

HD
9660
.P3C314

Analyse de l'industrie des pesticides au Canada



Gouvernement
du Canada

Industrie
et Commerce

et Expansion
économique régionale

Government
of Canada

Industry, Trade
and Commerce

and Regional
Economic Expansion

Canada



Canada, Ministère de l'industrie...

**ANALYSE DE
L'INDUSTRIE DES PESTICIDES AU CANADA**

**Division de l'analyse sectorielle
Direction des produits chimiques
Industrie et Commerce**

82-03-10

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
I - LA DESCRIPTION DU SECTEUR	3
1) LES PERSPECTIVES DE L'INDUSTRIE.....	3
Aperçu.....	3
Historique et tendances.....	8
L'industrie dans un contexte international	11
2) LES FORCES ET FAIBLESSES CONCURRENTIELLES	21
La structure des sociétés.....	21
La structure des installations de	
production.....	23
La structure régionale.....	25
Les caractéristiques de la direction et de	
la main-d'oeuvre.....	26
Le lien avec les autres industries.....	30
La structure du marché.....	31
Le commerce international.....	38
Les coûts relatifs de production.....	48
La technologie et les innovations.....	49
Les investissements et le financement....	52
3) LE ROLE DU GOUVERNEMENT	56
Le cadre politique.....	56
La politique précise du secteur.....	57
Les politiques dans d'autres pays.....	64
II - LES PERSPECTIVES A MOYEN TERME	67
Les prévisions du marché à moyen terme.....	67
L'offre de facteurs de production.....	73
L'évolution technologique.....	75
Le rôle de l'État.....	77
Les politiques à l'étranger.....	81
III - LES ORIENTATIONS POSSIBLES DE L'ÉVOLUTION DU	
SECTEUR	83
ANNEXES	
Sociétés de l'industrie des pesticides	
approchées pendant l'analyse de secteur.....	92
Diagramme 1 -- Processus de réglementation des	
pesticides.....	93
Tableaux 1 à 25.....	94

INTRODUCTION

Le secteur de l'industrie des produits chimiques qui voit à la production et à l'offre des produits destinés à lutter contre les infestations des récoltes est devenu un facteur économique indispensable dans le système mondial de la production alimentaire. Certaines personnes faisant autorité pensent que l'amélioration de la nutrition humaine et animale, assurée grâce à l'emploi de produits chimiques dans la fabrication des denrées alimentaires, est encore plus essentielle au bien-être de l'homme que les autres importantes contributions à la lutte contre les maladies apportées par l'industrie chimique, telles que la purification de l'eau, les systèmes sanitaires et les médicaments.

Dans le monde entier, à mesure que les populations augmentent et que les surfaces agricoles de plus en plus grandes sont perdues par suite de l'érosion des sols et du développement urbain et industriel, on dépend de plus en plus de méthodes de culture intensive basées sur la technologie pour maintenir et accroître la production alimentaire.

Avec la technologie actuelle, 8 % seulement des terres canadiennes présentent un potentiel agricole. Les terres agricoles marginales

sont abandonnées et les autres terres arables non exploitées ne sont pas rentables. En conséquence, on dépend de plus en plus de mesures destinées à augmenter les récoltes et à éviter les pertes dues aux infestations. L'emploi de pesticides chimiques s'est révélé l'une des techniques les plus efficaces pour améliorer la qualité et les rendements tout en diminuant les coûts de production unitaires.

La production et l'emploi de pesticides se ressentent non seulement de l'impact relatif des coûts de production agricoles sur le faible revenu comptant et des efforts déployés par l'industrie chimique pour mettre au point et promouvoir des produits efficaces, mais également de la politique et des règlements agricoles gouvernementaux destinés à préserver la santé, la sécurité et l'environnement. Même si les avantages économiques immédiats de la mécanisation, des variétés de semences à haut rendement, de la monoculture, de l'irrigation, des engrais et des pesticides sont déjà évidents pour la production agricole, les implications à long terme et les interactions complexes de nombreuses pratiques sont souvent obscures. On sait maintenant que l'incidence écologique de l'emploi généralisé de nombreux agents de lutte contre les parasites est très étendue et, comme c'est le cas avec d'autres progrès technologiques, la société considère les avantages avec une ambivalence croissante.

I - LA DESCRIPTION DU SECTEUR

1) LES PERSPECTIVES DE L'INDUSTRIE

Aperçu

Au Canada, l'industrie des pesticides compte environ 40 entreprises touchant à l'un ou à plusieurs aspects de la production, de la formulation et de la distribution de produits chimiques biologiquement actifs qui sont soumis à une réglementation en vertu de la Loi sur les produits antiparasitaires. Aux termes de la loi, un produit antiparasitaire signifie " un produit, un dispositif, un organisme, une substance ou une chose qui est fabriqué, représenté ou vendu en vue de maîtriser, empêcher, détruire, amoindrir, attirer ou repousser, directement ou indirectement, un parasite ". Cette expression englobe toute la gamme des composés chimiques de synthèse, ainsi que les prétendus produits " biorationnels " de lutte contre les parasites, comme les virus, les bactéries, les protozoaires, les champignons et autres produits biochimiques naturels que l'on peut employer pour lutter efficacement contre les formes de vie qui gênent d'une certaine façon l'activité humaine. Les divers emplois des pesticides englobent le contrôle des éléments végétaux qui entrent en concurrence en agriculture; la lutte contre les insectes, les arthropodes, les nématodes, les mollusques, les vers et les rongeurs; le traitement des semences et des plants contre

les maladies; le contrôle de la végétation le long des lignes à haute tension et sur les bords des routes et des voies ferrées; la préservation du bois; la protection des tissus; l'hygiène; et la lutte contre les algues dans les piscines.

Les pesticides ayant actuellement une importance commerciale ont presque tous une origine chimique organique de synthèse. Ces composés sont rarement utilisés sous forme d'un produit chimique de synthèse pur ou techniquement pur (c'est-à-dire la matière active), mais sont préparés ou mélangés avec des diluants ou autres substances pour faciliter leur application et augmenter leur efficacité. Les techniques de formulation et d'application sont cruciales pour l'efficacité des pesticides et leur utilisation économique, surtout dans le cas des insecticides récemment découverts. Les préparations peuvent être commercialisées sous forme de poudres ou de granules (contenant généralement entre 5 et 10 % de matière active) ou de poudres diluables ou de concentrés émulsifiables (40 à 80 % de matière active). Les préparations à gicler sont en plus diluées avec de l'eau, de l'huile ou d'autres solvants et amenées à des concentrations variant 0,01 et 1 % avant application.

En 1979, l'industrie canadienne, dont les expéditions de produits fabriqués¹ au pays étaient estimées à 154 millions de dollars constituait un petit sous-secteur fragmenté au sein du secteur des produits chimiques (CAE 371-379). Ces expéditions ne représentaient que 1,6 % de toutes les expéditions de l'industrie chimique atteignant près de 9,5 milliards de dollars. Au cours de la même année, le commerce des pesticides a connu un déficit de 166 millions de dollars, soit 21 % de celui des produits chimiques manufacturés. Même si la valeur des expéditions de matières actives et de produits préparés fabriqués au pays (voir tableau 15) est passée de 27 millions de dollars en 1971 à 154 millions en 1979, ce qui représente un taux de croissance annuel moyen réel² de 15,5 %, la croissance a été loin d'être uniforme. Elle a presque intégralement eu lieu en 1972 et en 1973, puisque la croissance réelle annuelle moyenne n'a atteint que 2,8 % de 1974 à 1979. Cette situation vient en contradiction avec la croissance réelle sur le marché intérieur apparent qui a atteint 16,4 % de 1971 à 1979 et 6,0 % par an de 1974 à 1979. Les importations, qui ont connu une augmentation annuelle moyenne réelle de 9,7 %, au cours de cette dernière période, ont apporté la plus large contribution à cette croissance du marché.

1. La valeur des expéditions de produits fabriqués exclut la valeur des produits finis importés destinés à la revente et les marges de certains distributeurs qui constituent une partie de la valeur totale des ventes de l'industrie (voir tableau 15).

2. Lorsque la valeur des expéditions de l'industrie est pondérée par l'indice du prix de vente et de fabrication des pesticides figurant au tableau 25 (p. ex., en dollars de 1971, les expéditions de produits fabriqués au pays atteignaient 61,6 millions de dollars en 1974 et 58,9 millions en 1978).

Au Canada, on peut diviser les activités de fabrication de l'industrie des pesticides en un petit nombre de procédés chimiques reliés à la fabrication d'un nombre limité d'intermédiaires chimiques et la conversion de ces éléments en matières actives de pesticides. Cette activité représente environ 6 % de la valeur totale des ventes de tous les ingrédients actifs. Environ 30 % de la valeur des ventes des détenteurs de pesticides enregistrés provient de l'activité de fabrication reliée à la formulation et à l'emballage des matières actives sous la forme du produit fini.

En 1977, un tarif douanier protectionniste de 15 % a été imposé sur l'importation des herbicides phénoxyacétiques, importante catégorie d'ingrédients actifs fabriqués au Canada dans une situation non concurrentielle en raison de la petite envergure des usines et de l'obsolescence des procédés technologiques. De même, pour des raisons d'uniformité réglementaire concernant la sécurité, les usagers se virent retirer le droit d'importer des produits non enregistrés. On s'attendait que ces mesures favoriseraient un accroissement de la fabrication canadienne en raison des volumes plus importants circulant dans le système de distribution canadien, ce dernier facilitant également l'amélioration du service et de l'aide technique pour les usagers. Cependant, les données pour 1977 et 1978 et les estimations pour 1979 indiquent que la croissance réelle des expéditions de produits manufacturés au pays n'a que fort peu dépassé la croissance constatée sur le marché intérieur apparent, comme le montre le tableau qui suit.

	<u>Croissance réelle en pourcentage des expéditions de produits fabriqués au pays</u>	<u>du marché intérieur apparent</u>
1978	14,6	12,2
1979	17,0	15,5

Même si la fabrication des matières actives est reconnue comme étant une part infime de l'industrie au Canada, les trois³ sociétés (la Dow, l'Uniroyal et la Monsanto) engagées dans cette activité s'occupent également largement des préparations, de l'emballage et de la distribution. Ces trois sociétés représentaient environ 28 % de l'emploi estimé dans l'industrie et 50 % de tous les employés affectés à la production.

La fabrication des préparations implique principalement le mélange mécanique destiné à dissoudre, à disperser ou à émulsifier les matières actives avec des agents en vue d'accroître le rendement et la stabilité de la préparation. Cette activité est généralement intégrée avec l'emballage et la distribution. Au Canada, cinq principaux fabricants de préparations dont deux sont des sociétés entièrement canadiennes dominant ce secteur.

Dans l'ensemble, l'industrie canadienne des pesticides est dominée par 25 multinationales de l'industrie chimique fournissant des

³. Avec l'annonce de la fermeture de l'usine d'herbicides phénoxyacétiques de la société Dow Chemicals à Fort Saskatchewan (Alberta) en juin 1980, il existe maintenant deux fabricants de matières actives. Pour garder le caractère confidentiel des données et donner une indication de l'importance des entreprises intégrées au sein de l'industrie, il était nécessaire d'inclure l'activité de l'usine de phénoxy de la société Dow.

matières actives importées et des produits préparés. Bon nombre des activités remplies au pays par ces sociétés sont reliées aux phases de préparation, d'emballage et de distribution, soit directement, soit par le biais de leurs filiales.

Historique et tendances

Avant le milieu des années 40, les substances inorganiques comme l'arsenate de plomb hautement toxique, le soufre et certaines substances organiques dérivées naturellement (nicotine, strychnine, roténone, pyrèthre et distillats de pétrole) constituaient les principales armes dans la lutte contre les infestations des récoltes. L'arrivée du DDT, produit chimique hautement efficace et relativement stable ayant de vastes propriétés insecticides et une faible toxicité chez les mammifères, a marqué les débuts des pesticides modernes organiques de synthèse.

Le succès de ce produit chimique dans la lutte contre certains insectes porteurs de maladies humaines, ainsi que contre de nombreux ravageurs importants des récoltes, a favorisé la recherche qui a produit une multitude de pesticides organochlorés. Parmi eux, se trouvaient les hormones phénoxy de croissance des végétaux 2,4-D et MCPA introduites dans le commerce en 1946 comme agents de lutte contre les mauvaises herbes dicotylédones. La mise au point des herbicides a en fin de compte eu une importance économique beaucoup plus grande pour l'agri-

culture canadienne que celle des insecticides, puisque notre climat tempéré est moins hospitalier pour de nombreuses espèces d'insectes qui dévastent les récoltes dans les pays chauds. Avant l'arrivée des herbicides phénoxyacétiques, on se fiait presque uniquement à des méthodes culturales de lutte contre les mauvaises herbes moins efficaces et exigeant beaucoup de main-d'oeuvre.

Au cours des deux dernières décennies, l'industrie des pesticides a fait face à plusieurs problèmes cruciaux qui ont fait augmenter les risques d'investissement et les coûts de fabrication des pesticides, tout en compliquant la tâche de pays comme le Canada pour réussir à mettre au point une capacité nationale concurrentielle de fabrication des pesticides. L'un de ces problèmes a été un taux élevé d'obsolescence des produits allant de pair avec le fait que les usagers se sont rendu progressivement compte d'une perte d'efficacité chez des pesticides autrefois fiables. Une étude a démontré que cet effet était dû à la sélection génétique et au développement postérieur d'une résistance aux pesticides chez les organismes cibles. Dans le cas du traitement des cultures avec des herbicides, l'équilibre entre les mauvaises herbes et la flore a été bouleversé, ce qui a permis aux populations de mauvaises herbes résistantes de lutter plus efficacement et ce qui a exigé d'introduire en permanence de nouveaux produits plus sélectifs.

Un deuxième problème a été les répercussions persistantes de certains pesticides dans la chaîne alimentaire et les

préoccupations ultérieures du public en matière d'écologie et de santé.

Au fil des années, ces facteurs se sont traduits par une augmentation des coûts d'obsolescence. La nécessité de mettre au point des pesticides destinés à remplacer ceux qui avaient perdu leur efficacité ou qui s'étaient révélés peu sûrs et d'établir des processus de fabrication sécuritaire répondant aux exigences réglementaires concernant le rendement et l'enregistrement des produits a provoqué d'importantes hausses des coûts. La mise au point d'un nouveau pesticide atteignait en moyenne environ 10 millions de dollars (É.-U.) en 1973, et il fallait environ cinq ans pour faire les essais. En 1978, il en coûtait quelque 20 millions de dollars (É.-U.), et il fallait jusqu'à dix ans pour obtenir un impact environnemental suffisant et des données suffisantes sur la toxicité pour permettre son enregistrement.

En raison de ces coûts et des risques associés à la mise au point et à la mise en marché, l'arrivée de nouveaux pesticides sur le marché a baissé. Vers le milieu des années 60, on comptait environ 20 nouveautés par an, mais 15 seulement pendant les années 70. On croit qu'une ou deux substances chimiques nouvelles seulement ont été lancées sur le marché en 1978. Il semble donc que le lancement de nouveaux pesticides sera de plus en plus réservé à un petit nombre de grosses sociétés chimiques intégrées sociétés chimiques intégrées ayant des intérêts multinationaux.

En partie à cause des problèmes susmentionnés et en partie par suite de l'augmentation considérable des connaissances, une nouvelle approche, appelée lutte intégrée contre les parasites, se développe, approche qui pourrait modifier les schèmes traditionnels de croissance de l'industrie des pesticides chimiques. La lutte intégrée cherche à utiliser au maximum les méthodes de lutte chimique, biologique et culturale et repose sur un service beaucoup mieux développé dans la lutte contre les parasites que dans la relation traditionnelle entre le fournisseur et l'utilisateur dans l'industrie des pesticides. Les défenseurs de la lutte intégrée estiment que ces méthodes pourraient encore réduire les pertes de céréales tout en réduisant éventuellement à près de 75 % l'utilisation des pesticides sur les principales cultures. Cependant, l'impact de la lutte intégrée sera peut-être compensé par d'autres innovations technologiques, comme la culture sans labourage, qui feraient augmenter la nécessité d'une lutte chimique contre les mauvaises herbes.

L'industrie dans un contexte international

Le nombre des producteurs de pesticides organiques de synthèse a augmenté et est passé à quelque 650 fabricants de produits chimiques dans 18 pays produisant environ 90 % du volume de pesticides consommés dans le monde en 1978 (1,8 million de tonnes). Leur production englobe quelque 1 500 matières actives dont 200 seulement ont une grande importance économique.

Cependant, l'industrie mondiale des pesticides est dominée par un nombre relativement faible de sociétés de produits chimiques qui fournissent un grand nombre de pesticides techniques (à savoir les ingrédients actifs) et préparés sur les marchés mondiaux, grâce à quelques installations de fabrication centralisées. Dans la plupart des cas, il s'agit de sociétés pétrochimiques capables de fabriquer les matières de départ et les intermédiaires chimiques de base et possédant des installations intégrées où l'on peut utiliser les sous-produits et partager les systèmes de protection de l'environnement et d'élimination des déchets avec un vaste éventail d'autres produits chimiques raffinés, destinés à différents marchés. Environ 30 sociétés américaines fournissent 45 % de la production mondiale de matières actives, 14 d'entre elles comblant 38 % des besoins mondiaux.

La plupart des pesticides sont sélectifs (s'adressent à une culture ou à un parasite particulier), et on les emploie de la même façon dans de nombreuses régions du globe. Puisque les matières actives individuelles sont utilisées en quantités comparativement faibles et peuvent être expédiées à un coût relativement bas, peu de produits ont des marchés individuels suffisamment grands pour justifier une fabrication rentable. En conséquence, on assiste à un commerce extensif des matières actives des pesticides sur les marchés mondiaux; par ailleurs, les produits préparés tendent à être conçus pour des conditions particulières de climat et de culture et pour des méthodes

particulières d'application, et ils sont plus souvent fabriqués sur les marchés locaux.

Dans l'industrie des pesticides, la concurrence sur un marché donné se déroule principalement entre les producteurs de différents composés chimiques (ingrédients actifs) et les propriétaires des formules de ces composés, et non entre les nombreux producteurs d'une substance chimique simple, surtout en raison des droits existants sur les brevets. Il est bien rare qu'une entreprise chimique domine pendant de nombreuses années un certain marché des cultures/pesticides avant que les concurrents n'arrivent à faire des offres concurrentielles. Pour cette raison, les sociétés qui font de la recherche et du développement sur les pesticides et qui ont de grandes installations intégrées pour les produits chimiques raffinés et un vaste éventail de produits sont mieux en mesure d'entrer en concurrence.

La répartition du marché mondial des pesticides est donnée dans le tableau qui suit :

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DU MARCHÉ MONDIAL
DES PESTICIDES EN 1977

	%
États-Unis	33
Europe occidentale	25
Amérique latine	10
Europe de l'Est et URSS	9
Japon	9
Extrême-Orient et Australie	7
Afrique et Moyen-Orient	5
Canada	<u>2</u>
	100

Source : Groupement international des associations nationales de fabricants de pesticides (GIFAP), annuaire 1979.

Le Canada et les États-Unis réunis produisent environ 20 % des grains de céréales du monde entier, utilisent près de 36 % de la production mondiale de pesticides et comptent pour environ 50 % de la consommation mondiale d'herbicides. Alors que le Canada produit un sixième des céréales américaines, il ne consomme qu'un seizième des pesticides utilisés sur les fermes américaines et à peine plus de 3 % des herbicides utilisés dans le monde (voir tableau 1).

On estime que plus de 90 % des matières actives des pesticides utilisées au Canada sont importées, dont près de 80 % sous la forme de préparations.

Le tableau 2, qui compare l'industrie des pesticides aux États-Unis et au Canada, souligne la dépendance du Canada vis-à-vis des importations et le sous-développement du potentiel

de fabrication. Même si le marché canadien ne représente qu'un seizième du marché américain, il utilise environ un quart des matières actives qui sont jugées avoir une grande importance sur le marché américain et un huitième du nombre de produits préparés. En moyenne, le marché canadien des matières actives représente 25 % de celui des États-Unis, alors que le marché moyen des produits préparés enregistrés en représente la moitié. Cependant, l'industrie canadienne compte moins de 7 % des producteurs de produits chimiques de base (et fabrique moins de 1 % du nombre des matières actives) et à peine plus de 1 % du nombre de fabricants de préparations que son homologue américain.

Plus précisément, quelque 3 300 fabricants⁴ américains de préparations se seraient partagé, en 1979, un marché de pesticides de 5 050 millions de dollars (É.-U.), tandis que 40 fabricants canadiens se seraient partagé un marché national évalué à 320 millions de dollars (É.-U.). Ces chiffres laissent entendre que le fabricant canadien n'a qu'un cinquième du nombre des concurrents de son homologue américain par unité de marché. La plus forte concentration dans l'industrie canadienne de pesticides pourrait indiquer une concurrence moins intense sur les marchés au Canada par rapport aux États-Unis.

4. Se reporter au renvoi 3 du tableau 2 en annexe.

Même si le plus gros de la production mondiale de matières actives pour les pesticides est encore largement concentré dans les pays développés, un nombre croissant de pays en développement, encouragés par la politique officielle de développement de l'agriculture, prêtent davantage attention à cette activité. Le Brésil et le Mexique en particulier ont déployé d'importants efforts à cette fin au cours des dernières années.

Jusqu'à un passé récent, la principale application de pesticides au Japon concernait la culture du riz, et les fournisseurs locaux avaient mis au point leurs propres types de pesticides répondant aux besoins particuliers de cette culture. Jusqu'en 1974, l'industrie étrangère des produits agrochimiques n'était pas bien représentée. Les principaux producteurs nationaux sont : la Sumitomo Chemical Co. Ltd., la Mitsui Toatsu Chemicals Inc., la Mitsubishi Chemical Industries Ltd., la Takeda Chemical Industries Ltd. et la Sankyo Co. Ltd. Tout compte fait, quelque 50 sociétés transforment les matières de base en produits agrochimiques finis. Cependant, l'industrie japonaise dépend encore fortement d'une façon ou d'une autre des importations de matières actives. Environ 27 % des pesticides préparés au pays dépendent des importations directes d'ingrédients actifs et 18 % sont préparés à partir de matières actives produites par des sociétés japonaises à forte participation étrangère. Environ 80 % des importations proviennent des États-Unis, de la République fédérale d'Allemagne et de la Suisse. Dans ces importations, la part des États-Unis

est légèrement inférieure à 44 %, les principaux exportateurs étant DuPont, Chevron Chemicals et Stauffer Chemicals.

Dans les pays du Comecon, on a observé une activité comparativement supérieure dans la production des produits agrochimiques au cours des années 70. En U.R.S.S. en particulier, le secteur agrochimique était prioritaire dans le plan quinquennal 1976-1980 pendant lequel 20 usines devaient entrer en production. A l'heure actuelle, 30 usines de pesticides fonctionnent dans ce pays et sortent quelque 50 produits, ce qui est nettement inférieur au chiffre de 180 à 200 produits prévus dans le plan. En fait, l'objectif initial de 615 000 tonnes (comprenant 234 000 tonnes d'herbicides et 125 000 d'insecticides) fixé en 1980, qui aurait comblé entre 80 et 85 % des besoins de l'U.R.S.S. par rapport au niveau de 75 % enregistré au milieu des années 70, ne sera pas atteint. Les principaux obstacles supposément rencontrés par l'industrie, surtout dans la production des herbicides, ont été un approvisionnement insuffisant en produits intermédiaires et une pénurie généralisée de matériel conçu pour résister à des conditions fortement corrosives.

Parmi les autres pays du Comecon, la Hongrie et la Roumanie ont connu des taux de croissance élevés dans la production de produits agrochimiques au cours des dernières années, ce qui leur permet de combler une partie des besoins de l'U.R.S.S., grâce à des ententes de troc. Cependant, on pense que la croissance de la

production globale des pays du Comecon ne modifiera pas considérablement l'offre globale des pesticides dans un avenir rapproché.

En règle générale, on connaît présentement dans les pays en voie de développement une faible production incluant toutes les étapes de la synthèse et de la préparation finale des pesticides. Comme dans le cas des économies planifiées, l'augmentation de la capacité mise en place au Brésil, aux Indes et au Mexique ne devrait pas modifier considérablement l'offre globale des pesticides au cours des prochaines années. L'accélération de la production agrochimique dans ces pays remonte à 1972-1973, à l'époque de l'essor mondial des produits de base et des gros achats de céréales effectués par l'U.R.S.S. qui ont gravement épuisé les réserves alimentaires mondiales. Les problèmes de balance des paiements que rencontraient alors les pays en voie de développement les ont incités à tirer profit du prix élevé des produits de base et à se concentrer sur la production accrue de cultures commerciales et exportables, à accélérer la modernisation de leur agriculture dans la mesure où leurs sources de capital le permettaient et, en vue de diminuer leurs factures d'importation, à mettre davantage l'accent sur leur production nationale de produits agrochimiques.

Le Plan national agricole du Brésil de 1973 prévoyait une autosuffisance de 50 % dans le domaine des pesticides en 1979. Cette politique, associée à l'imposition prévue de taxes

d'importation, a incité davantage de sociétés à produire au pays un pourcentage accru de leurs besoins de matières actives. A l'heure actuelle, la production nationale de pesticides fixée pour 1987 atteint 110 000 tonnes par an, avec 24 000 tonnes d'herbicides, 33 000 tonnes de fongicides et 54 000 d'insecticides.

De même, les pays du Marché commun andin ont établi un programme coopératif pour la fabrication des pesticides. Le Mexique semble également prêt à élargir son industrie agrochimique.

Par ailleurs, certains pays, dont l'Équateur, le Kenya et la Turquie, produisent encore des pyréthrinés naturelles, insecticides botaniques extraits des fleurs du pyrèthre. Dans l'ensemble et sans tenir compte d'une certaine augmentation de la capacité, les pays en développement, peut-être à l'exception du Brésil et du Mexique, demeureront fortement dépendants des importations pour satisfaire leurs besoins de pesticides au cours des années 80.

Les mécanismes de financement internationaux axés sur le développement agricole et les liens qui en découlent ne pourront qu'affecter l'industrie mondiale des pesticides. Le Fonds international de développement agricole, avec des ressources initiales de un milliard de dollars (É.-U.) en est un exemple. Au cours des dernières années, les organismes d'aide internationaux, ainsi qu'un nombre croissant d'ententes d'aide bilatérale, ont mis davantage l'accent sur l'agriculture. La Banque mondiale a, en

particulier, augmenté considérablement ses programmes agricoles pour atteindre 1,8 milliard de dollars (É.-U.) vers le milieu des années 70. Au cours de la deuxième moitié des années 70, elle a consacré plus de 75 % de ses investissements agricoles d'une valeur de 12 milliards de dollars à la production de denrées alimentaires. Pour les années 80, elle s'est engagée à fournir une aide plus grande au développement agricole et rural dans les pays en voie de développement et prévoit prêter entre 20 et 25 milliards de dollars au secteur agricole de ces pays pendant la première moitié de la décennie pour appuyer les projets agricoles prévus d'un montant de 50 milliards de dollars.

L'O.C.D.E. a également consacré une grande partie de son aide à l'agriculture dans les pays en développement par l'intermédiaire de son Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale. Elle a étudié les moyens de faire un meilleur usage des installations de recherche agricole des pays en voie de développement afin d'augmenter la productivité de ce secteur. Elle essaie également d'améliorer la coopération en matière de recherche dans les domaines clefs en rapport avec l'agriculture tropicale et aussi tempérée. Le Groupe consultatif de la production alimentaire et de l'investissement dans les pays en développement, formé lors de la dernière Conférence mondiale de l'alimentation, permettra peut-être également d'améliorer la coordination et l'efficacité de l'aide accordée aux pays en développement par les pays donateurs et les institutions multinationales.

A mesure qu'ils progresseront, ces projets imposeront vraisemblablement une demande considérable sur les ressources mondiales de recherche et de production de l'industrie agrochimique.

2) LES FORCES ET FAIBLESSES CONCURRENTIELLES

L'industrie canadienne des pesticides comprend environ 40 sociétés. Quinze d'entre elles, représentant plus des deux tiers des ventes et de l'emploi de l'industrie avec des ventes de pesticides estimées à plus de 200 millions de dollars en 1979, ont fourni les renseignements concernant la structure de l'industrie et des sociétés, la propriété, l'importance relative du secteur des pesticides dans la société et la répartition régionale de l'activité de la branche des pesticides. La puissance financière de l'industrie a également été établie d'après des données financières consolidées, fournies par Statistique Canada pour sept entreprises choisies à la fois pour leur importance dans l'industrie et pour l'ampleur de leurs ventes de pesticides dans leurs recettes totales.

La structure des sociétés

Les quinze compagnies sont des filiales d'importantes sociétés chimiques diversifiées : onze américaines et quatre européennes. D'après les preuves dont nous disposons, un certain nombre de ces filiales agrochimiques canadiennes jouissent d'une grande autonomie de gestion. Trois sociétés sont structurées de façon à

se consacrer entièrement aux activités agrochimiques, huit ont des divisions en ce qui concerne la fabrication et les ventes de pesticides, tandis que les quatre autres disposent seulement de services de commercialisation des pesticides.

Parmi les quinze sociétés, trois seulement (filiales sous contrôle étranger créées pour travailler dans le secteur agrochimique au Canada) tirent la totalité de leurs recettes uniquement de la vente des pesticides. Pour les autres, trois en tirent de 50 à 75 %, une entre 25 et 50 % et huit moins de 25 %.

Pour ce qui est de la participation à l'industrie des pesticides, huit entreprises tirent plus de 95 % de leurs recettes de vente de pesticides de la distribution ou de la fabrication des préparations et de la distribution, tandis qu'une seule entreprise tire entre 75 et 95 % de ses recettes de la production des matières actives (voir tableaux 3 et 4). Douze des quinze sociétés s'occupent de la distribution de produits importés, six distribuent des produits fabriqués au Canada et onze voient à la fabrication de préparations ou bien sous-traitent la fabrication des préparations et l'emballage de leurs produits. Parmi ces onze dernières sociétés, huit tirent moins de 25 % de leurs recettes globales, tandis que trois en tirent moins de 5 %. Seulement quatre sociétés de pesticides pratiquent la vente directe aux usagers.

Parmi les vingt-deux sociétés qui représentaient environ 90 % des ventes canadiennes de pesticides en 1979, trois ont vendu leurs propres produits enregistrés pour une valeur supérieure à 30 millions de dollars, quatorze entre 5 et 30 millions et cinq ont des ventes inférieures à 5 millions (voir tableau 5).

Par rapport à la valeur des ventes, on peut considérer que l'industrie est modérément concentrée, puisque trois sociétés réalisent 45 % des ventes de l'industrie et que dix sociétés (25 % du total) représentent près des trois quarts des ventes totales en 1979 (voir tableau 6). Pour ce qui est du marché spécifique des pesticides et des récoltes ou des substances chimiques pesticides précises, on peut considérer que les marchés et l'industrie sont fortement concentrés comme on peut le constater d'après les tableaux 13 et 14.

La structure des installations de production

Pour le petit nombre de matières actives produites au Canada, les installations de production impliquent des traitements chimiques successifs, utilisés pour la fabrication des intermédiaires chimiques, les catégories de produits chimiques ou les étapes dans l'enchaînement des réactions chimiques; par exemple, la chloration et le fractionnement des hydrocarbures cycliques comme intermédiaires pour les acides phénoxyacétiques et le penta-chlorophénol, l'estérification et la formation de sels aminés des acides organiques. La capacité des installations consacrées à la

production d'une catégorie de produits, comme les herbicides du type phénoxy, est fondée sur la taille prévue des marchés et la diversité des produits offerts, sur la sensibilité des produits à une contamination croisée et sur l'échelle économique optimale pour le processus. En règle générale, les installations actuellement en place sont loin d'avoir la taille concurrentielle optimale à la fois en ce qui concerne le marché national et les marchés mondiaux dans le cas des produits exportables.

Les installations de fabrication des préparations, qui comportent du matériel mélangeur, des réservoirs de stockage, des machines à mesurer, à peser et à emballer, ont tendance à être affectées à une catégorie ou à un titre de produits en apportant un soin considérable pour éviter une contamination croisée entre les principales catégories de produits. Dans certains cas, par exemple, les herbicides sont préparés dans des bâtiments entièrement séparés des insecticides pour éviter la possibilité de pertes de culture qui pourraient survenir accidentellement.

Même si l'âge des usines varie, bon nombre d'entre elles ont été construites depuis 1970, et le matériel de fabrication des préparations et d'emballage est considéré aussi moderne que celui des États-Unis ou de l'Europe. Le matériel destiné à lutter contre les contaminants dans le milieu de travail et contre les autres formes de pollution est généralement efficace et dépasse les exigences de cette industrie.

L'industrie fonctionne habituellement en moyenne annuelle à 60 % de sa capacité en raison de la nature saisonnière du secteur des pesticides. Ainsi, l'année 1979 a donné environ 65 000 tonnes sur une capacité possible de 110 000 tonnes de produits préparés, ou environ 17 000 tonnes de matières actives, traitées par les fabricants canadiens de préparations.

Pendant la deuxième moitié des années 70, l'industrie mondiale des pesticides a fonctionné nettement sous sa capacité. En 1979, le taux d'activité se situait entre 70 et 75 %, et même moins pour les herbicides, surtout du type phénoxy, qui constituent la principale production nationale de matières actives et pour lesquelles la capacité mondiale semble à l'heure actuelle excédentaire.

La structure régionale

La fabrication des matières actives est effectuée dans quatre usines en Alberta, en Ontario et au Québec, la plus forte production en volume (herbicides du type phénoxy) ayant lieu en Alberta. Parmi le personnel travaillant dans l'industrie des pesticides, 56 % sont employés au Québec et en Ontario, 42 % dans les quatre provinces de l'Ouest et 2 % dans les provinces de l'Atlantique. Près de la moitié des 21 usines de fabrication de préparations et d'emballage sont situées en Ontario et les autres en Alberta, en Saskatchewan, au Québec et au Manitoba. Plus de quatre cinquièmes des entreprises (85 %) s'occupent de

distribution en gros en Ontario et dans les provinces des Prairies, alors que la participation à la distribution est nettement plus faible ailleurs.

Des activités de recherche et de développement des produits sont effectuées dans chaque province avec 12 entreprises (80 %) en Ontario et 9 ou 10 dans les Prairies (voir tableau 7).

Les caractéristiques de la direction
et de la main-d'oeuvre

La direction

On pourrait attendre des directeurs d'entreprises de pesticides qu'ils soient spécialisés ou qu'ils aient une certaine formation en sciences agricoles. Leurs antécédents professionnels devraient inclure la mise au point et la commercialisation des produits. Dans le cas des grandes sociétés multinationales, dans lesquelles la division des pesticides n'est qu'une division parmi tant d'autres, le directeur peut ne pas avoir de connaissances agricoles, car sa responsabilité dans le domaine des pesticides peut toucher la formation en cours d'emploi en vue d'assumer une plus grande responsabilité au sein de l'organisation. Alors que, dans la plupart des cas, les directeurs sont des citoyens canadiens, certains directeurs de filiales multinationales peuvent être des personnes détachées au Canada pour deux ou trois ans par la société mère américaine ou européenne. Étant donné la nature

spécialisée de l'industrie des pesticides, le roulement du personnel de direction semble inférieur à celui de l'ensemble de l'industrie chimique. Pour ce qui est des petits fabricants de préparations, le directeur est le propriétaire ou le copropriétaire de la compagnie et reste donc indéfiniment à son poste.

Le directeur idéal a été ou sera membre de l'exécutif de l'Association canadienne des produits chimiques agricoles qui regroupe les principaux gestionnaires de l'industrie des pesticides (fabricants techniques, fabricants de préparations, distributeurs, importateurs et fournisseurs de diverses matières premières).

Dans cette industrie, la direction est d'une assez grande qualité en grande partie à cause des ressources dont disposent les nombreuses sociétés multinationales.

La main-d'oeuvre

En 1980, la fabrication des matières actives, la fabrication des préparations et la distribution des pesticides au Canada ont offert environ 1 200 emplois dans les 22 sociétés réalisant plus de 90 % des affaires. Les 913 personnes employées en 1980 dans les 15 compagnies ayant participé à l'enquête donne une moyenne de 54 employés par compagnie. Environ un tiers de ces sociétés

emploie moins de 25 personnes, tandis qu'un cinquième en emploie entre 75 et 200 dans leurs activités touchant les pesticides.

L'emploi dans cette industrie est réparti dans les catégories de personnel suivantes :

	En pourcentage
Administration	15,1
Ventes et services	36,4
Production	30,9
Recherche et développement	15,9
Divers	<u>1,7</u>
	100,0

Source : Direction des produits chimiques, d'après les renseignements obtenus auprès de 15 entreprises canadiennes de pesticides.

La proportion relativement élevée du personnel affecté aux ventes et à la recherche et au développement (52 %) indique l'orientation de l'industrie vers l'exploitation de marchés spécialisés ainsi que le grand nombre d'essais nécessaires sur le terrain pour démontrer la sécurité et l'efficacité des produits sur différentes cultures dans diverses conditions de croissance.

En 1978 et en 1979, l'emploi dans cette industrie a augmenté à un taux annuel composé d'environ 15 %. Ce taux de croissance remarquable est imputable non seulement aux résultats de cette vaste industrie, mais également à une augmentation supérieure à la moyenne du personnel au sein de six importantes compagnies qui anticipaient une croissance future. Le taux de croissance de

l'emploi total dans les quinze compagnies qui représentent plus des deux tiers des ventes et de l'emploi de l'industrie devrait atteindre 7,2 % par an entre 1980 et 1985 (voir tableau 8). Neuf des entreprises qui sont ou seront dans la production prévoient un taux de croissance annuel de 9,6 % pour le personnel de production et de 6 % pour toutes les autres catégories de personnel de l'industrie.

Il convient de faire remarquer que ces prévisions d'emploi englobent les possibilités de croissance générale sur les marchés, les changements anticipés dans la structure des compagnies, ainsi que les hypothèses concernant le succès des stratégies de commercialisation concurrentielles des entreprises individuelles. L'optimisme concernant ce dernier facteur tend à exagérer les prévisions de croissance de l'emploi dans ce secteur, puisque les stratégies de commercialisation ne peuvent être aussi efficaces pour tous les concurrents. Si l'on associe la croissance annuelle apparente de l'emploi dans ce secteur de 7,2 % à une augmentation relativement modeste de la productivité de 2 %, on obtient un taux de croissance annuel réel de la production de cette industrie de 9,3 % entre 1980 et 1985. Ce taux de croissance suggéré n'a pas été confirmé par les projections de vente déterminées indépendamment pour les principales cultures nationales (voir tableau 13). Seule une hausse fantastique des coûts des pesticides (c'est-à-dire une diminution de la productivité) ou une augmentation considérable de la fabrication nationale de matières actives, de préparations et de produits exportés, ou une

combinaison de ces éléments, pourrait faire correspondre ces projections.

Le lien avec les autres industries

La fabrication des matières actives des pesticides exige l'appui d'une solide infrastructure de l'industrie chimique à la fois au niveau du pays et des sociétés. En étudiant la structure des sociétés et les activités des principales entreprises de fabrication des pesticides, on décèle généralement une grande diversification dans la fabrication des produits chimiques, et ces compagnies sont souvent intégrées verticalement dans la production pétrochimique, la synthèse des pesticides, la fabrication des préparations et la distribution des pesticides. Cependant, l'infrastructure des sociétés de traitement des produits chimiques n'est pas uniforme. Certaines entreprises sont fortement intégrées depuis la production de pétrole, le raffinage et la fabrication de produits pétrochimiques jusqu'à la fabrication et la vente de pesticides, tandis que d'autres achètent les matières pétrochimiques de départ nécessaires et limitent leur traitement chimique à la synthèse d'un certain nombre de produits chimiques raffinés, y compris les pesticides. Au Canada, les deux fabricants de matières actives de pesticides se trouvent dans cette dernière catégorie. Pratiquement tous les fabricants de matières actives de pesticides sont engagés dans au moins une autre spécialité chimique comme les produits pharmaceutiques, les additifs alimentaires, les colorants, les adjuvants pour le

caoutchouc et le plastique, les produits vétérinaires et les engrais. Certaines compagnies sont également de plus en plus intéressées par la sélection végétale et la fourniture de semences.

En général, les fabricants de pesticides n'ont pas d'avois importants dans des sociétés du secteur agricole au Canada. Les liens entre les fabricants de pesticides et la production agricole se limitent à la possession ou à la location de petites surfaces agricoles (ou à des ententes avec les producteurs pour le traitement des récoltes), nécessaires pour évaluer les nouvelles préparations de pesticides et les méthodes de traitement des récoltes.

Un petit nombre d'entreprises canadiennes indépendantes n'ayant aucune affiliation dans l'industrie chimique ou manquant de connaissances technologiques approfondies et autrefois engagées uniquement dans la distribution en gros et le commerce des engrais, des semences et autres fournitures agricoles avec les négociants ont réussi à s'intégrer en amont dans la fabrication des préparations de pesticides, grâce à leur emprise solide sur les circuits de distribution.

La structure du marché

Les experts agricoles et les industries subdivisent les marchés des pesticides selon les cultures, les emplacements et les

parasites visés. Cependant, aux fins de la présente analyse, nous n'avons utilisé que les principaux secteurs du marché (agriculture, industrie, maison et jardin), ainsi que les principales récoltes au sein du secteur agricole pour étudier les relations entre les principaux marchés de pesticides et les catégories fonctionnelles de produits (herbicides, insecticides, fongicides).

Une comparaison entre les usages des pesticides au Canada et aux États-Unis au sein des principaux secteurs du marché révèle des différences marquées. La plus notable concerne la dépendance nettement supérieure de l'industrie canadienne vis-à-vis de l'emploi des herbicides qui représentent 73 % du marché total canadien des pesticides. C'est surtout le cas dans l'utilisation des pesticides en vue de lutter contre les infestations de folle avoine dans les cultures canadiennes de céréales et d'oléagineux.

Parmi les 51 matières actives qui constituent des produits représentant plus de 75 % de toutes les ventes de pesticides au Canada, 30 sont des herbicides, 11 des insecticides et 8 des fongicides. Parmi les 30 principaux herbicides, aucun n'approche la catégorie phénoxy pour ce qui est de la consommation.

Les grains de céréales représentent 54 % de la valeur de tous les pesticides utilisés dans l'agriculture. De ce total, les herbicides antidicotylédones, surtout les acides du type phénoxy, les esters et les sels aminés (2,4-D/MCPA) représentent 31 %.

Même si le Canada consomme près de 7 000 tonnes d'herbicides du type phénoxy (2,4-D/MCPA), première catégorie de produits chimiques, la capacité de production nationale ne représente qu'un quart de ce montant en provenance d'un seul fournisseur. Les herbicides destinés à lutter contre la folle avoine, les graminées annuelles et autres plantes nuisibles représentent 66 % de la valeur des pesticides utilisés.

Quoique l'emploi des herbicides dans l'agriculture canadienne soit relativement peu important, il est nettement moins intensif qu'aux États-Unis (environ 65 % de l'intensité utilisée aux États-Unis). Cette observation, ainsi que les estimations de pénétration du marché obtenue par les pesticides sur les principales cultures au Canada, donne l'impression qu'une grande demande potentielle n'est pas satisfaite. Cependant, l'intensité de l'emploi des pesticides est fonction de la nature de l'agriculture. Étant donné que la plus grande partie de la production canadienne de céréales repose davantage sur une agriculture intensive, il semble peu probable d'atteindre les niveaux de traitement des pesticides des États-Unis dans un avenir rapproché. En outre, les infestations impliquent rarement toutes les régions où pousse une culture spécifique, et la saturation du marché peut être atteinte à un taux de pénétration nettement inférieur à 100 % de la surface cultivée.

Les tendances des prix intérieurs et internationaux

De graves bouleversements mondiaux et régionaux de l'offre et de la demande des matières premières de base et des produits chimiques organiques intermédiaires ont eu des influences profondes sur le prix des produits pétrochimiques finis au cours des dernières années. Les coûts de fabrication des pesticides n'ont pas échappé à ces pressions. Cependant, le prix des pesticides est en fin de compte influencé davantage par les forces concurrentielles du marché qui fixent la valeur des produits de protection des cultures par rapport à la possibilité d'augmentation des autres facteurs de production agricole comme les semences, les terres, les carburants et la main-d'oeuvre. Le prix d'une matière active particulière est influencé non seulement par sa demande, mais également par la valeur fonctionnelle comparative de toute substance chimique de remplacement. En général, la demande des pesticides n'est pas élastique en fonction ce qui est dû à un ratio normalement élevé du rendement par rapport au coût dans le traitement des cultures. Elle est évidemment fonction du pouvoir d'achat du producteur. Dominant ces facteurs sous-jacents qui déterminent le prix au Canada, on trouve une politique agricole qui vise à maintenir les coûts des intrants agricoles aussi bas que possible. Cette politique se manifeste partiellement par l'entrée en franchise des matières actives et des préparations. Avant mars 1977, les agriculteurs pouvaient importer des produits antiparasitaires non enregistrés pour leur usage personnel. Cette pratique n'était pas conforme avec l'esprit de la Loi sur les produits antiparasitaires et elle a été abolie par une modification votée en mars 1977.

En conséquence, la structure de l'industrie canadienne des pesticides a évolué pour fournir au Canada des produits dont le prix est maintenant assez comparable à celui que l'on trouve aux États-Unis. Une analyse du rapport du Comité sur les prix et les approvisionnements de pesticides d'Agriculture Canada en date du 9 avril 1980 indique, après un ajustement tenant compte de la valeur des devises, que 15 des 27 pesticides avaient un prix moyen supérieur de 12 %, tandis que 12 avaient un prix moyen inférieur de 15 %. En outre, les huit préparations d'herbicides les plus utilisées sur les céréales et les oléagineux des prairies coûtaient près de 16 % de moins que le prix de détail américain. De plus, les prix ont augmenté un peu plus lentement au Canada qu'aux États-Unis de 1971 à 1979.

Dans les années 70, période où les produits pétroliers ont connu des hausses énormes, les prix des pesticides ont obtenu des résultats bien meilleurs sur le plan du prix de vente des fabricants (voir tableau 25) que les prix des engrais ou des produits chimiques organiques. L'indice du prix de vente des fabricants de pesticides a augmenté au taux annuel moyen composé de 10,4 % de 1971 à 1979 contre 12 % pour les engrais et 15,2 % pour les produits chimiques organiques. Au cours de la même période, le prix des facteurs de production agricoles a augmenté au taux annuel de 15,7 % pour les pesticides, 12,8 pour les engrais et 14,9 pour les semences, ce qui laisse penser que les marges des distributeurs et des négociants des pesticides ont

vraisemblablement connu une amélioration considérable au cours de cette période.

Les facteurs saisonniers/cycliques

La période de consommation des pesticides est assez courte au Canada, puisqu'elle ne dure généralement que de un à trois mois. La gravité et le moment de l'infestation qui déterminent le besoin d'appliquer des pesticides sont souvent difficiles à prévoir avec précision en raison de l'influence prépondérante jouée par les conditions atmosphériques. En conséquence, le producteur, le fabricant de préparations et le distributeur doivent anticiper les besoins de pesticides. Tous sont constamment préoccupés par l'éventualité d'une pénurie des approvisionnements ou d'un report des stocks à la fin de la saison, ce qui immobilise inutilement le fonds de roulement. Les compagnies essaient de minimiser les coûts en concevant des usines de fabrication de préparations ayant des capacités de production souples leur permettant de réagir à des demandes soudaines. Au cours des trois ou quatre mois précédant la saison de grande utilisation des pesticides, ces usines emmagasinent dans leurs entrepôts une importante partie (peut-être 50 à 75 %) des besoins prévus pour l'année, mais comptent sur une capacité supplémentaire, y compris le travail de nouvelles équipes, pour répondre aux demandes de pointe de la saison de consommation.

Il est également évident qu'une grande partie des activités de recherche et de développement de l'industrie doit être orientée vers la saison de croissance. La demande saisonnière de chercheurs temporaires est facilement comblée par les étudiants agronomes, les phytobiologistes, les entomologistes et les autres spécialistes employés pour aider aux évaluations des essais de plein champ.

Les approvisionnements

La structure de l'industrie des pesticides fait que le Canada est plutôt vulnérable à un bouleversement des approvisionnements. Aux États-Unis, source de 75 % des pesticides utilisés au Canada, 14 compagnies représentent 85 % du total des ventes. Elles sont concentrées dans 200 produits. Les trois quarts du marché canadien sont contrôlés par moins de 20 matières actives. En conséquence, le Canada dépend fortement d'un nombre relativement faible de grosses sociétés. Cependant, la demande canadienne de pesticides est relativement peu importante dans les opérations globales de ces sociétés, et les approvisionnements canadiens pourraient bien souffrir les premiers en cas de pénuries de matières ou d'autres problèmes. Fort heureusement, les États-Unis semblent dotés d'une capacité pétrochimique de base suffisante jusqu'au milieu des années 80 pour permettre l'expansion de la capacité de production des pesticides correspondant aux taux de croissance annuels prévus de la consommation intérieure et des

exportations américaines qui atteindront respectivement 1 et 2,7 % d'ici à 1990.

Le commerce international

La balance commerciale

De 1970 à 1979, le commerce des pesticides a toujours enregistré un déficit au Canada. Il a augmenté à un taux annuel moyen d'environ 32 % en volume et 31 % en valeur pour passer de 15,4 millions de dollars en 1970 à 166,2 millions en 1979. La hausse la plus rapide du déficit, soit environ 42 % par an, a eu lieu de 1971 à 1974. Cette hausse reflétait en partie l'importante poussée donnée au prix international des pesticides par l'essor des produits de base au début des années 70.

Au cours des huit années écoulées de 1970 à 1977, la valeur des exportations canadiennes de pesticides a atteint en moyenne 10 % de la valeur totale des ventes canadiennes de pesticides, avec un maximum de 15,6 % en 1976. Au cours de la même période, les importations ont atteint en moyenne environ 49 % du marché national canadien avec un maximum de 58 % en 1976-1977. La plus grande partie des échanges commerciaux du Canada avec l'étranger dans le domaine des pesticides s'est effectuée avec les États-Unis.

Les exportations

De 1970 à 1979, les exportations canadiennes de pesticides ont augmenté à un taux annuel moyen de 9,5 % en valeur avec des taux de croissance élevés de 1973 à 1975 et de nouveau en 1979 (voir tableau 15). Reflétant la hausse vertigineuse du prix de ces produits au cours de la première moitié des années 70, la valeur des exportations canadiennes a augmenté à un taux annuel moyen légèrement inférieur à 26 % au cours de la décennie. Comme prévu, les taux de progression les plus élevés ont été enregistrés de 1973 à 1975 avec une hausse annuelle moyenne de 84 % pour atteindre un niveau record de 15,9 millions de dollars en 1975. Par la suite, la valeur des exportations est tombée en moyenne légèrement au-dessous de 22 % par an jusqu'en 1979 où elle a connu une forte reprise pour atteindre 11 millions de dollars.

Le principal marché d'exportation des pesticides canadiens est le marché américain qui a représenté, au cours de la dernière décennie, environ 62 % du volume et 50 % de la valeur des exportations. Viennent ensuite l'Amérique centrale et les Antilles qui représentent ensemble environ 13 % du volume et 18 % de la valeur du total des exportations. La Communauté économique européenne (CEE) est le troisième marché du Canada avec 11 % du volume et 16 % de la valeur de ses exportations. Depuis 1974, l'Afrique, le Moyen-Orient et l'Extrême-Orient ont vu arriver des quantités relativement plus élevées d'exportations canadiennes de pesticides. Au cours des six années écoulées jusqu'en 1979, ces régions ont absorbé en moyenne respectivement 5,5, 2,4 et 3 % du

volume et 5,2, 2,7 et 2,1 % de la valeur des exportations canadiennes totales de pesticides (voir tableaux 20 et 21).

Les importations

De 1970 à 1979, le volume des importations canadiennes de pesticides a augmenté à un taux annuel moyen légèrement inférieur à 28 %, le sommet étant atteint en 1972. Cependant, le volume des importations a diminué sur une base annuelle en 1977 et en 1979. En valeur, les importations ont connu une croissance annuelle de 30 % au cours de la décennie, les taux d'augmentation annuelle les plus élevés étant enregistrés de 1973 à 1975. Alors que les exportations ont atteint leur sommet en 1975 en volume et en valeur, les importations ont atteint le leur en 1978 en volume (92 462 tonnes) et en 1979 en valeur (172,4 millions de dollars).

Le principal fournisseur de matières actives du Canada est les États-Unis, suivi par la Grande-Bretagne, le Benelux et la République fédérale d'Allemagne (voir tableaux 22 et 23). Les importations de ces matières constituent une faible proportion des importations totales de pesticides. En 1978, les produits préparés représentaient 68 % de la valeur des importations totales.

De 1970 à 1979, les herbicides ont représenté 68 % du volume de ces importations de produits préparés, les insecticides 14 % et les fongicides 18 %. En valeur, ces types de pesticides ont

représenté respectivement 72, 12 et 16 % du total des importations. La quantité d'herbicides importée a généralement été à la hausse jusqu'en 1977, surtout au cours des quatre dernières années, mais elle a été à la baisse depuis lors. Au cours des années 70, la part des insecticides dans le total des importations de pesticides préparés est tombée de 17 à 11 %, alors que celle des fongicides a augmenté de 14 à 22 %. Les importations de matières pour le traitement des semences ont été négligeables et se situent en deçà de un demi pour cent du total des importations de pesticides préparés.

Les États-Unis ont également été le principal fournisseur du Canada pour les importations de pesticides préparés. Tout au long des années 70, ils ont représenté respectivement en volume et en valeur des importations de produits préparés 78 et 72 % des herbicides, 92 et 90 % des insecticides et 80 et 76 % des fongicides. Le deuxième plus gros fournisseur a été la CEE avec des parts moyennes respectives du total des importations en volume et en valeur de 14 et 18 % pour les herbicides, de 5 et 6 % pour les insecticides et de 20 et 23 % pour les fongicides.

L'industrie canadienne est non seulement dominée par les entreprises multinationales, mais elle est également fortement spécialisée avec quelques sociétés qui détiennent la plus grande part des marchés spécifiques. Les principaux producteurs de matières actives sont également le plus souvent engagés dans la préparation du produit fini, soit dans leur pays d'origine, soit

sur leurs marchés d'exportation. Les filiales canadiennes jouent souvent le rôle d'importateurs-distributeurs et même de négociants, non seulement pour les produits de la société même, mais également pour les spécialités (préparations) d'autres sociétés multinationales dans le but d'offrir une gamme complète de produits aux utilisateurs. Il semble donc que l'industrie canadienne des pesticides fonctionne dans des conditions de marché oligopolistiques et même, dans certains cas, monopsonistiques.

L'industrie canadienne des pesticides n'est pas structurée pour être concurrentielle à l'échelon international, et l'on peut facilement observer les résultats de cette contrainte d'après les statistiques commerciales. Le déficit du commerce des pesticides que le Canada a connu en permanence pendant les années 70 démontre clairement que la principale orientation des activités de l'industrie est dirigée presque exclusivement vers le marché national. En 1979, sur un marché évalué à 185 millions de dollars pour les matières actives chiffrées au niveau des producteurs de base, ou sur un marché intérieur apparent évalué à 320 millions de dollars, les importations canadiennes de matières actives et de produits préparés ont atteint 177 millions de dollars. Pendant toutes les années 70, les États-Unis ont été le principal fournisseur avec 139 millions de dollars ou un peu plus de 78 % du total de nos importations. De ce montant, 28 % étaient des matières actives destinées à un nouveau traitement au Canada et 72 % étaient des produits préparés. Le tableau qui suit illustre

la dépendance relativement élevée du Canada vis-à-vis des importations de produits préparés.

PESTICIDES - EXPORTATIONS DES ÉTATS-UNIS - 1978

<u>Pays</u>	<u>En millions de dollars (É.-U.)</u>	<u>Produits non préparés % de la valeur totale</u>	<u>Produits préparés % de la valeur totale</u>
Canada	108,9	32	68
Belgique	110,2	38	62
Brésil	90,9	38	62
Japon	60,8	44	56
Mexique	20,5	55	45
Colombie	23,9	66	34
Grande-Bretagne	24,2	74	26
République fédérale d'Allemagne	21,0	76	24
Venezuela	17,9	77	23
Hollande	36,9	80	20
Nicaragua	16,3	84	16
Suisse	44,4	94	6
Autres pays	<u>326,1</u>	<u>59</u>	<u>41</u>
Total	901,9	54	46

Source : U.S. International Trade Commission,
U.S. ITC Publication 1001, 1978.

On obtient une nouvelle preuve de cette dépendance des importations de produits préparés en étudiant les herbicides qui composent le principal segment du marché. Au cours de la deuxième moitié des années 70, les importations canadiennes de matières actives américaines pour les herbicides ont augmenté en moyenne en volume au tiers seulement du rythme observé pour les herbicides préparés. En valeur, la proportion des herbicides préparés par rapport aux matières actives a connu une hausse. Par exemple, les produits préparés représentaient, en 1979, 85 % de la valeur totale des importations d'herbicides en provenance des

États-Unis. Cela laisse entendre que l'industrie canadienne de fabrication des préparations a été incapable de tirer profit de la croissance du marché pour accroître ses activités de traitement en raison des contraintes du marché.

L'industrie canadienne des produits chimiques n'a pas non plus répondu à la croissance soutenue de la demande mondiale de pesticides constatée au cours des dernières années, surtout dans les pays développés. Au cours de la période de croissance la plus rapide de la demande mondiale de pesticides, c'est-à-dire de 1968 à 1976, la République fédérale d'Allemagne, les États-Unis, la Grande-Bretagne et la Hollande ont contribué respectivement pour 26, 18, 11 et 6 % de la valeur totale des exportations mondiales, tandis que la part du Canada atteignait à peine un demi pour cent. Même le Japon, qui à l'époque n'était qu'un participant secondaire dans le commerce mondial des pesticides, représentait 4 % du total des exportations mondiales.

Alors que la République fédérale d'Allemagne et la Grande-Bretagne exportent environ la moitié de leur production de pesticides (les trois quarts étant des herbicides) et que les États-Unis exportent 36 % de leur production (un sixième étant des herbicides et un tiers des insecticides), les exportations canadiennes n'ont connu qu'une légère augmentation d'une moyenne de 10 % des expéditions nationales au prix du fabricant en 1970-1974 à 12,3 % en 1975-1979. La plus grande partie de cet accroissement a cependant été enregistrée en 1975 et 1976, alors que l'industrie mondiale

des pesticides connaissait des pénuries de capacité et alors que les exportations canadiennes sont passées respectivement à 15,4 et à 18,4 % des expéditions nationales. Depuis 1977, alors que l'industrie mondiale des pesticides est entrée dans une période de capacité excédentaire, les exportations canadiennes ont chuté en valeur absolue et relative entre 7 et 9 % des expéditions, niveaux comparables à ceux enregistrés dans des conditions identiques au début des années 70. Cette situation, combinée à l'absence relative de croissance réelle des expéditions de produits fabriqués au pays au cours des dernières années, indique que l'industrie nationale a peu progressé au cours de la dernière décennie dans sa pénétration des marchés étrangers.

Malheureusement, cette orientation intérieure montre peu de signes de ralentissement, puisque l'industrie canadienne des produits chimiques ne semble pas avoir pris sérieusement en considération la croissance élevée de la demande qui devrait provenir du tiers monde, surtout de l'Amérique latine et de l'Asie du Sud-Est, au cours des deux prochaines décennies.

La position concurrentielle apparemment faible des producteurs canadiens de matières actives a été multipliée par l'évolution des exigences du marché. Les installations actuelles ont été conçues pour la production d'herbicides à partir de l'acide phénoxyacétique et d'esters butyliques relativement très volatils. Ils sont maintenant remplacés par des esters et des sels aminés moins volatils, plus stables et plus économiques à

appliquer. L'investissement supplémentaire exigé en capital, allié à l'échelle de l'exploitation, a eu tendance à rendre la production moins rentable au Canada. En outre, la croissance du marché a été davantage concentrée sur les herbicides contre la folle avoine et les autres graminées annuelles dont la demande représente environ 75 % de la demande nationale totale d'herbicides agricoles contre 25 % pour les phénoxy. En termes relatifs, cette première catégorie d'herbicides continue à devenir relativement plus importante pour l'agriculture canadienne que pour l'agriculture américaine.

Cependant, si l'on considère les prix de vente, il semble se dessiner une amélioration modeste de la compétitivité de l'industrie canadienne des pesticides. De 1971 à 1979, le prix des pesticides vendus aux utilisateurs a augmenté de 300 % aux États-Unis contre 183 % au Canada. Un tel écart doit cependant être interprété avec prudence, puisqu'il peut être imputable en partie au niveau plus bas à partir duquel les prix américains ont monté. De plus, le pourcentage comparativement supérieur des herbicides relativement peu nombreux mais utilisés à grand volume au Canada peut avoir eu une influence à la baisse plus grande sur le niveau global des prix des pesticides.

Les tarifs douaniers

Au Canada, toutes les matières actives entrant dans les préparations de pesticides sont importées en franchise à

l'exception du 2,4-D/MCPA pour lequel le tarif actuel de la nation la plus favorisée est de 14,8 % sur la valeur et qui sera réduit à un taux consolidé de 13,5 % sur la valeur en vertu de l'entente signée dans le cadre des Négociations commerciales multilatérales (NCM). Toutes les spécialités ou préparations de pesticides prêtes à utiliser sont importées en franchise, à l'exception des produits emballés par lot de trois livres ou moins pour le commerce de détail sur lesquels une taxe est prélevée au taux de 7,5 % de la valeur.

Avant les NCM, la taxe américaine à l'importation comportait essentiellement un prélèvement spécifique de 0,017 \$ par livre, plus une taxe sur la valeur de 12,5 %. En vertu de l'accord conclu lors des négociations de Tôkyô, ce taux standard de taxe a été converti en plusieurs taux, chacun s'appliquant à l'une des trois catégories d'importations. La CEE et le Japon ont diminué respectivement de 45 et de 30 % leurs taux nominaux de taxe à l'importation. En tenant compte de ces modifications (voir tableau 17), les taux américains des taxes sur les importations de matières actives et les préparations de pesticides demeureront plus élevés que ceux qui sont en vigueur dans la plupart des autres pays développés (voir tableau 18).

Comme au Canada, la structure des taxes sur les importations appliquées dans les autres pays (voir tableau 18) est plus directe que celle des États-Unis, avec un taux de taxe pour les pesticides

en vrac (matières actives et préparations) et un autre taux pour les importations d'envois en petits lots destinés au commerce de détail. On trouve les seules exceptions dans quelques pays d'Amérique latine où les structures tarifaires sont également plus sélectives.

Les coûts relatifs de production

L'industrie reconnaît généralement que la fabrication canadienne de la production limitée de matières actives de pesticides n'a pas été concurrentielle à l'échelle internationale en raison à la fois de la petite échelle des usines et de l'obsolescence des installations. Cependant, les secteurs des préparations et de la distribution des pesticides sont beaucoup moins sensibles à l'échelle et sont jugés concurrentiels face aux installations comparables existant aux États-Unis.

Une comparaison des coûts relatifs des matières et de la main-d'oeuvre pour l'année 1977 entre l'industrie canadienne, représentée par sept sociétés dont les principales activités sont concentrées sur les préparations et la distribution des pesticides, et l'industrie américaine, représentée par 338 entreprises s'occupant principalement de la préparation de produits chimiques antiparasitaires prêts à utiliser dans l'agriculture et les ménages, révèle que l'industrie canadienne a connu des coûts de matières nettement plus élevés et des coûts de main-d'oeuvre relativement plus faibles, ce qui a provoqué une

valeur ajoutée moindre par fabricant en proportion de la valeur des expéditions. Le coût combiné plus élevé des matières, des traitements et des salaires au Canada (environ 41 % de plus qu'aux États-Unis) reflète grandement le contenu manufacturé plus faible du grand nombre de produits préparés importés pour être revendus par des entreprises canadiennes, ainsi que toutes les inefficacités intrinsèques qui ont peut-être existé. Pour comparer la productivité de la main-d'oeuvre, la valeur ajoutée par employé canadien en 1977 n'était inférieure que de 3,7 % aux chiffres américains comparables, exprimés en devises nationales, ou de 9,4 % en tenant compte du taux de change⁵ en vigueur (voir tableau 19).

La technologie et les innovations

Au Canada, on estime que l'industrie des pesticides emploie environ 190 personnes dans des travaux de recherche et de développement, ce qui occasionne des dépenses d'environ 9 millions de dollars, soit près de 3 % des ventes au niveau des fabricants. La plus grosse partie de ces frais de recherche et de développement est consacrée au développement des marchés et aux essais d'observation aux fins d'enregistrement, impliquant l'évaluation des effets des produits sur les récoltes, des études des incidences écologiques, des tests sur les résidus et la mise au point des préparations. Au Canada, fort peu d'activités visent

⁵. En moyenne 0,94 \$ américain pour un dollar canadien en 1977.

à découvrir de nouvelles substances chimiques pesticides. Une telle recherche est exécutée par une seule société qui dépense moins de 5 % du budget total de l'industrie alloué à la recherche et au développement. Cependant, ces travaux ont eu un succès remarquable dans le domaine des fongicides systémiques.

Dans l'ensemble, le taux d'augmentation déclinant du nombre cumulatif de pesticides semble indiquer que les innovations ne seront vraisemblablement pas rapides dans cette industrie. Les découvertes se révèlent plus évasives : en 1977, il a fallu évaluer 12 000 substances pour obtenir un seul succès commercial, alors qu'il en avait fallu 7 400 en 1970 et 1 800 en 1956. En outre, la recherche met de plus en plus l'accent sur des méthodes non chimiques (p. ex. biologiques) de lutte contre les parasites qui exploitent l'utilisation de prédateurs ou de pathogènes naturels des végétaux et des insectes.

La recherche fondamentale sur la physiologie des insectes et des végétaux, ainsi que la biotechnologie, devrait amener des découvertes qui aboutiront à la production bon marché de toxines, de virus et de bactéries spécifiques pathogènes des insectes, ainsi qu'à l'amélioration de la résistance génétique aux maladies chez les espèces végétales. Ces découvertes auront en fin de compte une influence sur l'utilisation des pesticides chimiques. Par exemple, l'Institut de lutte contre les parasites des forêts d'Environnement Canada dirige un programme expérimental impliquant l'utilisation d'un agent biologique,

Bacillus thuringiensis, pour la lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette près des zones habitées où l'utilisation de pesticides chimiques toxiques n'est pas jugée souhaitable. Cependant, il est peu probable que de tels développements auront progressé suffisamment pour exercer une incidence commerciale appréciable à moyen terme. A l'heure actuelle, l'industrie canadienne ne dispose d'aucun programme pour se lancer dans ce domaine de la recherche ou du développement.

Les progrès technologiques dans les services de lutte intégrée contre les parasites semblent avoir connu un premier succès commercial dans la région fruitière de la vallée de l'Okanagan, en Colombie-Britannique. Lorsqu'il aura été établi que ces services constituent un moyen efficace de protection des récoltes fruitières, ils seront vraisemblablement offerts dans d'autres régions fruitières et maraîchères du pays.

Les agriculteurs canadiens ont été très lents à adopter la culture sans labour, suivie de la lutte chimique contre les mauvaises herbes. A mesure qu'il faut accroître les rendements des jachères et que la conservation de l'humidité, l'érosion des sols et l'épuisement des matières organiques deviennent des facteurs plus importants pour maintenir la fertilité des terres, la culture sans labour sera indubitablement de plus en plus acceptée et aura une incidence de plus en plus grande sur la quantité d'herbicides utilisée. Le ministère de l'Agriculture des États-Unis (Science, 6 juin 1980, p. 1108) s'attend que la culture sans labour passera

de 1,5 % des terres cultivées à l'heure actuelle à 45 et 60 % d'ici à l'an 2000.

A moyen terme, la poussée technologique de l'industrie des pesticides au Canada continuera vraisemblablement à se concentrer principalement sur l'identification de pesticides chimiques potentiellement utiles et de fabrication étrangère pour l'évaluation, les essais de plein champ et la mise au point de préparations convenant à des applications dans l'agriculture canadienne. Étant donné les coûts élevés et les incertitudes impliqués dans le processus d'approbation et d'enregistrement, les développements seront vraisemblablement limités davantage aux produits chimiques présentant un emploi à grande échelle sur les grandes cultures céréalières. Des développements auront également lieu pour améliorer davantage l'efficacité de l'emploi des pesticides à la fois sur le plan des méthodes d'application et de l'efficacité des produits. De même, on peut s'attendre à davantage de travaux de développement en vue de rechercher des combinaisons acceptables de pesticides de remplacement par suite du retrait anticipé volontaire ou forcé de certains produits qui sont présentement à l'étude.

Les investissements et le financement

Les bénéficiaires de sept compagnies, choisies comme étant représentatives des sociétés canadiennes dont les activités sont concentrées dans l'industrie des pesticides (80 % des ventes des

compagnies proviennent des pesticides en 1979), ont été comparés à ceux de trois importants secteurs de l'industrie chimique pour les années 1976 à 1978 (voir tableau 24). Les chiffres récapitulés ci-après indiquent que ces compagnies ayant réalisé des ventes totales de près de 300 millions de dollars en 1978 avaient un bénéfice net moyen avant impôt sur l'avoir propre de 27,9 % contre 24,1 % pour les fabricants de produits pharmaceutiques et de médicaments (CAE-374), 17,1 % pour les fabricants de produits chimiques industriels (CAE-368) et 19,6 % pour les fabricants de produits chimiques divers (CAE-379). En comparaison, le rendement quinquennal moyen avant impôt sur l'avoir propre pour 39 fabricants américains de pesticides a atteint 16,2 % de 1972 à 1976 contre 15,6 % pour l'ensemble de l'industrie chimique américaine au cours de la même période.

Le taux de rendement relativement faible sur les ventes (3,6 % pour les sept entreprises canadiennes) indique le plus faible investissement en capital par dollar de pesticides vendus en comparaison avec les activités de traitement chimique exigeant un plus gros capital dans les autres secteurs de l'industrie chimique.

Comparaison du rendement⁶ sur les ventes,
l'actif et l'avoir propre

	<u>Ventes</u> (%)	<u>Actif</u> (%)	<u>Avoir propre</u> (%)
Industrie des pesticides	3,6	12,0	27,9
Fabricants de produits chimiques divers (CAE-379)	7,2	10,5	19,6
Fabricants de produits pharma- ceutiques et de médicaments (CAE-374)	9,3	12,6	24,2
Fabricants de produits chimiques industriels (CAE-378)	9,4	6,1	17,1

Les résultats de l'industrie des pesticides, représentée par les sept compagnies, sont évidemment influencés fortement par l'amélioration spectaculaire de la rentabilité en 1978, lorsque le bénéfice net avant impôt a atteint 6,3 % des ventes, 19,8 % de l'actif et 48,7 % de l'avoir propre. Même si les autres secteurs ont connu une certaine amélioration cette année-là, elle n'a pas été aussi spectaculaire.

L'amélioration de la rentabilité de l'industrie en 1978 peut être attribuée aux recettes des ventes qui ont augmenté de 7,2 % de plus que les coûts, ainsi qu'à une meilleure utilisation des éléments de l'actif résultant d'une croissance des ventes évaluée à 40 %. Puisque le marché intérieur apparent n'a augmenté que de 16,8 % en dollars courants, le rendement de ces sept sociétés est peut-être quelque peu atypique de l'industrie, même si leurs recettes provenant de la vente des pesticides représentent une

⁶. Bénéfice net moyen avant impôt sur le revenu de 1976 à 1978.

très forte proportion des ventes estimées totales de l'industrie. De même, l'importance de ces entreprises a peut-être été quelque peu exagérée par l'inclusion implicite des transactions effectuées entre elles, des autres produits et des marges de distribution. En outre, elles ont peut-être connu des hausses de prix supérieures à l'augmentation moyenne de 3,8 % de l'indice du prix de vente des pesticides enregistrée en 1978, ainsi que d'éventuels bénéfices d'inventaire. Enfin, les dépenses en traitements et salaires n'ont augmenté que de 60 % du niveau d'augmentation du coût global des ventes.

Les investissements en immobilisations faits par 10 entreprises de 1975 à 1979 ont atteint 19,2 millions de dollars, dont 86 % pour la fabrication de préparations et 14 % pour la fabrication de matières actives. Ces compagnies ont l'intention d'investir environ 116 millions de dollars de 1980 à 1984, dont environ 80 % pour la fabrication de matières actives et 20 % pour la fabrication de préparations. Il convient de faire remarquer que certaines usines empiètent peut-être sur les intentions d'investissement des autres, ce qui fait qu'il est peu probable que les prévisions globales soient entièrement réalisées.

3) LE ROLE DU GOUVERNEMENT

Le cadre politique

La politique agricole, que l'on peut définir simplement comme la politique de production et de commercialisation agricoles, exerce

une influence prépondérante sur la croissance et le développement futurs de l'industrie des pesticides au Canada. Elle se matérialise par un ensemble complexe de programmes, de mesures incitatives et d'autres mesures d'appui, dont les programmes fédéraux de recherche agricole, les programmes de stabilisation des prix agricoles, les subventions au transport des grains, la construction de silos à grains, les offices de commercialisation et les prêts agricoles à faibles taux d'intérêt consentis par les gouvernements fédéral et provinciaux. Dans une très large mesure, l'interaction efficace de ces divers éléments de la politique gouvernementale constitue le facteur déterminant de la production et de l'exportation des produits agricoles.

L'un des principaux buts de la politique du gouvernement fédéral est d'arrêter le déclin de la part du Canada sur les marchés agricoles internationaux. Afin d'accroître la contribution canadienne à l'offre mondiale de denrées alimentaires, les aspects du problème reliés au transport et à la commercialisation ont reçu la plus grande attention. Des efforts dirigés vers l'accroissement des marchés d'exportation et l'amélioration des services de livraison devraient inciter les agriculteurs canadiens à cultiver de plus grandes surfaces et à adopter des méthodes agricoles qui augmenteront la productivité. Pour atteindre ces objectifs, il faudra recourir davantage à l'utilisation de lutte antiparasitaire.

La politique précise du secteur

Les règlements

- La Loi sur les produits antiparasitaires

L'importation et la vente de produits antiparasitaires sont réglementées au Canada depuis 1927. La Loi sur les produits antiparasitaires, administrée par le ministère de l'Agriculture, a été promulguée en 1939. Les statuts et les règlements ont été révisés en 1972 et en 1977. La loi exige que les pesticides importés, fabriqués ou vendus au Canada soient enregistrés. Cette loi prévoit aussi la réglementation des installations de fabrication, de l'entreposage, de la distribution, de l'étalage et de l'utilisation des produits antiparasitaires. Elle porte également sur les questions reliées à la santé, à la faune, aux forêts, à l'eau et à la qualité de l'environnement et vient s'ajouter aux règlements pertinents de la Loi des aliments et drogues, de la Loi sur les contaminants de l'environnement, de la Loi sur les pêcheries et de la Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs (voir diagramme I en annexe). Pour l'enregistrement des produits le fabricant doit au préalable fournir les renseignements démontrant que le produit n'est pas dangereux et qu'il est efficace, à condition de suivre le mode d'emploi recommandé. Le certificat d'enregistrement est valide pendant cinq ans.

Pour évaluer les pesticides, les stations de recherche régionales d'Agriculture Canada procèdent à des études de leur efficacité et de leurs incidences sur l'environnement. De plus, la Direction générale de la protection de la santé de Santé et Bien-être social Canada fait des essais sur les seuils de tolérance aux résidus de pesticides dans les produits alimentaires pour déterminer si la Loi des aliments et drogues est respectée. La position réglementaire d'un pesticide en particulier est définie à partir de ces diverses sources de renseignements et détermine à quelle fin le produit peut être vendu. Les règlements concernant l'étiquetage, qui comprennent le mode d'emploi, les restrictions et la liste des acheteurs autorisés, font partie du processus d'enregistrement. Lorsque des risques de contamination de l'environnement ou de danger planent au sujet d'un pesticide, on peut également exiger un permis d'utilisation et une signature.

La plupart des gouvernements provinciaux ont établi des lois et des règlements qui complètent la Loi fédérale sur les produits antiparasitaires par le contrôle des points de vente, des vendeurs et des utilisateurs de pesticides et, dans certaines provinces, la délivrance de permis aux applicateurs. Il n'y a pas de conflit entre les statuts fédéraux et provinciaux, puisque c'est la loi la plus restrictive qui prévaut, bien que la multiplicité des compétences régionales rende l'introduction ou le maintien des pesticides plus onéreux et plus incertain.

Le processus d'enregistrement fédéral a fait l'objet de nombreuses discussions ces dernières années. Lorsqu'il évalue une demande d'enregistrement, le ministère de l'Agriculture fait un usage intensif de toutes les sources d'information à sa disposition, notamment des données pertinentes relevées dans des demandes antérieures d'enregistrement, ce qui évite d'exiger à nouveau des renseignements déjà fournis. On croit, dans certains milieux, que toute restriction qui pourrait être imposée à l'utilisation des données renfermées dans les demandes d'enregistrement constituerait en fait le prolongement d'un monopole qui est convenablement limité à celui de la propriété industrielle accordée et qu'il ne serait pas conforme aux lois sur les brevets de donner un statut privilégié à un secteur de l'industrie.

L'industrie des pesticides prétend que l'utilisation illimitée et sans indemnisation par les organismes de réglementation des données contenues dans les demandes d'enregistrement a facilité l'entrée sur le marché de produits concurrentiels, d'où une baisse de la rentabilité assez importante pour que les sociétés soient incitées à réduire ou à abandonner leurs programmes de recherche sur les pesticides. Cette question a fait l'objet d'une cause célèbre pour l'industrie, en particulier aux États-Unis, à la suite d'une tentative infructueuse faite par l'Association américaine des produits chimiques agricoles (U.S. National Agricultural Chemicals Association) en vue de faire adopter par le Sénat une clause " d'utilisation exclusive des données " lors des modifications de 1971-1972 à la Loi fédérale sur les insecticides,

les fongicides et les rodenticides (Federal Insecticides, Fungicides and Rodenticides Act, FIFRA). Depuis, la Chambre des représentants a adopté une modification qui prévoit une période d'utilisation exclusive de cinq ans suivie d'une période d'indemnisation de cinq ans.

En dépit de ces concessions accordées aux premiers titulaires d'enregistrement, 17 sociétés ont demandé que les cours fédérales américaines révoquent les modifications de 1978 à la FIFRA en raison d'un désaccord sur les clauses relatives à la divulgation et à l'utilisation des données. Elles soutiennent que la loi restreint les droits de propriété des sociétés garantis par la Constitution américaine et que l'Agence de protection de l'environnement (Environmental Protection Agency, EPA) applique la loi incorrectement en considérant des études sur les pesticides autres que celles présentées par les requérants.

L'EPA a conclu que si la FIFRA contenait une clause sur l'utilisation exclusive des données, cela nuirait à la concurrence et au progrès, puisque le processus d'enregistrement serait simplifié par l'établissement de normes génériques qui empêcheraient les petites entreprises de percer sur le marché.

Il est évident que toute mesure adoptée aux États-Unis pour simplifier l'utilisation de données pertinentes obtenues des titulaires d'enregistrement antérieurs ou d'autres études ou visant à indemniser les titulaires antérieurs pour les données

fournies intensifierait la concentration du marché. De plus, le Canada serait forcé d'adopter des mesures semblables dans l'administration de la Loi sur les produits antiparasitaires, ce qui retarderait ou empêcherait toute possibilité de concurrence accrue dans le domaine de la fabrication ou de la préparation de matières actives par les fabricants canadiens de préparations lorsque les brevets viendraient à échéance.

- La Loi sur les contaminants de l'environnement

La Loi sur les contaminants de l'environnement est une loi secondaire qu'a adoptée le gouvernement fédéral en 1976 en vue de réglementer la contamination de l'environnement par des produits chimiques et autres substances non assujettis à d'autres lois précises. Cette loi influe sur l'industrie des pesticides surtout lors de la fabrication des matières de départ et des produits chimiques intermédiaires qui entrent dans la fabrication des pesticides. La loi donne à Environnement Canada et à Santé et Bien-être social Canada le mandat de collaborer pour interdire ou limiter l'utilisation, la fabrication ou l'importation de tout produit chimique considéré dangereux pour l'homme ou les écosystèmes, mais les provinces, les autres ministères et organismes fédéraux doivent être consultés sur les effets des mesures réglementaires proposées afin de déterminer si d'autres moyens d'éliminer le danger ne seraient pas préférables.

Dans un rapport sur les problèmes de la contamination chimique et sur les lois pouvant les résoudre, le Conseil consultatif canadien de l'environnement (rapport n° 8 : Écotoxicité : responsabilités et possibilités, août 1979) conclut que les lois actuelles " ne peuvent faire face aux réalités de la production industrielle et de l'utilisation aveugle des produits chimiques ". Le conseil fait remarquer surtout que les lois actuelles sont généralement " mieux adaptées pour faire face à des substances chimiques isolées - aux incidences isolées qu'aux incidences souvent subtiles et indirectes de substances complexes qui agissent souvent en quantité infime sur de longues périodes d'exposition ". Les auteurs du rapport soulignent aussi que les études toxicologiques classiques qui sont menées actuellement pour l'enregistrement ou à d'autres fins ne sont pas en mesure de définir les dangers réels et laissent entendre que des essais plus complexes et plus coûteux des effets synergétiques des produits et des combinaisons de produits pourraient être nécessaires à l'avenir.

Si ces recommandations se matérialisent, l'enregistrement et les autres coûts afférents aux produits antiparasitaires risquent d'augmenter encore plus vite que par le passé, ce qui favoriserait encore davantage la concentration industrielle.

- Les questions touchant la santé et l'environnement

L'industrie des pesticides a beaucoup attiré l'attention du public depuis que des liens troublants ont été établis entre certaines substances chimiques et l'écotoxicité, notamment les risques possibles et inacceptables pour la santé. Des produits comme le DDT, l'hexachlorophène, le pentachlorophénol, le byphénile polychloré, le chlorobenzilate, l'aldrine, le chlordane, le chlodécone, le déchlorane et l'endrine figurent sur la liste de plus en plus longue des produits dont l'usage a été fortement limité ou tout simplement interdit. Certaines études sur lesquelles reposaient les approbations antérieures ont été remises en question et ont fait naître des doutes sur d'autres. On condamne actuellement certains produits chimiques par simple association générique, et des mesures que l'industrie appelle de " l'environnementalisme politique " sont prises avant même que des études fiables révèlent qu'il existe un lien non permmissible entre les risques et les avantages de certains produits ou de leurs utilisations particulières. La réalisation de ces études est entravée par les limites de la science de la mesure quantitative des risques, laquelle ne donne qu'une indication approximative du degré de risque pour l'homme. Pour ces raisons et pour bien d'autres encore, l'industrie et les autorités objectives ont eu du mal jusqu'ici à apaiser rapidement et de façon appropriée les inquiétudes du public face aux dangers d'utilisation des produits chimiques.

Un effet négatif possible pourrait être la restriction de l'application de produits chimiques grandement employés, tels que le 2,4-D. Cela est particulièrement inquiétant dans le cas de nombreux hydrocarbones cycliques halogénés. Heureusement, les sociétés chimiques ont réussi à mettre au point plusieurs herbicides et insecticides qui sont moins persistants, moins toxiques pour l'environnement et qui ne sont pas fabriqués à partir de ces substances chimiques. Néanmoins, ces événements ont fait surgir de très grands doutes sur la possibilité que l'on découvre de nouvelles relations entre l'usage des pesticides et les problèmes de santé, ainsi que sur les ramifications possibles des investissements de l'industrie des pesticides.

Les politiques dans d'autres pays

Les règlements gouvernementaux sur l'usage des pesticides qui restent sur les produits au moment de l'expédition se sont attaqués surtout aux problèmes des graves incidences toxiques et des seuils de tolérance à la toxicité, c'est-à-dire le résidu maximum qui est jugé sans danger pour les humains et pour l'environnement. Même si ces règlements sur l'utilisation des pesticides existent depuis longtemps dans les économies occidentales, aucune norme universelle de tolérance n'a été établie jusqu'ici. Dans la CEE, chaque pays membre applique son propre programme réglementaire, bien que des discussions se poursuivent depuis un certain temps sur les possibilités d'uniformiser leurs tolérances respectives en une seule norme. On a accordé de plus en plus d'importance ces dernières années aux

effets cancérigènes, mutagènes et tératogènes subtils à long terme des substances chimiques toxiques.

En Grande-Bretagne, le programme préventif contre les pesticides (Pesticides Safety Precautions Scheme) concerne l'introduction sur le marché de nouveaux pesticides ou l'application des produits existants à d'autres usages. Le programme est administré par un comité consultatif sur les pesticides et autres produits toxiques, lui-même appuyé par un sous-comité scientifique et un secrétariat scientifique. Les membres de ces comités sont des personnalités éminentes dans les domaines de la toxicologie, de la pharmacologie, d'autres sciences médicales, de l'agriculture, de l'alimentation et de la faune. Le sous-comité scientifique fait des recommandations sur les mesures préventives qu'il faut prendre et sur le temps qui doit s'écouler entre le dernier traitement et la récolte. Ces recommandations sont alors soumises au comité consultatif, qui les étudie et donne l'approbation définitive.

Aux États-Unis, c'est l'Environmental Protection Agency (EPA) qui est chargée de l'enregistrement des pesticides et du matériel antiparasitaire en vertu de la FIFRA et qui établit les seuils de tolérance acceptables pour les résidus de pesticides dans les aliments destinés aux hommes et aux animaux ou encore sur ces aliments, conformément à la Loi des aliments, drogues et cosmétiques (Food, Drug and Cosmetic Act). Cette loi vise à s'assurer que les aliments consommés au pays ne représentent aucun danger, que l'industrie peut prouver que les résidus dans les

aliments sont sans danger pour le consommateur, que les pesticides ont été autorisés par les autorités fédérales avant de pouvoir être utilisés. Elle donne aussi le droit de saisir et de détruire les produits agricoles qui contiennent des résidus supérieurs à la norme établie. Au titre de cette fonction, l'EPA expose les renseignements que l'industrie doit fournir et la marche à suivre pour établir les seuils de tolérance résiduelle pour les produits agricoles bruts et pour les aliments transformés. Ces sont constamment révisées, cependant, à la lumière des nouvelles données scientifiques portées à l'attention des autorités fédérales. En outre, l'EPA a reçu les pouvoirs d'interdire complètement des produits déjà sur le marché ou de redéfinir les usages auxquels ils sont destinés.

Quelques tentatives ont été faites pour établir des normes internationales pour les seuils de tolérance aux résidus de pesticides, notamment par la CEE en collaboration avec l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (OAA) et l'Organisation mondiale de la santé (OMS). En 1960, ce dernier organisme a mis sur pied un programme d'évaluation systématique des nouvelles substances de pesticides qui pourraient servir à la santé publique. L'objectif visait à mettre à l'épreuve la résistance des insectes dans de nouvelles situations, à déterminer et à influencer les tendances du développement des pesticides, à mieux connaître la toxicité et les dangers de différents groupes de substances et à envisager le problème de la pollution de l'environnement avec plus de

réalisme. Entre 1965 et 1975, quelque 45 sociétés et un certain nombre d'universités et d'instituts ont participé au programme, et des demandes ont été présentées pour examiner 1 800 substances. Ces examens comportaient sept évaluations du produit, trois en laboratoire et quatre sur le terrain, chaque étape précisant davantage l'efficacité et le danger.

Jusqu'ici, 1 500 substances ont été examinées. Avec le temps toutefois, le nombre des demandes d'examen a diminué de plus en plus, et ce pour plusieurs raisons. La plus importante est peut-être le fait que les besoins en pesticides de l'OAA ne sont généralement pas assez grands pour justifier la production à une échelle rentable. L'OAA doit donc souvent attendre que le fabricant entreprenne la production d'un pesticide agricole pour pouvoir obtenir le produit elle-même et l'utiliser pour la santé publique. Il y a aussi le fait que l'industrie hésite à acquérir la propriété industrielle de substances produites par des instituts non industriels ou en collaboration avec eux.

II - LES PERSPECTIVES A MOYEN TERME

Les prévisions du marché à moyen terme

- Les tendances sur les marchés internationaux

Les États-Unis sont à la fois le plus grand marché au monde pour les pesticides (33 % de la consommation mondiale) et le principal

fournisseur (45 % de l'offre mondiale), puisqu'ils exportent environ le tiers de leur production de pesticides chimiques. Selon les estimations de la croissance du volume du marché mondial, le marché intérieur des États-Unis arrivera bientôt à son point de saturation. Comme une nouvelle technologie des pesticides et des méthodes agricoles plus écologiques sont adoptées, la Predicasts Inc. estime de façon conservatrice que la consommation américaine progressera de 1 % par année d'ici à 1990. Se fondant sur la possibilité que la demande sur les autres marchés augmente beaucoup plus, cette même source s'attend que les exportations américaines progresseront de 2,7 % au cours de la prochaine décennie.

Compte tenu de l'importance des cultures commerciales pour les diverses économies nationales et pour les retombées que peut avoir une intensification des programmes de protection des cultures, l'Institut de recherche Stanford (SRI International) prévoit que les marchés de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud, du Mexique, du Canada, de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et des Philippines, qui représentent 16 % de la consommation mondiale, passeront à 20 % d'ici à 1985. L'Information Research (Londres) prédit également que la consommation relative des pays industrialisés de l'Europe de l'Ouest et de l'Est ainsi que de l'Amérique du Nord passera probablement de 70 % à 60 % de la demande mondiale d'ici à 1990, en raison d'une croissance plus rapide dans les autres régions. Si l'on suppose que ces marchés plus développés augmenteront en moyenne au même rythme que les

exportations en provenance des États-Unis, soit au taux de 1,5 % par année d'ici à 1990, et si l'on tient compte des prévisions concernant la redistribution du marché mondial, le taux moyen de croissance annuelle du marché mondial serait de 2,5 %, celui de l'ensemble des marchés de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud, du Mexique, du Canada, de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et des Philippines de 5,5 % et celui des autres marchés d'environ 3,5 %.

- Les tendances sur le marché national

Comme dans la plupart des pays industrialisés producteurs de denrées alimentaires, l'industrie canadienne des pesticides est stimulée essentiellement par la nécessité de maintenir la compétitivité du secteur agricole sur les marchés internationaux à mesure que la demande mondiale de céréales et d'oléagineux augmente. Même si le Canada n'a produit que 3 % des grains récoltés dans le monde en 1978, cette récolte représentait presque 5 milliards de dollars, et plus de la moitié a été exportée. La même année, les agriculteurs ont consacré environ 225 millions de dollars aux pesticides, soit environ 3,2 % de leurs frais d'exploitation. La valeur de la production qui a résulté de ces dépenses est évaluée à plus de 1 milliard de dollars, soit davantage que l'excédent de la balance commerciale du Canada pour les produits agricoles.

La valeur des pesticides chimiques utilisés en agriculture représente 90 % de tous les pesticides utilisés au Canada, et 80 % de ce montant sert à l'achat d'herbicides destinés à enrayer les végétaux qui privent les cultures d'espace, d'humidité et d'éléments nutritifs (voir tableau 9). Même si le Canada ne consomme qu'environ 5 % de la demande globale en Amérique du Nord, ou environ 2 % de la demande mondiale, il consomme près de 8 % de tous les herbicides répandus sur le continent.

Il est clair que l'utilisation des pesticides est enracinée dans les pratiques agricoles canadiennes et a une portée économique vitale. Toute demande accrue de produits agricoles canadiens et toute intensification de l'application de produits chimiques comme mesure de protection des cultures influenceront certainement la croissance de l'utilisation des pesticides.

Des estimations de la croissance prévue du marché national des pesticides destinés à l'agriculture ont été réalisées pour les années 1985 et 1990, à partir des prévisions qu'ont établies 11 membres de l'industrie au sujet de la pénétration du marché, exprimée en pourcentage des principales cultures et des principales surfaces qui devraient être traitées avec des pesticides au cours de ces années. Les résultats indiquent que le taux réel moyen de croissance ne serait que de 2 % par an d'ici à

1990 (voir tableau 13)⁷. Ce type de projection de la croissance du marché n'est pas soumis à l'influence des stratégies de commercialisation concurrentielles. Il faut aussi souligner que ce taux de croissance de 2 % ne tient pas compte des changements technologiques importants concernant les types de pesticides, l'utilisation optimale, les méthodes d'application, le choix des cultures, ni des changements importants qui pourraient survenir quant à l'intensité de l'agriculture ou à l'utilisation des terres.

Ce dernier facteur pourrait avoir une influence considérable sur les prévisions des ventes de pesticides. On croit généralement qu'il faudra une certaine expansion des zones céréalières ou des pâturages pour répondre à la demande des marchés d'exportation. Un objectif à moyen terme de la Commission canadienne du blé est de renverser la tendance à la baisse de la place du Canada sur les marchés internationaux des grains en faisant augmenter les expéditions à l'étranger de 50 % d'ici à 1985. Le service de manutention et d'expédition des grains doit d'abord être amélioré pour que cet objectif puisse être atteint, mais une croissance soutenue de cette ampleur devrait se traduire au bout du compte par une hausse des récoltes d'environ 10 millions de tonnes par

⁷. Le produit de la moyenne des estimations ou des estimations les plus fréquentes des taux de pénétration du marché (voir tableau 12) pour les pesticides susceptibles d'être utilisés sur les sept cultures principales (85 % des pesticides agricoles employés en 1979) par la valeur relative des ventes de ces pesticides en 1979 (voir tableau 11) a donné une mesure de la croissance prévue de tout le marché.

année. Pour le moment, il est prévu qu'environ la moitié de cette augmentation pourrait être réalisée par une intensification des facteurs de production (intrants) et une utilisation de variétés à rendement plus élevé sur la surface déjà cultivée, tandis que le reste viendrait de la mise en valeur de 2 millions d'hectares de nouvelles terres d'ici à 1985. Si l'objectif à l'exportation était atteint par ces moyens, le marché agricole pour les pesticides progresserait de presque 4 % par an au cours de la première moitié de la décennie.

Si le blé provoquait la plus grande partie de l'augmentation de la production des grains, l'expansion de ce secteur du marché des pesticides, exprimée en dollars de 1979, pourrait atteindre 45 % en 1985 et près de 70 % en 1990. Il s'agirait d'un taux moyen de croissance des pesticides destinés aux céréales d'environ 8 % par année jusqu'en 1985 ou plus de 5 % par année jusqu'en 1990, la majorité de cette hausse provenant des herbicides contre la folle avoine, les graminées annuelles et les mauvaises herbes vivaces.

Si la croissance de la demande globale de pesticides devait dépasser les taux relativement modestes anticipés jusqu'en 1990, l'industrie devra compter sur des progrès plus rapides de la technologie agricole qui appuieront une augmentation de la production, probablement par une plus grande diversification des cultures, des changements du profil d'utilisation des terres et un choix plus varié des types de pesticides. En outre, l'industrie devra s'efforcer davantage de créer des produits destinés aux

secteurs moins développés du marché et insister davantage sur l'expansion des marchés d'exportation.

L'offre de facteurs de production

Le principal facteur de production dans la fabrication des pesticides au Canada est la matière première des matières actives. Plus de 90 % de la valeur des matières actives utilisées au Canada est importée et près de 80 % de ce montant provient des États-Unis. La dépendance traditionnelle face aux fournisseurs des États-Unis et de la CEE est attribuable au fait que la croissance rapide de l'utilisation des pesticides dans ces pays a permis de maintenir la capacité excédentaire nécessaire pour garantir les approvisionnements dont la production agricole nationale avait besoin et favoriser une légère augmentation des exportations.

Les marchés des pesticides aux États-Unis et en Europe approchent maintenant leur point de saturation avec des taux de croissance annuels de l'ordre de 1 %. En revanche, les marchés étrangers, dont le taux de croissance annuelle varie entre 3 et 10 %, représentent maintenant environ le tiers de la production américaine et européenne. Même si l'on s'attend qu'il existera suffisamment de capacité excédentaire pour que les fournisseurs demeurent des sources stables à moyen terme, il est possible qu'à long terme, un certain nombre de facteurs, en particulier une dépendance accrue de ces économies vis-à-vis du pétrole plus cher

et une augmentation des besoins d'immobilisation dans d'autres sources d'énergie, rendent plus difficile le maintien des exportations de matières premières de pesticides et de préparations à des prix concurrentiels. Cette situation justifierait la construction d'usines de matières actives sur les marchés en forte progression. De même, du point de vue de la sécurité des approvisionnements, il semblerait tout à fait logique que la production mondiale des intrants agricoles importants soit répartie entre un plus grand nombre de fournisseurs.

La croissance de l'emploi prévue à moyen terme représente environ 50 % de la main-d'oeuvre dans le secteur d'ici à 1985, soit quelque 600 emplois. Comme il a déjà été mentionné, cette hausse se base sur des prévisions de ventes que les sociétés estiment supérieures aux prévisions de croissance du marché. Si jamais cette hausse se réalisait, il ne devrait pas être trop difficile de trouver le personnel de gestion ayant les compétences nécessaires en commercialisation et en production. De plus, à moins d'une modification importante des caractéristiques de l'industrie, les besoins en capital fixe pour créer ces emplois seraient d'environ 24 millions en dollars de 1978, soit un montant bien en deçà des prévisions des investissements en immobilisations de l'industrie et de sa capacité de financement de la croissance.

L'évolution technologique

A moyen terme, seul un petit nombre de nouvelles substances chimiques pourrait être inscrit sur la liste des produits vendus au Canada, et ce, parce que les fabricants doivent consacrer une plus grande part de leur budget de recherche sur les matières actives aux essais toxicologiques nécessaires pour l'observation des règlements, parce que la recherche sur les procédés chimiques est plus élaborée et que les organismes réglementaires font un examen plus strict des données présentées en vue de l'enregistrement d'un produit. Ainsi, seuls quelques nouveaux types d'herbicides de post-émergence et d'insecticides pyréthroïdes de synthèse pourraient être approuvés d'ici à 1985.

D'ici là, les progrès technologiques dans les domaines suivants risquent d'avoir l'incidence la plus marquée sur l'utilisation des pesticides et sur l'industrie des pesticides au Canada.

1. Les supports

Les recherches viseront à mieux rentabiliser les coûts au moyen de supports des préparations de pesticides qui feront diminuer les quantités de solvants onéreux et toxiques en usage. Ainsi, des préparations coulantes pourraient commencer à remplacer les concentrés émulsifiables au cours des prochaines années.

2. L'application

Les innovations dans ce domaine permettront une utilisation plus judicieuse des pesticides. Des méthodes d'application plus efficaces diminueront les dangers de manutention, protégeront davantage l'environnement et feront baisser les quantités nécessaires. Il semblerait que des systèmes de pulvérisation électrostatique à contrôle du débit des gouttelettes font diminuer à la fois les quantités appliquées et les ratios de dilution. Le choix du meilleur moment pour les applications sera également facilité afin de diminuer les quantités. Enfin, les fabricants de préparations profiteront sûrement de l'occasion pour élargir leurs services à l'aide des méthodes de lutte intégrée contre les pesticides.

3. L'emballage

Les contenants consignés anticorrosion se généraliseront, augmentant ainsi la durée de conservation des produits et diminuant les dangers de manutention.

4. Les cultures sans labour

Pour obtenir l'accroissement de la production nécessité en partie par la croissance possible des exportations et pour diminuer la consommation d'énergie, l'utilisation

d'herbicides au lieu du labourage mécanique des terres en jachère atteindra des proportions commerciales.

Le rôle de l'État

Le ministère de l'Environnement élabore présentement une politique et des principes de protection de l'environnement sur lesquels reposeront les nouvelles mesures législatives destinées à améliorer la gestion des produits chimiques toxiques. A moyen terme, ces mesures auront probablement un effet considérable sur l'industrie chimique, en ce qui a trait à la manutention, à la gestion des déchets, à l'utilisation des produits chimiques toxiques, et rendront encore plus sévères les règlements qui régissent l'introduction de nouveaux produits sur le marché.

Le 1^{er} juillet 1980, le ministère de l'Environnement a mis sur pied le Centre de la gestion des produits chimiques toxiques, qui doit mettre en oeuvre le programme de la gestion des produits chimiques toxiques dont le principal objectif est " d'empêcher ou de contrôler l'entrée de quantités dangereuses de produits toxiques dans l'environnement - air, eau, terre, biote et homme ". La principale initiative nouvelle consistera à évaluer les produits chimiques par ordre de priorité et à formuler les plans d'action intégrés pour aboutir aux contrôles envisagés. Le Centre établira les priorités, et les travaux seront réalisés par les diverses directions opérationnelles du ministère. Il se chargera également de la coordination avec les autres ministères,

les fabricants, les importateurs, les usagers, les provinces et les autres gouvernements afin d'élaborer et de mettre en pratique une série de principes qui clarifieront les responsabilités respectives des intervenants en matière de gestion des produits chimiques toxiques.

Comme contribution à l'amélioration de cette gestion, le ministère de l'Agriculture a proposé de nouvelles initiatives concernant l'administration de la Loi sur les produits antiparasitaires et le processus réglementaire qui en découle. Ces mesures sont les suivantes :

- a) élaborer et mettre en oeuvre des normes modernes d'analyse et d'enregistrement afin de réduire les délais de réponse, uniformiser davantage les initiatives réglementaires, resserrer le contrôle des normes des produits chimiques, augmenter le contrôle sur la vente des pesticides, s'assurer que les lignes directrices concernant l'enregistrement répondent aux besoins canadiens;
- b) trouver et étudier les lacunes de la base de données afin de faciliter l'établissement des priorités dans le choix des produits chimiques devant être évalués;
- c) réévaluer les pesticides déjà enregistrés, mais n'ayant jamais fait l'objet d'une évaluation approfondie de leurs

dangers, de leurs mérites ou de leur valeur, pour s'assurer que tous les produits enregistrés répondent aux normes modernes d'enregistrement;

- d) acquérir des compétences dans le domaine de l'évaluation des " risques-bénéfices " et déterminer les secteurs de la population et de l'environnement qui pourraient être exposés à des risques élevés afin d'augmenter la crédibilité des décisions réglementaires et de faciliter la mise en application des mesures appropriées;
- e) créer des systèmes de traitement de l'information pour pouvoir retrouver rapidement tous les renseignements relatifs au système de réglementation afin de gagner du temps et de garantir une assimilation et une diffusion rapides et précises des renseignements sur les pesticides à toutes les parties intéressées;
- f) trouver d'autres moyens que l'utilisation des pesticides.

La compétence provinciale dans le domaine de l'élimination des déchets dangereux ainsi que dans celui de la vente et de l'utilisation des pesticides est claire. Mais, pour plusieurs raisons, les provinces désirent que le gouvernement fédéral prenne en main la direction de la gestion des produits chimiques toxiques, notamment parce qu'il s'agit d'un problème transfron-

tière qui touche plusieurs niveaux de gouvernement, en raison des importations et des expéditions d'un bout à l'autre du pays. De plus, le coût de la recherche et de la technologie nécessaires pour évaluer les produits chimiques toxiques dépasse les moyens financiers de certaines provinces. Ainsi, le gouvernement fédéral prend la tête de la recherche des solutions aux problèmes techniques communs.

La coopération fédérale-provinciale devrait augmenter à moyen terme en raison de la complexité des problèmes et de l'imbrication des dispositions réglementaires. Les provinces cherchent un plus grand appui du gouvernement fédéral dans des domaines comme l'évaluation des dangers et des risques, la formulation d'une méthodologie d'échantillonnage et d'analyse et l'élaboration d'une nouvelle technologie antipollution plus avancée. Pour donner un exemple courant, citons le travail concernant la réglementation de l'étiquetage des produits dangereux qui se fait avec la collaboration fédérale de Travail Canada et du ministère de la Consommation et des Corporations.

Certaines tensions pourraient également surgir entre le gouvernement fédéral et les provinces. Ainsi, des conflits sont possibles, lorsque les provinces demandent des renseignements exclusifs détenus par le gouvernement fédéral. De plus, on peut s'attendre à une action unilatérale, lorsque les législatures provinciales perçoivent certains dangers pour le public, comme ce fut le cas avec l'interdiction du 2,4,5-T en Colombie-Britannique

et en Ontario. Les municipalités pourraient aussi agir de leur côté, comme dans le cas des limites imposées à l'utilisation du 2,4-D près des écoles et des terrains de jeu.

Les politiques à l'étranger

Tout le monde s'entend généralement pour dire que le développement agricole dans les années 80 se fera surtout dans les pays en développement. Par conséquent, le taux de croissance de l'utilisation des pesticides devrait être nettement plus élevé dans ces pays que chez les puissances agricoles traditionnelles. La majorité des pesticides produits dans le monde proviendra des pays industrialisés pendant encore un certain temps, mais les politiques agricoles de certains pays dont le développement est plus avancé visent à augmenter la production nationale. Les cas du Mexique et du Brésil sont probants à cet égard.

Cette tendance vers une plus grande autonomie des pays en développement au chapitre des pesticides sera probablement renforcée au cours de la décennie par l'activité des organismes d'aide internationaux. Depuis le milieu des années 70, la proportion de l'aide financière que les organismes multilatéraux ont accordée au développement agricole a augmenté de façon notable par rapport aux décennies précédentes. La Banque mondiale, en particulier, s'est engagée à aider encore davantage les pays en développement à réaliser leurs programmes de développement agricole et rural au cours des années 80. Pour la première moitié

de la décennie seulement, elle compte verser entre 20 et 25 millions de dollars (É.-U.) à l'appui de programmes agricoles planifiés d'une valeur globale de plus de 50 milliards de dollars (É.-U.). De plus, en réponse à la déclaration des Nations unies qui consacrent les années 80 la " décennie internationale de l'hygiène et de l'approvisionnement en eau potable ", la Banque mondiale, en collaboration avec diverses agences des Nations unies, contribuera à ce programme qui, s'il réussit, coûtera 140 milliards de dollars.

S'ils se réalisent tel que prévu, ces projets de développement agricole et rural créeront, pendant un certain temps, une forte demande pour les industries agrochimiques des pays développés. Malgré tout, la majorité des échanges internationaux de pesticides continuera probablement de provenir de l'Amérique du Nord, de la CEE, du Japon et, à un degré moindre, d'autres pays de l'Europe de l'Est et de l'Ouest, en particulier lorsque les baisses des droits de douanes décrétées lors des négociations de Tôkyô seront toutes mises en oeuvre.

Les différents seuils de tolérance d'un pays à l'autre face aux résidus de pesticides dans les produits alimentaires demeureront le principal obstacle au commerce entre les pays. La CEE tente depuis un certain temps d'uniformiser les seuils respectifs des pays membres en une norme communautaire. Elle coopère aussi avec l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (OAA) et l'Organisation mondiale de la santé (OMS)

afin d'établir de telles normes. En 1978, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a lancé un programme triennal en vue d'aboutir à un accord international sur les questions des normes de laboratoire et du caractère confidentiel des données fournies par les fabricants. Les progrès sont plutôt lents dans ce domaine. La principale réalisation jusqu'ici est la parution d'une série de lignes directrices, établies conjointement par l'OAA et l'OMS, concernant les pesticides qui font l'objet d'échanges internationaux.

III - LES ORIENTATIONS POSSIBLES DE L'ÉVOLUTION DU SECTEUR

Vu la croissance modeste mais soutenue de la consommation nationale de pesticides et considérant les quantités peu satisfaisantes de matières actives fabriquées ou préparées au Canada, il semble y avoir une grande place pour l'expansion future de ce secteur de l'industrie chimique canadienne. Même si la consommation canadienne ne représente que 2 % de la demande mondiale, elle constitue un marché particulièrement important et dynamique pour les herbicides sélectifs utilisés sur les céréales et les oléagineux. Les herbicides employés au Canada représentent 3,4 % de la consommation mondiale et constituent le principal facteur de la croissance annuelle de 4 % prévue à moyen terme pour les pesticides chimiques. La consommation de plusieurs herbicides dont l'importance grandit dans l'agriculture canadienne a atteint ou atteindra bientôt entre 1 000 et 2 000 tonnes. Pour certaines substances de pesticides, ce volume est considéré suffisant pour

appuyer une exploitation rentable et compétitive, surtout si des débouchés peuvent être assurés à l'étranger. Comme il en a été question au sujet des tendances à moyen terme sur les marchés internationaux, l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud, le Mexique, l'Australie, la Nouvelle-Zélande et les Philippines, dont les marchés devraient progresser d'environ 5,5 % par an d'ici à 1990, constituent des débouchés à l'exportation équivalents ou plus grands que ceux du marché intérieur. Parmi les produits que l'on pourrait penser produire au pays, se trouvent les herbicides suivants : atrazine, triallate, linuron, glyphosate, isopropylamine et trifluraline. Une fois que le commerce des matières actives aura été mis sur pied, il stimulera aussi le commerce à l'exportation des préparations. Pour avoir accès à ces marchés, il faut des usines capables de produire un petit nombre de matières actives très utilisées au Canada et à l'étranger en quantité suffisante pour alimenter le marché mondial.

Jusqu'à récemment, le Canada possédait un avantage relatif dans la production de nombreux produits pétrochimiques à cause de l'effet conjugué des faibles coûts de l'énergie, d'une bonne position d'approvisionnement en matières premières, d'un taux de change qui stimule les exportations et d'un régime fiscal des sociétés qui favorise les investissements. En dépit de la réduction récente de la capacité de fabrication de l'herbicide phénoxy, les grands fournisseurs canadiens semblaient de plus en plus intéressés à accroître leur capacité de production de matières actives et de préparations. Une partie de cet intérêt peut avoir été un geste

défensif inspiré par le fait que les brevets pour des produits dont la consommation augmente arrivaient à échéance ou que certains marchés exclusifs étaient menacés par des demandes possibles de permis obligatoires de fabrication.

Par ailleurs, la conjoncture actuelle, grandement influencée par la " mauvaise presse " que reçoit l'industrie et les fausses perceptions du public à son égard, a amené certaines sociétés chimiques à reconsidérer leurs investissements à long terme dans l'industrie des pesticides et à opter plutôt pour des secteurs d'activité plus attrayants. Comme les organismes réglementaires demandent de plus en plus d'études sur les incidences toxicologique et écologique, que les frais de recherche sont plus élevés et plus risqués et que les annulations d'enregistrement une fois que les produits sont sur le marché créent de plus en plus d'inquiétudes, le nombre des acquisitions (telle celle de la Division des pesticides de la Gulf Canada par la Velsicol en 1980), et des fusions, ainsi que l'absence d'appui pour l'enregistrement de produits destinés à des marchés marginaux, ne fera probablement qu'augmenter. Il s'ensuivra une plus grande concentration de l'industrie, mais il sera également davantage possible de réaliser des économies de fabrication par une rationalisation des usines et des produits. Ainsi, la Dow Chemicals a fermé son usine de 2,4-D/MCPA à Fort Saskatchewan, en Alberta, et a décidé de ne pas moderniser ses usines. L'Uniroyal, seul autre fabricant de matières actives de 2,4-D/MCPA au Canada, peut donc songer à augmenter sa capacité de production au pays.

Bien sûr, cette possibilité d'investissement est un peu menacée par les questions qui se posent au sujet des dangers de ce produit pour la santé.

Non seulement la conjoncture se prête-t-elle à la fabrication d'herbicides couramment utilisés au Canada, mais il existe aussi la possibilité que l'on favorise les mandats de fabrication de nouveaux pesticides qui répondraient à des besoins spéciaux de l'agriculture canadienne et qui pourraient possiblement être adoptés par d'autres pays. Le Canada pourrait ouvrir la marche et favoriser la mise au point de nouveaux pesticides à faible toxicité pour l'environnement ou de méthodes de fabrication qui permettraient d'obtenir des produits ne contenant pas de contaminants toxiques indésirables. De telles recherches sont déjà réalité. A preuve, l'Uniroyal a mis au point une famille de fongicides organiques systématiques pour le traitement des semences qui n'a pas besoin de substances mercuriques toxiques. Les exportations de ces produits dépassent maintenant largement les ventes sur le marché intérieur.

Le principal obstacle à la mise en place d'une vaste capacité de production des pesticides au Canada demeure la taille du marché intérieur. La consommation annuelle moyenne se chiffre à 75 tonnes par matière active enregistrée, comparativement à une production moyenne de presque 600 tonnes aux États-Unis. La consommation des 50 matières actives de pesticides les plus courantes atteint à peine 500 tonnes par matière par année. Cet

écart s'explique non seulement par la consommation intérieure proportionnellement plus élevée aux États-Unis et par la forte position de ce pays sur les marchés d'exportation de ces produits, mais aussi par la plus grande fragmentation des marchés au Canada un taux de consommation qui atteint seulement 5 % de celui des États-Unis, on utilise plus de 30 % du nombre de matières actives enregistrées au pays.

Dans ces circonstances, seul un petit nombre de matières actives de pesticides pourrait être fabriqué en vue de la seule consommation nationale. Même lorsque le volume est suffisant et que les coûts de production sont concurrentiels, d'autres facteurs empêchent la production de s'implanter au Canada. Le principal de ces facteurs, surtout pour les matières actives mais aussi pour les préparations, est le fait que rien n'empêche les États-Unis et la CEE d'écouler leurs surplus de pesticides sur le marché canadien. Le Canada a une politique efficace d'admission en franchise des produits agricoles, y compris les pesticides chimiques, qui n'a d'égal dans aucun autre grand pays fournisseur. Même s'il exige un droit consolidé du GATT de 13,5 % sur les matières actives, la protection douanière complète ne s'applique qu'aux types phénoxy (2,4-D/MCPA), tandis que d'autres produits entrent en franchise. De plus, tous les pesticides préparés importés au Canada en format de plus de 1,4 kilogramme sont exempts du droit consolidé. En revanche, une fois que toutes les concessions des négociations commerciales multilatérales de Tôkyô auront pris effet, le droit de douane des États-Unis sera de

6,8 % pour les matières actives d'herbicides et de 9,7 % pour les préparations pesticides. La CEE percevra un droit de 7,6 %.

L'entrée en franchise des produits au Canada et l'imposition de droits importants par nos principaux fournisseurs ne stimulent pas la fabrication de matières actives ou l'importation de ces matières plutôt que les préparations, sauf lorsque la concurrence impose la préparation au pays en raison des frais de transport. Il y a plutôt un avantage marqué à faire augmenter la capacité de production sur les grands marchés protégés et à exporter ses surplus de production au Canada et dans les autres pays non protégés ou dépendants. En l'absence d'une protection normale du marché canadien, la mise en valeur d'une industrie des produits chimiques raffinés sera contrecarrée et le déficit de la balance commerciale s'aggravera. En revanche, la fabrication des produits chimiques de base, qui a été protégée jusqu'à un certain point, est devenue concurrentielle sur les marchés internationaux.

Deux aspects du contexte réglementaire influenceront aussi l'orientation du secteur. La rigueur accrue concernant les essais, l'évaluation et les études sur les incidences pourrait bien faire diminuer la participation dans ce sous-secteur. Bien que cette tendance puisse aussi avoir des effets positifs (rationalisation), des demandes excessives ou exagérées pourraient avoir des conséquences néfastes. Même s'il incombe à l'entreprise qui veut faire enregistrer un produit de fournir toutes les données nécessaires concernant les dangers et l'utilisation des

pesticides, il arrive un point où l'investissement n'est plus rentable à cause du coût des études supplémentaires sur les incidences toxicologiques et écologiques. L'industrie devra alors décider si elle retire le produit du marché et les autorités réglementaires, si elles réduisent leurs exigences obligatoires. Dans le cas où l'industrie déciderait de retirer un produit essentiel à la compétitivité de l'agriculture, il n'est pas illusoire de penser que des dépenses publiques pourraient devenir nécessaires pour procéder à des essais normatifs en vue d'assurer la présence du produit ou encore pour qu'Agriculture Canada soit en mesure de permettre de nouveau l'importation, par les usagers, de produits non enregistrés. De fait, la première solution constituerait un prolongement de la recherche agricole traditionnelle qui reçoit depuis longtemps un grand appui des pouvoirs publics. La seconde, en favorisant l'importation de préparations, pourrait provoquer une forte baisse de la production au Canada et saper les intentions de la Loi sur les produits antiparasitaires.

La prolifération des intérêts du gouvernement à cause de la complexité des liens entre l'utilisation des pesticides et les effets secondaires sur les organismes non visés constitue un autre problème. Non seulement les demandes de renseignements supplémentaires et les demandes d'évaluation toxicologique par les autorités réglementaires ont-elles augmenté, mais il en va de même des mandats, des intérêts et des responsabilités légitimes des

ministères fédéraux de l'Agriculture, de la Santé et du Bien-être social, de l'Environnement, des Pêches et Océans dans l'examen de ces questions. Même si tout le monde reconnaît que le processus réglementaire est beaucoup moins complexe et difficile au Canada qu'aux États-Unis, les problèmes de coordination des échanges d'information entre les ministères ont eu tendance à prolonger le délai nécessaire pour l'enregistrement des pesticides, ce qui a retardé la mise en oeuvre de nouvelles technologies dans l'industrie. Plus de diligence lors de l'enregistrement, tout en tenant compte des questions de santé et de danger, pourrait inciter l'industrie des pesticides à offrir de nouveaux produits, et il en résulterait une compétitivité accrue de l'agriculture canadienne. L'industrie a déterminé que le manque d'installations adéquates pour l'évaluation toxicologique retarde la mise en marché de nouveaux pesticides au Canada. Si des études de qualité comparable à celles réalisées aux États-Unis et en Europe étaient menées au Canada, les décisions réglementaires pourraient être prises plus rapidement.

En résumé, certains facteurs, dont le coût et l'offre de certaines matières premières, un taux de change avantageux et un régime fiscal compétitif, favorisent l'expansion de la fabrication au Canada. Cependant, d'autres facteurs doivent être considérés avant que ces aspects positifs du climat de l'investissement se traduisent par des investissements. En particulier, il faudra examiner la question de la facilité d'accès au marché canadien

pour les surplus de production des grands marchés par rapport au prix de l'accès du Canada à ces grands marchés. En outre, il faudra inciter les dirigeants canadiens et les sièges sociaux étrangers à incorporer certains mandats de produits dans la stratégie d'exploitation des filiales canadiennes. A défaut de telles initiatives, il est fort peu probable que l'industrie des pesticides se développe de façon équilibrée. Nous risquons plutôt que la fabrication des matières actives soit assez limitée et que les opérations de fabrication soient bien en deçà des capacités, tout cela au détriment de la balance commerciale.

ANNEXES

LISTE

SOCIÉTÉS DE L'INDUSTRIE DES PESTICIDES
APPROCHÉES PENDANT L'ANALYSE DU SECTEUR

Allied Chemical Services Ltd.
Chemgro Limited (Bayer)
Chipman Inc. (C.I.L.)
Ciba Geigy Canada Ltd.
Cyanamid of Canada Ltd.
Diamond Shamrock Canada Ltd.
Dow Chemical of Canada Ltd.
DuPont Canada Ltd.
Eli Lilly and Co. (Canada) Ltd.
Gulf Agricultural Chemicals Co. Ltd.
Hoechst Canada Inc.
Interprovincial Co-operatives Ltd.
May and Baker Canada Ltd.
(Rhône-Poulenc)
Monsanto Canada Inc.
Niagara Chemical (Reichhold Limited)
Pfizer Chemical & Genetics Ltd.
Plant Products Co. Ltd.
Rohm & Haas Canada Ltd.
Shell Canada Ltd.
Shamrock Chemicals Ltd.
Union Carbide Agricultural Products Co. Inc.
Uniroyal Ltd.
Velsicol Corporation of Canada Ltd.

PROCESSUS DE RÉGLEMENTATION DES PESTICIDES*

Incidences sur la faune

Service canadien de la faune
Environnement Canada

Conséquences sur l'environnement et élimination

Service de la protection de l'environnement
Environnement Canada

Méthodes et analyses chimiques

Direction générale de la production et de l'inspection des aliments
Division des services d'analyse
Agriculture Canada

DÉCISION D'ENREGISTREMENT

Section des antiparasitaires
Direction générale de la production et de l'inspection des aliments
Agriculture Canada

Tolérances - Alimentation

Division des additifs et pesticides
Santé et Bien-être social Canada

Aspects agronomiques, persistance, mouvements dans les sols, etc.

Direction générale de la recherche
Agriculture Canada
Provinces, universités, etc.

Dangers dus à la profession et au voisinage (opérateurs de pulvérisateurs et voisins)

Division de l'hygiène du milieu
Santé et Bien-être social Canada

Incidences sur les organismes aquatiques

Direction de la gestion de l'habitat du poisson
Pêches et Océans Canada

* ORGANISMES QUI FONT DES ESSAIS, DONT LES COMPÉTENCES SONT MISES A PROFIT OU QUI SONT CONSULTÉS.

TABLEAU 1

COMPARAISON ENTRE LE MARCHÉ MONDIAL,
AMÉRICAIN ET CANADIEN DES PESTICIDES* (1979)

	<u>Mondial</u> ¹	<u>É.-U.</u> ¹ (en millions de dollars américains)	<u>Canada</u> ²	% des marchés mondiaux	
				<u>É.-U.</u>	<u>Canada</u>
Herbicides	3 867	1 740	132	45	3,4
Insecticides	2 900	800	18	27	0,6
Fongicides	1 285	167	5	13	0,4
Autres	334	167	3	50	0,9
Total	<u>8 386</u>	<u>2 874</u>	<u>158</u>	<u>34</u>	<u>1,9</u>

* Valeur au niveau des ventes du producteur de base.

1. Economic Analysis Branch, Office of Pesticides Programs
Environmental Protection Agency, Washington, D.C.

2. Division de l'analyse sectorielle, Direction des produits
chimiques, Industrie et Commerce, Ottawa.

TABLEAU 2

COMPARAISON ENTRE LES INDUSTRIES AMÉRICAINES ET
CANADIENNES DES PESTICIDES (1979)

	<u>É.-U.¹</u>	<u>Canada²</u>	<u>% des É.-U.</u>
Producteurs de base	30	2	6,7
Fabricants de préparations	3 300 ³	40	1,2
Matières actives enregistrées	1 400	450	32,0
Matières actives en production	1 100	6	0,5
Principales matières actives	200	50	25,0
Produits préparés	35 000	4 500	12,9
Valeur des ventes (au niveau des utilisateurs) (en millions de dollars)	5 050	320	6,3

Sources : 1. Pesticide Industry Sales and Usage - 1979 Market Estimates, Economic Analysis Branch, Office of Pesticides Programs, Environmental Protection Agency, Washington (April 1979).

2. Estimations de la Direction des produits chimiques fondées sur des renseignements provenant de l'Association canadienne des produits chimiques agricoles, d'Agriculture Canada et de contacts avec l'industrie.

3. Le recensement des fabricants effectué aux États-Unis en 1977 donne un total de 409 établissements de produits chimiques agricoles. Le chiffre plus élevé de l'EPA pourrait se rapporter aux détenteurs de produits plutôt qu'aux établissements fabriquant des préparations.

TABLEAU 3

SOURCES DES RECETTES DE VENTES POUR QUINZE SOCIÉTÉS TRAVAILLANT
DANS L'INDUSTRIE DES PESTICIDES AU CANADA

<u>Recettes des sociétés provenant des :</u>	<u>0</u>	<u>0-5</u>	<u>5-25</u>	<u>25-50</u>	<u>50-75</u>	<u>75-95</u>	<u>95+</u>
Pesticides							
- fabrication*	4	3	5	1	2	-	-
- distribution							
a) fabrication au Canada**	9	3	1	-	1	1	-
b) produits importés***	3	5	3	1	3	-	-
Médicaments et produits biologiques	12	-	1	2	-	-	-
Autres produits et services des sociétés	2	1	3	1	-	5	3

- * Ventes provenant de la fabrication de matières actives, de la préparation de produits en usine ou à contrat sur le marché intérieur et vendus sous une étiquette commerciale à partir de matières actives, locales ou importées.
- ** Ventes provenant de la distribution de produits fabriqués par des fabricants canadiens de préparations.
- *** Ventes provenant de l'importation et de la fourniture de produits entièrement préparés, en vrac ou emballés, aux distributeurs, aux négociants et aux utilisateurs.

TABLEAU 4

RECETTE DES VENTES DE PESTICIDES* PAR TYPE D'ACTIVITÉ DANS LE DOMAINE DES PESTICIDES

<u>Activité dans le domaine des pesticides :</u>	% des recettes de ventes des pesticides						
	0	0-5	5-25	25-50	50-75	75-95	95+
Production de matières actives	13	-	-	1	-	1	-
Préparations ¹	11	2	2	-	-	-	-
Préparations/Distribution ²	5	-	4	2	1	1	2
Distribution ³	2	-	1	2	2	2	6
Services d'application	15	-	-	-	-	-	-

(nombre d'entreprises)

* Quinze sociétés canadiennes.

1. Préparations pour le compte d'autres compagnies.

2. Préparation en usine ou à contrat de matières actives (importées ou locales) et leur vente dans les circuits de distribution.

3. Ventes de matières actives importées ou de produits entièrement préparés à des fabricants de préparations, des distributeurs en gros, des négociants ou des utilisateurs; en plus de la distribution de produits préparés sur le marché intérieur et non compris dans Préparations/Distribution.

TABLEAU 5

VOLUME DES VENTES DE PESTICIDES (1979)

<u>Éventail des ventes</u> (en millions de dollars)	<u>Nombre de compagnies</u>
50+	2
30 - 50	1
10 - 30	6
5 - 10	8
- 5	5
	<u>22</u>

TABLEAU 6

CONCENTRATION DES VENTES DE PESTICIDES (1979)

<u>Ventes</u> (%)	<u>Nombre de compagnies</u>
45	3
56	5
73	10
90	22
100	40

TABLEAU 7

PROFIL DE L'INDUSTRIE* DES PESTICIDES DANS LES PROVINCES

<u>Secteur d'activité</u>	<u>T.-N.</u>	<u>I.-P.-É.</u>	<u>N.-É.</u>	<u>N.-B.</u>	<u>Québec</u>	<u>Ont.</u>	<u>Man.</u>	<u>Sask.</u>	<u>Alb.</u>	<u>C.-B.</u>
					(nombre d'entreprises dans chaque secteur d'activité)					
- fabrication des matières actives	-	-	-	-	1	1	-	-	2	-
- fabrication des préparations et emballage	-	-	-	-	3	10	1	3	4	-
- distribution en gros	3	8	6	8	11	13	13	13	13	8
- vente directe aux utilisateurs	2	3	3	3	3	3	4	4	3	1
- services d'application	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- mise au point des produits	3	7	5	6	7	12	9	9	10	7

* Pour quinze compagnies.

TABLEAU 8

PROJECTIONS DE CROISSANCE DE L'EMPLOI* DANS L'INDUSTRIE DES PESTICIDES

<u>Catégorie d'emploi</u>	<u>Nombre de compagnies</u>	<u>1978</u>	<u>1980</u>	<u>Croissance annuelle 1978/1980 (%/année)</u>	<u>1985</u>	<u>Taux annuel de croissance anticipé 1980/1985 (%/année)</u>
Administration	15	106	138	14,2	173	4,6
Vente et services	15	250	332	15,2	453	6,4
Production	8**	214	282	14,8	447	9,6
Recherche et développement	15	120	145	10,0	196	6,3
Divers	5	<u>5</u>	<u>16</u>	<u>79,0</u>	<u>25</u>	<u>9,3</u>
Total		695	913	14,6	1 294	7,2

*Source : 15 compagnies du secteur des pesticides ayant un chiffre d'affaires estimé à plus de 200 millions de dollars.

** Au total, 9 compagnies espèrent avoir des employés au niveau de la production en 1985, et l'inclusion de cette entreprise supplémentaire en 1985 augmente le taux de croissance de 0,7 point de pourcentage pour la période 1980/1985 (c'est-à-dire de 8,9 à 9,6 %) dans le taux de croissance de l'emploi dans la production.

TABLEAU 9

PRINCIPAUX MARCHÉS DE L'INDUSTRIE DES PESTICIDES* PAR CATÉGORIE DE PRODUIT AU CANADA (1979) SELON LEUR VALEUR

<u>Principaux marchés</u>	<u>Catégorie de produit</u>							
	<u>Herbicides</u>				<u>Insecticides</u>	<u>Fongicides</u>	<u>Autres</u>	<u>Total</u>
	<u>Dicoty- lédones</u>	<u>Folle avoine</u>	<u>Autres</u>	<u>Total</u>				
Agriculture	19,9	49,3	13,0**	82,2	7,9	2,7	0,4	93,2
Industrie/Commerce/Gouvernement	0,9	-	1,0	1,9	2,6	-	1,2	5,7
Ménages	<u>0,1</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>0,1</u>	<u>0,6</u>	<u>-</u>	<u>0,5</u>	<u>1,1</u>
Total	20,8	49,3	14,0	84,2	11,1	2,7	2,1	100,0

* Recettes de ventes pondérées de 11 compagnies représentant un chiffre d'affaires total supérieur à 200 millions de dollars.

** Herbicides contre diverses graminées annuelles, stérilisants, etc.

DÉPENSES POUR L'EMPLOI DE PESTICIDES AUX ÉTATS-UNIS PAR CATÉGORIE ET PAR SECTEUR, ESTIMATIONS POUR 1979

	<u>Herbicides</u>	<u>Insecticides</u>	<u>Fongicides</u>	<u>Autres</u>	<u>Total</u>
Agriculture	40,7	17,8	2,4	2,4	63,3
Industrie/Commerce/Gouvernement	11,0	4,8	4,6	4,6	25,0
Maison et jardin	<u>4,2</u>	<u>4,5</u>	<u>1,5</u>	<u>1,5</u>	<u>11,7</u>
Total	55,9	27,1	8,5	8,5	100,0

Source : Ventes et emploi de pesticides - estimations pour 1979 (avril 1979).
Environmental Protection Agency, Washington, D.C.

TABLEAU 10

PÉNÉTRATION DU MARCHÉ DES CULTURES PAR CATÉGORIE DE PESTICIDES -
MOYENNE DES ESTIMATIONS (1979)

	Herbicides			Insecti- cides	Fongi- cides	Autres
	Dicoty- lédones	Folle avoine	Autres			
	(% des cultures traité)					
<u>Céréales</u>						
Blé	75	40	7	5	11	5 ¹
Orge	79	40	5	5	11	5 ¹
Avoine	65	-	-	5	10	
Céréales mélangées	60	20	20	7	10	
Seigle	43		10		11	
Sarrazin	35		50			
<u>Oléagineux</u>						
Colza	78	67 ²		71	90	60 ¹
Lin	65		52			
Moutarde	75		65	60	10	
Tournesol	40		84	15		
<u>Autres cultures</u>						
Maïs	93		93	14	60 ¹	
Soja	78		95	80		90 ¹
Fèves	75		92		25	100 ¹
Pois	53		41			
Pommes de terre	85		89	99	99	
Betteraves à sucre	30		57	41		
Foin cultivé	20		8			
Tabac	80		15	93		95 ³
Fruits	-		50	68	100	40

1. Traitement des semences

2. Herbicides combinés pour la folle avoine et les autres graminées annuelles.

3. Régulation de la croissance.

TABLEAU 11

VALEUR¹ ESTIMATIVE DES VENTES DE PESTICIDES UTILISÉS SUR LES PRINCIPALES CULTURES DE PLEIN CHAMP ET LES TERRES EN 1979
(en millions de dollars)

	Herbicides			Insecti- cides	Fongi- cides	Autres	Total
	Dicoty- lédones	Folle avoine	Autres				
<u>Céréales</u>							
Blé	27	57	1,5	0,3	0,3	1,5	87,6
Orge	15	21	0,5	0,1	0,1	0,6	37,3
Avoine	5	N	N	N	N	N	5,0
Maïs	2	-	23,0	1,0	0,1	-	26,1
Céréales mélangées	1	1,6	0,2	N	N	N	2,8
Seigle	0,3	N	N	N	N	N	0,3
Sarrasin	0,1	N	N	N	N	N	0,1
Sous-total	50,4	79,6	25,2	1,4	0,5	2,1	159,2
<u>Oléagineux</u>							
Colza	0,3	55,2*	-	2,1	-	2,1	59,7
Lin	6,4	9,3**	-	N	N	N	15,7
Moutarde	N	N	0,1	N	N	N	0,1
Tournesol	N	0,2	0,4	N	N	N	0,6
Sous-total	6,7	64,7	0,5	2,1	N	2,1	76,1
<u>Autres cultures</u>							
Foin cultivé	0,2	-	-	N	N	N	0,2
Soja	3,0	-	3,2	N	N	N	6,2
Pommes de terre	2,0	-	2,9	6,5	9,2	0,1	20,7
Fèves	1,4	-	2,0	N	0,3	-	3,7
Tabac	1,5	-	0,8	3,1	0,7	0,3	6,4
Pois	0,8	-	0,5	0,5	0,2	1,1	3,1
Betteraves à sucre	N	-	0,4	0,4	N	N	0,8
Sous-total	8,9	-	9,8	10,5	10,4	1,5	41,1
<u>Autres terres</u>							
Jachère estivale	0,3	-	1,4	-	-	-	1,7
Broussailles	-	0,1	0,3	-	-	2,5	2,9
Forêts	-	-	-	0,7	-	-	0,7
Prairies	0,1	-	0,5	-	-	-	0,6
Vergers	-	-	2,2	4,3	5,4	0,6	12,5
Floriculture	-	-	-	-	-	-	-
Légumes	-	-	-	0,8	0,9	-	1,7
Sous-total	0,4	0,1	4,4	5,8	6,3	3,1	20,1
TOTAL	66,4	144,4	39,9	19,8	17,2	8,8	296,5

1. Prix du distributeur (prix courant du fournisseur ou du fabricant).

* Incluant d'autres herbicides.

N Quantités négligeables.

- Non disponible ou sans objet.

TABLEAU 12

PROJECTIONS DES ESTIMATIONS DE TRAITEMENT DES PRINCIPALES*
CULTURES PAR CATÉGORIE DE PESTICIDE

<u>Cultures</u>	<u>Année</u>	<u>Herbicides</u>			<u>Insecti- cides</u>	<u>Fongi- cides</u>	<u>Autres</u>
		<u>Dicoty- lédones</u>	<u>Folle avoine</u>	<u>Autres</u>			
		(%)					
Blé	1979	75	40	7	5	11	5
	1985	82	50	15	11	16	8
	1990	86	57	22	16	19	13
Orge	1979	79	40	5	5	11	5
	1985	84	50	15	9	17	8
	1990	86	56	23	12	28	18
Avoine	1979	65	-	-	5	10	-
	1985	68	-	10	8	12	10
	1990	71	-	30	13	15	22
Maïs	1979	93	-	93	14	60 ¹	-
	1985	95	-	94	19	60	5
	1990	95	-	95	25	60	20
Céréales mélangées	1979	60	20	20	7	10	-
	1985	62	30	30	10	13	3
	1990	66	34	50	20	16	11
Colza	1979	78	67 ²		71	90	60 ¹
	1985	82	71		79	95	66 ³
	1990	82	74		86	95	73 ³
Lin	1979	65	52				
	1985	69	56				
	1990	71	62				
Pommes de terre	1979	85	89		99	99	80
	1985	88	92		99	99	90
	1990	88	95		99	99	95

* Cultures représentant plus de 80 % des pesticides utilisés.

1. Traitement des semences.

2. Herbicides combinés pour la folle avoine et les autres graminées annuelles.

3. Comprend le traitement des semences, les dessiccants et les régulateurs.

TABLEAU 13

PROJECTIONS DE LA VALEUR DES VENTES¹ EN 1985 ET 1990
POUR CERTAINES CATÉGORIES DE PESTICIDES SUR LES PRINCIPALES² CULTURES

Cultures	Année	Herbicides			Insecti- cides	Fongi- cides	Autres	Total	Augmenta- tion en % par rap- port à 1979
		Dicoty- lédones	Folle avoine	Autres					
Blé	1979	9,12	19,25	0,51	0,10	0,10	0,51	29,59	-
	1985	9,97	24,06	1,09	0,26	0,14	0,82	36,34	22,8
	1990	10,46	27,43	1,60	0,32	0,73	1,33	41,87	41,2
Orge	1979	5,06	7,09	0,17	0,03	0,03	0,20	12,58	-
	1985	5,38	8,86	0,51	0,05	0,05	0,32	15,17	20,6
	1990	5,51	9,92	0,78	0,07	0,08	0,72	17,08	35,8
Avoine	1979	1,69	N	N	N	N	N	1,69	-
	1985	1,77	N	N	N	N	N	1,77	4,7
	1990	1,85	N	N	N	N	N	1,85	9,5
Maïs	1979	0,68	-	7,77	N	N	N	8,45	-
	1985	0,69	-	7,85	N	N	N	8,54	1,1
	1990	0,69	-	7,94	N	N	N	8,63	2,1
Colza	1979	0,10	18,64 ³		0,71	N	0,71	20,16	-
	1985	0,11	19,75		0,79	N	0,78	21,43	6,3
	1990	0,11	20,59		0,86	N	0,86	22,32	10,7
Lin	1979	2,16	3,14		N	N	N	5,30	-
	1985	2,29	3,38		N	N	N	5,67	7,0
	1990	2,36	3,74		N	N	N	6,10	15,1
Pommes de terre	1979	0,68	-	0,98	2,20	3,10	0,03	7,00	-
	1985	0,70	-	1,01	2,20	3,11	0,03	7,05	0,7
	1990	0,70	-	1,05	2,20	3,11	0,04	7,10	1,4
TOTAL	1979	19,49	57,55		3,04	3,23	1,45	84,77	-
	1985	20,91	66,51		3,30	3,30	1,95	95,97	13,2 ⁴
	1990	21,68	73,05		3,45	3,92	2,95	104,95	23,8 ⁴

N Estimations non disponibles

1. Par rapport à la valeur des ventes de pesticides en 1979 pour toutes les cultures et toutes les terres = 100.
2. Cultures représentant environ 85 % des ventes de pesticides agricoles utilisés.
3. Pesticides mélangés pour la folle avoine et les autres graminées annuelles.
4. Taux de croissance annuelle composé, indiqué pour les périodes de 1979 à 1985 et de 1979 à 1990 = 2 % par an.

TABLEAU 14

PRINCIPALES MATIÈRES ACTIVES DES PESTICIDES UTILISÉES AU CANADA*

<u>Nom commun</u>	<u>Nombre de compagnies ayant une liste de produits chimiques</u>		<u>Nom commun</u>	<u>Nombre de compagnies ayant une liste de produits chimiques</u>	
		<u>Catégorie**</u>			<u>Catégorie</u>
Atrazine	3	H	Diuron	1	H
Alachlor	2	H	E P T C	1	H
Aminocarbe	1	I	Endosulfan	1	I
Asulame	1	H	Fenvalérate/cyperméthrin	1	I
Azinphos-méthyl	4	I	Flamprop-méthyl	1	H
Barbane	4	H	Glyphosate isopropylamine	4	H
Bénomyl	3	F	Lindane	3	I
Bromacil	1	H	Linuron	4	H
Bromoxynil	1	H	Mancozèbe	1	F
Butylate	1	H	Manèbe	1	F
Captane	2	F	M C P A/B	6	H
Carbaryl	1	I	Métribuzine	4	H
Carbatène	1	F	Méthyl isothiocyanate/ hydrocarbène chloré	1	O
Carbofuran	3	I	Métirame	2	F
Chlordane	1	I	Monolinuron	1	H
Chlorothalonil	1	H	Oxycarboxine	1	F
Cyanazine	1	H	Paraquat	1	H
Cyperméthrine	1	I	Penta/Tétrachlorophénol	1	H, O
Diallate	2	H	Phosalone	3	I, O
Dicamba	3	H	Propanil	1	H
Diclofop-méthyl	1	H	T C A	1	H
Difenzoquat	1	H	Thirame	3	F
Dinitroamine	3	H	Triallate	2	H
Dinosèbe	1	H	Trifluralin	3	H
Diquat	1	H	2,4-D/B	6	H
Disulfoton	1	I			

* Produits chimiques ayant représenté au moins 75 % des ventes de pesticides des compagnies individuelles au Canada en 1979, pour 15 sociétés ayant un chiffre d'affaires total supérieur à 200 millions de dollars.

** Catégorie de pesticide : H, herbicides; I, insecticides; F, fongicides; D, divers (fumigants du sol, stérilisants, stimulants de la croissance, agents conservateurs du bois, acaracides, etc.)

TABLEAU 15

EXPÉDITIONS DE PESTICIDES ET RÉSULTATS COMMERCIAUX DE 1970 A 1979
(en millions de dollars)

	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>
Expéditions de produits fabriqués au Canada ¹	26,6	27,1	46,8	66,2	87,5	121,3	89,6	103,2	122,8	154,0 ⁴
moins exportations ²	<u>2,8</u>	<u>3,2</u>	<u>2,8</u>	<u>4,4</u>	<u>6,6</u>	<u>15,9</u>	<u>14,0</u>	<u>10,4</u>	<u>7,6</u>	<u>11,0</u>
Expéditions intérieures	23,8	23,9	44,0	61,8	80,9	105,4	75,6	92,8	115,2	143,0
plus importations ³	<u>18,1</u>	<u>24,6</u>	<u>32,8</u>	<u>47,9</u>	<u>69,2</u>	<u>100,3</u>	<u>105,9</u>	<u>128,3</u>	<u>143,1</u>	<u>177,3</u>
Marché intérieur apparent	41,9	48,5	76,8	109,7	150,1	205,7	181,5	221,1	258,3	320,0 ⁴
Importations en % du marché intérieur	43,2	50,7	42,7	43,7	46,1	48,8	58,4	58,0	55,4	55,0
Exportations en % des expéditions	10,5	11,8	6,0	6,6	7,5	13,1	15,6	10,1	6,6	7,0

- Sources : 1. Statistique Canada, Fabricants de produits chimiques divers, n° de cat. 46-216.
 2. Statistique Canada, Exportations par marchandise, n° de cat. 65-004.
 3. Statistique Canada, Importations par marchandise, n° de cat. 65-007.
 4. Direction des produits chimiques, Div. de l'analyse sectorielle, Estimation.

TABLEAU 16

EXPÉDITIONS DE PRODUITS ANTIPARASITAIRES FABRIQUÉS AU CANADA
(en milliers de dollars)

	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>
Poudres et pulvérisations agricoles	1 985	1 278	2 859	8 602	10 420	17 022	9 115	7 280	
Herbicides	8 890	10 080	21 900	28 952	41 934	59 372	49 685	74 517	103 214
Insecticides* industriels et ménagers	5 205	6 762	9 027	2 931	3 423	22 292	22 439	16 110	
Rodenticides*	344	283	285	480	534	466	561	-	18 122
Autres produits antiparasitaires*	4 065	5 083	8 299	3 082	1 898	786	680	5 342	
*Pesticides divers non inclus ci-dessus	<u>6 096</u>	<u>3 585</u>	<u>4 387</u>	<u>22 160</u>	<u>29 282</u>	<u>21 386</u>	<u>7 151</u>	<u>-</u>	
	26 585	27 071	46 757	66 207	87 491	121 324	89 631	103 249	121 336

Source : Statistique Canada, n° de cat. 46-216.- Fabricants de produits chimiques divers.

TABLEAU 17
TARIFS DOUANIERS AMÉRICAINS

<u>Catégorie</u>	<u>Taux des droits de douane</u> (en vertu de l'accord des NCM)
I. <u>Matières actives</u> (" non mélangées artificiellement ")	
a) un certain nombre d'herbicides précisés (incluant les produits régulateurs de la croissance des végétaux)	6,8 %
b) autres herbicides non précisés	13,5 %
c) un certain nombre d'insecticides précisés	6,9 %
d) autres insecticides non précisés	12,5 %
e) tous les fongicides	11,1 %
f) autres types de pesticides comme les fumigants, les rodenticides, etc.	10,7 %
II. <u>Préparations</u> (" mélangées artificiellement ")	
- tous les pesticides (herbicides, insecticides, fongicides et autres)	0,8¢/lb +9,7 %
III. " Produits (pesticides) d'un type non importé aux États-Unis avant le 1 ^{er} janvier 1978, ni fabriqué aux États-Unis avant le 1 ^{er} mai 1978 ".	
a) <u>matières actives</u>	
i) herbicides (y compris les régulateurs de croissance des végétaux)	13,5 %
ii) insecticides	12,5 %
b) <u>préparations de pesticides</u>	0,8¢/lb +9,7 %

Note : Pour la catégorie III, la réduction du tarif a été mise en vigueur le 1^{er} juillet 1980. Dans les catégories I et II, la réduction du tarif sera mise en oeuvre en huit étapes égales débutant le 1^{er} janvier 1980, les deux premières réductions devant avoir lieu au cours des six premiers mois, et chaque année par la suite.

TABEAU 18

PESTICIDES - TARIFS DES TAXES D'IMPORTATION DE LA
NATION LA PLUS FAVORISÉE DANS CERTAINS PAYS EN JUIN 1980

<u>Pays développés</u>	<u>Avant les NCM</u>	<u>Après les NCM</u>
CEE	13,6 %	7,6 %
Grèce ¹	9,6 %	inchangé
Portugal ²	(10 escudos (+15 % ad valorem)	inchangé
Espagne ²	18 %	inchangé
Japon	8 %	5,8 %
<u>Comecon</u>		
<u>Tchécoslovaquie</u>	depuis des taxes spéci- fiques pour une série de produits chimiques jusqu'à	
herbicides)		8,75 %
insecticides)		1,75 %
fongicides)		8,5 %
Hongrie	18 %	inchangé
Pologne	en franchise	inchangé
Roumanie	10 %	inchangé
U.R.S.S.	en vertu d'une décision administrative	
<u>Pays en développement</u>		
Algérie	10 %	inchangé
Égypte	15 %	inchangé
Libye	en franchise	inchangé
Maroc	50 %	temporairement 10 %
Tunisie	13 %	inchangé
Bangla Desh	12,5 %	inchangé
Inde	50 %	inchangé
Indonésie ³	50%	inchangé
	(exemption de 35 %)	
Pâkistân	92,5 %	inchangé
Argentine	en franchise, 20 %, 30 %, 32 %, 35 %	inchangé
Brésil	en franchise, (la plupart), 15 %, 25 %, 37 % (quelques-uns), 45 %	inchangé

1. Sous réserve d'un dépôt de 25 % à l'importation.
2. Sous réserve d'un dépôt d'importation.
3. Plus une taxe de vente à l'importation de 10 %.

TABLEAU 19

COMPARAISON DE LA STRUCTURE DES COÛTS AU CANADA ET AUX ÉTATS-UNIS

	<u>É.-U. Ag. Chem.Ind.¹</u> (SIC-2879)		<u>Compagnies canadiennes²</u> <u>de pesticides</u>	
	<u>En millions</u> <u>de dollars É.-U.</u>	<u>% de la</u> <u>valeur des</u> <u>expéditions</u>	<u>En millions</u> <u>de dollars</u> <u>canadiens</u>	<u>% de la</u> <u>valeur des</u> <u>expéditions</u>
Valeur des expéditions	2 780,4	100,0	202,1	100,0
Coût :				
Matières et énergie	1 496,2	53,8	167,5	82,8
Traitements et salaires	224,1	8,1	9,4	4,7
Total	<u>1 720,3</u>	<u>61,9</u>	<u>176,9</u>	<u>87,5</u>
Contribution aux frais généraux et aux bénéfiques	1 601,1	38,1	25,2	12,5
Valeur ajoutée	1 299,3	46,7	34,6	17,1
Valeur ajoutée par employé	86 620 \$		83 426\$	

Source : 1. U.S. Department of Commerce, MC77-1-28G, Agricultural Chemicals, N.E.C. (SIC-2879).

2. Statistique Canada, Division des statistiques des entreprises.

TABLEAU 20

PRINCIPAUX MARCHÉS D'EXPORTATION
DES PESTICIDES AU CANADA DE 1970 A 1979
(en tonnes)

	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>
<u>Exportations totales</u>	2 712	1 938	1 804	2 719	2 616	4 947	4 376	3 121	2 420	3 634
dont :										
États-Unis	1 827	281	1 179	1 967	1 623	3 796	2 232	2 087	1 041	1 680
Benelux	91	10	18	42	14	55	207	155	80	129
Grande-Bretagne	65	67	37	57	39	28	10	45	18	4
France	50	51	38	72	63	65	50	—	57	15
RFA	6	6	Néant	39	47	46	108	Néant	1	9
Hollande	94	151	11	2	48	107	108	162	276	102
Italie	Néant	15	34	21	10	84	22	Néant	Néant	69
Suisse	75	770	52	--	68	18	--	22	43	4
Pays de l'Est	2	59	2	11	Néant	10	Néant	54	20	29
Australie	30	2	24	19	39	73	134	25	30	13
Japon	—	Néant	7	2	13	Néant	Néant	16	1	35
Amérique du Sud	9	28	178	45	102	202	675	267	22	11
Amérique centrale et Antilles	462	400	116	293	145	345	486	96	195	1 299
Afrique	Néant	Néant	2	61	115	36	145	112	422	112
Moyen-Orient	Néant	63	--	9	26	5	140	4	179	93
Extrême-Orient	3	11	57	58	226	75	162	75	34	23

Remarque : -- moins d'une tonne.

Source : Statistique Canada

TABLEAU 21

PRINCIPAUX MARCHÉS D'EXPORTATION
DES PESTICIDES AU CANADA DE 1970 A 1979
(en milliers de dollars canadiens)

	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>
<u>Exportations totales</u>	2 776	3 165	2 750	4 432	6 596	15 933	14 037	10 426	7 581	11 038
dont :										
États-Unis	1 078	577	1 225	2 407	3 817	10 571	7 350	6 066	3 460	4 018
Benelux	106	54	82	134	73	365	878	1 094	413	577
Grande-Bretagne	151	130	133	127	109	226	57	231	52	44
France	375	217	191	318	326	421	487	1	128	61
RFA	31	35	Néant	162	225	300	288	Néant	39	45
Hollande	61	113	15	11	132	311	288	519	182	435
Italie	Néant	44	22	90	54	555	201	Néant	Néant	99
Suisse	86	697	47	—	44	97	—	34	65	14
Pays de l'Est	8	84	6	44	Néant	51	Néant	447	190	278
Australie	48	9	46	45	161	257	585	132	194	394
Japon	—	Néant	4	14	18	Néant	Néant	58	7	97
Amérique du Sud	39	69	174	56	266	575	979	590	199	83
Amérique centrale et Antilles	532	1 008	671	710	758	2 054	1 819	524	744	4 135
Afrique	Néant	Néant	2	87	205	82	399	472	1 245	423
Moyen-Orient	Néant	67	—	29	142	8	209	19	544	263
Extrême-Orient	22	14	63	99	224	52	704	219	109	51

Remarque : -- négligeable.

Source : Statistique Canada

TABLEAU 22

PRINCIPALES SOURCES D'IMPORTATIONS
DE PESTICIDES AU CANADA DE 1970 A 1979
(en tonnes)

	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>
<u>Importations totales</u>	11 323	14 732	29 946	33 219	39 893	53 014	71 555	60 014	92 462	74 797
dont :										
États-Unis	8 740	10 214	14 337	26 074	32 370	40 406	62 666	53 168	81 626	63 549
Benelux	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	1 908	2 353	1 059	1 407	2 256
Grande-Bretagne	330	666	2 385	2 339	2 246	6 726	2 428	5 086	3 964	3 764
Danemark	358	537	492	406	481	608	378	385	470	338
Irlande	Néant	8 604	Néant	Néant						
France	264	358	316	95	103	250	768	888	325	573
RFA	186	478	140	482	501	464	302	1 816	1 058	1 003
Hollande	305	1 671	465	1 945	2 809	1 902	2 579	2 623	2 355	1 110
Italie	64	43	316	31	78	21	44	273	287	56
Suisse	739	1 964	1 726	1 383	972	97	207	771	707	1 296
Japon	17	83	138	112	126	17	68	92	64	148
Pérou	65	70	75	46	56	72	79	38	35	43
Israël	--	Néant	Néant	1	1	40	92	3	57	25
Colombie	Néant	Néant	Néant	136	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	238
Argentine	Néant	Néant	Néant	Néant	63	32	35	5	Néant	Néant
Brésil	Néant	244	Néant	146						
Taiwan	Néant	16	67							

Remarque : -- moins d'une tonne.

Source : Statistique Canada

TABLEAU 23

PRINCIPALES SOURCES D'IMPORTATIONS
DE PESTICIDES AU CANADA DE 1970 A 1979
(en milliers de dollars canadiens)

	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>
<u>Importations totales</u>	18 153	24 609	32 825	47 856	69 162	100 342	105 880	128 295	143 136	177 248
dont :										
États-Unis	13 541	14 909	22 294	36 786	51 767	66 778	74 621	104 035	110 627	138 517
Benelux	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	10 186	11 652	4 730	4 870	7 941
Grande-Bretagne	481	1 356	2 886	3 141	5 272	10 112	7 147	10 397	12 121	13 049
Danemark	282	434	411	387	931	1 655	966	799	1 027	851
Irlande	Néant	5 411	Néant	Néant						
France	785	957	816	171	188	627	1 039	944	621	2 004
RFA	356	697	712	908	1 253	1 595	1 345	3 970	4 411	3 905
Hollande	279	307	690	2 080	5 964	6 727	7 276	6 475	5 928	3 441
Italie	39	17	20	29	129	33	66	331	582	84
Suisse	2 204	5 773	3 751	3 808	3 157	2 173	754	2 700	2 241	4 560
Japon	19	84	135	260	137	89	253	267	410	1 088
Pérou	30	52	64	51	68	100	111	69	63	80
Israël	1	Néant	Néant	2	2	165	430	16	192	131
Colombie	Néant	Néant	Néant	140	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	735
Argentine	Néant	Néant	Néant	Néant	142	83	98	19	Néant	Néant
Brésil	Néant	251	Néant	619						
Taiwan	Néant	23	104							

Source : Statistique Canada

TABLEAU 24

RENDEMENT FINANCIER DU SECTEUR DES PESTICIDES
ET D'AUTRES PRODUITS CHIMIQUES

	Industrie des pesticides *			Fabricants de produits pharmaceutiques et de médicaments (SIC-374)			Fabricants de produits chimiques (SIC-378)			Industries chimiques diverses (SIC-379)		
	1976	1977	1978	1976	1977	1978	1976	1977	1978	1976	1977	1978
Nombre de sociétés	7	7	7	153	140	128	180	180	149	265	257	249
Ventes globales de produits	192,7	202,1	293,5	939,6	979,2	1 135,2	1 695,3	1 959,6	2 649,1	817,6	889,0	1 087,8
Bénéfices nets avant impôt	3,1	5,8	18,5	89,0	88,0	106,6	196,4	186,9	185,9	66,1	53,7	83,1
Actif global	46,4	60,4	93,8	685,1	736,6	820,6	2 454,3	3 413,9	3 847,5	578,3	639,7	711,6
Capitaux propres globaux	18,1	33,0	38,1	364,8	369,8	437,8	900,9	1 009,6	1 691,7	300,6	339,4	397,3
Bénéfices nets avant impôt (en %)												
Exprimés en fonction :												
des ventes	1,6	2,9	6,3	9,5	9,0	9,4	11,6	9,5	7,0	8,1	6,0	7,6
de l'actif	6,7	9,6	19,8	13,0	11,9	13,0	8,0	5,5	4,8	11,4	8,4	11,7
des capitaux propres	17,3	17,6	48,7	24,4	23,8	24,3	21,8	18,5	11,0	22,0	15,8	21,0

* Selon des données provenant de sept sociétés dont les ventes globales de produits au Canada sont surtout constituées de pesticides (quatre fabricants-distributeurs dont deux possédés par des intérêts étrangers et les autres par des intérêts canadiens, et trois filiales de fabricants-distributeurs étrangers de matières actives).

Source : Statistique Canada, Division des statistiques des entreprises

TABLEAU 25

COMPARAISON DES INDICES DE PRIX DES PESTICIDES, DES
 PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS ET DE QUELQUES
 ENTRÉES DANS L'AGRICULTURE

Année	Prix de vente du fabricant ¹			Prix de certaines entrées dans l'agriculture ²		
	Pesticides	Produits chimiques (organiques)	Engrais mêlangés	Pesticides	Engrais mêlangés	Semences
1971	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1972	103,8	101,6	102,5	107,7	103,4	97,8
1973	104,2	107,8	117,2	108,7	117,3	124,6
1974	142,0	170,0	167,5	170,1	169,3	204,9
1975	187,9	201,2	204,0	235,8	208,0	234,0
1976	197,9	214,2	176,9	243,0	180,8	216,6
1977	200,6	228,1	180,2	249,8	183,7	224,0
1978	208,2	249,8	191,0	260,8	195,4	232,7
1979	223,3	289,0	228,2	290,5	241,5	234,1
1980	230,2*	338,6*	275,5*			

Source : 1. Statistique Canada, Indices des prix de l'industrie, n° de cat. 62-011, publication mensuelle.

2. Statistique Canada, Indice des prix des entrées dans l'agriculture, n° de cat. 62-004, publication trimestrielle.

* 1^{er} trimestre de 1980

