

## QUALITÉ DE L'EAU EN MILIEU AGRICOLE

# Les pesticides dans la culture de la pomme de terre

**A**u Québec, en 2001, on comptait 19 000 hectares en culture de pommes de terre. En plus des fertilisants, plusieurs pesticides sont utilisés dans cette culture. Il s'agit principalement d'insecticides utilisés pour le contrôle du doryphore de la pomme de terre, de fongicides pour le contrôle du mildiou et d'herbicides pour le contrôle des infestations par les mauvaises herbes.

La culture de la pomme de terre s'effectue généralement sur des sols sableux, un type de sol poreux où le déplacement de l'eau vers les couches profondes se fait très rapidement. Parce qu'ils sont rapidement entraînés en profondeur par l'eau qui s'infiltre, les pesticides, ne restent pas longtemps dans les couches superficielles, ce qui réduit les possibilités de biodégradation par les microorganismes, qui sont surtout présents près de la surface du sol. Pour ces raisons, l'eau souterraine des zones où l'on cultive la pomme de terre est particulièrement sensible à la contamination.

## Impact sur la qualité de l'eau souterraine

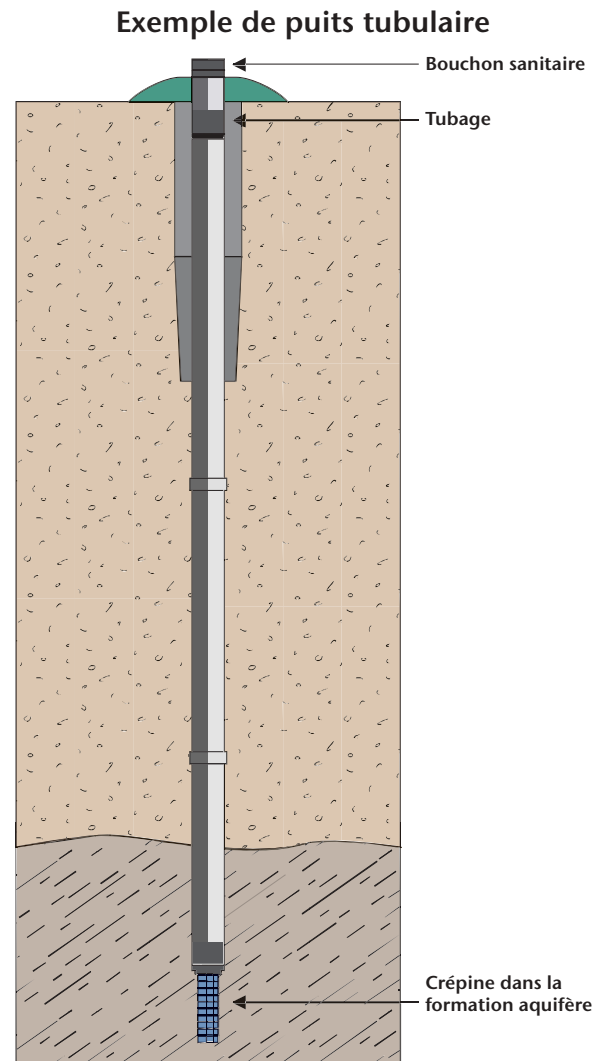


## La présence des pesticides dans l'eau souterraine

### Le programme d'échantillonnage du ministère de l'Environnement

Les programmes d'échantillonnage mis en œuvre par le ministère de l'Environnement de 1984 jusqu'au début des années 1990, avaient montré la présence de nitrates et des insecticides aldicarbe (TEMIK) et carbofuran (FURADAN) en concentrations élevées dans l'eau souterraine de plusieurs régions faisant la culture des pommes de terre. Depuis, de nouveaux pesticides, notamment l'imidaclopride (ADMIRE), sont apparus sur le marché et sont maintenant couramment utilisés dans la culture de la pomme de terre. Il devenait donc nécessaire de refaire un portrait de la situation.

Des puits privés situés à proximité des champs de culture de pommes de terre ont été utilisés comme points d'échantillonnage de l'eau souterraine. Ces puits appartiennent à des producteurs agricoles ou à leurs voisins. Au total, 79 puits ont été échantillonnés de 1999 à 2001. Les groupes de pesticides analysés ont été choisis en fonction des principaux pesticides homologués pour la culture de la pomme de terre ou en fonction des usages rapportés près de ces puits.



I. Giroux



Gouvernement du Québec

Les puits échantillonnés sont des puits de résidences situées à proximité de champs de pommes de terre

## Les résultats obtenus

Parmi les 79 puits domestiques échantillonnés de 1999 à 2001, 49% indiquent la présence de pesticides. L'insecticide imidaclopride (ADMIRE) et l'herbicide métribuzine (SENCOR, LEXONE), utilisés pour la culture de la pomme de terre, sont les deux principaux pesticides détectés. Les autres produits détectés peuvent provenir de cultures autres que celle de la pomme de terre. De 20 à 40% des puits échantillonnés indiquent la présence de plusieurs pesticides en même temps dans l'eau (de 2 à 4). En général, les concentrations mesurées de ces produits sont inférieures à 1 microgramme par litre. Pour le moment, il n'y a pas de norme pour l'imidaclopride au Canada, mais pour tous les autres pesticides les concentrations mesurées respectent largement les normes ou valeurs de référence relatives à l'eau potable.

### Fréquence de détection des pesticides dans les puits échantillonnés près des champs de culture de pommes de terre

		Nbre PUITS	%
HERBICIDES	Métribuzine	26	33
	Atrazine	4	5
	DEA	5	6
	Métolachlore	3	4
	Diuron	1	1
	Simazine	1	1
	EPTC	1	1
INSECTICIDES	Imidaclopride	28	35
	Diazinon	1	1
	Malathion	1	1
	Phosalone	1	1
FONGICIDES	Chlorothalonil	4	5



Pulvérisation de pesticides dans la culture de la pomme de terre

La culture de la pomme de terre est à l'origine d'une altération de la qualité de l'eau souterraine dans la plupart des régions du Québec où elle est pratiquée de manière intensive. Les régions les plus touchées sont celles de Portneuf (Sainte-Catherine, Pont-Rouge, Saint-Ubalde, Saint-Basile) et de Lanaudière (Saint-Thomas, Lavaltrie, Crabtree).

*Les incertitudes quant aux effets sur la santé de faibles concentrations de pesticides dans l'eau potable doivent inciter les producteurs agricoles à adopter une attitude préventive.*

**Nombre de puits dans lesquels des pesticides  
ont été détectés, par région**

RÉGION	LOCALITÉ	NOMBRE DE PUIITS PAR RÉGION	
		Échantil- lonnés	Avec pesticides
Québec	Sainte-Catherine- de-la-Jacques-Cartier	23	17
	Pont-Rouge		
	Saint-Basile		
	Saint-Ubalde		
	Saint-Alban		
	Saint-Raymond		
	Saint-Jean (I.O.)		
	Saint-François (I.O.)		
Lanaudière	Lanoraie	25	15
	Lavaltrie		
	Crabtree		
	Saint-Thomas		
	Saint-Roch-de- l'Achigan		
Estrie	Compton	3	0
Centre-du-Québec	Notre-Dame- de-Pierreville	9	1
	Saint-Léonard- d'Aston		
	Sainte-Brigitte- des-Saults		
	Sainte-Eulalie		
Saguenay– Lac-Saint-Jean	Saint-Ambroise	12	5
	Bégin		
	Péribonka		
	Dolbeau-Mistassini		
Bas-Saint-Laurent	Saint-Pascal de Kamouraska	7	1
	Notre-Dame- du-Portage		
	Saint-Éloi		
<b>TOTAL</b>	<b>25 localités</b>	<b>79</b>	<b>39</b>

## *Les autres paramètres mesurés dans l'eau souterraine*

### Les nitrates

Les nitrates peuvent provenir des engrais ou des fumiers appliqués sur les cultures voisines, de fosses septiques non étanches, ou d'engrais appliqués sur les pelouses résidentielles.

Les nitrates sont détectés en concentrations qui excèdent la norme relative à l'eau potable dans 42% des puits échantillonnés de 1999 à 2001. La norme pour l'eau potable est fixée à 10 mg/L N-NO<sub>3</sub>. Dans les régions de Québec et de Lanaudière, 61% et 56% des puits dépassent la norme. Les puits qui, au début des années 1990, présentaient des concentrations élevées en nitrates, excèdent encore la norme aujourd'hui.

La consommation d'eau contenant une concentration de nitrates égale ou supérieure à la norme est à éviter chez les nourrissons de moins de 6 mois et les femmes enceintes. Bien qu'aucun effet n'ait été démontré chez les enfants de plus de 6 mois et les adultes, il n'est pas recommandé de consommer quotidiennement et pendant une longue période une eau contenant plus de 10 mg/L N-NO<sub>3</sub>.





## La bactériologie

La présence de coliformes a été décelée dans 27 % des puits échantillonnés. Seize pour cent présentent des coliformes fécaux alors que ceux-ci ne devraient jamais se trouver dans l'eau potable.

Les coliformes fécaux peuvent provenir des engrais de ferme (fumiers ou lisiers) utilisés dans les champs voisins, de fosses septiques non étanches, ou de déjections de tout animal domestique ou sauvage à proximité d'un puits non étanche.

Les coliformes fécaux dans l'eau indiquent la présence possible de pathogènes, qui peuvent causer, notamment, des gastro-entérites (diarrhées, nausées, vomissements, crampes abdominales).



## Quelques exemples d'une attitude préventive pour protéger l'eau souterraine

### Pour réduire la contamination par les pesticides :

Appliquer les principes de la lutte intégrée, une approche basée sur la prévention où l'utilisation des pesticides se fait en derniers recours. Elle préconise notamment<sup>1</sup> :

- une bonne connaissance des cultures, des ennemis et des organismes utiles ;
- le dépistage et le suivi dans les champs ;
- la combinaison de divers moyens de lutte (biologique, mécanique, chimique, et autres) ;
- la détermination des périodes d'intervention optimales.

Lorsqu'une application de pesticides est nécessaire :

- être respectueux de l'environnement à toutes les étapes de leur utilisation : entreposage, préparation de la bouillie, application dans les champs, gestion des surplus de bouillie et des contenants vides ;
- respecter les doses et les conditions d'emploi qui apparaissent sur l'étiquette du produit ;
- laisser, sur le pourtour des puits, une zone d'au moins 30 mètres dans laquelle il n'y aura aucune application de pesticides ;
- maintenir une bonne teneur en matière organique dans le sol, notamment par une utilisation rationnelle du fumier et l'enfouissement de résidus végétaux et d'engrais verts.



1. Adapté de : Pesticides et agriculture, Bon sens, Bonnes pratiques

## Pour réduire la contamination par les nitrates :

Le plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF) doit tenir compte de la vulnérabilité des sols et de l'eau souterraine. L'agronome chargé du PAEF doit vérifier la présence de puits à proximité des champs en culture.

Adopter une utilisation rationnelle de l'engrais azoté, notamment par le fractionnement des doses d'azote (voir la brochure intitulée *Utilisation rationnelle de l'engrais azoté dans la culture de la pomme de terre par des applications fractionnées de l'azote*, CRAAQ).

Respecter le *Règlement sur le captage des eaux souterraines*, qui précise que :

- l'épandage de déjections animales, de compost de ferme, d'engrais minéraux et de matières résiduelles fertilisantes est interdit à moins de 30 mètres de tout ouvrage de captage d'eau souterraine (puits) destiné à la consommation humaine;
- il est interdit d'aménager un nouveau puits à moins de 30 mètres de tout système non étanche de traitement des eaux usées (ex : fosses septiques).

Gouvernement du Québec



Denis Chabot,  
© Le Québec en images,  
CCDMD.



### Adresses Internet :

Site du ministère de l'Environnement : <http://www.menv.gouv.qc.ca>

Site du Rapport gouvernemental sur l'état de l'environnement : <http://www.rgee.gouv.qc.ca>

Brochure et rapport : [http://www.menv.gouv.qc.ca/pesticides/pomme\\_terre/index.htm](http://www.menv.gouv.qc.ca/pesticides/pomme_terre/index.htm)

