



### *Situation*

L'ensemble du territoire de l'OBAKIR est susceptible de recevoir des applications de pesticides et ce dans plusieurs domaines d'activités. Ces applications ne sont pas sans dangers puisqu'elles peuvent entre autres atteindre les sources d'eau disponibles pour la consommation. Plusieurs autres risques de contamination, autant de l'environnement que pour la santé humaine, sont attribués aux pesticides. Ces risques sont présentés ci-dessous. L'annexe 11 présente également les principaux domaines d'activités pour lesquels des pesticides sont vendus.

### *Les risques associés à leur utilisation*

#### Toxicité et contamination

Les problèmes associés à l'utilisation des pesticides sont nombreux, variés et avec des degrés d'intoxication différents. L'impact de leur utilisation varie selon :

- **Les produits utilisés.** Plusieurs ingrédients composent les pesticides. Ceux-ci ont un degré de persistance et un potentiel de lessivage variable dans l'environnement (Sage Pesticides, 2012).
- **Persistance.** Selon leur composition, plusieurs produits peuvent séjourner longtemps dans l'environnement avant qu'ils ne soient complètement décomposés. Plus ce temps est long, plus le risque qu'ils soient lessivés augmente. Ils sont donc toxiques et dangereux plus longtemps (Sage Pesticide, 2012).
- **Potentiel de lessivage.** Selon la mobilité du produit et sa capacité à se dissoudre une fois épanché, certains produits se font entraîner plus facilement que d'autres vers les cours d'eau (Sage Pesticide, 2012).
- **Le niveau de toxicité.** Il varie d'un produit à l'autre et selon leur accumulation dans l'organisme, autant chez les humains que chez les animaux (Sage Pesticide, 2012).
- **Leur concentration ou leur accumulation dans l'eau.** Ils peuvent affecter différents organismes vivants d'un écosystème aquatique (Hébert et Légaré, 2000).
- **Les produits utilisés sont testés individuellement,** mais dans la réalité, ils sont souvent mélangés à d'autres produits ou d'autres molécules. On ne connaît pas les effets néfastes de ces combinaisons (effet « cocktail ») et c'est dans cet état qu'on les rencontre probablement le plus souvent dans l'environnement (MDDEP, 2012f; Environnement Canada, 2001).

# FICHE 11

## Les pesticides

Qualité de l'eau souterraine

### L'ensemble des bassins versants



#### Santé humaine

Pour la santé humaine, l'utilisation des pesticides peut avoir des effets néfastes :

- soit par exposition directe;
- soit par l'intermédiaire des produits retrouvés dans l'eau et sur les aliments.

Différents malaises peuvent s'en suivre (CCHST, 2012) :

- maux de tête;
- vomissements;
- irritations de la peau et des yeux;
- difficultés respiratoires;
- plusieurs cas de cancer;
- etc.

Récemment, des liens ont été faits entre l'utilisation des pesticides (surtout roténone et paraquat) et la maladie de Parkinson (Tanner et coll., 2011). D'autres effets négatifs de l'utilisation des pesticides sont connus et étudiés. Entre autres, selon une étude menée par le MDDEP, plusieurs pesticides sont considérés comme des **perturbateurs endocriniens** (déséquilibre hormonal) et sont la cause de plusieurs cancers du sein et de la prostate (CCHST, 2013; Giroux, 2004). Le problème avec les pesticides agissant comme des perturbateurs endocriniens est qu'ils agissent à de très faibles doses, souvent en deçà des **doses journalières acceptables** (DJA). Ces infimes quantités sont difficilement détectables avec les techniques de laboratoire actuelles, mais les risques de contamination associés sont toujours présents (Barbier, 2011; WWF, 2011). Plusieurs études font d'ailleurs mentions de problèmes de santé survenus avec des doses plus faibles que les DJA (Barbier, 2011).

#### Principes de précaution et d'exemplarité

##### Principe de précaution

« Principe de développement durable selon lequel, lorsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement » (OQLF, 2012).

##### Principe d'exemplarité

Appliqué selon le code de gestion des pesticides, ce principe permet entre autres d'induire des changements d'attitudes en favorisant la gestion environnementale. Cette gestion environnementale, désigne la planification et la gestion des écosystèmes, favorise des pratiques préventives qui découragent la venue des organismes indésirables et permet de n'intervenir qu'à partir de seuils d'intervention déterminés (Groupe de réflexion sur les pesticides en milieu urbain, 2002).



## FICHE 11

### Les pesticides Qualité de l'eau souterraine

#### *L'ensemble des bassins versants*

### *Causes courantes*

Les principaux domaines d'activités utilisant des pesticides sont les suivants :

- agriculture;
- production horticole et ornementale;
- corridor de transport routier, ferroviaire ou d'énergie;
- agroforesterie (boisé de ferme, espaces boisés ou affectés au reboisement);
- clubs de golf;
- usages domestiques.

L'annexe 11 présente la répartition de la vente de ces secteurs d'activité.

### *Causes spécifiques – Activités agricoles*

- En agriculture, l'application de pesticides est une méthode utilisée afin d'éliminer les organismes indésirables (plantes, insectes, champignons). Il s'agit du secteur d'activité qui en emploie le plus (annexe 11). Toutefois, leur utilisation entraîne très souvent la contamination de l'eau, de l'air et du sol et rejoint les organismes non visés par l'application (MDDEP, 2012c). L'apport de pesticides peut aussi atteindre la nappe souterraine par ruissellement et lessivage des terres. Le risque est d'autant plus important pour les herbicides puisque leurs usages sont généralisés et qu'ils peuvent être appliqués sur un sol nu au printemps (Hébert et Légaré, 2000).

#### Informations complémentaire

##### Le glyphosate

Le glyphosate est l'ingrédient actif utilisé pour la fabrication du « Roundup », l'herbicide le plus populaire utilisé à travers le monde (Samsel et Seneff, 2013). Plusieurs études ont été effectuées sur ce produit pouvant nuire à la santé humaine et à l'environnement. Un lien entre l'exposition au glyphosate chez l'humain et diverses pathologies a été établi, comme par exemple des altérations de la reproduction, le cancer et des troubles neurologiques (Samsel et Seneff, 2013 ; MAPAQ, 2013a ; Greenpeace, 2013). Le glyphosate interagit avec la chimie et la biologie du sol et il en résulte pour les végétaux divers effets nuisibles, y compris une moins bonne absorption des nutriments et une plus grande vulnérabilité aux maladies (MAPAQ, 2013a ; Greenpeace, 2013). Le ruissellement du glyphosate en surface et dans les eaux souterraines peut être nuisible à la flore et à la faune et l'herbicide risque de finir par contaminer l'eau potable. Le glyphosate et le Roundup sont loin d'être des herbicides inoffensifs, c'est pourquoi il est urgent de réévaluer s'ils sont sécuritaires pour les populations humaines, animales et l'environnement. » (MAPAQ, 2013a; Greenpeace, 2013).

## FICHE 11

### Les pesticides

Qualité de l'eau souterraine

#### *L'ensemble des bassins versants*



- Les pesticides sont majoritairement appliqués au niveau des cultures maraîchères (pommes de terre, petits fruits) et céréalières (maïs, blé, orge, avoine, soya, etc.). Comme 21 % de la superficie du territoire de l'OBAKIR est en culture et susceptibles de recevoir des pesticides, le risque de contamination des eaux de surface et souterraines est présent. La culture maraîchère se situe principalement dans l'est du territoire (Saint-Arsène et Cacouna) et au centre (Kamouraska). Lors d'une campagne d'échantillonnage menée dans certaines rivières du Québec, des concentrations élevées de pesticides ont été trouvées dans les cours d'eau qui drainent les zones de cultures maraîchères (MDDEP, 2012f). Les pesticides utilisés dans la culture de pomme de terre sont rapidement entraînés en profondeur par l'eau qui s'infiltré à cause du type de sol sableux et poreux. De cette façon, les produits ne restent pas longtemps sur les couches superficielles du sol et ne sont pas dégradés par les microorganismes qui s'y trouvent. Pour ces raisons, l'eau souterraine est particulièrement sensible à la contamination (MDDEP, 2003).

- Un puits situé à St-Arsène a été échantillonné lors d'une étude menée par le MDDEP en 2008 et 2009, sur le suivi des pesticides et des nitrates dans l'eau souterraine près des champs en culture de pommes de terre. Plusieurs pesticides<sup>1</sup> étaient utilisés à proximité du puits. De ceux-ci, seul l'insecticide imidaclopride a été trouvé à une concentration de 0,003 µg/l (Giroux et Sarrasin, 2011). Il n'existe pas de norme définitive et précise pour ce produit. Dans d'autres régions du Québec où se pratique la culture de la pomme de terre, des pesticides différents de l'imidaclopride ont été trouvés dans des puits au cours de cette étude (MDDEP, 2003).

Notons qu'une fois appliqués, ces produits se dégradent et peuvent former des sous-produits qui sont tout aussi néfastes, mais qui ne font pas partie des analyses.

#### *Causes spécifiques – Corridors de transport routier, ferroviaire ou d'énergie*

Les pesticides employés sont exclusivement des herbicides (contrôle des mauvaises herbes; herbacée et arbustive). Étant donné la forme longitudinale de ces corridors, les superficies traitées sont moins vastes, mais touchent tout de même de grands territoires. La problématique la plus importante lors de l'utilisation de pesticides est la traversée des petits cours d'eau (MDDEP, 2012g).

Une partie du territoire de l'OBAKIR est couvert par des corridors ferroviaires et de transport d'électricité. Il existe donc un risque de contamination lorsqu'il y a application de pesticides dans ces emprises (figure 1).

<sup>1</sup> Linuron, métribuzine, diquat, acétamipride, deltaméthrine, chlorothalonil, cymoxanil, mancozèbe, métalaxyl, métirame, propamocarbe, zoxamide et imidaclopride.

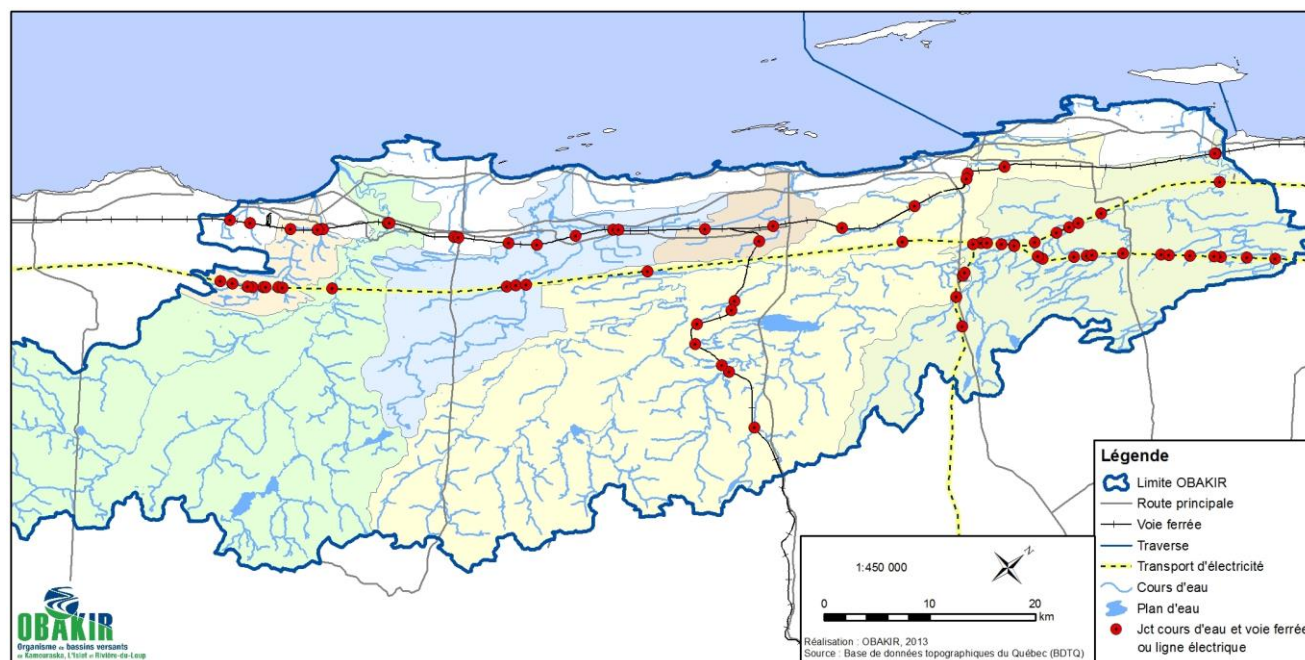


Figure 1. Localisation des jonctions de cours d'eau avec les voies ferroviaire ou de transport d'électricité.

### *Causes spécifiques – Production horticole ornementale (pépinières)*

Les pépinières et les entreprises d'aménagements paysagers sont les principaux utilisateurs de pesticides.

Sur le territoire de l'OBAKIR, on retrouve une pépinière gouvernementale à Saint-Modeste. Cette dernière applique des traitements de **phytoprotection**. Les principaux produits utilisés sont des herbicides. Des fongicides, des insecticides et des rodenticides peuvent aussi être appliqués, mais de façon moins fréquente.

Il existe également sur le territoire plusieurs entreprises privées d'aménagements paysagers et horticoles. Actuellement, nous n'avons pas d'informations sur les usages liés aux pesticides pour ces entreprises.

### *Causes spécifiques – Clubs de golf*

On retrouve trois clubs de golf sur le territoire de l'OBAKIR, à Saint-Pacôme, Cacouna et Rivière-du-Loup. Ces terrains sont situés dans le bassin versant de la rivière Ouelle et dans deux bassins côtiers. Précisons aussi qu'une partie du terrain du club de Rivière-du-Loup est aussi située à Notre-Dame-du-Portage.

## FICHE 11

### Les pesticides

Qualité de l'eau souterraine

#### *L'ensemble des bassins versants*



Les clubs de golf appliquent des pesticides sur les terrains, particulièrement sur les verts (« green »). Ces entreprises doivent par contre remettre au MDDELCC un plan de réduction sur leur utilisation des pesticides à tous les trois ans selon la réglementation du code de gestion des pesticides (MDDEP, 2012c). Actuellement, nous n'avons pas d'informations pour ces entreprises.

#### *Causes spécifiques –Autres usages*

Des pesticides sont également employés, pour usages domestiques, dans l'entretien des pelouses et des jardins et pour l'élimination des rongeurs. En plus des risques associés à la contamination de l'eau, ces produits peuvent aussi avoir des impacts sur la santé humaine (surtout les enfants et les femmes enceintes) et les animaux domestiques, et ce, autant à la maison, à l'école qu'au niveau de l'alimentation (OMS, 2011). Précisons toutefois que le code de gestion des pesticides prévoit des interdictions particulières sur certains ingrédients actifs et à proximité de certains lieux (annexe 6 et 7).

Pour ce qui est de l'agroforesterie, les types de pesticides utilisés à l'intérieur de ces types d'aires forestières, sont surtout des insecticides pour lutter contre les ravageurs forestiers et des herbicides pour dégager les jeunes arbres récemment plantés et la végétation de compétition (MDDEP, 2012g).

#### *Initiatives entreprises connues à ce jour pour réduire l'apport de pesticides au cours d'eau*

- En 1994, le MEF mettait en œuvre la « Stratégie de protection des forêts » qui visait, entre autres, l'élimination des pesticides chimiques en forêt publique. Un seul insecticide biologique a été retenu pour la lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette, le **BT (*Bacillus thuringensis*)** (MDDEP, 2012g).
- En avril 2003 est entré en vigueur le « Code de gestion des pesticides », mis en œuvre par le ministère de l'Environnement de l'époque (annexe 6). Ce code a été mis en place afin de prévenir les risques que les pesticides peuvent causer sur la santé, particulièrement celle des enfants et pour l'environnement. Ce code encadre aussi l'usage et la vente de ces produits (MDDEP, 2012c). Il est issu d'une vaste consultation menée en 1998 sur l'usage des pesticides puisque ce sont des produits nocifs et dangereux pour la santé humaine, les animaux et l'environnement (MDDEP, 2012c). Des outils d'aide à l'application du code de gestion des pesticides sont disponibles, tels qu'un guide sur la réduction des pesticides des terrains de golf et une liste des ingrédients actifs dont l'usage est interdit (MDDEP, 2012c) (annexe 7).



## FICHE 11

### Les pesticides Qualité de l'eau souterraine

#### ***L'ensemble des bassins versants***

- Sur le territoire de l'OBAKIR, seule la municipalité de Notre-Dame-du-Portage règlemente en matière de pesticides. Par l'application de ce règlement, la municipalité tient à préserver la qualité de vie sur son territoire. Le règlement vise à ce que cette qualité de vie, l'environnement et la santé publique ne soient pas perturbés par l'utilisation de pesticides en plus de favoriser les bonnes pratiques culturales. Il est entre autre stipulé « qu'il est interdit de faire l'utilisation et l'application de pesticides sur l'ensemble du territoire de la municipalité » sauf pour certaines exceptions (Municipalité de Notre-Dame-du-Portage, 2004).
- Le MAPAQ a mis en place la « Stratégie phytosanitaire » contenant des mesures visant à rationaliser, à réduire et à remplacer l'emploi des pesticides en agriculture, afin de diminuer les risques que présentent ces produits pour la santé et l'environnement (MAPAQ, 2013b).
- La pépinière de Saint-Modeste contrôle l'épandage des pesticides. En plus de tenir un registre des applications de ces produits, ces dernières se font de façon localisée (selon les besoins de chaque culture, au niveau des plants seulement). Depuis 2010, la pépinière choisit les pesticides à utiliser en fonction d'un indice de risques des pesticides du Québec (IRPeQ). Cet indice, développé par le MDDEFP, est un outil de diagnostic et d'aide à la décision qui attribue une cote à chacun des produits selon leur impact sur l'environnement et sur la santé humaine (MDDEP, 2012e). Ainsi, la pépinière se tourne vers des produits à risques réduits, lesquels présentent un risque plus faible pour l'environnement et la santé.
- En milieu agricole, les producteurs font faire de plus en plus de dépistage des organismes indésirables par des professionnels comme les groupes conseil en agroenvironnement, avant d'appliquer des pesticides (Annick Fillion, comm. pers. 2011<sup>2</sup>).
- Des seuils critiques d'intervention ont été déterminés dans le domaine agricole, majoritairement dans les cultures maraîchères et dans les grandes cultures, pour les insectes et les maladies causées par des champignons. Ces seuils permettent de déterminer si le nombre de ravageurs ou si le pourcentage de dommages est suffisant pour avoir une perte économique supérieure au fait de traiter à l'aide de pesticides. La présence du réseau d'avertissement phytosanitaire existe pour cela. Il renseigne sur les seuils ainsi que sur les ravageurs présents selon les différentes régions (Agri-Réseau, 2013).
- Les personnes responsables de l'application de certains pesticides ont l'obligation de recevoir une formation leur permettant de manipuler adéquatement les produits selon la « Loi sur les pesticides » (LRQ, c P-9.3).
- Il existe une « Évaluation de la Gestion intégrée des ennemis des cultures et de la gestion des Pesticides » (EGP). Ce diagnostic peut être réalisé par un conseiller accrédité au Réseau Agriconseils et une subvention peut être accordée aux entreprises agricoles.

<sup>2</sup> Agronome, Groupe Pousse-Vert

# FICHE 11

## Les pesticides

Qualité de l'eau souterraine

### *L'ensemble des bassins versants*



### *Limites du diagnostic*

- La collecte de données sur l'utilisation des pesticides pour usages domestiques n'est pas effectuée.
- Les quantités de pesticides appliqués en agriculture ne sont pas recensées.
- Les secteurs sensibles à l'application de pesticides ne sont pas localisés.

### *Les pistes d'action*

- Mise en place des mesures du code de gestion des pesticides permettant d'éliminer l'utilisation de pesticides pour usages domestique.
- Connaître les pratiques d'épandages des clubs de golf.
- Identifier les zones à risque au niveau des puits privés.
- Élaborer ou faire connaître des outils de sensibilisation sur l'utilisation judicieuse et raisonnée des pesticides, particulièrement pour le secteur agricole.
- Informer et faire connaître l'application adéquate du code de gestion des pesticides particulièrement en adoptant la pratique des principes de précaution et d'exemplarité.
- Cartographier les secteurs où les applications de pesticides dans les différentes emprises des lignes de transport risquent d'avoir un impact sur les cours d'eau.