

## NOTE

### **L'aménagement d'un terrain de golf**

- L'aménagement d'un nouveau terrain de golf requiert l'obtention au préalable d'un certificat d'autorisation du MENV (note d'instruction 94-29).

### **L'agrandissement ou le réaménagement d'un golf existant**

- L'ajout de neuf trous supplémentaires **ou plus** à un terrain de golf existant **et le réaménagement complet d'un parcours de 9 trous** sont considérés comme des nouveaux projets et requièrent l'obtention, au préalable, d'un certificat d'autorisation du MENV (Modification de la note d'instruction 95-16-????).

## 1 - INTRODUCTION

L'aménagement, le réaménagement et l'exploitation d'un terrain de golf sont susceptibles d'avoir des effets importants sur la faune et la flore, la qualité de l'eau de surface et de l'eau souterraine et sur de nombreux usages comme l'alimentation en eau potable et les activités récréo-touristiques. Par conséquent, la demande d'autorisation doit comporter une description du projet et du milieu récepteur ainsi qu'une évaluation des impacts qui en résultent sur l'environnement. Cette évaluation des impacts doit prendre en considération tous les éléments sensibles du milieu récepteur ainsi que l'ensemble des composantes biophysiques du bassin versant susceptibles d'être influencées par le projet de golf. L'étude doit assurer que la qualité du sol est compatible avec l'usage projeté.

Les principales sources d'impacts relatives à un projet de golf sont :

- l'ensemble des travaux de la phase de construction;
- la perte d'habitats naturels;
- le prélèvement d'eau pour l'irrigation.
- l'utilisation de fertilisants et de pesticides;
- le drainage du terrain.

## 2 - CRITÈRES DE LOCALISATION D'UN GOLF

L'aménagement d'un terrain de golf doit être réalisé de manière à assurer la conservation et la protection des milieux sensibles et éviter la contamination des eaux de surface et souterraines.

Pour ce faire, les aménagements, ouvrages, équipements et travaux devront être localisés à l'extérieur des milieux suivants :

- une aire d'alimentation en eau dûment autorisée par le MENV, sauf si une étude démontre l'absence d'impact au niveau de la contamination de l'aquifère;
- un périmètre de 300 mètres autour de tout ouvrage de captage, si l'aire d'alimentation n'est pas définie;
- une zone aquifère de Classe I telle que définie dans le Guide de classification des eaux souterraines du Québec (MENV, 1998);
- un habitat faunique répertorié par la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ);
- une plaine d'inondation de récurrence de 20 ans.

Ils devront également assurer la protection et la sauvegarde :

- du littoral et des rives des lacs et des cours d'eau selon les normes sous-jacentes à la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables;
- des milieux humides : étang, marais, marécage et tourbière;
- des habitats utilisés par une espèce faunique ou végétale menacée ou vulnérable ou susceptible d'être désignée comme telle.

### **3 - CONTENU DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ET ÉLÉMENTS D'ANALYSE**

#### **3.1 - LA DESCRIPTION DU MILIEU**

La demande doit préciser une zone d'étude et en justifier les limites. La zone d'étude doit être suffisamment grande pour couvrir l'ensemble des activités projetées et pour circonscrire tous les effets directs et indirects du projet sur les milieux naturel et humain.

Le promoteur doit ensuite déposer une étude du milieu récepteur qui décrit l'état de l'environnement tel qu'il se présente dans la zone d'étude avant la réalisation du projet. Plus spécifiquement, l'étude doit comporter les inventaires nécessaires et toucher aux éléments suivants :

- une description du milieu physique
- une description des milieux faunique et floristique
- une description du milieu humain

La description de ces milieux doit être appuyée par une cartographie détaillée.

## La description du milieu physique

La description du milieu physique doit couvrir les éléments suivants :

La topographie de la zone d'étude.

L'hydrographie : identification et localisation des milieux hydriques et humides (lacs, cours d'eau, étangs, marais, marécages, tourbières).

La représentation, sur un plan à l'échelle du projet, des plaines d'inondation de récurrence de 20 ans et de 100 ans.

La caractérisation des milieux hydriques et humides :

- délimitation de la ligne des hautes eaux et des rives des lacs et des cours d'eau, selon les règles définies dans la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables;
- description de l'état des rives et du littoral (naturel, dégradé ou artificialisé : empiètement, remblai, érosion, etc.);
- description du régime hydraulique du cours d'eau, incluant, si nécessaire, les niveaux de l'eau en crue, en étiage et en condition moyenne;
- description de l'état des étangs, marais, marécages et tourbières (naturel, dégradé, artificialisé, en exploitation, etc.);
- analyse de la qualité de l'eau des lacs et des cours d'eau (matières en suspension, nitrates, nitrites, phosphore total).

L'hydrogéologie de la zone d'étude

- description de la géologie et de la pédologie;
- piézométrie, propriétés hydrauliques et paramètres physiques et chimiques de la nappe souterraine;
- évaluation du degré de vulnérabilité à la pollution des eaux souterraines (ou risque d'infiltration par des contaminants) par l'application de la méthode DRASTIC<sup>1</sup>;
- établissement de la teneur de fond de la qualité des eaux souterraines pour tout paramètre présent dans les eaux souterraines dont la teneur est susceptible d'être modifiée par le projet;
- classification des eaux souterraines (Classes I, II ou III selon le Guide de classification des eaux souterraines du Québec);
- au besoin, modélisation détaillée du système hydrogéologique existant à l'endroit du projet (écoulement et transport des contaminants).

---

<sup>1</sup> La méthode DRASTIC consiste en un système de cotation numérique (calcul d'un indice) de la vulnérabilité de la nappe qui prend en considération sept paramètres physiques : la profondeur de la nappe, la recharge annuelle, l'unité hydrostratigraphique, le sol de surface (unité pédologique), la pente, la zone non saturée et la conductivité hydraulique. Source : <http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/potable/guide/CHAPITRE6v-10c>.

## **La description des milieux faunique et floristique**

Certaines données sont disponibles, selon le cas, à la Société de la faune et des parcs du Québec ou au ministère de l'Environnement. Le promoteur devra réaliser des inventaires complémentaires sur les éléments suivants:

### pour la faune

- les espèces fauniques présentes dans la zone d'étude ou susceptibles de s'y retrouver;
- l'identification, la localisation et la caractérisation des différents habitats;
- les zones de reproduction, d'alimentation et de repos;
- les zones utilisées par les espèces migratrices;
- les zones offrant un bon potentiel pour les espèces d'intérêt sportif;
- pour les poissons : les zones d'alevinage et de fraie, ainsi que les périodes critiques d'utilisation de ces milieux.

### pour la flore

- description de la végétation à l'intérieur de la zone d'étude, y compris la végétation des milieux humides et la végétation du littoral et des rives des lacs et des cours d'eau.

### les espèces rares ou menacées

- inventaire et localisation des espèces animales et floristiques désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables.

## **La description du milieu humain**

### Ouvrages de captage

- inventaire et localisation de tous les ouvrages de captage d'eau souterraine et de surface à l'intérieur de la zone d'étude, plus une bande de 1 km sur le pourtour de celle-ci. L'inventaire devra inclure les périmètres de protection ainsi que la première prise d'eau de surface située en aval, même si elle se trouve à l'extérieur de la zone d'étude.

### Antécédents d'occupation

- historique des antécédents d'occupation du terrain visé par le projet de golf. Certaines activités peuvent avoir modifié le milieu de façon importante, ou y avoir introduit des contaminants. Si une ou plusieurs des activités recensées sont nommées à l'annexe 1 de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés<sup>2</sup>, la

<sup>2</sup> Voir Bibliographie, document de référence numéro 2, Beaulieu, Michel.

section 6.2 de cette dernière s'applique. Cette section traite des dispositions relatives à la réutilisation de terrains potentiellement contaminés.

#### Occupation actuelle du milieu

- inventaire des affectations et occupations du milieu à l'intérieur de la zone d'étude.

### **3.2 - LA DESCRIPTION DU PROJET**

La description du projet doit fournir un portrait exact de tous les ouvrages, travaux, aménagements, équipements et constructions qui sont requis pour l'aménagement, l'entretien et l'exploitation du terrain de golf projeté. Les éléments répertoriés devront être localisés et décrits sur des plans à l'échelle. Les plans devront aussi montrer les changements de topographie qui résulteront des travaux de remblai, de déblai ou d'excavation. Les plans devront également comporter des vues en coupe en nombre suffisant pour offrir une bonne représentation du projet.

#### **Les aménagements et les constructions**

Les éléments de base devant être décrits et localisés sur les plans sont :

- les différents parcours projetés (départs, allées, verts, etc.);
- les aires de remblais et de déblais;
- les surfaces où il y aura du déboisement;
- les puits d'alimentation en eau potable;
- les puits d'irrigation et les prises d'eau de surface;
- les systèmes d'irrigation et de drainage du terrain;
- les aires de service et d'entretien (bâtiments, entrepôt, remise, aire de lavage de la machinerie, aire de stationnement et autres);
- les sentiers de voitures;
- les systèmes de traitement des eaux usées existants ou projetés, avec leur point de rejet s'il y a lieu;
- les lacs artificiels<sup>3</sup> ainsi que les étangs et les marais, avec leur point de rejet s'il y a lieu;
- les zones d'érosion en rive et les mesures prévues pour la renaturalisation et la stabilisation<sup>4</sup> des rives des lacs et des cours d'eau dans les limites du projet;
- les passerelles, ponts et ponceaux<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> Les lacs artificiels devront être conçus selon les critères énoncés dans la fiche technique n° 18 « Lacs artificiels ». Les lacs artificiels ne peuvent être alimentés par les eaux contaminées du terrain de golf.

<sup>4</sup> Pour la stabilisation des rives, on devra donner la priorité aux techniques de génie végétal. Voir Bibliographie, document de référence numéro 4, Guide des bonnes pratiques.

<sup>5</sup> Ces ouvrages devront être conçus selon les critères énoncés dans la fiche technique n° 8 « Pont et ponceau ».

Cette section comportera également les informations suivantes :

- les méthodes de travail prévues pour la réalisation du projet incluant les mesures d'atténuation des impacts;
- un calendrier décrivant les étapes de réalisation des travaux;
- un échéancier et une description des phases de développement prévues pour le futur, s'il y a lieu.

### **3.3 – LES SYSTÈMES D'IRRIGATION ET DE DRAINAGE ET LES BASSINS DE RÉTENTION**

Le drainage souterrain et les eaux de ruissellement de surface d'un terrain de golf, plus particulièrement celles provenant des verts et des tertres de départ, peuvent transporter des fertilisants et des pesticides. Les eaux contenant des produits chimiques représentent un risque de contamination des eaux de surface et souterraines; pour réduire le risque de contamination, les systèmes de drainage de surface et souterrain doivent être conçus de façon à contrôler et empêcher la dispersion des fertilisants et des pesticides, en les interceptant.

Pour atteindre cet objectif, le ministère préconise l'approche suivante. Les eaux potentiellement contaminées provenant du drainage des verts et des tertres de départ doivent être interceptées, puis captées en totalité par un réseau de drainage souterrain composé de tuyaux perforés reposant sur une sous-couche imperméable (ex.: argile). Les eaux captées doivent ensuite être acheminées par un tuyau non perforé dans un bassin de rétention imperméabilisé, ou vers ou un système de traitement des eaux. Pour l'imperméabilisation des bassins, on peut se référer aux techniques élaborées pour les étangs d'épuration des eaux usées municipales<sup>6</sup>. Le bassin de rétention devra être aménagé à l'extérieur des milieux humides et à l'extérieur des rives des lacs et des cours d'eau. Un milieu humide naturel ne peut en aucun cas être aménagé pour servir à l'épuration des eaux.

S'il y a lieu, le promoteur devra démontrer l'innocuité de toute autre approche de gestion des eaux de drainage des verts et des tertres de départ.

Le système d'irrigation doit permettre de réduire les quantités d'eau nécessaires pour maintenir une humidité optimale dans le sol, sans causer d'accumulation d'eau de ruissellement ou de lixiviats problématiques. L'eau des bassins de rétention devrait être réutilisée pour l'arrosage du terrain de golf. Cette eau ne pourra être retournée dans le réseau hydrographique à moins de satisfaire aux *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec*<sup>7</sup>.

Pour aider à l'épuration de l'eau, les bassins de rétention pourront être aménagés sous la forme de marais filtrants. Le fossé reliant un marais filtrant au réseau hydrographique doit

<sup>6</sup> Voir Bibliographie, document de référence numéro 3, Bouchard, Régis.

<sup>7</sup> Voir Bibliographie, document de référence numéro 7, Ministère de l'Environnement, 2001.

aussi permettre l'implantation de la végétation afin de contribuer à l'épuration des eaux. Les plantes herbacées du marais et du fossé devront être récoltées au moins une fois par année, puis transportées à l'extérieur du milieu aquatique. Le marais filtrant et le fossé pourront participer à l'aménagement paysager du site pourvu que leur capacité épuratoire ne soit pas diminuée.

Si un système de traitement des eaux est prévu, le projet comportera une description complète de la méthode de traitement et des équipements requis.

Si on prévoit aménager une prise d'eau dans un lac ou dans un cours d'eau, celle-ci devra être conçue selon les critères énoncés dans la fiche technique n° 14 « Prise d'eau ».

### **3.4 - LA GESTION DU TERRAIN DE GOLF**

Les terrains de golf font usage de pesticides et d'engrais. À court, moyen ou long terme ces produits peuvent contaminer les eaux de surface et les eaux souterraines et en conséquence, des mesures doivent être prises pour prévenir ou minimiser cette contamination. Ces mesures doivent **nécessairement** permettre la sauvegarde des usages existants, la préservation de la vie aquatique et l'utilisation des eaux souterraines de classe II pour l'alimentation en eau potable<sup>8</sup>. Cette section précise les exigences du MENV pour encadrer l'utilisation des produits chimiques et élaborer un plan de gestion sécuritaire.

#### **L'entreposage et les manipulations de produits chimiques**

Les produits chimiques tels que les engrais et les pesticides ainsi que les produits pétroliers doivent être entreposés dans un bâtiment ou un local réservé exclusivement à cette fin. La description technique des aménagements comportera des renseignements sur les dimensions des ouvrages, les matériaux utilisés, le type de plancher, les aménagements de rétention, etc.

Pour éviter les pertes ou les fuites dans l'environnement, le bâtiment ou le local devra avoir un plancher étanche, sans drain, et comporter un ouvrage de rétention destiné à prévenir toute fuite, tout rejet ou tout déversement de produits chimiques ou pétroliers et permettre leur récupération entière. On entend par ouvrage de rétention, un plancher muni d'une bordure sur son périmètre ou un bassin étanche. Ce bâtiment ou ce local servira également pour le chargement ou le remplissage de la machinerie et des équipements utilisant ou permettant l'application de ces produits.

Outre les critères de localisation énoncés à la section 2, le site d'entreposage et de manipulation des produits chimiques devra tenir compte des règles suivantes :

---

<sup>8</sup> Voir Bibliographie, document de référence numéro 9, Ministère de l'Environnement et de la Faune, 1999.

- être situé en dehors de l'aire d'alimentation d'un puits municipal établie par règlement municipal;
- être situé à au moins de 50 mètres de distance d'un plan d'eau, d'un puits ou d'un point d'émergence d'une source servant d'alimentation en eau potable ou à l'abreuvement du bétail.

### **Le plan de gestion des produits chimiques**

Pour minimiser les impacts environnementaux résultant de l'utilisation des produits chimiques, un plan de gestion adapté au terrain de golf doit être élaboré pour les fertilisants et les pesticides (herbicides, fongicides, insecticides). Ce plan sera conçu pour que la quantité totale de produits utilisés soit le plus faible possible, entre autre en ayant recours à un programme de lutte intégrée. Aux endroits où un pesticide doit être utilisé, on verra à sélectionner un produit peu toxique, peu mobile et peu persistant. Le plan de gestion devra identifier les endroits où les pesticides et les fertilisants sont susceptibles d'être employés. Ce plan de gestion doit :

- permettre de réduire la quantité totale de produits chimiques utilisés en favorisant un programme de lutte intégrée;
- empêcher la migration des sédiments, des engrais et des pesticides à l'extérieur du site;
- permettre de connaître les produits chimiques que l'on prévoit utiliser, les méthodes d'application (localisée, généralisée, par injection, etc.).

#### Pour les pesticides<sup>9</sup>, les précisions suivantes doivent être fournies :

- description complète du programme d'entretien des surfaces gazonnées (terres de départ, allées, verts, rough), en se basant sur un programme de lutte intégrée<sup>10</sup>;
- identification des matières actives dont l'utilisation est prévue (nom de la matière active, nom commercial et numéro d'homologation);
- les méthodes d'épandage ou de pulvérisation des pesticides (équipement anti-dérive, etc.);
- les périodes et les fréquences d'application;
- la quantité annuelle prévue pour chaque pesticide.

#### Pour les engrais les précisions suivantes doivent être fournies

- les types d'engrais utilisés ( organique, chimique, etc.);

<sup>9</sup> L'utilisation des pesticides est régit par la *Loi sur pesticides*. On devra donc se conformer aux dispositions de cette loi notamment en ce qui concerne les permis requis et la tenue de registres.

<sup>10</sup> Voir Bibliographie, document de référence numéro 8, Ministère de l'Environnement, 2000, «Lutte intégrée dans les espaces verts, bon sens et bonnes pratiques», tableau en page 13.



- la quantité annuelle prévue pour chaque type d'engrais;
- les périodes et les fréquences d'application selon les types d'engrais.

D'une année à l'autre, si la liste des produits utilisés est modifiée, le plan de gestion doit être mis à jour et soumis au MENV pour approbation ou autorisation.

### **La gestion des produits résiduels**

On entend par produits résiduels: les pesticides périmés, les restants de bouillie de pesticides, les contenants vides, les rognures de gazon, les vieilles batteries, les huiles usées, etc. Le plan de gestion des produits résiduels doit préciser la méthode d'entreposage temporaire des déchets et, selon le cas, le mode d'élimination, de recyclage, de récupération ou d'élimination, y compris pour les rognures de gazon si aucun compostage n'est prévu. S'il y a lieu, les sites d'entreposage temporaire des déchets et les sites de compostage seront localisés sur un plan. Dans le cas du compostage, on devra aussi indiquer les volumes compostés sur le site.

### **3.5 - L'ÉVALUATION DES IMPACTS**

Chaque élément du projet doit être évalué en fonction des impacts sur le milieu. L'étude doit également décrire les mesures d'atténuation et de compensation prévues pour diminuer les impacts associés au projet. Les impacts sont déterminés et évalués en fonction de l'intensité, de l'étendue, de la durée et de la fréquence de la perturbation, de leur probabilité à se produire, de la sensibilité et de la pérennité de la composante et de sa valeur pour l'ensemble de la population.

L'analyse des impacts, y compris les impacts des activités de drainage et d'irrigation, doit couvrir la période de construction ainsi que la phase d'exploitation; elle portera une attention particulière aux éléments suivants :

- impacts sur la faune et la flore;
- impacts sur la qualité des eaux souterraines résultant de l'utilisation de fertilisants et de pesticides;
- impacts sur le niveau d'eau dans les ouvrages de captage d'eau souterraine existants;
- impacts sur la qualité des cours d'eau, des milieux humides et des lacs ayant un lien hydraulique avec le terrain de golf;
- impacts sur le débit d'étiage des cours d'eau et sur les niveaux d'eau des milieux humides et des lacs;
- impacts sur les propriétés ainsi que sur les usages localisés autour et à proximité du terrain de golf en tenant compte de leur affectation et de l'occupation du milieu;
- si le projet comprend certains aménagements complémentaires admissibles (sentier, point d'observation, etc.) à réaliser dans une plaine d'inondation de récurrence de 20

ans, l'analyse hydraulique du projet devra tenir compte des impacts de ces aménagements sur le cours d'eau, notamment sur :

- le refoulement de l'eau en amont;
- l'accélération des vitesses d'écoulement dans le cours d'eau et le risque d'érosion du lit et des rives qui en résulte.

### **3.6 - LES MESURES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION DURANT LES TRAVAUX**

Durant les travaux d'aménagement et de construction d'un terrain de golf, d'importantes surfaces de sol sont susceptibles d'être mises à nu. Les pluies et les eaux de ruissellement peuvent causer du ravinement sur les surfaces dénudées et entraîner de grandes quantités de sédiments dans les lacs et les cours d'eau. L'apport de ces sédiments peut avoir des effets négatifs sur la qualité de l'eau et sur la vie aquatique. Le promoteur doit présenter les mesures prévues pour minimiser l'érosion des sols dénudés, notamment :

- réaliser la phase de construction du terrain de golf durant une période propice à la croissance des végétaux;
- minimiser la durée des travaux et la superficie des zones dénudées;
- dès le début des travaux, maintenir des bandes de végétation herbacée autour des zones dénudées, ou circonscrire ces zones à l'aide de barrières à sédiments;
- diriger le ruissellement des pentes vers les zones de végétation herbacée;
- dans les pentes fortes où le ruissellement est important :
  - aménager un canal de dérivation juste en haut du talus de manière à intercepter les eaux de ruissellement et ainsi minimiser le risque de ravinement dans la pente;
  - placer des bottes de foin ou des clôtures en géotextile en bas des pentes pour retenir les sédiments;
- dès la fin de la phase de construction, recouvrir rapidement les surfaces en pente moyenne ou forte avec un paillis contenant des semences de plantes herbacées pour obtenir une couverture herbacée protectrice.

### **3.7 - LA SURVEILLANCE ET LE SUIVI**

Pendant l'aménagement du terrain de golf, le promoteur doit mettre en place un programme de surveillance des travaux afin de vérifier le respect des plans et devis et l'efficacité des mesures d'atténuation. Le programme doit aussi permettre de connaître les répercussions de l'implantation du terrain de golf sur la qualité des eaux souterraine et de surface durant la phase construction. À cette fin, le programme doit prévoir, avant le début des travaux et pendant la phase de construction, l'échantillonnage et l'analyse des eaux souterraine et de surface susceptibles d'être touchées par l'implantation du projet.

Durant l'**exploitation** du terrain de golf, un programme de suivi environnemental doit également être mis en place de façon à suivre l'évolution des composantes sensibles du milieu (ex.: qualité de l'eau souterraine et de surface) et les aspects de risque ou d'incertitude identifiés dans l'étude. Le programme de suivi devra également fournir les renseignements suivants :

- la localisation des points d'échantillonnage (piézomètres, puits, lacs, ruisseau, etc.);
- la liste des paramètres qui seront suivis et les limites de détection des méthodes analytiques retenues. Ces dernières devront permettre de vérifier le respect des seuils d'alerte pour l'eau souterraine et des critères de qualité d'eau de surface;
- les méthodes, les fréquences et les périodes d'échantillonnage prévues;
- les concentrations limites applicables (seuils d'alerte pour l'eau souterraine et critères de qualité d'eau de surface) dans chaque milieu et pour chacun des paramètres.

### L'eau souterraine

Le suivi **préventif** de la qualité de l'eau souterraine se fait à partir de seuils d'alerte correspondant à 10 % des critères d'eau souterraine présentés à l'annexe 2 de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Pour certains produits, tels le diazinon et le dicamba, comme les critères d'eau souterraine (fins de consommation ou résurgence dans les eaux de surface) sont au-dessus du seuil assurant la protection de l'eau d'irrigation (CCME, 1999)<sup>11</sup>, le seuil d'alerte retenu sera alors le critère d'irrigation. (autre formulation : signifie que le milieu est déjà contaminé pour ces produits et on devra plutôt utiliser le seuil de détection le plus bas connu). Ce suivi vise à empêcher la perte d'usage de la ressource eau souterraine. Le dépassement d'un seuil d'alerte oblige à corriger l'activité responsable de la contamination. En cas de dépassement, l'exploitant doit réévaluer l'efficacité de ses aménagements et de ses pratiques et mettre en œuvre les mesures de mitigation appropriées afin de rétablir la qualité de l'eau souterraine.

#### Les seuils d'alerte et critères de qualité de l'eau

Lorsqu'un terrain de golf est aménagé selon les règles, le risque de contaminer les eaux de surface et souterraines est considérablement réduit, mais il est toujours possible que les aménagements ne soient pas aussi étanches que prévus.

Le dépassement de seuils d'alerte et de critères de qualité d'eau de surface ne signifie pas que le milieu est contaminé (qu'on perd l'usage de l'eau), du moins pas encore. Ils visent plutôt à prévenir une situation qui pourrait éventuellement causer la contamination des eaux de surface et souterraines, si rien n'est fait pour la corriger.

Lorsque qu'un seuil d'alerte ou un critère de qualité de l'eau est dépassé dans les analyses, il est important de mettre en place un programme d'échantillonnage pour valider les résultats et circonscrire la zone suspecte. Si le résultat est confirmé, il faut préparer rapidement un plan d'intervention dans la zone suspecte pour identifier la cause de la contamination et la corriger.

<sup>11</sup> Conseil canadien des ministres de l'environnement, 1999. Recommandations pour la qualité de l'environnement. Winnipeg, le Conseil.

La mise en place d'un suivi préventif de la qualité des eaux souterraines est requise en présence d'une formation hydrogéologique de classe II et III avec lien hydraulique dont la qualité de l'eau souterraine peut, éventuellement, être affectée par l'exploitation du terrain de golf. Ce suivi préventif s'exerce à l'aide de puits d'observation servant au prélèvement d'échantillons d'eau souterraine. Au minimum, cinq puits d'observation devront être installés<sup>12</sup>.

Au moins, un des puits d'observation sera aménagé en amont de toute activité à risque (épandage), par rapport au sens d'écoulement des eaux souterraines. Ce puits témoin permettra de vérifier la stabilité, dans le temps, de la teneur de fond de l'eau souterraine établie lors de la caractérisation hydrogéologique du site. Les autres puits d'observation, au nombre de quatre au minimum, seront aménagés selon les règles de localisation suivantes :

- en aval des aires d'épandage par rapport à la direction d'écoulement des eaux souterraines et au sein de la formation hydrogéologique dont il faut suivre la qualité;
- à proximité des verts et de tertres de départ, sans excéder une distance de 150 mètres, ou la limite de propriété, selon la première éventualité.

Tous les pesticides utilisés dans l'année courante et les 2 années précédentes doivent faire l'objet d'un suivi de même que tous les autres paramètres d'intérêt. La fréquence de l'échantillonnage devra se faire, au minimum, 4 fois par année et de manière à concorder, approximativement, avec les périodes de crues et d'étiages des eaux souterraines. La fréquence d'échantillonnage pourra être réévaluée après deux ans.

### **L'eau de surface**

Le suivi de l'eau de surface devra permettre de vérifier l'impact de l'exploitation du terrain de golf sur la qualité des lacs, étangs et cours d'eau du site qui sont reliés au réseau hydrographique ou de tout autre milieu aquatique situé en aval et susceptible d'être influencé. Les résultats du programme de suivi seront comparés aux valeurs présentés dans le document *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec*<sup>13</sup>. Il est recommandé d'utiliser la version la plus récente du document sur les critères de qualité de l'eau dans l'interprétation des résultats.

Tous les pesticides utilisés dans l'année courante et les 2 années précédentes doivent au minimum être suivi de même que tous les paramètres d'intérêt (matières en suspension, phosphore, nitrites, nitrates). Le nombre de stations doit refléter la complexité du milieu, et la présence d'habitats susceptibles d'être influencés. Les stations devront être localisées en aval des aires d'épandage et à proximité des verts et des tertres de départ. La fréquence d'échantillonnage sera au minimum de 4 fois par an.

---

<sup>12</sup> Des puits d'observation supplémentaires pourraient être requis selon la complexité hydrogéologique du site et la dimension de l'activité à suivre.

<sup>13</sup> Voir Bibliographie, document de référence numéro 7, Ministère de l'Environnement, 2001.

La valeur à ne pas dépasser dans les eaux de surface est le plus petit critère parmi ceux qui assurent la protection des effets chroniques dans le milieu. Ces critères assurent :

- la protection de la vie aquatique, suite à une exposition chronique (CVAC);
- la prévention de la contamination des organismes aquatiques pouvant nuire à la consommation humaine, soit :
  - les critères de prévention de la contamination des organismes (CPC-O);
  - les critères de prévention de la contamination de l'eau et des organismes (CPC-EO), ces derniers étant applicables uniquement aux prises d'eau de consommation;
- la protection de la faune terrestre piscivore (CFTP).

Lorsqu'un dépassement de critère de qualité de l'eau est observé, l'exploitant doit valider les résultats. Si un dépassement de critère est confirmé, l'exploitant devra réévaluer l'efficacité de ses aménagements et de ses pratiques et mettre en œuvre les mesures de mitigation appropriées afin de rétablir la qualité de l'eau de surface.

Avant le début des travaux, l'établissement des niveaux de fond saisonnier de tous les paramètres d'intérêt doit être fait pour éviter qu'une contamination déjà présente ne soit attribuée aux nouvelles installations.

### **Le rapport annuel**

Un rapport devra être présenté annuellement au ministère de l'Environnement. Ce rapport doit présenter tous les résultats du programme de suivi incluant les limites de détection des méthodes d'analyse et le bilan d'utilisation des pesticides et fertilisants. Ce rapport décrira aussi tout dépassement de seuils d'alerte applicables aux eaux souterraines ou de critères de qualité pour l'eau de surface (fertilisant, pesticides) à être survenu ainsi que les mesures mises en place pour éviter la répétition de ces dépassements. Le rapport devra aussi décrire les moyens mis en œuvre pour réduire les quantités de produits chimiques épandues sur le terrain de golf comme, par exemple, le traitement mécanique de certaines surfaces, la réduction des superficies gazonnées, etc.

---

### **RÉFÉRENCE AUX AUTRES FICHES**

Critères d'analyse des projets en milieu hydrique, humide et riverain assujettis à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement

Fiche générale A : L'importance écologique des milieux hydrique, humide et riverain.

Fiche générale C : La délimitation des milieux hydrique et humide

Fiche générale E	: Les différentes mesures de protection des milieux hydrique, humide et riverain
Fiche technique n° 1	: Stabilisation naturelle des rives
Fiche technique n° 5	: Parc public - sentier - piste cyclable
Fiche technique n° 8	: Pont et ponceau
Fiche technique n° 9	: Traversée de cours d'eau
Fiche technique n° 14	: Prise d'eau
Fiche technique n° 18	: Lacs artificiels

### BIBLIOGRAPHIE

1. Beard, Jame B., 1982, Turf Management for Golf Course, Macmillan Publishing Compagny, New York, 642 p.
2. Beaulieu, Michel, Ruth Drouin, Pierre Vézina, Pierre. Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, Nouvelle édition, Québec, ministère de l'Environnement, Service des lieux contaminés, Les Publications du Québec, 1999, 124 p. ISBN 2-551-18114-3, Envirodoc EN980478.  
<http://www.menv.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/index.htm>
3. Bouchard, Régis, Serge Leroueil et Gilles Marchand, 1997. *Aspects géotechniques des étangs pour l'épuration des eaux usées municipales*. Jonquière : Technmat inc., 1992, Inc., 111 p. ISBN 2-9805570-0-5, site internet : <http://www.techmat.qc.ca/>.  
Pour commander le document : [techmat@techmat.qc.ca](mailto:techmat@techmat.qc.ca)
4. Goupil, Jean-Yves, 2002. *Protection des rives, du littoral et des plaines inondables : Guide des bonnes pratiques*, Nouvelle édition, Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Service de l'aménagement et de la protection des rives et du littoral, Les publications du Québec, 1998, 174 p. ISBN 2-551-21460-2, Envirodoq : ENV/2002/0001.
5. GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 1996. *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, Décret 103-96 du 24 janvier 1996, Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Les publications du Québec, 34 p.
6. Klein, R.D., 1990. Protecting the Aquatic Environment from the Effects of Golf Course, Community and Environmental Defense Associates, Maryland Line, MD, 59 p.
7. Ministère de l'Environnement, 2001. Critères de qualité de l'eau de surface au Québec. Direction du suivi de l'état de l'environnement, Québec, 430 p.  
<http://www.menv.gouv.qc.ca/eau>

8. Ministère de l'Environnement, Québec 2000, Lutte intégrée dans les espaces verts, bon sens et bonnes pratiques, Les Publications du Québec, Québec, 93 p.
9. Ministère de l'Environnement et de la Faune, 1999. Guide de classification des eaux souterraines du Québec. Direction des politiques des secteurs agricole et naturel, Québec, 13 p.
10. Scenna, Mark A, Morrison, Kirk, 1998, Environmental Management Resource Manuel, Canadian Golf Superintendants Asssocation (CGSA), Independant Study/OAC ACCESS' University of Guelph, Ontario, 8 chapitres.