information. En tout, 12 000 exemplaires ont été produits, et les agriculteurs peuvent s'en procurer auprès de la Direction des sols et cultures du ministère de l'Agriculture du Manitoba.

2.4.8 Résistance aux herbicides et stratégies intégrées

Titre du projet : Fiches d'information provinciales : *Herbicide Resistance In Manitoba et Weedsmart 2000 - Your Integrated Weed Management Strategy*

Endroit : Carman (Manitoba)

Objectif : Renseigner les producteurs sur de nouvelles questions concernant la résistance aux herbicides et leur fournir l'information la plus à jour sur les stratégies intégrées à employer face au problème de la résistance.

Entrepreneur : Ministère de l'Agriculture du Manitoba, Direction des sols et cultures

Coût pour l'ARLA : 3 500 \$

Au Manitoba, environ 4,5 millions d'acres présentent un risque élevé de développer une résistance aux herbicides. Trois millions d'acres ont peut-être déjà développé une

certaine résistance. Bien que les gens soient très au courant de ce phénomène, assez peu adoptent des stratégies pour y faire face au Manitoba, en partie parce que les agriculteurs ne sont pas convaincus de la gravité du problème.

Des stratégies intégrées ont été élaborées, et le ministère de l'Agriculture du Manitoba s'efforce de communiquer cette information aux agriculteurs le plus rapidement possible. Ce projet comportait la création de deux fiches d'information qui fournissent aux producteurs les précisions dont ils ont besoin pour bien faire face au problème, de manière à ce que la résistance ne s'étende pas au-delà de la superficie déjà touchée et à ce que les mauvaises herbes résistantes soient contrôlées de façon efficiente dans les champs déjà infestés. De plus, on présente dans les fiches des stratégies intégrées de gestion de la résistance aux herbicides et on encourage leur adoption.

Sept mille exemplaires de chaque fiche d'information ont été produits et distribués par l'entremise des agents agricoles régionaux du ministère de l'Agriculture du Manitoba et par l'entremise de la Manitoba Weed Supervisors Association.

2.4.9 Conférence sur le doryphore de la pomme de terre

Titre du projet : Conférence sur le doryphore de la pomme de terre

Endroit : Winnipeg (Manitoba)

Objectif : Développer les connaissances sur les caractéristiques biologiques du doryphore de la pomme de terre et des stratégies de lutte antiparasitaire intégrée, afin d'accroître l'efficacité de la lutte contre ce ravageur au Canada en se concentrant sur les options culturales et biologiques, les calendriers d'application des produits antiparasitaires, le mode d'action, les méthodes d'application et la sécurité des produits antiparasitaires.

Entrepreneur : Keystone Vegetable Producers Association Inc.; ministère de l'Agriculture du Manitoba, Direction des sols et cultures

Coût pour l'ARLA : 5 800 \$

Chaque année, le doryphore de la pomme de terre est un fléau au Canada. Au Manitoba, environ 60 000 acres ont été consacrés à la culture de la pomme de terre en 1995. En raison de l'expansion de l'industrie de la pomme de terre dans cette province, la superficie consacrée à cette culture devrait atteindre 100 000 acres d'ici deux ans.

On a décelé une résistance du doryphore dans bien des zones de culture de la pomme de terre, dont le Manitoba. La résistance d'un ravageur aux insecticides accroît l'importance d'adopter une stratégie de lutte antiparasitaire intégrée.

Une conférence sur la lutte intégrée contre le doryphore se tiendra au cours de l'été 1996. Il y aura parmi les participants des représentants canadiens des milieux de la recherche et de la vulgarisation, de l'industrie des produits antiparasitaires, ainsi que des opérateurs antiparasitaires et des producteurs. On abordera entre autres les sujets suivants : un sommaire du travail en cours sur le doryphore de la pomme de terre, un sommaire des produits antiparasitaires qui sont actuellement homologués pour lutter contre ce ravageur, l'identification des besoins faite par les producteurs et les opérateurs antiparasitaires, et la documentation d'un programme de lutte intégrée faisant appel à des mesures culturales, biologiques et chimiques.

Un rapport sommaire de la conférence sera publié et distribué à tous les participants.

2.5 Région de l'Alberta (inclut l'Alberta, le Territoire du Yukon et les Territoires du Nord-Ouest)

Personne-ressource principale : Barry Gordon

2.5.1 Lutte biologique contre le papillon satiné

Titre du projet : Exploration des bases d'une lutte biologique appliquée contre le papillon satiné dans la région d'Edmonton

Endroit : Edmonton (Alberta)

Objectifs :

- 1) Évaluer l'efficacité de trois milieux nutritifs artificiels servant pour l'élevage en laboratoire de chenilles du papillon satiné.
- 2) Comparer les parasitoïdes élevés à partir de chenilles du papillon satiné à Edmonton et dans d'autres zones d'infestation à ceux qui sont censés limiter l'infestation dans les régions côtières du sud de la Colombie-Britannique.
- 3) Déterminer l'ampleur de toute extension, par rapport à 1994, de l'aire de répartition et de la gamme des hôtes du papillon satiné dans la région d'Edmonton.
- 4) Fournir un cadre pour de futurs projets inter-organismes ayant pour but d'explorer et d'élaborer des stratégies précises de lutte biologique appliquée ou de lutte intégrée contre le papillon satiné.

Entrepreneur : Parks and Recreation d'Edmonton, Forestry and Environmental Services

Coût pour l'ARLA : 4 800 \$

En juin 1994, on a découvert une infestation de papillons satinés dans une zone résidentielle de North Edmonton. Il s'agit de la seule et unique manifestation connue de cette espèce en Alberta. Les infestations de papillons satinés présentent une menace non seulement pour les peupliers ornementaux, qu'elles touchent souvent en premier, mais aussi pour les peupliers et saules indigènes.

Étroitement apparenté à la spongieuse, le papillon satiné peut facilement être transporté dans des véhicules à certains stades de son cycle de vie, ce qui explique son arrivée à Edmonton. La plupart des personnes de cette zone résidentielle touchées par l'infestation de papillons satinés ont utilisé des insecticides ou fait appel à des spécialistes de la pulvérisation des arbres.

Dans le cadre de ce projet, on a exploré la mise au point d'une solution de rechange durable à l'utilisation d'insecticides dans la lutte contre le papillon satiné. Le programme de lutte biologique classique envisagé s'inspirait du programme de parasitoïdes du Department of Agriculture des États-Unis, qui a donné de bons résultats dans la région de la côte nord-ouest du Pacifique aux États-Unis, à la fin des années 20, ainsi que d'un programme similaire appliqué dans les basses terres côtières de la Colombie-Britannique à la fin des années 50.

On a produit un rapport intitulé « Exploring the Basis for Applied Biological Control of the Satin Moth *Leucoma salicis* (L.) (*Lepidoptera* : *Lymantriidae*) in Edmonton, Alberta ». Un sommaire du rapport a été présenté à l'Entomological Society of Alberta. On a également produit une fiche d'information sur le papillon satiné en vue de la faire distribuer par le service Parks and Recreation d'Edmonton et par les pépinières de la région d'Edmonton.

2.5.2 Utilisation de produits antiparasitaires dans les Territoires du Nord-Ouest

Titre du projet : Enquête visant à définir l'utilisation de produits antiparasitaires dans les Territoires du Nord-Ouest

Endroit : Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest)

Objectifs :

- 1) Identifier les types, quantités et usages des produits antiparasitaires dans les Territoires du Nord-Ouest.
- 2) Identifier les détaillants de produits antiparasitaires dans les Territoires du Nord-Ouest.
- 3) Identifier les principaux utilisateurs de produits antiparasitaires commerciaux et à usage restreint dans les Territoires du Nord-Ouest.

Endroit : Ministère des Ressources renouvelables, Division de la protection de l'environnement

Coût pour l'ARLA : 7 000 \$

L'utilisation de produits antiparasitaires dans les Territoires du Nord-Ouest est régie par la *Pesticide Act* adoptée en 1974. La loi prévoit que les personnes qui appliquent des produits antiparasitaires commerciaux ou d'usage restreint et que les entreprises qui s'occupent de l'utilisation ou de l'application de produits antiparasitaires commerciaux ou d'usage restreint doivent détenir un permis valide.

Les *Pesticide Regulations*, qui sont entrés en vigueur en 1984, décrivent l'information qu'une personne doit fournir lorsqu'elle demande un permis pour appliquer des produits antiparasitaires ou un permis commercial.

À l'heure actuelle, on connaît peu de choses sur l'utilisation des produits antiparasitaires dans les T.N.-O. Le ministère des Ressources renouvelables croit qu'il y a plus de personnes qui appliquent des produits commerciaux ou à usage restreint qu'il n'y a de permis délivrés. De plus, il a reconnu que les *Pesticide Regulations* ont besoin d'être modifiés.

On a effectué une analyse de la documentation qui existe sur la lutte antiparasitaire et sur l'utilisation de produits antiparasitaires dans les T.N.-O. On a interviewé divers utilisateurs de produits antiparasitaires dans les T.N.-O., notamment dans le domaine agricole, dans le cadre de projets linéaires, parmi les titulaires de permis, au sein d'organismes des gouvernements fédéral et territorial, de sociétés d'État et parmi les détaillants.

L'information recueillie a aidé à étendre la connaissance de l'utilisation des produits antiparasitaires et elle aidera à donner forme au programme de lutte antiparasitaire des T.N.-O., et notamment à la révision des *Pesticide Regulations*.

Un rapport intitulé *Pesticide Use In the Northwest Territories* a été produit et il est accessible au public.

2.5.3 Effet du « Kerb » sur la faune des sols

Titre du projet : Effet de l'herbicide « Kerb » (propryzamide) sur la faune des sols cultivés du Nord

Endroit : Whitehorse (Yukon)

Objectif : Évaluer la réaction des acariens et des collemboles à l'application de l'herbicide « Kerb » (propryzamide) dans des sols cultivés d'une zone boréale semi-aride du Nord.

Entrepreneurs : Agriculture et Agroalimentaire Canada, Unité des terres du Yukon; ministère des Ressources renouvelables du Yukon, Section de la protection de l'environnement

Coût pour l'ARLA : 5 250 \$

La principale grande culture agricole du Yukon est le foin de graminés, qui est le plus souvent récolté dans des peuplements vivaces de brome. Il y a des mauvaises herbes, comme l'orge queue d'écureuil, dans certains peuplements. Le « Kerb » est le seul herbicide recommandé pour détruire l'orge queue d'écureuil dans des peuplements établis de fourrage de graminés.

Le but de ce projet était d'utiliser des organismes biologiques comme indicateurs de l'état des sols et aussi pour déterminer s'il existe quelque réaction négative pouvant être reliée à la fois à la dose et à la date d'application du « Kerb ». Un rapport intitulé *Reaction to Applications of Kerb (Propyzamide) on Acari and Collembola Populations and Diversity* a été préparé et il sera présenté au symposium de l'agriculture qui se tiendra au Yukon en 1996.

Cette recherche profitera aux producteurs en leur fournissant de l'information sur les doses de « Kerb » à appliquer et elle aidera les autorités chargées de régler les produits antiparasitaires au Yukon à déterminer comment cet herbicide devra être utilisé à l'avenir. Les avantages à plus long terme seront une meilleure compréhension des effets environnementaux (s'il y en a) de ce produit. La recherche sera profitable aux chercheurs, puisqu'elle leur fournira des données du Yukon qui pourront être comparées à des données d'études semblables sur les pesticides et la faune des sols mettant en cause d'autres herbicides dans le sud du Canada. Cette recherche mettra également à l'épreuve l'utilisation de la faune des sols comme indicateur agro-environnemental.

2.5.4 Modèle multimédia relatif aux résidus de produits antiparasitaires

Titre du projet : Modèle multimédia relatif aux résidus de produits antiparasitaires en milieu aquatique et terrestre

Endroit : Vegreville (Alberta)

Objectifs :

- 1) Estimer la concentration et la répartition de 32 pesticides agricoles courants. On prédira les concentrations et les répartitions en adaptant un simple modèle FUGACITY de niveau 1 (Mackay, 1991) à sept secteurs ayant un facteur de production agricole élevé en Alberta, identifiés sur les cartes de pédo-paysages du Canada (PPC).
- 2) Comparer les concentrations dans l'eau prévues aux recommandations relatives à la qualité de l'eau et à la CL₅₀, pour 32 produits antiparasitaires.
- 3) Identifier les milieux environnementaux appropriés pour la surveillance.
- 4) Identifier les produits antiparasitaires qui, à cause des habitudes d'utilisation et de la répartition, risquent d'avoir des effets directs et indirects sur la faune et la flore aquatiques.
- 5) Valider les résultats du modèle à l'aide des données de surveillance qui sont actuellement recueillies dans le cadre de projets reliés à l'Initiative Canada-Alberta pour un environnement durable en agriculture.

Entrepreneur : Alberta Environmental Centre (AEC), Plant Sciences Division

Coût pour l'ARLA : 5 500 \$

Les produits antiparasitaires sont beaucoup utilisés dans la province d'Alberta et, entre 1988 et 1993, on en a vendu 3 930 314 kg en moyenne par année. La question de savoir ce que deviennent ces produits antiparasitaires est importante.

La surveillance environnementale des produits antiparasitaires devient de plus en plus complexe et coûteuse, au fur et à mesure que sont mis au point de nouvelles formulations et de nouveaux composés chimiques. Les nouveaux produits chimiques sont souvent utilisés à de moins fortes doses, ils se décomposent ou s'immobilisent plus rapidement, et ils sont souvent employés en synergie avec d'autres matières actives.

Le but de ce projet était d'examiner la question de savoir si les eaux de surface sont le milieu d'échantillonnage le plus approprié pour tous les pesticides agricoles utilisés en Alberta. Actuellement, l'eau est le seul milieu pour lequel il existe des critères; par conséquent, elle est habituellement le seul milieu dont on examine la qualité et la gestion.

On a produit un rapport intitulé *Multi-Media Modelling of Pesticide Residues in the Aquatic and Terrestrial Environment*. La conclusion de ce rapport est que l'on peut détecter plus fréquemment les produits antiparasitaires si d'autres milieux sont contrôlés.

2.6 Région de la Colombie-Britannique

Personne-ressource principale : Ilze Rupners

2.6.1 Étalonnage des pulvérisateurs et sécurité des produits antiparasitaires

Titre du projet : Améliorer l'étalonnage des pulvérisateurs, les pratiques de pulvérisation et la sécurité des produits antiparasitaires dans la vallée du Fraser, en Colombie-Britannique.

Endroit : Abbotsford (Colombie-Britannique)

Objectif : Mettre au point un moyen efficace de fournir de l'aide aux agriculteurs relativement à l'étalonnage de leur matériel, aux pratiques d'application, à la technologie et à la sécurité des produits antiparasitaires.

Entrepreneur : Ministry of Agriculture, Fisheries and Food de la Colombie-Britannique

Coût pour l'ARLA : 5 000 \$

Des agronomes et d'autres personnes se sont dits préoccupés par la question de l'étalonnage du matériel d'application de pesticides agricoles. En 1995, plusieurs applications ont provoqué des dérives qui ont endommagé des récoltes et créé des problèmes sanitaires et environnementaux dans les zones avoisinantes. De mauvaises méthodes d'application ont peut-être contribué à créer ces problèmes.

Un matériel d'application qui est bien entretenu, bien étalonné et bien utilisé permet un dépôt précis des produits antiparasitaires. Bien que les programmes d'accréditation des opérateurs antiparasitaires comprennent des segments sur l'étalonnage et l'utilisation du matériel d'application, ils se déroulent dans des salles de classe où il n'est pas possible d'offrir une assistance pratique.

Le projet d'étalonnage des pulvérisateurs et de sécurité des produits antiparasitaires comporte deux phases. La première, qui a été mise en oeuvre au cours de l'exercice 1995-1996, comportait les quatre activités suivantes :

- 1) Une clinique d'étalonnage a été offerte chez les producteurs de bleuets par du personnel du Ministry of Agriculture, Fisheries and Food et un éducateur spécialiste des produits antiparasitaires.
- 2) Un atelier a été offert aux agro-industries, aux vulgarisateurs, aux responsables de la lutte antiparasitaire, aux éducateurs spécialistes des produits antiparasitaires, aux opérateurs antiparasitaires commerciaux et à d'autres professionnels, par du personnel du Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, pour mieux leur faire

connaître les techniques de pulvérisation ainsi que les méthodes d'application et l'étalonnage.

- 3) On a effectué une enquête afin d'obtenir de l'information sur le matériel d'application, sur l'étalonnage, sur la sécurité des produits antiparasitaires et sur les méthodes d'application employées par les agriculteurs.
- 4) On a mis au point une façon de fournir chez les agriculteurs mêmes l'aide en matière d'étalonnage, de techniques d'application, de pratiques d'application et de sécurité, parallèlement à un programme de formation intensive à l'intention de quatre personnes qui travailleront auprès des agriculteurs.

La deuxième phase, qui se déroulera au cours de l'exercice 1996-1997, supposera des visites, chez les agriculteurs mêmes, d'équipes de personnes qui ont reçu une formation et sont en mesure d'aider les agriculteurs à étalonner leurs pulvérisateurs et à améliorer leurs pratiques d'application et les mesures qu'ils prennent pour assurer la sécurité.

2.6.2 Persistance et comportement des insecticides granulaires

Titre du projet : Persistance et comportement des insecticides granulaires sur les terres agricoles de la vallée inférieure du Fraser

Endroit : Delta (Colombie-Britannique)

Objectif : Évaluer la persistance et le comportement de formulations granulaires de quatre insecticides homologués (terbufos, fonofos, phorate et carbofuran) dans les sols constitués de limon argileux et de terre organique typiques de la vallée inférieure du Fraser.

Entrepreneur : Service canadien de la faune, Centre de recherche sur la faune du Pacifique

Coût pour l'ARLA : 10 000 \$

Entre 1960 et 1994, il y a eu 25 incidents de mortalité massive d'oiseaux attribuables à des produits antiparasitaires : environ 3 000 oiseaux sont morts sur des terres agricoles de la vallée inférieure du Fraser. Depuis 1989, le Service canadien de la faune fait enquête sur les empoisonnements d'oiseaux de proie attribuables à des produits antiparasitaires dans le sud-ouest de la C.-B., et en particulier dans la vallée inférieure du Fraser.

Trente-sept rapaces ont été fortement exposés à des insecticides du groupe des carbamates et à des insecticides d'organophosphate actuellement homologués. Bien que plusieurs des incidents de mortalité massive aient été associés à une mauvaise

utilisation ou à une mauvaise application de produits antiparasitaires, au moins 19 des cas étaient attribuables à une utilisation conforme de produits antiparasitaires homologués. Une analyse des cultures et du contenu de l'estomac a révélé que la majorité de ces oiseaux s'étaient empoisonnés en mangeant des oiseaux aquatiques morts empoisonnés.

Les données sur la toxicité et le devenir dans l'environnement requises pour homologuer un produit antiparasitaire au Canada proviennent souvent d'essais effectués sur le terrain, dans des sols neutres ou légèrement alcalins, secs et bien aérés, qui sont typiques des sols agricoles de l'Est et des sols des prairies de l'Ouest. Par contraste, les sols agricoles de la vallée inférieure du Fraser sont acides et souvent engorgés d'eau l'hiver. Les insecticides granulaires qui se décomposent habituellement assez vite en éléments non toxiques dans les conditions prévalant dans l'Est et dans le Centre-Ouest sont beaucoup plus persistants dans les sols acides et inondés typiques de la vallée du Fraser l'hiver.

Au cours de la première année de ce projet de deux ans, on a appliqué des formulations granulaires de quatre insecticides (phorate [Thimet 15G], terbufos [Counter 15G], fonofos [Dyfonate 15G] et carbofuran [Furadan 10G]), sous forme de traitements en bande, sur des récoltes de patates ou des récoltes de navets. Un insecticide a été appliqué sur chacune des bandes. Des sacs de filet contenant soit de l'insecticide granulaire seul ou de l'insecticide granulaire mêlé à de la terre ont été déposés sur les bandes pendant la plantation. Ces sacs étaient récupérés périodiquement, les concentrations d'insecticide dans chacun étaient comparées, et l'état des granules était noté. L'étude a été menée à la fois dans le limon argileux et dans la terre organique.

Au cours de l'exercice 1996-1997, les résultats seront publiés dans des revues scientifiques, et des recommandations seront présentées aux autorités responsables de la réglementation. L'information recueillie sera également intégrée dans la base de données d'un système d'information géographique que l'on est en train de créer pour la lutte antiparasitaire dans la vallée inférieure du Fraser. Le public sera informé des résultats et des recommandations par les médias et à l'occasion de conférences données par le Service canadien de la faune devant des groupes locaux intéressés.

2.6.3 Plan de lutte contre la spongieuse

Titre du projet : Plan de lutte contre la spongieuse en Colombie-Britannique

Endroit : New Westminster (Colombie-Britannique)

Objectif : Produire un document qui expose les procédés utilisés pour identifier et éradiquer les infestations de spongieuse (*Lymantria dispar*), et pour évaluer les

risques et les avantages de l'utilisation du pesticide microbien *Bacillus thuringiensis*, var. Kurstaki (Btk).

Entrepreneur : Agriculture et Agroalimentaire Canada; Frazer Consulting Services

Coût pour l'ARLA : 3 500 \$

Depuis 1979, Agriculture et Agroalimentaire Canada s'occupe de la détection et de l'éradication de la spongieuse en Colombie-Britannique. Le carbaryl a été le premier produit employé à Vancouver et il a été appliqué à l'aide de matériel de pulvérisation au sol dans un quartier résidentiel. Le public s'est élevé contre ces pulvérisations.

Dans les années 80, on a utilisé des formulations de Btk à base d'huile, qui ont également soulevé le mécontentement de la population. En 1991 et 1992, on a utilisé des formulations à base d'eau. Les préoccupations du public portent surtout sur la santé des humains et sur le fait que les substances inertes contenues dans la formulation du Btk ne soient pas dévoilées.

La principale méthode d'éradication actuellement employée par Agriculture et Agroalimentaire Canada est le Btk microbien (Foray 48B). Des groupes de citoyens prétendent que les effets néfastes de cet insecticide microbien sur la santé des humains et sur l'environnement surpassent ses avantages.

Le but de ce projet était de préparer un document public qui identifie les enjeux associés aux programmes de lutte contre la spongieuse en Colombie-Britannique. Le rapport reflète une volonté de mettre en parallèle les effets perçus sur la santé et les organismes non ciblés, et les effets estimatifs d'une implantation de la spongieuse en C.-B. Ce rapport, que l'on peut se procurer auprès de la Pesticide Branch, Lands and Parks, du Ministry of Environment de la C.-B., sera utilisé par les organismes qui s'occupent d'évaluer les sites de traitement. L'information sera également utilisée aux audiences de l'Environmental Appeal Board, Lands and Parks, Ministry of Environment de la C.-B., pour faire valoir la nécessité de poursuivre les projets d'éradication de la spongieuse. Ce rapport se trouve aussi sur l'Internet.

2.6.4 Manuel de formation à l'intention des opérateurs antiparasitaires

Titre du projet : Améliorations apportées au manuel de formation des opérateurs antiparasitaires destiné aux producteurs agricoles

Endroit : Victoria (Colombie-Britannique)

Objectif : Produire un manuel amélioré afin d'atténuer les frustrations des agriculteurs et de rendre l'information sur les façons sûres et efficaces d'employer les pesticides plus pratique, plus pertinente et plus facile à assimiler.

Entrepreneur : Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Lands and Parks, Pesticide Management Section

Coût pour l'ARLA : 6 000 \$

Les agriculteurs qui utilisent des produits antiparasitaires très ou moyennement toxiques doivent avoir une accréditation d'opérateur antiparasitaire en C.-B. Le manuel de formation employé dans le cadre du programme d'accréditation date d'il y a quatre ans et il a besoin d'être mis à jour.

Ce projet a reçu des fonds dans le cadre du Programme d'innovation en matière de pesticides au cours de l'exercice 1994-1995. Pour pouvoir poursuivre le travail de mise à jour, on a demandé des fonds additionnels.

La mise à jour est maintenant terminée, et le manuel sera vendu aux agriculteurs au prix de l'impression. Le texte est également mis à la disposition des autres provinces, qui peuvent l'utiliser à leur propre guise.

2.6.5 Utilisation de produits antiparasitaires sur les terres publiques

Titre du projet : Mise au point d'un système d'information géographique à titre d'outil de gestion pour la prise de décisions en matière d'utilisation de produits antiparasitaires sur les terres publiques de l'intérieur sud de la Colombie-Britannique

Endroit : Penticton (Colombie-Britannique)

Objectif : Mettre au point un système d'information géographique (SIG) qui donne accès à l'information requise pour prendre des décisions relatives à des utilisations projetées de produits antiparasitaires sur des terres publiques, ou pour assurer une surveillance permanente des effets potentiels du chargement de produits antiparasitaires.

Entrepreneur : Ministry of Environment de la C.-B., Lands and Parks, Pesticide Management Program

Coût pour l'ARLA : 10 000 \$

En C.-B., il faut un permis d'utilisation de produits antiparasitaires pour appliquer de tels produits sur des terres publiques, des nappes d'eau et des terres privées exploitées

par l'industrie forestière, ou sur des réseaux de services de transport ou de services publics. Les demandes de permis d'utilisation font l'objet d'un examen technique rigoureux en C.-B., dans le cadre du processus décisionnel. Depuis 1985, l'utilisation de produits antiparasitaires sur des terres publiques, en vertu de permis, augmente.

Certaines inquiétudes ont été exprimées au sujet de l'accumulation potentielle de produits antiparasitaires dans certaines zones par suite de l'utilisation accrue de ces produits dans la région intérieure sud. On a pu détecter des résidus de produits antiparasitaires dans ces zones grâce aux activités de surveillance de l'eau de puits. On enquête actuellement sur le lien possible entre les résidus détectables dans l'eau de puits et la contamination de l'eau souterraine.

De ce fait, les examens futurs des demandes de permis d'utilisation dans les régions intérieures sud de la C.-B. devront tenir compte de l'accumulation potentielle et des effets cumulatifs de l'utilisation à des endroits particuliers comme les puits et les systèmes d'approvisionnement en eau domestique, les zones écologiquement vulnérables, les zones où il risque d'y avoir contamination de l'eau souterraine et les zones où les Autochtones font de la cueillette. Cette information doit être disponible et à jour pour l'examen des utilisations projetées de produits antiparasitaires.

Ce projet comportait deux étapes. La première étape, qui a commencé en 1994, consistait à compiler et à fusionner l'information sur l'utilisation des produits antiparasitaires. On a également commencé à concevoir une base de données au cours de cette étape. Au cours de la deuxième étape, on a fini d'écrire le programme de la base de données et d'entrer les données dans le SIG.

2.6.6 Système d'information sur la lutte antiparasitaire intégrée

Titre du projet : Système d'information sur la lutte antiparasitaire intégrée

Endroit : Victoria (Colombie-Britannique)

Objectif : Verser l'information sur la lutte antiparasitaire agricole dans le système d'information sur la lutte antiparasitaire intégrée (LAI).

Entrepreneur : Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Lands and Parks, Pesticide Management Section

Coût pour l'ARLA : 5 000 \$

Le système d'information sur la lutte antiparasitaire intégrée (SILAI) est une base de données informatique sur la LAI en agriculture, en aménagement paysager, en foresterie, pour les immeubles, les jardins, les emprises et autres endroits. La banque comprend de l'information notamment sur les sujets suivants : l'identification des

parasites (insectes, maladies, mauvaises herbes, etc.), la surveillance et la prévention des infestations, l'utilisation des modes de lutte les moins toxiques, la lutte biologique, la sécurité des produits antiparasitaires et d'autres sujets se rapportant à la lutte antiparasitaire. Il existe également une base de données sur les produits et fournisseurs, que les utilisateurs peuvent consulter pour savoir où trouver différents produits de LAI.

Ce projet a été financé par le Programme d'innovation en matière de pesticides au cours de l'exercice 1994-1995, pour la collecte d'information sur les références et les ressources. Au cours de l'exercice 1995-1996, on a téléchargé les guides des récoltes et les manuels de la LAI dans la base de données existante du SILAI, et on y a ajouté des images et des documents du domaine public à l'aide d'un scanner. Parmi ces images se trouvaient plus de 100 fiches d'information couleur épuisées d'Agriculture Canada sur l'identification des parasites, que l'on a pu intégrer à la base de données grâce au scanner.

L'information étant facilement accessible sur le SILAI, les utilisateurs de pesticides seront en mesure de se renseigner sur les méthodes d'utilisation efficaces et sécuritaires et d'appliquer ces méthodes. Le système permettra également aux fournisseurs de pesticides biologiques, de pesticides compatibles, de matériel de surveillance et d'autres produits de la LAI d'accéder à un plus vaste marché.

Le SILAI est accessible au public sur l'Internet et par l'entremise des réseaux informatiques internes du Ministry of Environment et du Ministry of Agriculture, Fisheries and Food de la Colombie-Britannique. On a diffusé de l'information sur la façon d'accéder au SILAI sur l'Internet, au moyen de bulletins d'information, de communiqués de presse et de présentations publiques faites par des membres du personnel de la Pesticide Management Section. Une démonstration du système a été donnée en direct à des représentants des médias.

Annexe

Vous pouvez obtenir plus de précisions sur le Programme d'innovation en matière de pesticides, en communiquant avec l'agent des pesticides de votre région.

Neil McTiernan
Agent régional des pesticides
1081, rue Main
Moncton (N.-B.) E1C 8R2
Tél. : (506) 851-7671
Fax : (506) 851-2689

Ross Pettigrew
Agent régional des pesticides
174, ch. Stone ouest
Guelph (Ont.) N1G 4S9
Tél. : (519) 837-9400
Fax : (519) 837-9773

Bill Maksymetz
Agent régional des pesticides
Room 300, 3085 Albert Street
Regina, SK S4P 4E3
Tél. : (306) 780-7123
Fax : (306) 780-5177

Ilze Rupners
Agente régionale des pesticides
Room 202, 620 Royal Avenue
New Westminster, BC V3L 5A8
Tél. : (604) 666-0741
Fax : (604) 666-6130

André Caron
Agent régional des pesticides
2001, rue University, 7^e étage
Montréal (Qc) H3A 3N2
Tél. : (514) 283-8888
Fax : (514) 283-1919

Shannon Van Walleggem
Agente régionale des pesticides
613-269, rue Main
Winnipeg (Man.) R3C 1B2
Tél. : (204) 983-8662
Fax : (204) 983-8022

Barry Gordon
Agent régional des pesticides
Room 654, 220-4th Ave. S.E.
Calgary, AB T2G 4X3
Tél. : (403) 292-4106
Fax : (403) 292-6629