



FICHE TECHNIQUE N° 18: LACS ARTIFICIELS

LA JUSTIFICATION

La création d'un lac artificiel pris comme entité unique peut s'avérer acceptable sur le plan environnemental si on se soucie de modifier au minimum le milieu naturel lors de sa conception. Cependant, dans un même bassin hydrographique, il peut s'avérer problématique tant sur le plan hydraulique que sur le plan écologique qu'un nombre important de lacs artificiels soit construit. Il faudra donc en tenir compte.

En général, un lac artificiel est mis en place pour l'une ou l'autre des fins suivantes:

- utilisation récréative;
- réserve d'eau pour incendie;
- réserve d'eau potable;
- élevage du poisson;
- aménagement faunique;
- apport esthétique;
- terrain de golf;
- station de ski;
- pour l'irrigation.

Toutefois, lorsqu'un projet de lac artificiel nécessite la construction d'un barrage ou d'une digue destiné à créer un nouveau réservoir d'une superficie totale excédant 50 000 m², ce projet est assujéti à la procédure d'examen et d'évaluation des impacts sur l'environnement (Q-2, r.9).

Les projets de construction de petits lacs artificiels, sans aucun lien avec un cours d'eau, destinés exclusivement à des fins d'aménagements paysagers ainsi que les lacs artificiels alimentés par les eaux souterraines sont soustraits à l'application de l'article 22 (L.R.Q., c. Q-2).

LA LOCALISATION

- Le lac artificiel alimenté par un cours d'eau doit être construit en dérivation, c'est-à-dire en dehors du littoral, de la rive et de la plaine inondable (0-20 ans) du cours d'eau d'alimentation.

Ce critère permet le contrôle du niveau d'eau, réduit le risque de rupture des digues et facilite la vidange du lac. Le lac peut être ainsi isolé du cours d'eau, ce qui



FICHE TECHNIQUE N° 18: LACS ARTIFICIELS

permet un meilleur contrôle de la qualité de l'eau. On évite ainsi la création de barrières physiques et/ou écologiques dans le cours d'eau, on protège l'intégrité des rives et on évite un éventuel préjudice à l'utilisation du cours d'eau en amont ou en aval.

- Le lac artificiel ne doit pas entrer en contact avec le drainage de toute voie publique sur laquelle on utilise des herbicides, chlorures et autres fondants.

Ce critère permet de prévenir l'accumulation d'herbicides, chlorures ou autres fondants dans l'eau et de diminuer les risques de retrouver des contaminants dans le lac artificiel et le cours d'eau.

LES OUVRAGES

Les ouvrages de la prise d'eau et l'effluent dans le cours d'eau ne doivent pas être situés à proximité d'une frayère ni être réalisés pendant la période de restriction pour la protection des espèces de poisson susceptibles d'être présentes dans le cours d'eau.

L'aménagement

Débit affluent

- Il doit être possible de contrôler le débit affluent de façon à permettre l'isolement du lac par rapport au cours d'eau.

Ceci facilite les travaux de nettoyage ou autres exécutés dans le lac artificiel sans perturber le cours d'eau d'alimentation.

- Le débit affluent du lac devra être en tout temps supérieur à 4,5 l/min. par 1 000 mètres cubes d'emmagasinage du lac au niveau d'eau d'exploitation.

Ce critère a pour but d'assurer dans le lac artificiel un temps de renouvellement et un débit minimum nécessaire au maintien d'une qualité d'eau acceptable dans le cours d'eau en aval.

- Le débit affluent ne doit jamais excéder 20% du débit d'étiage de récurrence 2 ans calculé sur 7 jours consécutifs (Q-2-7) du cours d'eau d'alimentation.



FICHE TECHNIQUE N° 18: LACS ARTIFICIELS

Ceci permet de conserver, dans le tronçon du cours d'eau situé entre la prise d'eau et le point de rejet, une présence et une circulation d'eau nécessaire à la conservation des éléments biotiques du cours d'eau. On évite également le réchauffement excessif des eaux à l'aval du point de rejet par la dilution des eaux réchauffées par le séjour prolongé dans le lac artificiel.

Profondeur moyenne

Le lac artificiel doit avoir une profondeur moyenne d'au moins deux (2) mètres.

Ce critère prévient la détérioration de la qualité générale de l'eau du lac et de celle du rejet dans le cours d'eau en aval.

Appareil d'évacuation

Le lac artificiel doit être muni d'un appareil de vidange (évacuateur de fond ou de surface, vanne, pertuis à poutrelles, déversoir, etc...) permettant le contrôle du niveau de l'eau.

L'appareil de vidange doit:

- permettre une vidange progressive du plan d'eau par la surface;
- en aucun temps, permettre d'abaisser le niveau d'eau à moins de trente centimètres de la couche de sédiments au fond du lac immédiatement à l'amont de l'appareil de vidange.

Ceci a pour effet de limiter la remise en suspension et l'entraînement des sédiments vers le cours d'eau en aval.

Stabilisation de la rive

La rive du lac artificiel doit être stabilisée par un couvert végétal.

Cette mesure vise à prévenir l'érosion, ralentir l'écoulement des eaux de surface et permettre l'absorption des éléments nutritifs du sol.



FICHE TECHNIQUE N° 18: LACS ARTIFICIELS

La sécurité des barrages

La construction d'un ouvrage servant à retenir les eaux doit faire l'objet d'une approbation du gouvernement en vertu de la section IX de la Loi sur le régime des eaux (L.R.Q., c. R.13).

NOTE: Les normes qui suivent doivent être uniquement envisagées pour les petits barrages en terre. Elles permettent de garantir la longévité et la sécurité de l'ouvrage et ainsi prévenir les dommages aux habitats fauniques situés sur le cours d'eau en aval.

Pente des talus

La pente de talus en amont de l'ouvrage de retenue ne doit pas excéder 1 : 3 (1 vertical, 3 horizontal).

Cette norme prévient l'érosion des berges et la turbidité dans le cours d'eau en aval.

Revanche

En tout temps, même en temps de crue, la revanche doit être d'au moins 60 cm. Il s'agit de la distance entre la ligne d'eau et le sommet de la crête de l'ouvrage.

Déversoir de sécurité

On doit prévoir un évacuateur de crue à écoulement libre (déversoir de sécurité); celui-ci doit être placé à l'extrémité du barrage et si possible dans le sol non remanié. De plus, la capacité d'évacuation de l'évacuateur de crue devra être au moins égal à la capacité maximale de l'entrée d'eau.

Ceci évite les risques d'inondation en cas d'obstruction du système d'évacuation ou de fonte rapide des neiges. De plus, ce système de sécurité aide à prévenir les risques de rupture de l'ouvrage de retenue et les conséquences néfastes qui en découleraient sur le cours d'eau en aval.



FICHE TECHNIQUE N° 18: LACS ARTIFICIELS

L'exploitation

Dépôt de substrat

Le substrat prélevé au fond du lac artificiel lors du nettoyage doit être déposé à une distance d'au moins 15 mètres de tout lac ou cours d'eau.

Ce critère a pour but de prévenir la contamination des eaux de surface par les résidus provenant du nettoyage.

Qualité des eaux souterraines

L'exploitant doit éviter, sur son site d'exploitation, toute activité susceptible de contaminer l'eau du lac comme le rejet, le stockage ou le lagunage de déchets afin de prévenir toute détérioration éventuelle des eaux souterraines.

Abaissement du niveau d'eau

Avant de faire un nettoyage ou un vide partiel du lac artificiel, le promoteur doit s'assurer que le cours d'eau qui reçoit les eaux de rejet n'est pas déjà en période de crue afin de minimiser les impacts éventuels par inondation en aval.

LA MÉTHODE DE TRAVAIL

Une fois la construction des structures terminée, une attention particulière devra être portée à la mise en eau du lac artificiel afin d'éviter que les matières mises en suspension soient transportées vers le cours d'eau en aval. Les règles à suivre sont les suivantes:

Étape 1: Ouvrir la prise d'eau pour permettre le remplissage du lac.

Étape 2: Fermer la prise d'eau un peu avant que le lac soit plein et que l'eau ne se déverse dans l'appareil d'évacuation à la sortie du lac.



FICHE TECHNIQUE N° 18: LACS ARTIFICIELS

Étape 3: Attendre au moins 24 heures afin que les matières en suspension se soient déposées au fond du lac et que la turbidité de l'eau redevienne semblable à celle du cours d'eau.

Étape 4: Ouvrir de nouveau la prise d'eau.

RÉFÉRENCE AUX AUTRES FICHES

Fiche générale G: Gestion du domaine hydrique public
Fiche technique n° 1: La stabilisation naturelle des rives
Fiche technique n° 2: La stabilisation mécanique des rives
Fiche technique n° 14: Prise d'eau

BIBLIOGRAPHIE

LANDRY, Pierre-L., 1983. *Lacs et étangs artificiels*. Les Éditions La Liberté inc., 209 p.