

# GUIDE D'ÉVALUATION DES TERRES HUMIDES



**terres**  
**humides**  
DURABLES

COMMUNICATION N° 1992-1

PUBLIÉ EN PARTENARIAT AVEC :

**HABITAT FAUNIQUE**  
CANADA



Environnement  
Canada

Service canadien  
de la faune

Environment  
Canada

Canadian Wildlife  
Service



*Conseil nord-américain de conservation des terres humides (Canada)*

Imprimé en 1992  
Ottawa (Ontario)

La *Série de communications sur les terres humides durables* est publiée par le Secrétariat au Conseil nord-américain de conservation des terres humides (Canada). La série est consacrée à la publication de rapports portant sur la gestion, les politiques et les aspects scientifiques, relatifs aux terres humides, importants pour le Canada. L'objectif de la série est de rendre les Canadiens davantage conscients de l'importance d'une utilisation prudente et de la conservation des écosystèmes que représentent les terres humides, et de leur valeur en tant que ressource naturelle.

Le présent document a été produit avec la collaboration et le financement des organismes suivants :

Service canadien de la faune, Environnement Canada  
Conseil nord-américain de conservation des terres humides (Canada)  
Habitat faunique Canada  
Groupe de travail canadien sur la conservation des terres humides

On peut obtenir le présent rapport en s'adressant au :

Secrétariat  
Conseil nord-américain de conservation des terres humides (Canada)  
Suite 200, 1750, Courtwood Crescent  
Ottawa (Ontario) K2C 2B5

Couverture : *Les terres humides dans le Parc provincial Algonquin en Ontario.*

Photo : K. Cox

Also available in English under the title: *Wetland Evaluation Guide*

*Couverture imprimée sur papier recyclé (50 % de fibres recyclées, 10 % de résidus de consommation)*

*Pages Intérieures imprimées sur du papier recyclé à 100 %*



Plus de 50 p. 100 de papier  
recyclé dont 10 p. 100 de  
fibres post-consommation.

M - marque officielle d'Environnement  
Canada

# GUIDE D'ÉVALUATION DES TERRES HUMIDES

**RAPPORT FINAL DU PROJET  
LES TERRES HUMIDES NE SONT PAS  
DES TERRES DE DÉSOLATION**

par

**W.K. Bond**

**K.W. Cox**

**T. Heberlein**

**E.W. Manning**

**D.R. Witty**

et

**D.A. Young**

**terres  
humides**  
DUARABLES

Communication n° 1992 - 1



*Conseil nord-américain de conservation des terres humides (Canada)*

Avant-propos .....	v
Remerciements et historique .....	vi

## Table des matières

<b>1.0 Préface .....</b>	<b>2</b>
<b>2.0 Introduction .....</b>	<b>4</b>
2.1 Importance des terres humides .....	4
2.2 Évaluation des terres humides .....	5
2.3 Répartition des terres humides .....	6
2.4 Objet du présent Guide .....	6
2.5 Étapes de l'évaluation .....	7
2.6 Utilisation du Guide .....	7
<b>3.0 Classes de terres humides .....</b>	<b>9</b>
3.1 Introduction .....	9
3.2 Classes de terres humides .....	9
<i>Bog</i> .....	9
<i>Fen</i> .....	10
<i>Marécage</i> .....	10
<i>Marais</i> .....	11
<i>Eau peu profonde</i> .....	11
3.3 Répartition des classes .....	12
<i>Types de région de terres humides</i> .....	12
<b>4.0 Fonctions des terres humides .....</b>	<b>16</b>
4.1 Introduction .....	16
4.2 Les fonctions en tant que valeurs .....	16
4.3 Fonctions de maintien de la vie .....	16
4.4 Fonctions sociales/culturelles .....	19
4.5 Fonctions de production .....	19
4.6 Futures valeurs .....	21
4.7 Résumé .....	21

<b>5.0 Gestion des terres humides</b> .....	<b>22</b>
5.1 Introduction .....	22
5.2 Processus d'autorisation .....	23
5.3 Mécanismes de conservation et de protection .....	24
5.4 Lois et politiques fédérales/provinciales/territoriales/municipales .....	24
<i>Terres privées</i> .....	25
<i>Contrôles des terres de la Couronne</i> .....	25
5.5 Résumé .....	25
<b>6.0 Méthode d'évaluation</b> .....	<b>26</b>
6.1 Introduction .....	26
6.2 Comment utiliser ce Guide .....	26
6.3 Recommandations possibles .....	28
6.4 Résumé .....	28
<b>7.0 Évaluation : Guide de travail</b> .....	<b>29</b>
7.1 Introduction .....	31
7.2 Processus .....	31
7.2.1 <i>Renseignements généraux</i> .....	31
7.2.2 <i>Description du projet</i> .....	32
7.2.3 <i>Description de la terre humide</i> .....	36
7.3 Examen préliminaire .....	38
7.3.1 <i>Possibilité de relocalisation du projet</i> .....	38
7.3.2 <i>Modification du projet</i> .....	39
7.3.3 <i>Viabilité de la terre humide</i> .....	41
7.4 Première étape «Analyse générale» .....	43
7.4.1 <i>Élément biologique : importance pour la faune/communautés végétales</i> .....	43
7.4.2 <i>Élément hydrologique : qualité de l'eau/eau souterraine/ lutte contre l'érosion/lutte contre les inondations</i> .....	46
7.4.3 <i>Élément socio-culturel : contribution à la qualité de vie</i> .....	46
7.4.4 <i>Élément production : avantages de production prévus du nouveau projet</i> .....	47
7.4.5 <i>Copie jointe de toutes les constatations et sources pertinentes</i> .....	47
7.4.6 <i>Notation globale de l'impact du projet</i> .....	48
7.4.7 <i>Recommandation</i> .....	49

7.5 Deuxième étape «Analyse détaillée» .....	51
7.5.1 <i>Objet de la deuxième étape</i> .....	51
7.5.2 <i>Matrice d'évaluation de la terre humide à valeurs multiples</i> .....	53
<i>Stade 1 : Analyse des valeurs de la terre humide</i> .....	54
<i>Stade 2 : Résumé des valeurs, de l'importance et de l'impact                 prévu de la terre humide</i> .....	80
<i>Stade 3 : Analyse des avantages du projet</i> .....	82
<i>Stade 4 : Résumé des avantages, de l'importance et de l'impact                 prévu du projet</i> .....	90
<i>Stade 5 : Résumé global de la terre humide et du projet :                 principaux avantages et inconvénients</i> .....	92
<i>Stade 6 : Recommandations</i> .....	94
7.6 Troisième étape «Analyse spécialisée» .....	97
7.6.1 <i>Instructions destinées aux évaluateurs</i> .....	97
7.6.2 <i>Cadre de l'analyse</i> .....	100
<i>Stade 1 : Matrice de travail</i> .....	100
<i>Stade 2 : Évaluation des importantes valeurs de la terre                 humide et du projet</i> .....	103
7.6.3 <i>Évaluation des valeurs économiques</i> .....	107
7.6.4 <i>Sources d'évaluation</i> .....	113
<b>Annexes</b> .....	<b>115</b>
A. <i>Méthode utilisée pour l'étude et remerciements</i> .....	116
B. <i>Types de régions de terres humides</i> .....	121
C. <i>Sources générales d'information</i> .....	123
D. <i>Politiques et règlements gouvernementaux concernant les terres humides</i> .....	124
E. <i>Références choisies sur les terres humides</i> .....	125

**L**es terres humides sont une ressource généralement méconnue. On utilise fréquemment des termes comme «marais» et «terre de désolation», révélant l'incapacité de comprendre et d'apprécier les milieux de terres humides. Les terres humides comptent cependant parmi les milieux les plus riches, offrant souvent un large éventail d'avantages à la société. En termes simples, un environnement sans terres humides est incomplet et peut être incapable de maintenir les fonctions dont dépendent nos moyens d'existence, notre style de vie et même notre survie.

Ce *Guide d'évaluation des terres humides* représente l'aboutissement d'un projet conjoint d'Environnement Canada et Habitat faunique Canada visant à répondre au besoin de trouver un moyen objectif et global de résoudre les problèmes liés à l'aménagement des terres humides. Le Guide est conçu pour aider les responsables de la conversion, de la modification ou de la conservation des terres humides à recenser toutes les fonctions et valeurs en jeu et à les aider dans l'évaluation des concessions qui pourraient s'avérer nécessaires. Appliqué de façon appropriée, ce Guide permettra une bien meilleure compréhension du rôle des terres humides et l'intégration efficace de cette compréhension dans le processus de planification.

David Brackett  
*Directeur général*  
*Service canadien de la faune*  
*Environnement Canada*

Bien que ce projet et ce Guide aient été axés sur les terres humides, cette approche et cette méthodologie pourront avoir en définitive un champ d'application beaucoup plus vaste. Les terres humides ont été choisies comme point de mire initial en raison de la multitude de facteurs et d'avantages environnementaux qui en découlent. La gamme de fonctions et de valeurs identifiées peuvent également se retrouver en milieu agricole, forestier, aquatique ou autre.

## Avant-propos

Ce Guide est destiné à être utilisé par tous ceux qui doivent prendre des décisions relatives à l'altération, l'élimination, la préservation, la restauration ou l'utilisation des milieux de terres humides. Il peut servir de point de référence aux planificateurs, aux promoteurs, aux groupes environnementaux ou de conservation, aux administrateurs, aux éducateurs, aux propriétaires fonciers et aux politiciens. Nous espérons que ce Guide favorisera une meilleure compréhension des avantages associés aux terres humides au profit de la société et des propriétaires fonciers, et facilitera la prise de décisions éclairées et rationnelles concernant l'utilisation et la gestion des milieux de terres humides.

Les commentaires sont les bienvenus et vous pouvez les adresser au Secrétariat du Conseil nord-américain de la conservation des terres humides (Canada), à Ottawa.

David J. Neave  
*Directeur exécutif*  
*Habitat faunique Canada*

**B**eaucoup de temps et d'efforts ont été consacrés à la conceptualisation, à la recherche, aux études pilotes, à la rédaction, aux essais sur le terrain et à la publication de ce Guide d'évaluation des terres humides. Bien des personnes ont apporté leur contribution durant les cinq années de son élaboration. Nous désirons remercier tous ceux qui ont participé

directement à ce projet, qui ont soumis leurs commentaires ou simplement appuyé le projet durant sa création.

Voici la liste des personnes et des organismes qui ont contribué directement à son élaboration.

## Remerciements et historique

### **Comité directeur national du projet «Les terres humides ne sont pas des terres de désolation»**

**Co-présidents :** Kenneth W. Cox, président  
Groupe de travail canadien de conservation  
des terres humides 1991-1992,  
Habitat faunique Canada, 1985-1990,  
Ottawa

Edward W. Manning  
Direction du développement durable  
Environnement Canada, Ottawa

**Gestionnaire du projet :** Wayne K. Bond  
Direction du développement durable  
Environnement Canada, Ottawa

**Membres :** Gerry O. Lee  
Service canadien de la faune  
Environnement Canada, Ottawa

Fern Filion, Service canadien de la faune  
Environnement Canada, Ottawa

### **Auteurs : Guide d'évaluation des terres humides (par ordre alphabétique)**

Wayne K. Bond  
Direction du développement durable  
Environnement Canada, Ottawa

Kenneth W. Cox, Président  
Groupe de travail canadien de conservation  
des terres humides  
Ottawa

Thomas Heberlein  
Université du Wisconsin, Madison  
Edward W. Manning  
Direction du développement durable  
Environnement Canada, Ottawa

David R. Witty  
Hilderman, Witty, Crosby, Hanna and  
Associates, Winnipeg

Don A. Young  
Environmental Management Associates  
Calgary et Regina

### **Principaux conseillers : Guide d'évaluation des terres humides**

Michal Bardecki  
Ryerson Polytechnical Institute

Nigel Richardson  
N.H. Richardson Consulting

Peter Stokoe  
Université de Dalhousie  
Clayton Rubec, Secrétariat  
Conseil nord-américain de conservation  
des terres humides (Canada)

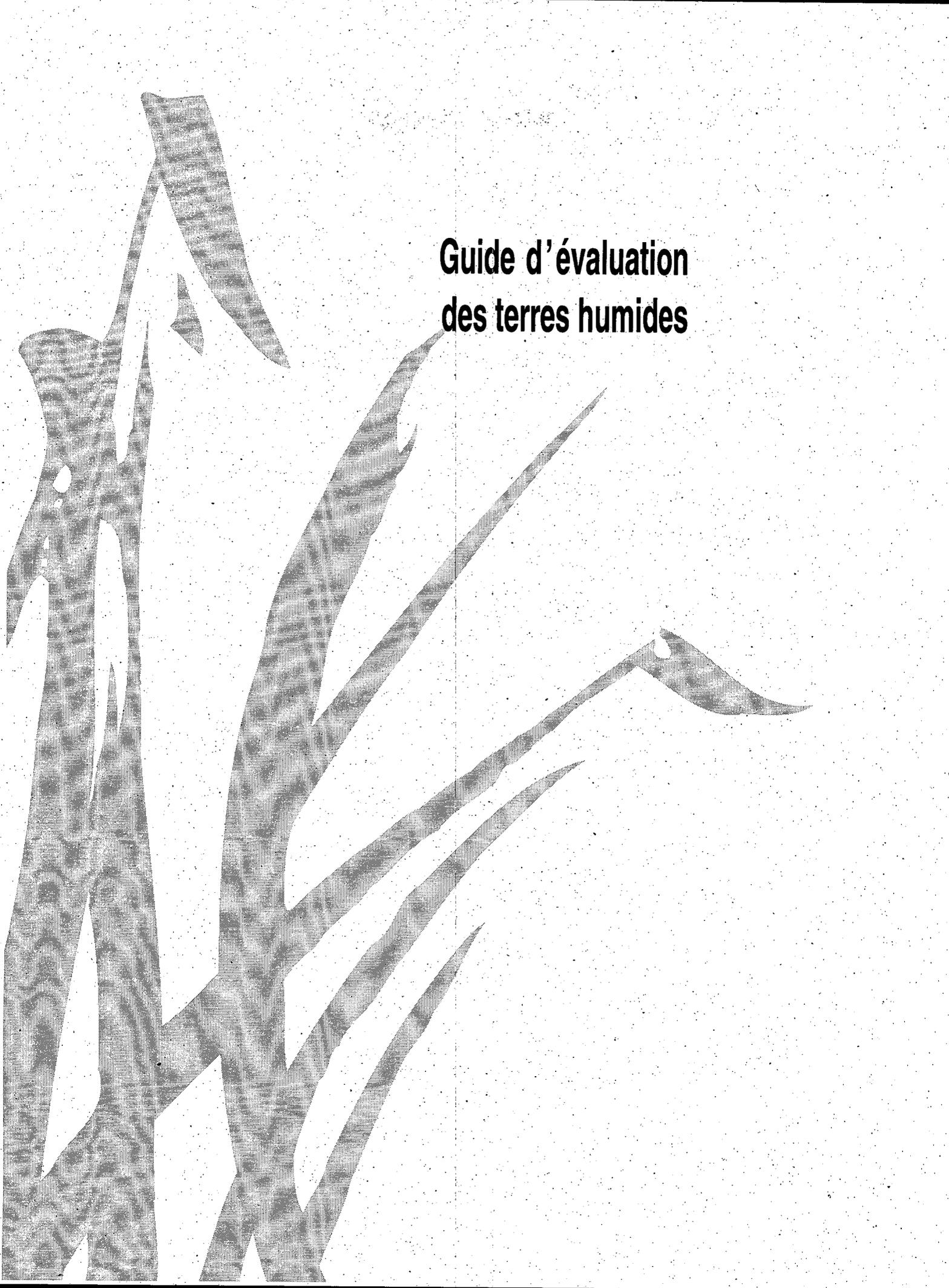
### **Processus de l'étude**

Le projet a été entrepris en plusieurs phases distinctes, notamment :

1. un atelier préliminaire sur les diverses méthodes d'évaluation,
2. une étude synoptique de la documentation des diverses méthodes d'évaluation,
3. quatre études pilotes pour tester les méthodes d'évaluation proposées dans différentes régions du Canada,
4. un atelier de spécialistes pour examiner les résultats des études pilotes et proposer les grandes lignes du *Guide d'évaluation des terres humides*,
5. la rédaction, la revue, la révision et la mise à l'essai du *Guide d'évaluation des terres humides* même.

Chacune de ces étapes est décrite brièvement à l'Annexe A, qui contient également une note de remerciements chaleureux à l'intention des participants aux ateliers, des auteurs des études et des membres du comité directeur de chaque étude pilote.

Comme dans tout projet pluriannuel comptant plusieurs étapes, de nombreuses autres personnes ont contribué de diverses façons. Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont participé aux études pilotes en tant que chercheurs sur le terrain, enquêteurs, analystes informatiques, cartographes, opérateurs de traitement de textes ou agents d'information. Les auteurs tiennent également à remercier toutes les autres personnes qui ont participé au projet.



**Guide d'évaluation  
des terres humides**

**L**es terres humides ont trop souvent été considérées comme des terres de désolation qui ne méritent pas d'attention spéciale. Par conséquent, des terres humides ont souvent été modifiées ou simplement perdues parce que leur valeur n'était pas comprise ni factorisée dans le processus décisionnel. Cependant, des preuves de plus en plus nombreuses indiquent clairement le rôle très important (reproduction de la faune, protection contre les inondations, étude de la nature, alimentation de la nappe aquifère, tamponnage des substances toxiques et loisirs) des terres humides dans notre environnement total.

Environnement Canada et Habitat faunique Canada ont entrepris ce projet conjoint afin d'étudier diverses méthodes d'évaluation des terres humides de manière à faciliter l'identification et la conservation des zones de valeur. Sous les auspices du projet «Les terres humides ne sont pas des terres de désolation», plusieurs approches prometteuses d'évaluation des divers milieux ont été identifiées. Quatre études pilotes ont ensuite été menées dans les régions de l'Atlantique, du Centre, des Prairies et de la Côte du Pacifique. Ces études ont examiné l'utilité et l'applicabilité des méthodes d'évaluation des terres humides et ont servi de base pour ce Guide d'évaluation.

2 En termes simples, un environnement sans terres humides est incomplet et constitue une menace potentielle à notre bien-être. Il est évident que notre ancien mode de traitement des terres humides ne peut continuer : le drainage, le remblayage, l'endiguement et la conversion des terres humides doivent être réexaminés dans le cadre de la gérance globale de l'environnement. En tant que responsables de 24 % des terres humides qui restent sur la terre, les Canadiens n'ont pas d'autre choix.

Ce Guide d'évaluation présente des méthodes et des procédés qui dressent la

liste des valeurs des terres humides et aident à placer l'éventail complet de ces valeurs au centre du processus décisionnel lors de la planification. L'étude de ce Guide et l'application de ses méthodes d'évaluation permettront aux politiciens, aux planificateurs, aux administrateurs, aux propriétaires fonciers, aux promoteurs, aux organismes non gouvernementaux et aux particuliers de mieux considérer les répercussions des décisions en matière d'utilisation des terres sur cette importante ressource environnementale.

## 1.0 Préface

### Une approche simple en trois étapes

L'élément central de ce Guide est une approche qui présente les trois étapes à suivre pour déterminer les avantages d'une terre humide et établir leur valeur pour la société, et comparer cette valeur par rapport à celle des autres utilisations proposées. Dans son évaluation, l'évaluateur passe par trois étapes : la première est une évaluation générale basée sur l'information accessible; la deuxième nécessite un inventaire détaillé des fonctions et des avantages des terres humides; la dernière est une analyse spécialisée basée sur les valeurs propres aux terres humides et au projet qui devront probablement être établies par l'évaluateur.

Plusieurs évaluations ne nécessiteront que la première ou la deuxième étape. Ce Guide offre aux décideurs la possibilité d'appliquer des techniques d'évaluation éprouvées, de préciser le degré particulier de détails requis pour une terre humide donnée, et le type d'information requise pour prendre une décision éclairée.

Lorsqu'on passe de la première à la deuxième étape, puis à la troisième, le centre d'intérêt passe des valeurs établies et reconnues à des valeurs plus précises qui exigent une recherche détaillée pour la terre humide et le projet à l'étude. Lors

**L'évaluateur passe de la première étape à la deuxième, et finalement à la troisième, seulement si l'étape précédente ne précise pas clairement l'utilisation la plus appropriée.**

de la troisième étape d'évaluation, l'expertise de spécialistes en biophysique ou en socio-économie sera probablement nécessaire pour établir une documentation globale sur les valeurs concurrentielles et leur accorder la priorité requise.

Lorsque l'évaluateur arrive à une évaluation approfondie et intègre ces conclusions dans une recommandation, les décideurs peuvent alors déterminer l'utilisation la plus appropriée des terres humides existantes, en fonction de l'éventail complet des fonctions et des valeurs.

### **Pourquoi les terres humides sont importantes**

Les terres humides peuvent avoir une vaste gamme de fonctions qui entretiennent la création de produits, de services, d'éléments vitaux et d'expériences à l'échelle locale et plus globale. Certaines terres humides ont une importance internationale, nationale, provinciale ou régionale correspondant à leurs fonctions de production biologique, hydrologique, socio-culturelle et économique. D'autres peuvent ne pas avoir autant d'importance ou avoir peu de fonctions manifestes. Toutes ont cependant une certaine valeur qui doit être reconnue dans tout processus d'évaluation.

Il se peut que la valeur des fonctions des terres humides ne soit pas quantifiable. Par exemple, il est possible de décrire le nombre d'oiseaux limniques et de sauvagine qui se reproduisent sur des terres humides ou qui les fréquentent. Il est également possible de mesurer les avantages économiques associés à ces oiseaux, qui profitent à la localité (par exemple, activités de chasse et d'observation des oiseaux) ou très loin de là, à l'autre extrémité du corridor migratoire.

Ces deux types d'avantages sont importants, mais peuvent exiger différentes méthodes de mesure et d'évaluation. Les terres humides sont également les éléments clés du système vital, ayant des avantages écologiques qui présentent différents défis aux évaluateurs.



*La conservation des terres humides profite à de nombreuses espèces fauniques comme la Bernache du Canada.*

La valeur pour la société dérive de la valeur d'utilisation, pour des utilisations comptables (p. ex. la chasse, la récolte du riz) ou non comptables (p. ex. observation, purification de l'eau). Les terres humides comportent également des fonctions ou des valeurs moins tangibles, comme la valeur de l'existence (le simple fait de savoir que les terres humides et leurs atouts existent, sans même en faire l'expérience directe) et la valeur du choix (la possibilité future de l'utiliser ou que celle-ci renferme des valeurs encore sous-estimées). Cette dernière catégorie comprend la valeur de legs (laisser un environnement intact aux générations à venir). Ces valeurs présentent des défis plus difficiles lors de leur établissement et de leur quantification. Ce sont cependant d'importantes valeurs qu'il ne faut pas ignorer lorsqu'on prend des décisions concernant les terres humides.

Plus les terres humides continueront d'être détériorées et plus la ressource en terres humides sera réduite, plus il sera important d'établir de façon efficace la valeur des terres humides. Quelles terres humides et quels attributs des terres humides faut-il protéger? Quelles terres humides ne méritent pas d'être protégées et peuvent être modifiées ou affectées à d'autres utilisations? Ce Guide porte sur l'identification de la valeur des avantages que procure chaque terre humide ou chaque complexe de terres humides, la détermination de leur sensibilité aux changements proposés, et l'évaluation des autres possibilités, compte tenu de la connaissance de ces valeurs.

## Évaluation économique et développement durable

Les décisions en matière d'utilisation des terres qui influent sur les terres humides ont souvent été principalement basées sur les avantages directs prévus pour l'aménagement proposé. Bien que la valeur économique soit importante, d'autres coûts ou impacts ne sont souvent pas identifiés de façon appropriée. Cette dernière évaluation est particulièrement importante lorsqu'on peut obtenir les mêmes avantages, ou des avantages

comparables sur d'autres sites, avec des répercussions moins graves.

Le rapport de la Commission Brundtland «Notre avenir à tous» a préconisé le concept de développement durable, c'est-à-dire un développement qui tire profit des points forts de l'environnement et qui ne gaspille pas les ressources environnementales. Cette approche fait également appel à des méthodes de planification renforcées afin d'anticiper et d'éviter les répercussions dommageables pour l'environnement. Les terres humides sont des systèmes naturels qui nécessitent une évaluation minutieuse de leurs valeurs biologiques, hydrologiques et socio-culturelles. L'application du concept de développement durable aux terres humides nécessitera la prise en compte attentive de toute la gamme des valeurs attribuables aux milieux de terres humides afin d'utiliser à long terme les ressources environnementales de façon optimale.

Finalement, les décideurs continueront de prendre des décisions difficiles touchant la conservation des terres humides, leur conversion à d'autres utilisations, ou une combinaison des deux. Des analyses mieux éclairées les aideront dans cette tâche. Ce Guide d'évaluation des terres humides est conçu pour faciliter ce genre d'analyse.

## 2.1 Importance des terres humides

Les terres humides occupent une position importante de transition entre les terres et l'eau et peuvent contenir des eaux douces, saumâtres ou salées. Elles peuvent être permanentes, saisonnières ou temporaires.

Compte tenu de la variété des terres humides au Canada, le Système de classification des terres humides du Canada reconnaît cinq classes de terres humides : bog, fen, marécage, marais et eau peu

profonde (voir Classes de terres humides, Section 3). Ces catégories représentent la diversité géographique du Canada, diverses classes de terres humides étant associées à certaines régions (c.-à-d. principalement des marais et de l'eau peu profonde dans les régions des prairies, et des bogs et des fens dans les régions septentrionales).

## 2.0 Introduction

Alors que les terres humides étaient autrefois considérées principalement en termes d'aménagement, comme terres agricoles par exemple, leur valeur écologique est maintenant définie plus clairement. Selon l'emplacement, la classe et la fonction des terres humides, ces valeurs peuvent inclure la subsistance de très grands nombres de sauvagine, les sources de production du poisson, le stockage et la libération lente de grandes quantités d'eau, la protection contre l'érosion, de beaux endroits et des possibilités de loisirs.

Avec la concurrence de plus en plus forte en ce qui a trait aux terres, particulièrement en régions urbaines, les modifications apportées aux techniques de production agricole et la demande accrue d'hydroélectricité, les terres humides ont continué de subir les impacts de l'endiguement, du remblayage, du drainage, de l'inondation et autres formes de conversion. Ce genre d'utilisation a diminué considérablement le nombre et la superficie des terres humides. Ce Guide procure un moyen de mesurer objectivement les valeurs des terres humides afin de faciliter la prise de décisions éclairées concernant les terres humides.

## 2.2 Évaluation des terres humides

Dans le passé, les terres humides ont souvent été considérées comme une nuisance au développement économique, un obstacle au progrès et un coût additionnel à l'utilisation efficace des terres, ou

encore comme une source de terres à aménager. Cependant, grâce à des méthodes d'évaluation socio-économique détaillées, les terres humides sont maintenant reconnues comme ayant leur prop-



*La chasse à la sauvagine est l'une des nombreuses possibilités de loisirs offertes par les terres humides partout au Canada.*

Photo : K. Cox

re importance. Ces valeurs sont basées sur la reconnaissance du rôle important que jouent les terres humides dans l'écosystème, ainsi que sur leur contribution aux activités de loisirs et à la valeur foncière, par exemple grâce à la protection contre l'érosion et l'approvisionnement en eau. La conversion ou l'altération des terres humides comporte donc un certain coût.

Bien que certaines terres humides soient considérées comme importantes en raison de leur caractère unique, d'autres gagnent également de l'importance en raison des pertes cumulatives de terres humides types qui réduisent leur nombre global, approchant ainsi le seuil limite pour des fonctions précises dans certaines régions. Parallèlement, plus nous étudions les terres humides, mieux nous apprenons à connaître leur rôle dans la création de produits, de services, d'expériences et de systèmes vitaux

**Les terres humides sont définies comme «des terres dont la nappe phréatique est près ou au-dessus de la surface ou qui sont saturées d'eau assez longtemps pour favoriser les processus de milieux humides ou aquatiques : sols hydriques, végétation hydrophyte et diverses formes d'activités biologiques adaptées à ce milieu.»**

*Groupe de travail national sur les terres humides, 1988.*

essentiels. Toute évaluation des terres humides doit tenir compte de leur caractère unique et des rapports avec toutes leurs fonctions.

La prise de décisions relatives aux terres humides et l'évaluation connexe font face à deux graves obstacles. Premièrement, il existe encore un sérieux manque de connaissances et d'expérience dans l'expression des fonctions des terres humides et de leurs avantages pour la société en termes significatifs. Le deuxième obstacle important à l'évaluation des terres humides porte sur le fait que la majorité des avantages des terres humides s'adressent au public en général, et non à un propriétaire foncier donné. Étant donné que les décisions concernant les terres humides qui se trouvent sur une propriété privée sont généralement basées sur des avantages individuels, l'évaluation tient rarement compte des coûts pour la société.

Les terres humides sont des milieux complexes. Elles nécessitent un examen attentif et rigoureux pour en documenter toutes les valeurs. Ces valeurs sont souvent subtiles et leur importance est cumulative. L'évaluation de ces milieux complexes doit être changée de façon à mieux tenir compte de toutes ces valeurs.

### 2.3 Répartition des terres humides

Les terres humides du Canada sont réparties dans toutes les régions, et couvrent environ 14 % de la superficie totale du pays (1,27 million de km<sup>2</sup>). Ces terres humides constituent elles-mêmes environ un quart de toutes les terres humides qui restent dans le monde. Les plus grandes concentrations se trouvent dans le nord de l'Ontario, du milieu au nord du Manitoba, dans le nord de l'Alberta et dans les Territoires du Nord-Ouest. Les conflits les plus importants entre la conservation des terres humides et leur

utilisation sont cependant concentrés dans le sud du Canada où les activités liées à la population, à l'agriculture et à l'aménagement sont les plus fortes. L'expansion agricole a été et continue d'être la principale cause de conservation des terres humides au Canada. Dans le sud de l'Ontario par exemple, plus de 85 % des pertes de terres humides sont attribuables au drainage. Des études régionales estiment que 65 % des marais côtiers de l'Atlantique, 68 % des terres humides du sud de l'Ontario, jusqu'à 70 % des terres humides des Prairies et 80 % du delta du fleuve Fraser, en Colombie-Britannique, ont été convertis à d'autres utilisations foncières (en 1985 par rapport à l'époque précédant la colonisation par les Européens). De plus, 80 % à 98 % des terres humides qui se trouvent autour de plusieurs des principaux centres urbains (Montréal, Toronto, Windsor, Winnipeg, Regina, Saskatoon et Edmonton) ont été converties pour l'agriculture, l'aménagement portuaire et l'expansion urbaine. Les terres humides continuent de disparaître à raison d'environ un demi-hectare par minute.

### 2.4 Objet du présent Guide

Ce Guide a pour objet de faciliter une évaluation objective et détaillée des projets concurrentiels d'utilisation des terres, notamment les milieux de terres humides. Quelles sont les valeurs associées aux terres humides dans leur état actuel? Quelles valeurs seront perdues ou gagnées si le projet d'aménagement proposé est accepté? Comment ces valeurs peuvent-elles être évaluées de façon à appuyer une décision concernant l'utilisation des terres humides?

**Environnement Canada a publié un excellent résumé du statut des terres humides et des pertes de terres humides par la conversion.**

*Voir: Les terres humides au Canada: une ressource à conserver, Environnement Canada, 1986.*

## 2.5 Étapes de l'évaluation

Le Guide utilise une approche en trois étapes pour l'évaluation des terres humides et de leur aménagement (Figure 2.1). Les méthodes combinent des techniques d'évaluation des écosystèmes et d'évaluation économique.

**La première étape** évalue les ressources des terres humides et l'aménagement prévu dans le cadre d'une étape «d'analyse générale». Au cours de cette étape, les données et les renseignements sont faciles à obtenir et bien documentés, la décision appropriée (autorisation, rejet ou atténuation/relocalisation du projet) est facile à confirmer et il est facile de faire le choix le plus bénéfique entre les terres humides ou le projet. Sinon, l'évaluateur passe à la deuxième étape.

**La deuxième étape** est une «analyse plus détaillée». Elle évalue les ressources des terres humides à l'aide d'une matrice à valeurs multiples. La deuxième étape est appliquée lorsque la première n'a pu pas fournir d'indication adéquate ou que les données sont insuffisantes pour le niveau de cette étape. La deuxième étape doit puiser dans d'autres sources de données généralement existantes.

**La troisième étape**, ou l'étape de «l'analyse spécialisée», est appliquée au processus d'évaluation lorsque la deuxième étape ne réussit pas à répondre à toutes les questions ou que le processus d'évaluation à valeurs multiples est incomplet ou non concluant. Contrairement aux deux premières étapes, la troisième fait appel à la collecte de nouvelles données, utilise des méthodes économiques détaillées en vue d'une évaluation complète et se fait généralement par des professionnels. Elle est généralement réservée aux grands projets ou aux grandes classes de projets.

## 2.6 Utilisation du Guide

Le Guide établit un processus structuré d'examen, d'évaluation et de recommandation. Il sert de point de départ commun à divers groupes, aux proposeurs, aux planificateurs et aux groupes de conservation pour établir de façon systématique les valeurs et les questions en cause, et entreprendre un dialogue sur une base commune. Ce processus passe d'une approche initiale (première étape) à une évaluation plus détaillée (deuxième étape) pour aboutir à une application plus spécialisée (troisième étape). Les planificateurs de l'utilisation des terres et des disciplines connexes, les administrateurs et les auteurs de projets devraient pouvoir appliquer l'analyse de la première étape. La deuxième étape sera probablement l'affaire des planificateurs de l'utilisation des terres et des disciplines connexes ayant une formation spéciale dans l'analyse des ressources multiples avec l'appui, au besoin, de spécialistes (biologistes, sociologues, économistes, hydrogéologues). D'autre part, la troisième étape devra très vraisemblablement être coordonnée et appliquée par un économiste des ressources avec l'aide de spécialistes dans divers domaines en raison de la nature complexe de la tâche et de la collecte de données additionnelles. Toutes les étapes fournissent de l'information sur la gamme des fonctions et des avantages connexes qui peuvent se trouver dans des milieux de terres humides de données.

Ce Guide sera utile dans de nombreuses situations. Par exemple, il peut nous aider lorsque nous voulons savoir s'il est préférable de mettre en oeuvre des projets d'aménagement agricole, récréatif, industriel ou résidentiel dans des terres humides estuariennes ou de delta. Il permet également de savoir s'il est approprié

**Ce Guide permet une évaluation adéquate des terres humides. Il est basé sur une approche à trois étapes :**

- Analyse générale
- Analyse détaillée
- Analyse spécialisée.

**Qui doit utiliser ce Guide?**

- les planificateurs et les décisionnaires aux niveaux local et régional
- les gestionnaires des ressources naturelles et les organismes publics au niveau provincial ou national
- les promoteurs et les groupes de conservation
- les administrateurs et les politiciens
- les éducateurs
- quiconque est concerné par une planification efficace des milieux de terres humides

de drainer, de protéger ou d'améliorer/restaurer les cuvettes des Prairies. Il peut également être utilisé pour analyser les répercussions du remblayage des terres humides dans les régions urbaines du pays, ainsi que la réaction appropriée.

Bien que de nombreux projets de drainage rural/agricole continuent d'être exécutés sans avoir été étudiés systématiquement, en raison de leur peu d'importance

ou parce qu'ils sont exclus des procédures d'examen officielles, le Guide peut servir à mettre en évidence les facteurs qui doivent être pris en considération. Le Guide peut du moins être appliqué de façon officieuse aux petits projets comme point de référence, ou de façon détaillée dans le cadre d'une évaluation des effets cumulatifs du drainage généralisé des terres humides.

**Les terres humides sont des milieux complexes. Elles exigent une évaluation systématique.**

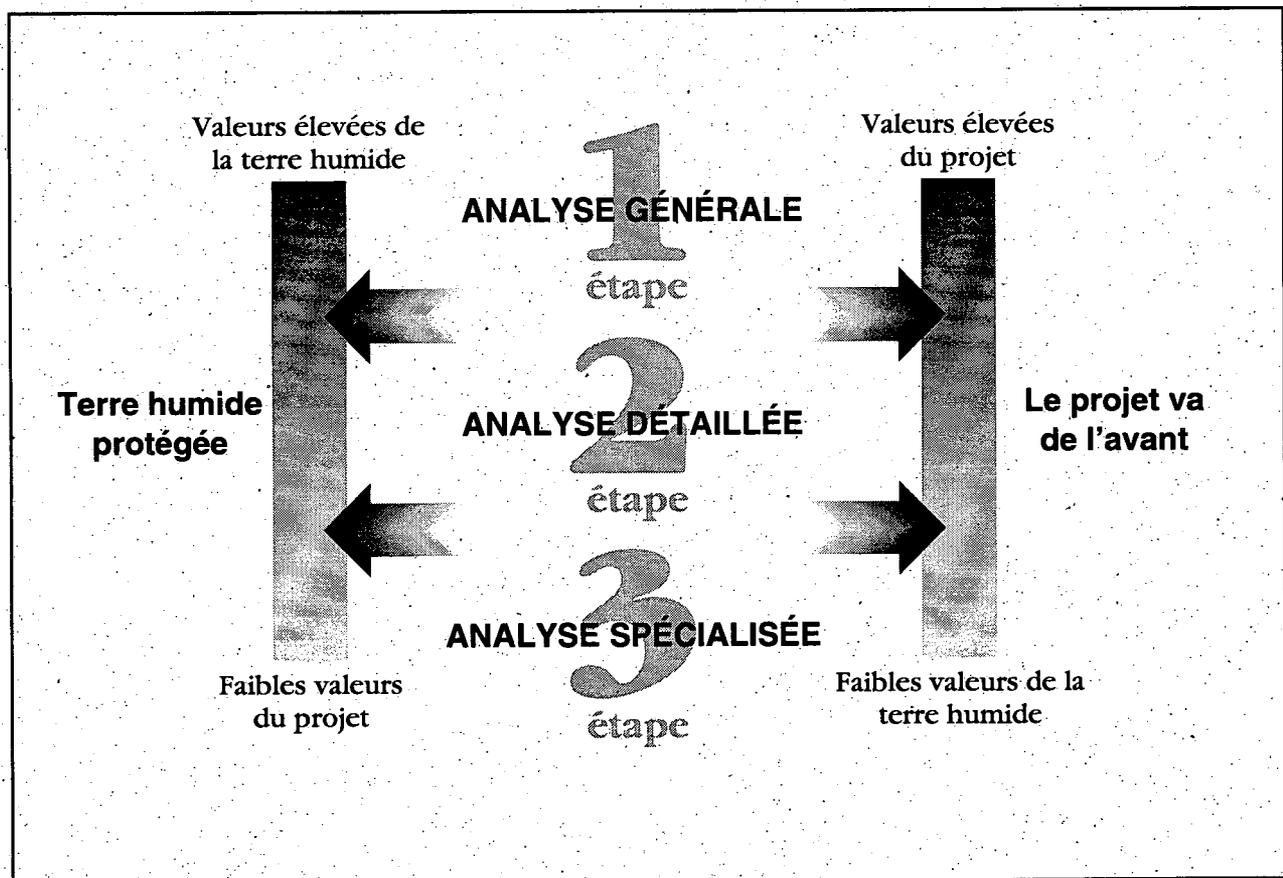


Figure 2.1 L'approche par étapes utilisée par ce Guide.

### 3.1 Introduction

**M**algré les impacts nuisibles qu'ont subis continuellement les terres humides, le Canada possède une variété et une abondance de terres humides, plus de 127 millions d'hectares qui constituent environ 24 % de toutes les terres humides au monde. Chaque classe de terres humides présente des caractéristiques uniques qui les différencient biologiquement et hydrologiquement.

### 3.2 Classes de terres humides

Il y a cinq classes de terres humides au Canada (Groupe de travail national sur les terres humides, 1987) : les bogs, les fens, les marécages, les marais et les eaux peu profondes. Plusieurs facteurs (hydrologie, faune, végétation, sol, climat local,

relief et pergélisol) influent sur leur développement.

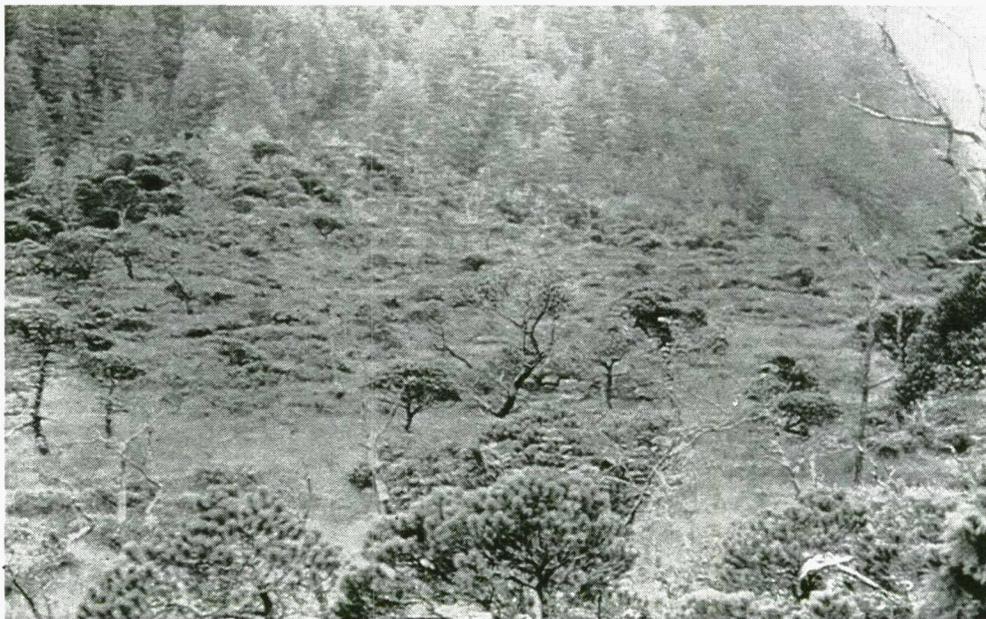
Bien qu'une classification écologique soit utile pour conceptualiser les terres humides, il arrive souvent que les observations sur le terrain révèlent des terres humides qui combinent plusieurs unités complexes. Par exemple, les marais sont souvent associés à des eaux peu profondes. La cartographie des terres humides doit donc tenir compte de ce genre de situations complexes.

Les sections qui suivent traitent des cinq classes de terres humides. Prière de vous référer à *Terres humides du Canada* (1988) pour une étude plus détaillée des classes de terres humides.

## 3.0 Classes de terres humides

#### **Bog**

Les bogs sont des terres humides couvertes de tourbe dans lesquelles la végétation montre les effets d'une nappe phréatique élevée et une absence générale d'éléments nutritifs. Les eaux de surface des bogs sont très acides. Elles exhibent des mousses de sphaigne en forme de coussin et une végétation arbusculaire de lande boisée ou non. Les bogs suscitent un intérêt croissant pour la récolte de la tourbe et le drainage forestier dans certaines régions du Canada.



*Bog incliné, Îles de la Reine-Charlotte, Colombie-Britannique.*

### Fen

Les fens sont des tourbières caractérisées par une nappe phréatique élevée, dont le drainage interne se fait lentement par infiltration dans les gradients inférieurs. Ils présentent une teneur faible à moyenne en éléments nutritifs et peuvent être couverts d'arbustes et d'arbres ou en être dépourvus. À l'instar des bogs, la plupart des fens se trouvent dans les zones les plus septentrionales, généralement éloignées de l'impact du développement agricole ou urbain.



Photo : C. Rubec

*Fen boréal dans le nord-ouest du Manitoba.*

Il y a cinq classes de terres humides :

- bog
- fen
- marécage
- marais
- eau peu profonde

Voir «Terres humides du Canada» (Groupe de travail national sur les terres humides, 1988) pour plus de détails. L'Annexe E donne la liste des autres références choisies.

### Marécage

Les marécages sont des terres humides où des eaux stagnantes ou quasi stagnantes se trouvent de façon saisonnière ou persistent durant de longues périodes, laissant le sous-sol continuellement engorgé d'eau. La nappe phréatique peut baisser saisonnièrement sous la rizosphère de la végétation, créant des conditions aérées à la surface. Les marécages sont des sites productifs riches en éléments nutritifs. La végétation peut consister en forêts denses de conifères ou de feuillus, ou de bosquets d'arbustes élancés. Les marécages se rencontrent le plus fréquemment dans les zones tempérées du sud du Canada.



Photo : C. Rubec

*Marécage de feuillus à Backus Woods près de London (Ontario).*

Les impacts subis par les marécages sont généralement dus au drainage des terres pour l'aménagement agricole ou urbain ou encore aux fluctuations du niveau de l'eau et à l'aménagement forestier.

## **Marais**

Les marais sont des terres humides inondées périodiquement ou de façon permanente par des eaux stagnantes ou quasi stagnantes et sont donc riches en éléments nutritifs. Les marais sont principalement des zones de sols humides et minéraux. Ils sont sujets à une nappe phréatique gravitationnelle, mais l'eau demeure dans la rizosphère des plantes durant la majeure partie de la saison de croissance. Il y a une saturation relativement élevée en oxygène. Les marais sont caractérisés par une végétation émergée de joncs, de roseaux, de lèches et de cypéracées.

Le niveau des eaux de surface des marais peut fluctuer de façon saisonnière (et même quotidienne), la baisse du niveau de l'eau exposant en période d'étiage des plages de végétation dense, de slikke ou de sebkha.

Les impacts sont généralement attribuables à l'agriculture, à l'endiguement, au remblayage en vue de l'aménagement urbain ou au développement de réservoirs de retenue. Les marais sont fréquents le long des principaux lacs tempérés et dans les zones tidales côtières, ainsi qu'en association avec les étangs des prairies.

## **Eau peu profonde**

Les eaux peu profondes comprennent les cuvettes, les bourniers ou les étangs ainsi que les eaux qui se trouvent le long des zones riveraines, côtières ou lacustres. Ce sont généralement des étendues relativement petites d'eau stagnante ou courante qui représentent ordinairement un stade de transition entre les lacs et les marais. Les eaux de surface semblent



*Marais salants sur Grosse Île, Îles-de-la-Madeleine (Québec).*

Photo : C. Rubec



*Les habitats d'eau peu profonde en Nouvelle-Écosse sont souvent riches en flore.*

Photo : C. Rubec

libres, généralement exemptes de végétation émergente. Leur profondeur est habituellement inférieure à deux mètres au milieu de l'été.

Les répercussions subies par les eaux libres proviennent généralement du drainage à des fins d'aménagement agricole ou urbain ainsi que l'aménagement d'installations portuaires, récréatives et hydroélectriques.

### 3.3 Répartition des classes

On a tendance à régionaliser les classes de terres humides étant donné que le climat joue un rôle dominant dans leur formation. La régionalisation des terres humides au Canada s'est donc faite le long d'un gradient de températures nord-sud et d'un gradient de précipitations est-ouest. Vingt régions de terres humides ont été relevées au Canada (Groupe de travail national sur les terres humides, 1986). L'Annexe B décrit ces régions.

#### *Types de région de terres humides*

La Figure 3.2 intitulée «Matrice de conversion des terres humides», présentée aux pages 14 et 15 donne une récapitulation des régions de terres humides, des activités actuelles et possibles, et de l'impact des conversions. Elle montre l'impact continu probable sur les terres humides dans les régions de terres humides et l'impact accéléré potentiel sur les terres humides dans d'autres régions, à moins que de nouvelles méthodes d'évaluation et

de protection des terres humides soient mises en place. Les fortes pressions exercées par diverses activités d'utilisation des terres sur les régions de terres humides boréales, tempérées et des Prairies y sont indiquées. Cette figure laisse également entendre que de nombreuses formes de terres humides dans ces régions sont soumises aux pressions de la conversion. De même, l'impact futur des activités possibles d'utilisation des terres continuera vraisemblablement d'exercer des pressions sur les terres humides en vue de leur conversion (Figure 3.2). Une carte provenant de l'analyse nationale de la dynamique d'utilisation des terres montre les régions où s'exerce une pression générale sur les terres humides au Canada (Figure 3.1).

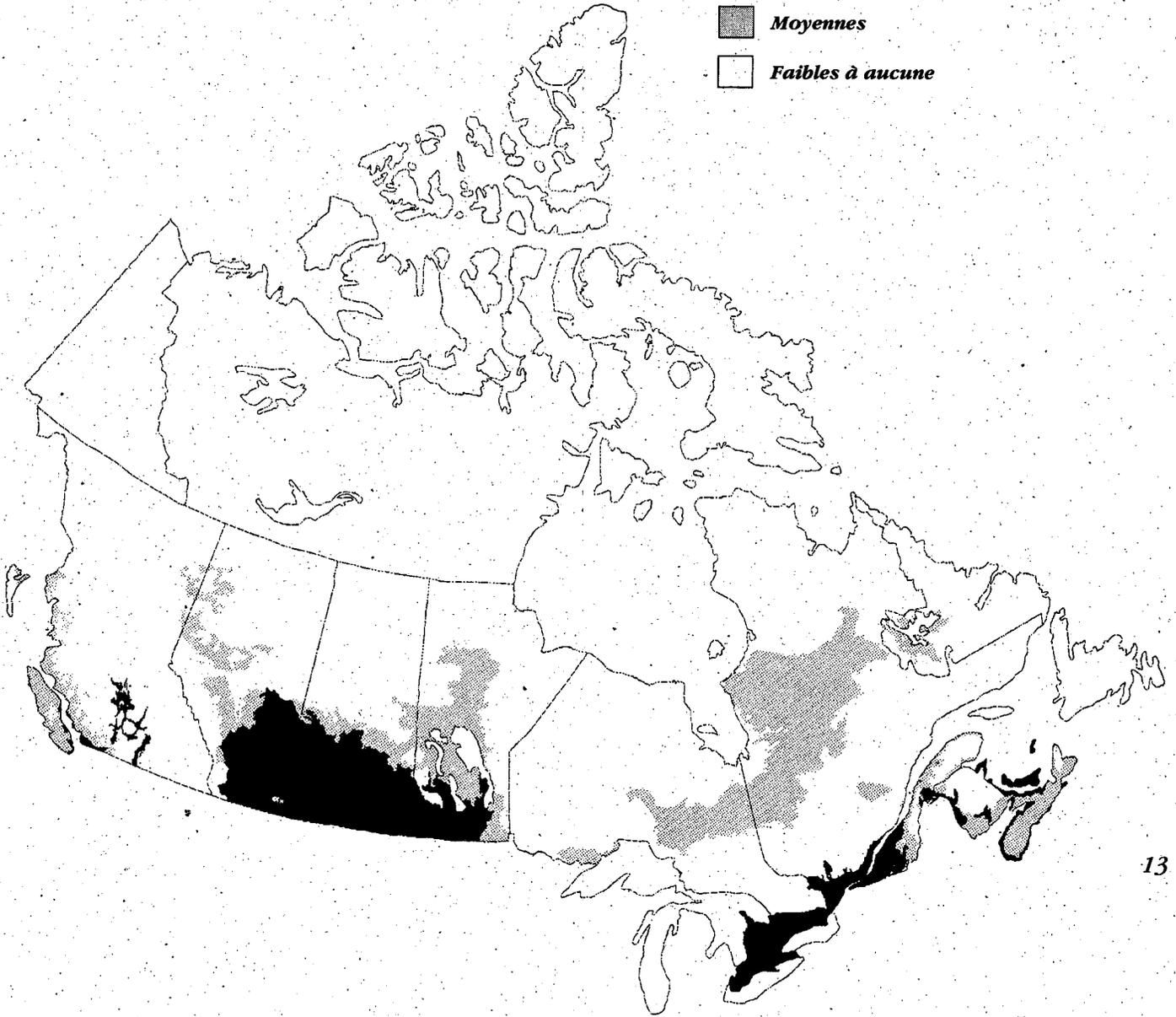


*Les tourbières sont l'élément dominant du paysage dans une grande partie du Labrador.*

### Pressions de l'utilisation des terres sur les terres humides du Canada

#### LÉGENDE

-  Élevées
-  Moyennes
-  Faibles à aucune



**Figure 3.1** Carte indiquant les régions où l'utilisation des terres exerce des pressions relatives sur les terres humides.  
Source : A. Turner, Service du Rapport sur l'état de l'environnement, Environnement Canada, (communication personnelle).

**Figure 3.2 Matrice de conversion des terres humides**

Type de conversion primaire par fréquence d'exécution et type d'utilisation des terres : É = Élevée, M = Moyenne, F = Faible.

RÉGION DE TERRES HUMIDES	DRAINAGE			ENDIGUEMENT								
	Actuel			Possible			Actuel			Possible		
	É	M	F	É	M	F	É	M	F	É	M	F
Haut-Arctique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arctique moyen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bas-Arctique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haut-Subarctique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bas-Subarctique	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-
Subarctique de l'Atlantique	-	E/U/A	-	-	A/U/E	-	-	-	-	-	-	-
Haut-Boréal	-	A	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-
Boréal moyen	-	A/U	-	A	U	-	-	-	U/A/L	-	L	U/A
Bas-Boréal	-	A/U	-	-	A/U	-	-	-	-	-	-	-
Boréal de l'Atlantique	-	A/U/E/L	-	-	A/U/E/L	-	A	U/E	L	A	L/U/E	-
Tempérée de l'Est	A/U	L	-	A/U/L	-	-	-	U/A	L	L	U/A	-
Tempérée du Pacifique	A/U	L	-	A/U/L	-	-	A/U	-	L	A/U/L	-	-
Continental des Prairies	A	U	L	A	U/L	-	-	-	L	-	-	L
Continental d'intermontagnes	-	-	A/U	-	U	A	-	A/U	L	U/L	A	-
Montagnes côtières	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montagnes de l'intérieur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montagnes rocheuses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montagnes de l'Est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Océanique de l'Atlantique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Océanique du Pacifique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Classe(s) de terres humides principalement touchées</b>	<b>Marais, Bog, Marécage</b>						<b>Marais</b>					

Types d'utilisation des terres : A = Agriculture, E = Extraction, BH=Barrages hydroélectriques, L=Loisirs, U=Urbain

REMBLAYAGE		FLUCTUATION HYDROLOGIQUE		DRAGAGE/REMBLAYAGE		IMPACT GLOBAL DE L'UTILISATION DES TERRES
Actuel	Possible	Actuel	Possible	Actuel	Possible	
É M F	É M F	É M F	É M F	É M F	É M F	É M F
- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
- - -	- - -	- - -	- - -	- - E	- E -	- - -
- - -	- - -	- - BH	- BH -	- - E	- - E	- - BH/E
- - -	- - E	- - BH	- BH -	- - E	- E -	- - BH/E
A/U - -	- A/U -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
- - U	- - U	- BH -	BH - -	- - -	- - -	- - A/BH U
- U -	- U -	- BH -	- BH -	- - L	- L -	A A/L BH/L
- U -	- U -	- - BH	- BH -	- - L	- L -	- A/U/BH -
- U -	- U -	- - BH	- - BH	- - L	- L -	A U/L/E -
U - -	U - -	- - -	- - -	- - L	L - -	A/U - -
U - L	U L -	- - -	- - -	- - L	L - -	A/U/L - -
U - L	U L -	- - BH	- - BH	- - -	- - -	A U/L -
- U -	U L -	- - BH	- - BH	- - -	- L -	U A/L -
- - E	- - E	- - BH	- - BH	- - -	- - -	- - -
- - E	- - E	- - BH	- - BH	- - -	- - -	- - -
- - E	- - E	- - BH	- - BH	- - -	- - -	- - -
- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
- - U	- - U	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
- - U	- - U	- - -	- - -	- - -	- - L	- - -
-Marais, Eau peu profonde		Marais, Bog, Marécage, Fen		Marais, Marécage		

## 4.1 Introduction

**L**es fonctions des terres humides sont définies comme étant la capacité des milieux de terres humides à fournir des biens et services, notamment les systèmes essentiels au maintien de la vie. Ces fonctions peuvent procurer directement ou indirectement des avantages à la société. Une terre humide donnée peut, selon ses caractéristiques physiques et biologiques par exemple, supporter l'habitat de nombreuses espèces, notamment le poisson, offrir des vues panoramiques et permettre le stockage de l'eau, le tamponnage des substances toxiques et des moyens de lutte contre les inondations. D'après ces fonctions, de nombreux avantages peuvent découler des terres humides : p. ex. de l'eau potable propre, un endroit pour se baigner, prendre des photos, chasser les canards, réduire les dommages causés par les crues en aval, réduire les risques de sécheresse dans les champs adjacents, faire la trappe commerciale des animaux à fourrure ou récolter le riz sauvage. La valeur que représente les terres humides pour la société provient de la fourniture continue de tous ces avantages. L'altération des terres humides peut éliminer ou simplement interrompre la capacité de la terre humide à continuer de supporter les fonctions dont ces avantages dépendent.

Cette section examine les fonctions des terres humides sous trois rubriques :

- 16 (1) fonctions de maintien de la vie,  
(2) fonctions socio-culturelles,  
(3) fonctions de production (Figure 4.1).

## 4.2 Les fonctions en tant que valeurs

Les fonctions des terres humides procurent de nombreux avantages à la société. Ces avantages ont une certaine valeur : nourriture, réduction des risques, emplois, style de vie, maintien de la vie pour les personnes et les autres espèces.

Les fonctions des terres humides peuvent procurer des avantages faciles à mesurer. De nombreux avantages provenant d'une terre humide peuvent ne pas avoir de valeur mesurable immédiate pour la société :

la terre humide peut être éloignée ou la fonction peut ne pas contribuer au maintien d'une forme de vie ou d'un produit qui a une certaine valeur pour la société. Cependant, la plupart des terres humides contribuent directement ou indirectement au bien-être de la société et ont donc une certaine valeur démontrable.

Les terres humides ont des valeurs très différentes dont le type et l'importance varient selon leur emplacement, l'effet sur la société ou les processus écologiques et leur rapport avec les autres terres humides.

Certaines fonctions des terres humides et les avantages qui en dépendent sont essentielles au bien-être continu de la société. Certains avantages peuvent être sensibles au dépassement de limites ou de seuils écologiques. Toute évaluation des terres humides doit tenir compte de ces questions.

## 4.3 Fonctions de maintien de la vie

### *Régularisation et absorption*

Les fonctions de régularisation se rapportent à la capacité des terres humides à régulariser et à maintenir les processus écologiques essentiels et les systèmes de maintien de la vie. Plusieurs de ces fonctions sont décrites ci-dessous.

L'hydrologie des terres humides est essentielle au développement et au maintien des terres humides et de toutes les autres fonctions connexes. La conversion ou la modification des fonctions

## 4.0 Fonctions des terres humides

### Régularisation et absorption

- régularisation du climat
- protection des bassins hydrographiques et le captage d'eaux
- prévention de l'érosion et protection des sols
- stockage et recyclage des déchets humains
- stockage et recyclage de l'énergie
- absorption des substances toxiques

(Extrait de deGroot, 1988 et Filion, 1988).

FONCTIONS – (CAPACITÉS)	EXEMPLES DE PRODUITS, SERVICES ET EXPÉRIENCES CRÉÉS PAR LES TERRES HUMIDES	EXEMPLES D'AVANTAGES ASSURÉS À LA SOCIÉTÉ PAR LES TERRES HUMIDES
<b>Vitales</b>		
<i>Régulation/Absorption</i>	Régulation du climat, absorption des substances toxiques, stabilisation des processus de la biosphère, stockage de l'eau, nettoyage.	Lutte contre les inondations, (vies sauvées, dollars économisés) réduction des contaminants, eau propre, réduction des dommages causés par les tempêtes, bienfaits pour la santé, lutte contre l'érosion.
<i>Santé de l'écosystème</i>	Cycle des éléments nutritifs, support de la chaîne alimentaire, habitat, stockage de biomasse, diversité génétique et biologique.	Qualité de l'environnement, maintien de l'intégrité de l'écosystème, réduction des risques (et valeurs des options connexes).
<b>Sociales/Culturelles</b>		
<i>Science/Information</i>	Spécimens pour la recherche, les jardins zoologiques, les jardins botaniques, écosystèmes représentatifs et uniques.	Meilleure connaissance de la nature – emplacements pour l'étude de la nature, la recherche, l'éducation (excursions).
<i>Esthétique/Récréatives</i>	Utilisations non consommatrices comme l'observation, la photographie, l'observation des oiseaux, les sentiers pédestres, la natation.	Avantages économiques directs pour les utilisateurs, plaisir personnel et relaxation, avantages pour l'industrie du tourisme et l'économie locale.
<i>Culturelles/Psychologiques</i>	Les utilisations des terres humides peuvent faire partie des traditions de collectivités, de groupes religieux ou culturels, de futures possibilités (option).	Cohésion sociale, maintien de la culture, valeur pour les générations à venir, valeurs symboliques.
<b>Production</b>		
<i>Production de subsistance</i>	Production naturelle d'oiseaux, de poissons, de plantes (p. ex. les baies de saison, les joncs, le riz sauvage).	Nourriture, fibre, autonomie pour les collectivités, remplacement de certains produits importés, maintien des traditions.
<i>Production commerciale</i>	Production alimentaire (p. ex. poisson, cultures), fibres (p. ex. bois, paille), suppléments des sols (p. ex. tourbe).	Produits pour la vente, emplois, revenus, contribution au PNB.

Figure 4.1 Traduire les fonctions des terres humides en avantages prisés par la société.

Adapté de deGroot, 1988 et Filion, 1988.

hydrologiques peut apporter des changements connexes aux autres fonctions des terres humides, réduisant, voire éliminant la capacité de ces terres à absorber les déchets ou à tamponner d'autres changements.

Les terres humides jouent un rôle important dans la gestion des débits de l'eau dans leur bassin hydrographique, ayant souvent un effet sur les débits de pointe de crue et les débits d'orage, améliorant la qualité de l'eau et tamponnant les rives contre l'érosion. La capacité à réduire les inondations dépend de la superficie des terres humides, de leur forme et de leur emplacement dans le bassin hydrographique. Leurs avantages peuvent être directs, sous forme de réduction des pertes lors d'une inondation donnée, ou indirects, sous forme de taxes réduites grâce aux investissements moindres nécessaires pour la construction d'ouvrages de lutte contre les inondations.

De plus, les terres humides agissent comme «filtres environnementaux», particulièrement dans les zones agricoles et urbaines où les eaux de ruissellement charrient un excédent d'éléments nutritifs et souvent des produits chimiques toxiques. Il arrive souvent que ces produits chimiques soient éliminés de l'eau grâce aux cycles vitaux de la végétation des terres humides. L'avantage de ce «nettoyage» présente des bienfaits environnementaux et sociaux en réduisant la contamination de l'eau dans les régions d'aval et dans les eaux souterraines. Par exemple, les terres humides sont largement utilisées partout en Amérique du Nord comme sites de traitement secondaire des eaux usées ou des eaux pluviales.

Dans les prairies, les terres humides ont une influence sur le microclimat et sur l'eau souterraine en stimulant les précipitations locales et la réalimentation des eaux souterraines. Ces fonctions sont menacées lorsque les terres humides des prairies sont asséchées. Quel genre

d'impact ce type de modification a-t-il sur le rendement des cultures? Quels sont les effets à long terme sur l'aridoculture? Quels autres avantages que procurent les terres humides aux agriculteurs et autres habitants des régions rurales sont touchés par ces changements?

Ces questions et d'autres du même genre doivent être étudiées lors de l'évaluation des terres humides afin de tenir entièrement compte des liens qui existent entre les altérations du milieu et leurs implications sociales et économiques.

### *Santé de l'écosystème*

Les zones de terres humides de marécages, de marais et d'eaux peu profondes occupent une position unique dans la zone de transition entre les milieux aquatiques et terrestres et sont souvent des écosystèmes très productifs ou «fertiles». Les terres humides supportent un réseau complexe de transfert d'énergie et les espèces florales et fauniques associées. Par exemple, les habitats de marais et marécages produisent quatre fois plus d'éléments nutritifs primaires que les lacs. Cependant, les terres humides pauvres en éléments nutritifs, comme les bogs et certains types de fens, sont biologiquement plus simples, avec une diversité limitée d'espèces florales ou fauniques.

Les valeurs fauniques, particulièrement en ce qui a trait à la sauvagine, ont toujours été la principale raison de la reconnaissance et de la protection des terres humides. Par exemple, les cuvettes des Prairies assurent un habitat pour la production de près de 50 % des populations de sauvagine nord-américaine. Les terres humides des régions estuariennes ou côtières sont essentielles au maintien de divers stocks de poissons et d'invertébrés. Les terres humides d'eau douce fournissent également les frayères essentielles à de nombreuses espèces de poissons, d'amphibiens et d'invertébrés.

### **Santé de l'écosystème**

- maintien de la diversité biologique
- contrôle biologique
- maintien du cycle des éléments nutritifs/chaîne alimentaire
- assurer un habitat de migration
- assurer un habitat de pépinière
- stockage de biomasse

Les terres humides supportent une variété de mammifères et un grand nombre d'oiseaux de proie, d'oiseaux chanteurs et d'oiseaux limniques. Sur les 95 espèces de poissons, d'oiseaux, d'animaux ou de plantes actuellement classées parmi les espèces menacées ou en danger au Canada, 40 à 45 espèces utilisent les terres humides comme habitat vital.

Les fonctions biologiques, notamment la diversité de l'habitat, sont souvent l'élément le plus significatif de la valeur sociale et culturelle des terres humides. Par exemple, ce sont les grandes concentrations de sauvagine, d'oiseaux limniques, de rapaces et autres espèces aviennes en migration qui attirent de nombreux chasseurs, observateurs d'oiseaux, photographes et randonneurs. Ces activités génèrent souvent d'importants avantages économiques régionaux en raison des dépenses pour le tourisme et les loisirs.

#### 4.4 Fonctions sociales/culturelles

##### *Science et Information*

##### *Esthétique et Récréatives*

##### *Fonctions Culturelles/Psychologiques*

Les terres humides ont toujours été une source de subsistance pour l'homme. Autrefois, les terres humides procuraient à l'homme une abondance de produits essentiels, notamment de la nourriture et des vêtements, alors que de nos jours, les terres humides fournissent un autre type de subsistance sous forme de loisirs pour les humains, une façon de renouveler des liens harmonieux avec l'environnement. L'observation et l'appréciation des espèces fauniques et des processus vitaux des terres humides dans un marais, par exemple, procurent un certain plaisir et offrent une certaine valeur à un segment de plus en plus important de la société canadienne.

Les terres humides apportent une contribution culturelle aux styles de vie

des Canadiens qui chassent, pêchent, trappent et cueillent les «produits» des terres humides dans le cadre de leur subsistance quotidienne. Pour eux, la santé des terres humides est très importante pour leur propre bien-être. Pour certains, les terres humides peuvent offrir des valeurs panoramiques et esthétiques; pour d'autres, les valeurs peuvent découler du fait d'être simplement à proximité d'une terre humide (c.-à-d. valeurs résidentielles ou foncières accrues).

Les terres humides ont également une valeur sociale et culturelle en raison de leur rareté et, par conséquent, leurs valeurs uniques et représentatives qui attirent l'attention en raison de ces qualités spéciales qui les mettent dans une catégorie à part. Bien que ces caractéristiques puissent également avoir une importante valeur biologique et hydrologique, leur attrait pour la valeur touristique et récréative peut être importante. De plus, les terres humides peuvent avoir une valeur «d'utilisation», «d'option» ou «d'existence» étant donné que par le simple fait d'exister, elles offrent une diversité à notre style de vie. Les terres humides offrent également une valeur éducative et scientifique pour la compréhension des questions environnementales.

L'évaluation des terres humides doit reconnaître toute la gamme des valeurs associées aux terres humides et doit inclure les moyens d'incorporer efficacement ces valeurs au processus d'évaluation.

#### 4.5 Fonctions de production

##### *Production de subsistance*

##### *Production commerciale*

Les fonctions de production des terres humides incorporent une variété complexe d'aspects biologiques, hydrologiques et sociaux/culturels et entrent dans deux catégories générales :

##### **Fonctions sociales/culturelles**

- loisirs et tourisme
- esthétique
- spirituelles/traditionnelles
- culturelles et inspiration artistique
- éducation et information scientifique
- cohésion sociale
- legs pour les générations futures

la production de subsistance et la production commerciale. Par exemple, une forte production biologique sous forme de populations de sauvagine élevées dans les terres humides éloignées crée une valeur à l'extérieur du site où des utilisations de consommation (la chasse) ou de non consommation (tourisme, photographie) stimulent une variété d'impacts et de liens économiques, allant de la vente d'équipement et de vêtements spécialisés à l'hébergement et à la vente de nourriture et de services. Certaines prises des pêches commerciales côtières et océaniques ainsi que des pêches commerciales en eau douce dépendent de la production de stocks de poissons et d'invertébrés qui passent une partie de leur vie dans les terres humides. Les interruptions de ces pêches pourraient avoir des conséquences désastreuses pour les régions sous forme de fermeture de pêche et de pertes d'emplois. Parallèlement, l'utilisation de ressources comme la tourbe, la production de canneberges et de plantes médicinales, la récolte du bois, la récolte du riz sauvage et des fourrures sont des fonctions de production des terres humides. La subsistance et les aspects économiques de ces fonctions doivent faire partie de toute évaluation. Ces fonctions de production peuvent avoir des effets d'évaluation de marché régional et interrégional sous forme d'un accroissement des recettes ou de l'amélioration du style de vie.

20

Lorsqu'on examine les terres humides converties sans tenir compte des fonctions de régulation et des fonctions socio-culturelles les terres humides, et particulièrement celles qui ont été converties à la production agricole, comme les cultures maraîchères, ont des fonctions de production économique extrêmement élevées par hectare. Des études récentes supposent cependant qu'à mesure que l'intensité agricole diminue, le rendement des investisse-

ments (c.-à-d. le drainage ou l'endiguement des terres humides) peut également diminuer pour atteindre des niveaux marginaux si les subventions publiques sont faibles ou inexistantes. Cela suppose qu'à un certain point, l'évaluation de la fonc-



Photo: Association canadienne de la tourbe de sphagna

*Utilisation des tourbières au sud-est du Québec pour les applications d'horticulture.*

tion de production du système naturel est supérieure à l'évaluation de la fonction de production économique de la conversion. Il faut tenir compte davantage de ces considérations au cours des futurs débats sur la conversion des terres humides, particulièrement lorsque l'utilisation de remplacement ou la conversion des terres humides ne peut être inversée.

Lorsque l'évaluateur passe de la deuxième à la troisième étape, «Analyse spécialisée», l'accent est placé sur l'estimation des valeurs économiques dans un plan d'ensemble avantages-coûts afin de comparer les terres humides au projet. L'analyse de la troisième étape nécessite des outils de fonction de production économique communs au domaine de l'économique et couvre les biens commerciaux et non commerciaux et les valeurs d'utilisation et de non-utilisation (Figure 4.2).

#### Fonctions de production

- industrie
- approvisionnement en eau
- aliments
- matériaux de construction et de fabrication
- combustibles et énergie
- minéraux
- ressources médicinales

## 4.6 Futures valeurs

Il se peut que tous les avantages que procure une terre humide ne soient pas présents lors de l'évaluation. L'aménagement futur pourrait avoir un effet d'accroissement sur un type donné de terre humide ou une fonction donnée de terre humide dont la valeur serait ainsi augmentée. Avec le drainage des cuvettes des Prairies, la valeur des cuvettes restantes augmente en tant que sites de production de sauvagine. Leur valeur continuera probablement à augmenter. La demande croissante pour les loisirs augmentera probablement la nécessité d'accès à certaines terres humides. La perte d'habitats de remplacement peut exercer de nouvelles pressions sur un site donné pour la reproduction des poissons ou la halte des oiseaux migrateurs. Les évaluateurs doivent connaître les avantages futurs ou possibles qui peuvent découler de la terre humide à l'étude.

## 4.7 Résumé

Les fonctions des terres humides sont variées et diverses, selon leur classe, leur emplacement et leur superficie. Toute évaluation des fonctions des terres humides doit tenir compte de :

- tous les liens régionaux et interrégionaux de ces fonctions;
- toutes les fonctions socio-culturelles et de production connexes des attributs du système naturel hydrologique/ biochimique;
- toutes les valeurs monétaires et non monétaires de ces fonctions et des rapports entre elles;
- tous les coûts possibles, directs et indirects, associés à la conversion possible des terres humides.

La dernière partie du présent Guide propose des moyens grâce auxquels ces liens complexes peuvent être reconnus et intégrés dans le processus d'évaluation. L'évaluation des terres humides procurera un sens de valeur aux sites de terres humides à l'étude.

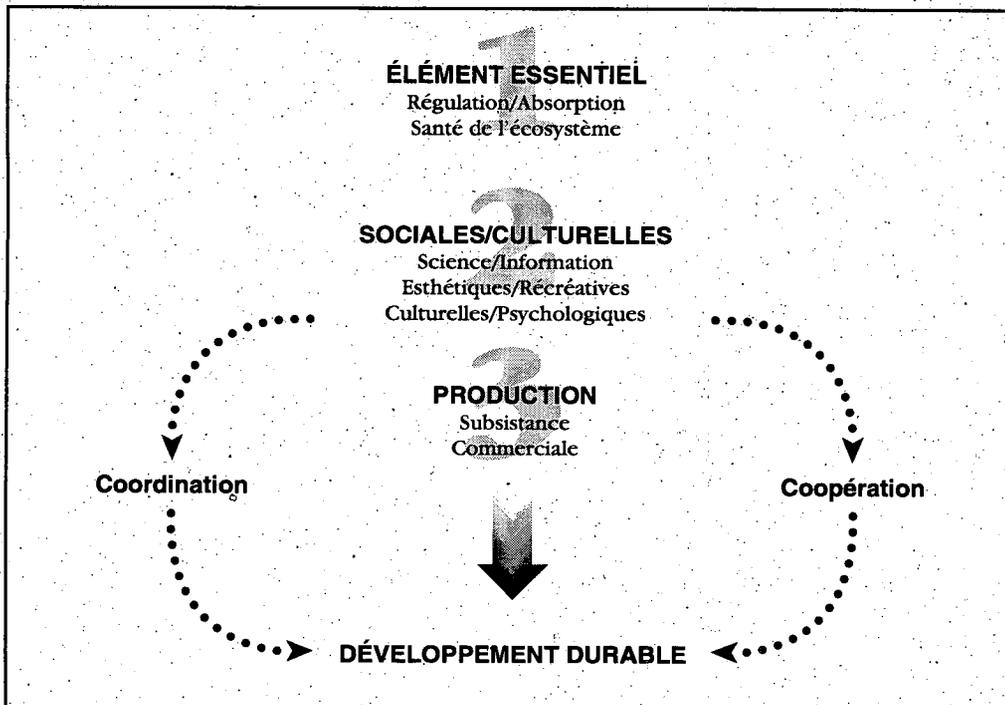


Figure 4.2 Rapport entre les fonctions des terres humides et les valeurs sociétales.

## 5.1 Introduction

Les sections précédentes décrivent les importantes fonctions des terres humides qui procurent des avantages d'une valeur considérable pour le public. Les principes et les pratiques de gestion des terres humides ont également d'importantes répercussions sur l'intérêt public. Où qu'elles soient, les terres humides devraient donc être considérées dans le contexte de leur rôle ou de leur fonction dans l'écosystème et de leurs avantages possibles pour la société ainsi que leurs avantages pour les organismes et les particuliers.

Cette philosophie de l'utilisation des terres humides reconnaît que de nombreuses terres humides du Canada, particulièrement celles du sud du pays, se trouvent sur des terres privées. Étant donné le si grand nombre de terres humides appartenant à des particuliers, l'intervention publique directe par l'acquisition - sauf dans le cas des terres humides d'importance nationale ou provinciale - n'est pas possible et ne devrait pas être nécessaire. La prise de conscience croissante de l'opinion publique en matière d'environnement entraîne une plus grande réceptivité à l'idée de gérance privée des ressources prisées par le public, comme les terres humides. Cette gérance comprend l'engagement des propriétaires privés à gérer les ressources qui se trouvent sur leur terrain, dans l'intérêt public. Elle peut se traduire par une reconnaissance non monétaire (c.-à-d. des plaques) ou des compensations monétaires (c.-à-d. des baux ou des servitudes payées).

Les méthodes classiques de gestion de l'utilisation des terres et des contrôles devraient également être envisagés, particulièrement dans les situations où la gérance n'est pas possible ou que la conversion proposée des terres humides aura des effets préjudiciables sur les importantes fonctions des terres humides et d'importantes valeurs publiques. Bien que des mécanismes de contrôle et d'autorisation d'utilisation des terres existent maintenant dans toutes les zones de terres privées et la plupart des zones de terres appartenant à la Couronne, très peu de ces mécanismes ont été conçus pour traiter particulièrement de la conversion des terres humides. De nouveaux efforts au niveau de l'évaluation des terres humides sont nécessaires pour déterminer l'importance des terres humides et aider à cibler les contrôles de la gérance et de l'utilisation des terres. Un processus permettant de définir ces réponses (plans de gestion des

## 5.0 Gestion des terres humides

Bien que la majeure partie des terres au Canada soient des terres publiques, un grand nombre des terres humides de choix du Canada se trouvent sur des terres privées.

RÉGIME FONCIER DES TERRES AU CANADA EXPRIMÉ EN POURCENTAGE DE LA SUPERFICIE TOTALE		
Province ou Territoire	Terres publiques* (%)	Terres privées (%)
Terre-Neuve	95,6	4,4
Île-du-Prince-Édouard	12,9	87,1
Nouvelle-Écosse	32,7	67,3
Nouveau-Brunswick	45,9	54,1
Québec	92,3	7,7
Ontario	88,9	11,1
Manitoba	78,8	21,2
Saskatchewan	60,1	37,9
Alberta	72,2	27,8
Colombie-Britannique	94,8	5,8
Yukon	99,9	<0,1
Territoires du Nord-Ouest	99,9	<0,1
<b>CANADA</b>	<b>90,3</b>	<b>9,7</b>

Tous les chiffres ont été arrondis et sont donc approximatifs.  
 \* Source : Statistique Canada, 1990.

terres humides, protection des terres humides, plans de gérance ou directives en matière de conversion des terres humides), est également nécessaire à mesure qu'augmente la demande de conversion de terres humides écologiquement sensibles. Le présent Guide permettra donc d'établir les types de réponses appropriées.

## 5.2 Processus d'autorisation

Au Canada, il y a trois types de régimes fonciers : (1) les terres privées de divers types, notamment privées, corporatives, coopératives et Autochtones; (2) les terres fédérales relevant de la Couronne; et (3) les terres provinciales relevant de la Couronne. L'utilisation des terres privées est régie par une diversité de règlements et de contrôles provinciaux/territoriaux/municipaux/communautaires de l'utilisation des terres. Dans des situations types d'autorisation d'utilisation des ter-

res privées, une administration municipale étudie la demande d'aménagement et vérifie le respect des règlements relatifs à l'utilisation des terres et à la construction (Figure 5.1). Lorsque le projet d'aménagement proposé est conforme aux politiques, plans officiels, contrôles des plans de zonage et des sites, l'autorisation est accordée. Les impacts de ces projets sur les terres humides touchées ne sont généralement pas pris en considération dans le processus d'autorisation. Ce problème est principalement dû au processus d'examen de l'aménagement des terres et à l'absence de critères environnementaux nécessaires pour évaluer l'impact des projets d'aménagement sur les terres humides. Cette question constitue une préoccupation spéciale dans les régions rurales du Canada. De plus, des terres humides peuvent également être détériorées par des propriétaires privés, dans des situations qui ne nécessitent pas l'examen par une autorité compétente. Par

**Les municipalités doivent élaborer de meilleures façons de prendre en considération l'impact des terres humides dans le processus d'autorisation d'utilisation des terres.**

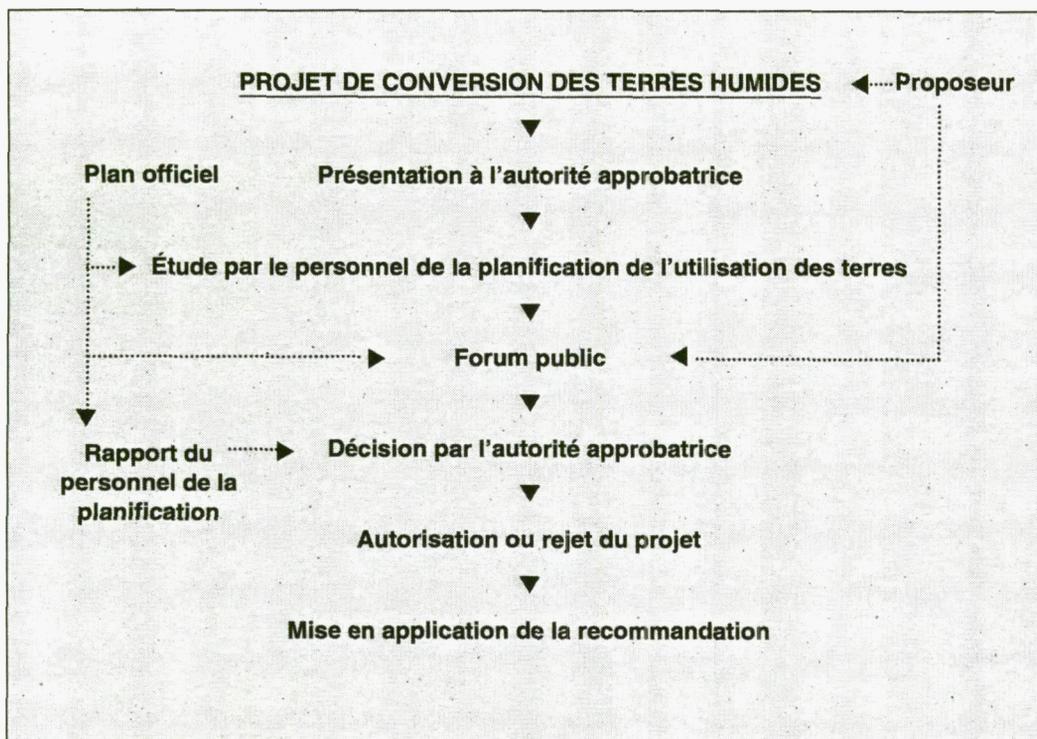


Figure 5.1 Processus d'autorisation type pour l'aménagement d'une terre humide.

exemple, de nombreux petits projets agricoles individuels qui ont entraîné l'assèchement de bourbiers et de cuvettes ont eu des effets dommageables cumulatifs sur les terres humides de la région.

C'est pour cette raison, et en reconnaissance du fait que les contrôles légaux de l'utilisation des terres ne constituent pas toujours la meilleure solution, que l'on préconise le concept de la gérance privée des terres humides.

### 5.3 Mécanismes de conservation et de protection

Il existe toute une variété d'outils de conservation et de protection des terres humides, notamment l'achat de terres humides d'importance et leur désignation comme réserve faunique ou écologique, le zonage en vue de la conservation, et la désignation de parcs, d'espaces verts ou de terrains exposés, et l'engagement du propriétaire privé. Ce genre d'efforts fait partie des mécanismes de politique, de réglementation et d'intervention ou des bonnes pratiques de gérance. L'approche utilisée variera selon les situations locales et les caractéristiques individuelles des terres humides. L'accent doit être mis sur l'applicabilité de l'approche et sa faisabilité. Les situations locales peuvent varier en raison de plusieurs éléments :

- La situation juridique;
- les caractéristiques des terres humides;
- l'importance des subventions gouvernementales qui encouragent indirectement la conversion;
- l'accessibilité d'informations techniques;
- la nature du projet d'aménagement.

L'intervention gouvernementale dans la conservation et la protection des terres humides peut se faire sous forme de contrôle de l'utilisation des terres et de formulation de politiques régissant les utilisations concurrentielles. Par exemple,

le paiement de subventions agricoles ou des crédits d'impôt pour des pratiques de conservation de la ressource sont des questions de politique qui touchent les terres humides.

La gérance privée peut tirer profit du fait que les propriétaires reconnaissent les fonctions et les valeurs des terres humides. Des programmes d'éducation et de vulgarisation, notamment des prix pour la conservation, sont d'excellents moyens pour encourager une telle gérance. Le présent Guide fait la démonstration des vastes implications de l'évaluation des terres humides.

### 5.4 Lois et politiques fédérales/provinciales/territoriales/municipales

Chaque palier de gouvernement influe sur la conservation des terres humides par ses lois et politiques respectives. Ainsi, toute évaluation des terres humides doit tenir compte du degré d'influence positive ou négative des politiques et règlements gouvernementaux sur les terres humides. De nombreux ministères et organismes gouvernementaux importants influent sur les terres humides, notamment : l'agriculture, les forêts, la faune, l'environnement, les ressources naturelles, les finances et le trésor (taxation), les affaires municipales, les ressources en eau et les sociétés de la Couronne comme les compagnies d'électricité et les industries d'extraction des ressources. Les politiques et les règlements des administrations municipales (régionale, rurale et urbaine) influent également sur les terres humides, notamment : les plans de l'utilisation des terres, les règlements de zonage, les contrôles des plans d'emplacement et les règlements de la construction. L'Annexe D donne des exemples des principaux domaines politiques et des principaux règlements gouvernementaux.

**Les politiques et les règlements relatifs aux terres humides nécessitent une attention à tous les paliers de gouvernement.**

### **Terres privées**

Les activités en matière d'utilisation des terres privées sont contrôlées par les politiques et règlements municipaux. Ces politiques et règlements varient à l'échelle nationale et d'une province et d'un territoire à l'autre, selon les activités existantes en matière d'utilisation des terres et les lois provinciales et territoriales d'application dominante qui établissent l'autorité locale en matière d'utilisation des terres. En général, les politiques et les règlements municipaux sont élaborés de façon à refléter les grandes considérations d'aménagement et de planification en matière d'utilisation des terres ainsi que les questions locales. Là où les terres humides sont considérées comme ayant une certaine valeur, la politique municipale reconnaît souvent des considérations spéciales pour l'aménagement et la gestion des terres humides. Par contre, là où les terres humides ne sont pas considérées comme un bien public, les politiques municipales ne traitent pas de leur conversion. Le présent Guide constitue un moyen de démontrer aux conseils municipaux toute la gamme des fonctions possibles des terres humides et de leurs avantages, et peut entraîner l'adoption de politiques municipales qui intègrent mieux les fonctions des terres humides locales et les questions de conversion. Les outils disponibles comprennent les normes de rendement de l'aménagement, les classes de zonage des terres humides, les procédures modifiées de l'étude des projets d'aménagement et les méthodes municipales d'évaluation des impacts environnementaux locaux (voir Annexe D).

### **Contrôles des terres de la Couronne**

Les terres de la Couronne relèvent de la compétence fédérale, provinciale/ territoriale ou municipale et sont sous propriété directe ou indirecte (c.-à-d. les corporations en fiducie). Ces terres de la Couronne comprennent les parcs, les zones d'utilisation publique, les zones sensibles ou ayant d'importantes caractéristiques naturelles ou culturelles et de grandes étendues de terres de la Couronne dans des régions inhabitées du Canada. Là où les terres de la Couronne sont désignées à des fins précises, leur utilisation est généralement définie dans le cadre de plans de gestion qui peuvent avoir ou non un statut légal. Dans le Nord, les permis d'utilisation des terres et les droits spéciaux d'utilisation attribuent généralement une utilisation des ressources.

Les mécanismes d'examen de l'utilisation des terres de la Couronne incluent souvent des exigences concernant l'évaluation des répercussions environnementales et le respect des plans officiels en matière d'utilisation des terres. En l'absence de telles exigences, les règlements concernant l'utilisation des terres publiques assurent la protection ou l'affectation des terres humides.

## **5.5 Résumé**

À mesure que nous apprenons à mieux connaître les fonctions des terres humides et leur valeur pour la société, les valeurs des terres humides peuvent être incorporées de façon plus globale dans la prise de décision en ce qui a trait à l'utilisation des terres privées et publiques. En l'absence d'outil favorisant ce genre d'évaluation, divers instruments de politique et programmes en matière d'éducation et de vulgarisation seront nécessaires afin de faciliter la reconnaissance du rôle des terres humides et des avantages liés à leurs fonctions.

### **Terres privées**

- la plupart des terres humides menacées dans le sud du Canada se trouvent sur des terres privées
- les politiques municipales en matière d'utilisation des terres doivent porter sur la question de la conversion des terres humides

Les mécanismes visant à protéger les valeurs des terres humides comprennent :

- Les plans de gestion
- Les plans de protection et de désignation
- Les plans d'atténuation
- Les plans de gérance

Les règlements ne suffisent pas à protéger et gérer les terres humides. La gérance est d'une importance primordiale.

## 6.1 Introduction

**L**es décisions en matière d'utilisation des terres sont généralement basées sur un certain nombre de facteurs interreliés, notamment le coût de l'aménagement; les frais d'entretien et d'exploitation; et le coût pour le contribuable ou l'actionnaire. Cependant, ces décisions ne tiennent souvent pas compte de toute la gamme des coûts pour la santé sociale et environnementale (c.-à-d. les coûts d'opportunité de l'aménagement). Il arrive souvent que ces derniers coûts ne soient pas aussi bien définis que les premiers.

Plusieurs de ces facteurs influent également sur une autre prise de décision politique déterminante. L'appui du processus de prise de décision politique grâce à une articulation plus claire des fonctions des terres humides et de la valeur des avantages qu'elles procurent devrait entraîner des décisions liées aux terres humides qui sont mieux défendables et moins litigieuses.

Les projets de conversion des terres humides peuvent avoir un effet sur l'ensemble ou une partie des terres humides en question, ou sur l'ensemble ou quelques-unes de leurs fonctions. Cela dépend grandement de l'emplacement des terres humides ainsi que du type et de l'ampleur des activités prévues. Bien qu'il soit vraisemblablement plus facile de protéger une terre humide en tant qu'entité (c.-à-d. comme une «masse critique»), plutôt que d'essayer d'évaluer les pertes supplémentaires d'une terre humide et de ses diverses fonctions, la nécessité d'une évaluation de l'impact partiel et indirect sur une terre humide est également importante. Par exemple, un projet à proximité d'une terre humide peut rejeter des déchets dans le système de drainage de cette terre humide ou puiser à même ses eaux souterraines à des fins de refroidissement ou autre,

altérant ainsi les valeurs de cette terre humide. Dans certains cas, ces activités pourraient endommager sérieusement certaines fonctions des terres humides. Dans d'autres, elles pourraient facilement être compensées par la capacité de récupération du système des terres humides. Il est donc important de tenir compte de l'impact cumulatif des activités directes ou indirectes du projet et du programme sur les terres humides. Étant donné que les seuils de certaines fonctions des terres humides sont violés par des pertes supplémentaires successives, le décisionnaire doit décider :

1. quelles fonctions et quelles valeurs pour la société sont touchées;
2. dans quelle mesure;
3. quelles limites, le cas échéant, faut-il ne pas dépasser, et quel est le seuil critique;
4. y a-t-il d'autres solutions?

Ce Guide d'évaluation des terres humides a pour objet de faire certaines recommandations en vue de ces décisions (Figure 6.1).

## 6.2 Comment utiliser ce Guide

Comme dans tout processus d'évaluation préétabli, l'application n'est valable que si l'information est accessible et que l'évaluateur a utilisé cette information. Le présent Guide a pour objet d'éviter l'élaboration de nouveaux modèles complexes d'évaluation pour chaque terre humide touchée. Ce Guide fournit plutôt un cadre de référence pour une évaluation cohérente des terres humides. Ainsi, de par sa nature même, on peut s'attendre à ce que les terres humides à chaque extrémité du spectre de l'évaluation (c.-à-d. les terres humides d'importance interna-

# 6.0 Méthode d'évaluation

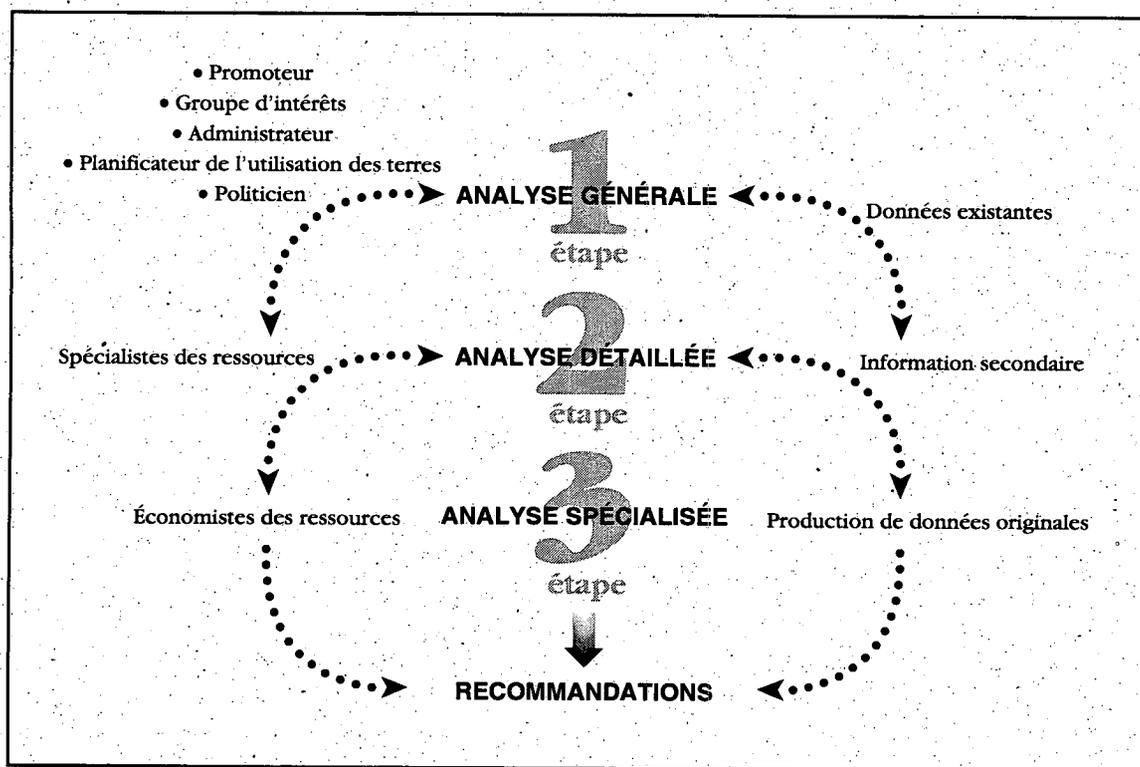
**L'objectif du présent Guide est de mieux connaître la gamme complète des valeurs des terres humides; les impacts possibles des actions humaines sur ces valeurs, et les méthodes nécessaires pour établir une évaluation objective de leur conservation ou de leur conversion.**

tionale et celles à valeur locale négligeable) n'auront pas à être évaluées en profondeur à l'aide de ce Guide. Dans le cas des terres humides d'importance internationale, l'appréciation du projet exigera vraisemblablement une évaluation approfondie et détaillée de l'impact environnemental. Dans le cas des terres humides de valeur négligeable au niveau local, il ne sera probablement pas utile de passer autant de temps à rassembler l'information. Ce processus d'évaluation devrait tenir compte de ces extrêmes.

En général, cependant, la plupart des propositions de projet pouvant avoir des impacts directs ou indirects sur les terres humides s'appliqueront au modèle d'évaluation à trois étapes. Ce modèle reconnaît la nécessité :

- d'un processus d'évaluation qui soit systématique et approfondi;
- d'un processus d'évaluation qui soit facilement compris;
- d'un processus d'évaluation qui passe d'un niveau général à des niveaux plus élaborés d'analyse à mesure que la complexité des terres humides et du projet augmente;
- d'un processus d'évaluation qui reconnaisse la diversité des fonctions des terres humides et des impacts possibles du projet;
- d'un processus d'évaluation qui soit principalement basé sur les sources primaires et secondaires d'information.

**Le présent Guide a pour objet d'éviter l'élaboration de nouveaux modèles d'évaluation complexes pour chaque terre humide touchée. Il fournit plutôt un cadre de référence pour une évaluation cohérente des terres humides.**



*Figure 6.1 Exemple généralisé d'une évaluation par étapes.*

La Section 7, Évaluation, expose une approche à trois étapes dont les évaluations varient d'une simple évaluation bon marché à des évaluations plus complexes et plus coûteuses. Lorsqu'une étape ne permet pas de prendre une décision, on passe alors à l'étape suivante pour finalement arriver, au besoin, à l'évaluation très détaillée de la troisième étape. Lorsqu'on passe par toutes les étapes, de la première à la troisième, à cause de l'importance relative des terres humides et des impacts possibles du projet, l'information requise pour établir une évaluation appropriée devient de plus en plus sophistiquée et détaillée, tout comme l'expertise nécessaire pour faire l'évaluation.

Les première et deuxième étapes peuvent très bien être effectuées par l'utilisateur. La troisième étape nécessite le recours à des spécialistes en écologie des terres humides, en économie des ressources et en méthodologie des enquêtes.

### 6.3 Recommandations possibles

Il est évident qu'il existe une variété de recommandations possibles allant de l'absence de changement ou des changements négligeables au concept du projet, à des changements minimes ou mineurs pour arriver finalement à d'importants changements, voire au refus du projet. Ainsi, certains projets pourront être exécutés sans qu'on se préoccupe des impacts négatifs possibles, alors que d'autres nécessiteront certaines mesures d'atténuation ou certaines modifications afin de minimiser leur impact négatif sur les terres humides. Dans le cas de certains projets, il sera plus approprié de les re-

caliser ailleurs. Dans le cas d'autres projets, il faudra apporter d'importants changements au concept ou repenser les objectifs du projet en raison des répercussions dommageables anticipées.

Toutes ces considérations possibles ont été incorporées dans le processus d'évaluation à la Section 7.

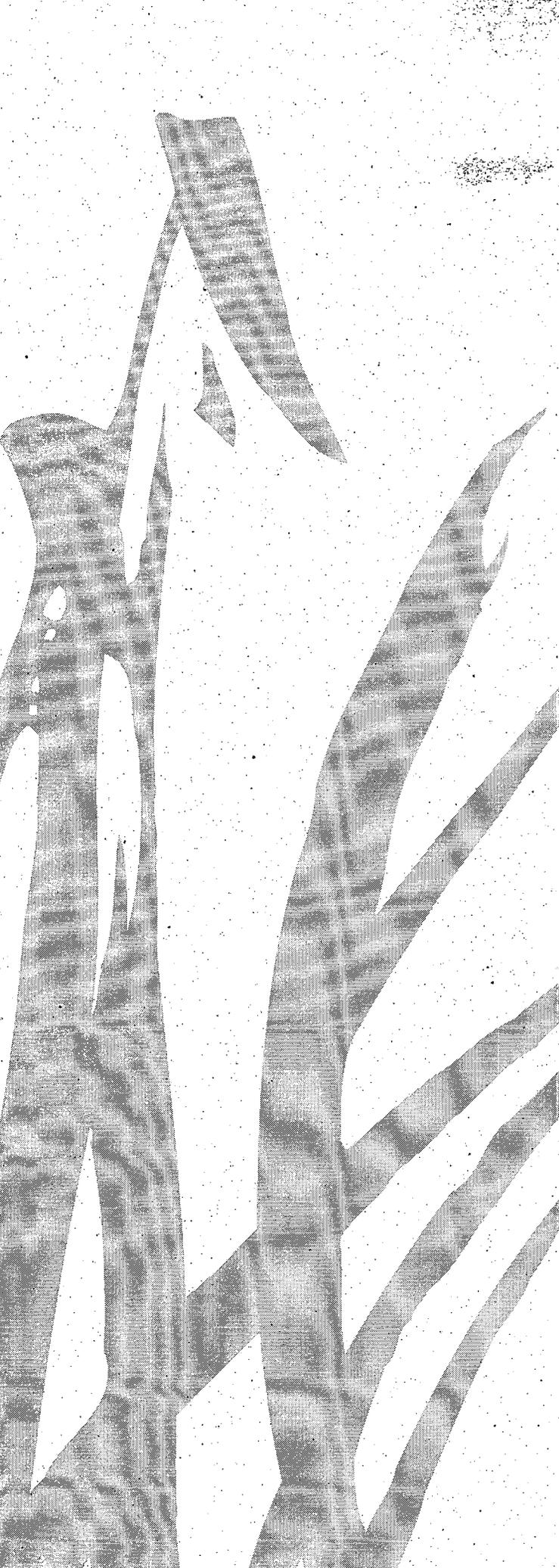
### 6.4 Résumé

L'évaluateur doit remplir la Section 7, Évaluation, en passant par chaque étape dans l'ordre établi. L'intégralité, l'objectivité et l'exactitude sont essentielles.



Photo : Service canadien de la faune

*L'aménagement d'un accès public intégré au concept du Waterfowl Park, à Sackville au Nouveau-Brunswick, profite à la fois aux personnes et à la faune.*



## 7.0 Évaluation

### GUIDE DE TRAVAIL

Jusqu'ici, le lecteur a reçu une série d'informations qui expliquent la nécessité de faire l'évaluation des terres humides en tenant compte de leur importance relative et du degré des changements que pourrait entraîner la mise en application du projet d'aménagement.

Ce processus d'évaluation décrit ci-après les détails réels de l'évaluation selon une approche à trois étapes et il est conçu pour une application directe à des projets concrets. Par conséquent, les pages suivantes sont présentées sous forme de questionnaire abrégé qui correspond au sous-titre «Guide de travail».



Photo: J. Pojar

*Les bogs sont une partie intégrante de la zone côtière de la région du Pacifique.*

## 7.1 Introduction

*Veillez suivre cette section dans l'ordre.*

**D**e plus en plus de signes démontrent clairement le rôle très important que jouent les terres humides dans notre environnement global. Ce Guide d'évaluation des terres humides a été élaboré pour aider les planificateurs, les administrateurs municipaux, les politiciens, les promoteurs et les propriétaires fonciers à prendre des décisions éclairées en matière d'utilisation des terres concernant les ressources en terres humides. Cette section du Guide fournit un processus d'évaluation par étape, passant d'analyses de base à des analyses plus sophistiquées, et de valeurs établies, connues et reconnues à des valeurs plus précises qui doivent être examinées en détail pour la terre humide à l'étude. L'évaluateur (le planificateur, l'administrateur, le politicien ou le proposeur/adversaire d'une conversion des terres humides ou un spécialiste dont ils ont retenu les services) passe de la première à la deuxième étape, et finalement à la troisième étape, seulement si l'étape précédente ne réussit pas à démontrer clairement une préférence appropriée en matière d'utilisation des terres. Dans la plupart des cas, l'évaluateur n'a pas à passer par toutes les

étapes. Cela permet une utilisation efficace des ressources et une économie de temps pour inventorier seulement les facteurs dont la prise en considération est nécessaire à la prise de décision.

Les décisions en matière d'utilisation des terres touchant les terres humides ont souvent été basées principalement sur la valeur économique d'une activité proposée. Bien que la valeur économique soit importante, d'autres coûts ou impacts d'une telle activité - la perte des fonctions des terres humides et de leur valeur pour la société - ne sont souvent pas établis de façon appropriée. Ce Guide sert de base à une comparaison de toute la gamme des valeurs des terres humides.

Dans l'application de ce Guide, suivez chaque étape dans l'ordre tel qu'indiqué. Cette évaluation ne doit être entreprise que si le projet d'aménagement ou d'utilisation des terres touche directement ou indirectement les terres humides ou un système de terres humides. Bien que de nombreux petits projets (p. ex. le drainage agricole) ne semblent pas importants, leur effet sur une terre humide ou un complexe de terres humides peut être aussi important que les grands projets d'aménagement. Tous les projets susceptibles d'exercer un impact sur les terres humides doivent être soumis au processus d'évaluation.

---

## 7.2 Processus

### 7.2.1 Renseignements généraux

Nom de l'évaluateur \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

## 7.2.2 Description du projet

Cette section décrit le projet proposé. Il faut absolument que le projet soit descriptible avant de passer à cette section.

### **a. Résumé du projet** (remplir les espaces libres et cocher les cases)

Nom du projet \_\_\_\_\_

- i. Est-ce un projet public ou privé?  Public  Privé
  - ii. Nécessite-t-il une autorisation d'utilisation des terres?  Oui  Non
  - iii. Où est-il situé? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - iv. Doit-il être exécuté sur ou à proximité d'une terre humide?  Sur  À proximité
  - v. La terre humide sera-t-elle
    - Complètement ou partiellement asséchée?  Complètement  Partiellement
    - Complètement ou partiellement draguée?  Complètement  Partiellement
    - Complètement ou partiellement comblée?  Complètement  Partiellement
    - Complètement ou partiellement endiguée?  Complètement  Partiellement
    - Complètement ou partiellement inondée?  Complètement  Partiellement
    - Complètement ou partiellement mise en valeur/restaurée?  Complètement  Partiellement
- Autre \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### **b. Type d'activité proposée** (cocher les cases appropriées; au besoin, décrire à la rubrique «autre»)

- i.  Industrielle
- ii.  Commerciale
- iii.  Résidentielle
- iv.  Institutionnelle
- v.  Loisirs/Tourisme
- vi.  Agriculture
- vii.  Transport/Corridor de services
- viii.  Aménagement de l'habitat
- ix.  Foresterie
- x.  Autre (décrire) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- xi. Énoncé du but du projet \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- xii. Description exacte de l'activité \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**c. Statut du projet** (contrôles relatifs à l'utilisation des terres et susceptibles d'influer sur le projet)

**i. Juridiction de l'autorité approbatrice**

- Fédérale
- Territoriale/provinciale
- Municipale/régionale
- Autochtone

**ii. Type d'examen obligatoire**

Examen obligatoire requis?

- Oui  Non

Évaluation des incidences environnementales requise?

- Oui  Non Fédérale
- Oui  Non Territoriale/Provinciale
- Oui  Non Municipale
- Oui  Non Autochtone

**iii. Le projet est-il soumis au contrôle de développement municipal?**

(dans l'affirmative, continuer, dans la négative, passer à «iv»)

Type de contrôle :

- Plan de développement autorisé
- Règlement de zonage autorisé
- Évaluation des incidences environnementales autorisée
- Normes d'exécution autorisées
- Autre (décrire) \_\_\_\_\_

**iv. Statut de la proposition**

- Non présentée
- À l'étude
- Autorisée
- Refusée
- En appel
- Nécessite un zonage

**v. Sources de financement** (cocher une ou plusieurs cases)

- Financement privé
- Financement public
- Subvention publique

S'il s'agit de subvention publique, veuillez inscrire le nom du programme \_\_\_\_\_

**vi. Niveau de compréhension/approfondissement du projet** (cocher une seule case)

- Au stade très préliminaire; analyse économique coûts/avantages très succincte ou absente
- Étape préliminaire; dessins conceptuels, analyse économique coûts/avantages, considérations des incidences environnementales
- Projet détaillé; dessins du projet, analyses coûts/avantages (tous les éléments) et évaluation des incidences environnementales

**vii. Possibilité de gérance**

La gérance représente l'engagement du propriétaire foncier à gérer la terre humide dans les intérêts de la société. Cette possibilité existe-t-elle en ce qui a trait à cette terre humide?

- Oui
- Non
- Peut-être

Dans l'affirmative ou dans une telle éventualité, quelles étapes sont nécessaires pour instaurer un programme de gérance? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**d. Résumé de la production du projet**

Cette section examine les produits (c.-à-d. les avantages et les inconvénients) que pourrait entraîner le projet.

**i. Une analyse économique a-t-elle été faite pour le projet?**

- Oui (continuer jusqu'à «di»)
- Non (passer à «iv»)

Dans l'affirmative, par qui :  à l'interne chez le proposeur

par un expert conseil professionnel

autre (nom/agence/organisme) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

34

**Information relative à l'analyste**

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Numéro de téléphone \_\_\_\_\_

Date à laquelle l'analyse a été faite \_\_\_\_\_

**ii. Statut des conclusions économiques** (l'opinion de l'évaluateur seulement)

- Conclusions économiques complètes et détaillées
- Conclusions économiques préliminaires
- Aucune conclusion économique (passer à «iv»)
- Information inaccessible (passer à «iv»)

**iii. Résumé des conclusions/avantages du projet** (s'il n'y a aucune évaluation, cocher la case appropriée; s'il y a une évaluation, indiquez l'information sur la ligne appropriée)

- Emplois permanents (années/personnes) \_\_\_\_\_
- Contribution permanente à de nouveaux salaires par année dans la région \_\_\_\_\_
- Contribution permanente à de nouvelles dépenses dans la région (total par année) \_\_\_\_\_
- Emplois dans la construction (années/personnes) \_\_\_\_\_
- Contribution de la construction dans les nouveaux salaires par année dans la région \_\_\_\_\_
- Contribution de la construction dans les dépenses de la région (total par année) \_\_\_\_\_
- Production accrue par type (p. ex. agriculture, foresterie, tourisme) \_\_\_\_\_
- Autres avantages \_\_\_\_\_
- Contribution des commodités \_\_\_\_\_

**iv. Résumé des inconvénients possibles** (cocher les cases appropriées)

Le projet causera probablement certains problèmes. Ces problèmes éventuels sont les points préliminaires qu'il faut examiner dans le cadre de l'examen du projet.

- Pollution par le bruit
- Pollution atmosphérique
- Pollution de l'eau
- Prélèvement d'eau
- Perte d'habitat
- Perte d'esthétique
- Perte de loisirs
- Perte économique
- Autre \_\_\_\_\_

**e. Résumé du niveau prévu de certains impacts du projet** (cocher la case correspondant à élevé, moyen ou faible)

Le tableau suivant fournit de l'information sur le projet qui permettra de tenir compte par la suite des impacts possibles du projet sur la terre humide à l'étude. Ce tableau résume l'opinion de l'évaluateur en fonction des informations connues.

IMPACTS POSSIBLES SUR LA TERRE HUMIDE	NIVEAU DE L'IMPACT PRÉVU			IMPACTS ÉCONOMIQUES POSSIBLES	NIVEAU DE L'IMPACT PRÉVU		
	ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE		ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE
Pollution par le bruit				Emploi			
Pollution atmosphérique				Formation			
Pollution de l'eau				Dépenses de la construction			
Prélèvement d'eau				Dépenses d'exploitation			
Perte d'habitat				Taxes			
Perte d'esthétique				Dépenses indirectes*			
Perte de loisirs				Protection contre les inondations			
Autre _____				Autre _____			

\* (p. ex. le tourisme)

Ce tableau sera particulièrement utile pour remplir la première phase de la deuxième étape (voir Section 7.5).



**b. Carte**

Indiquer l'emplacement de la terre humide et du projet proposé par rapport à la région. *(Dessiner ou apposer une carte dans cet espace, ou joindre une carte ou un plan du projet au dos de cette page. Indiquer le nord et s'assurer que la carte est à l'échelle.)*

**c. Contexte de la terre humide**

Cette rubrique fournit une brève description de la terre humide et de son rapport préliminaire avec le projet.

**i. Complexité de la terre humide**

S'agit-il d'une seule terre humide  Oui  Non \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ ) acres  
S'agit-il d'un complexe de terres humides\*  Oui  Non \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ ) acres  
*(\* c.-à-d. une série de plusieurs terres humides)*

**Superficie**

**ii. Classe de terre humide**

<b>a) Terre humide unique</b> <i>(cocher une seule case)</i>	<b>b) Complexe de terres humides</b> <i>(cocher toutes les classes présentes, et inscrire le nombre de fois qu'apparaît cette classe)</i>	<b>c) Classification des terres humides</b>
<input type="checkbox"/> Bog	<input type="checkbox"/> Bog _____	<input type="checkbox"/> Temporaire
<input type="checkbox"/> Fen	<input type="checkbox"/> Fen _____	<input type="checkbox"/> Saisonnière
<input type="checkbox"/> Marécage	<input type="checkbox"/> Marécage _____	<input type="checkbox"/> Permanente
<input type="checkbox"/> Marais	<input type="checkbox"/> Marais _____	
<input type="checkbox"/> Eau peu profonde	<input type="checkbox"/> Eau peu profonde _____	

**iii. Cette terre humide a-t-elle déjà des impacts?**

Oui  Non

Dans l'affirmative, décrire \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 7.3 Examen préliminaire

Cette section examine deux considérations clés avant d'appliquer les trois étapes de l'évaluation.

Ces considérations portent sur :

1. la possibilité de relocalisation du projet
2. la modification du projet
3. la viabilité de la terre humide

### 7.3.1 Possibilité de relocalisation du projet

Cette section étudie la possibilité de relocaliser le projet loin des terres humides, afin de réduire les effets possibles directs et indirects. Elle devrait être remplie conjointement avec le proposeur. **(Il faut mettre le proposeur au courant du processus d'évaluation ultérieur qui pourrait être nécessaire si l'on ne procède pas à la relocalisation ou si celle-ci n'est pas possible).**

**a. À quel point le site de terre humide est-il important pour ce projet?**

- Essentiel (passer à 7.3.2)
- Important (passer à 7.3.2)
- Souhaitable (passer à 7.3.2)
- Inutile (passer à «b»)
- Inconnu (passer à 7.3.2)

**b. Y a-t-il un autre emplacement possible?**

- Oui Où? \_\_\_\_\_ (passer à «c»)
- Non (passer à 7.3.2)

**c. Un autre emplacement crée-t-il des répercussions dommageables sur d'autres utilisations?**

- Oui (passer à 7.3.2)
- Non (passer à «d»)

**d. Quelle est la raison de la relocalisation du projet, ou pourquoi le projet doit-il être situé sur cette terre humide?** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

38

**e. Recommandation de la relocalisation du projet?**

- Oui (passer à «f»)
- Non (passer à 7.3.2)

**f. Le proposeur est-il prêt à relocaliser le projet?**

- Oui (si un autre lieu est recommandé et que le proposeur accepte l'évaluation, arrêter ici)
- Non (passer à 7.3.2)

\_\_\_\_\_  
Signature de l'évaluateur

\_\_\_\_\_  
Date

**CONCLUSION DE LA PRISE EN CONSIDÉRATION D'UN AUTRE SITE POUR LE PROJET**

### 7.3.2 Modification du projet

Un projet proposé peut nécessiter une modification simple ou complexe, ou encore un changement dans les pratiques de gestion du projet afin de minimiser les effets sur les terres humides. Cette section étudie cette possibilité. Il faudra probablement revenir sur cette section après les évaluations de la première et de la deuxième étape.

**a. Une modification du projet est-elle possible?**

- Très probable (passer à «b»)
- Possible (passer à «b»)
- Impossible (passer à «f»)

**b. La modification réduira-t-elle sensiblement l'impact sur la terre humide?**

- Oui (passer à «c»)
- Non (passer à «f»)

**c. Si le projet peut être modifié, la modification nécessitera-t-elle d'autres conditions?**

- Oui (passer à «d»)
- Non (passer à «f»)

**d. Quelles sont les conditions de la modification?**

- Rezonage d'une autre terre
- Subventions
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

**e. Ces conditions sont-elles réalisables?**

- Très probables (passer à «j»)
  - Possibles (passer à «j»)
  - Impossibles (passer à «f»)
- Si impossibles, pourquoi? \_\_\_\_\_

**f. Des modifications dans la façon dont le projet est géré sont-elles possibles?**

(p. ex. aménagement paysager, pratiques agricoles, conception de l'infrastructure)

- Très probables (passer à «g»)
- Possibles (passer à «g»)
- Impossibles (passer à «7.3.3»)

**g. Les changements dans la façon dont le projet est géré réduiront-ils sensiblement l'impact sur la terre humide?**

- Oui (passer à «b»)
- Non. (passer à «7.3.3»)

**b. Quelles sont les conditions d'un changement dans la façon dont le projet est géré?**

- Subventions
- Modification des règlements
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

**i. Ces conditions sont-elles réalisables?**

- Très probables (passer à «f»)
- Possibles (passer à «f»)
- Impossibles (passer à «7.3.3»)
- Si impossibles, pourquoi? \_\_\_\_\_

**j. Recommandation provisoire**

- Le projet devrait être modifié; ou
- La façon dont le projet est géré devrait être modifiée; ou
- Le proposeur et l'autorité appropatrice vont modifier le projet afin de protéger la terre humide.
- L'évaluation devrait se poursuivre. (passer à «7.3.3»)

*L'évaluateur devrait étudier la modification ou les pratiques de gestion conjointement avec le proposeur et l'autorité appropatrice. Une fois les discussions terminées, l'évaluateur devrait passer au point «k».*

**k. Enregistrement de la mesure adoptée**

- Projet modifié de façon satisfaisante; ou
- Pratiques de gestion du projet modifiées de façon satisfaisante; ou
- Passer à la Section 7.3:3

**CONCLUSION DE LA PRISE EN CONSIDÉRATION DE LA MODIFICATION DU PROJET**

### 7.3.3 Viabilité de la terre humide

La viabilité de la terre humide est l'élément clé dont il faut tenir compte dans le processus d'évaluation de la terre humide et du projet proposé. Une terre humide qui a subi d'importantes répercussions dommageables avec le temps et qui ne peut être remise en état de façon raisonnable ne devrait faire l'objet d'une analyse détaillée à la deuxième étape que si elle représente l'une des dernières terres humides de ce type dans la région. Sinon, une terre humide qui a déjà subi des impacts environnementaux au-delà des seuils critiques ne devrait pas faire l'objet d'autres études et on devrait recommander l'exécution du projet.

#### ***Examen préliminaire : impact cumulatif***

Cet examen fournit une évaluation sur l'état actuel de la terre humide dans un contexte spatio-temporel. Elle indique à quel point cette terre humide a subi des incidences environnementales suite aux activités humaines directes ou indirectes et à quel point elle continuera vraisemblablement à se détériorer avec ou sans les effets cumulatifs du projet proposé.

#### ***a. Résultats des effets passés sur la terre humide***

La superficie de la terre humide a-t-elle diminué au cours des cinq dernières années?

- Oui
- Non
- Ne sait pas (*passer à «7.4»*)

Dans l'affirmative, à quel degré :  très touchée  
 moyennement touchée  
 peu touchée

Sait-on si la terre humide a été dégradée par d'autres projets voisins ou des modifications apportées au réseau de drainage?

- Oui
- Non
- Ne sait pas (*passer à «7.4»*)

Dans l'affirmative, à quel degré :  très touchée  
 moyennement touchée  
 peu touchée

Des communautés d'animaux ou de plantes ont-elles subi des impacts dommageables dus à des activités antérieures?

- Oui
- Non
- Ne sait pas (*passer à «7.4»*)

Dans l'affirmative, à quel degré :  très touchées  
 moyennement touchées  
 peu touchées

Les caractéristiques hydrologiques de la terre humide ont-elles subi des impacts dommageables causés par d'autres activités voisines?

Oui

Non

Ne sait pas (*passer à «7.4»*)

Dans l'affirmative, à quel degré :  très touchées

moyennement touchées

peu touchées

### ***b. Remise en état/restauration possible***

La terre humide peut-elle être remise en état/restaurée?

Probable

Peu probable

Très peu probable

À quel coût?

Très élevé

Élevé

Modique

### ***c. Statut actuel de la terre humide***

Cette rubrique porte sur le degré auquel les impacts cumulatifs ont dépassé un niveau seuil acceptable et auquel la terre humide ne peut plus être remise en état. Les terres humides qui sont considérées comme «perdus» ne justifient pas une étude plus approfondie à moins qu'elles représentent l'une des dernières terres humides de ce type dans la région.

La viabilité de la terre humide a-t-elle été compromise au point de ne plus être une terre humide fonctionnelle?

Oui (*dans l'affirmative, répondre à la question suivante*)

Non (*dans la négative, passer à la première étape (voir Section 7.4)*)

Est-ce que la plupart des types semblables de terres humides ont été perdus par suite de la conversion dans cette région?

Oui (*dans l'affirmative, passer à «d. Recommandation» et examiner (1) et (2)*)

Non (*dans la négative, passer à «d. Recommandation» et examiner (3) et (4)*)

### ***d. Recommandation***

(1) Protéger la terre humide comme exemple représentatif ou unique.

(2) Considérer la restauration/remise en état de la terre humide.

(3) Considérer l'exécution du projet d'aménagement si les impacts cumulatifs sur les terres humides sont déjà élevés.

(4) Passer à la Section 7.4, première étape.

***Si la recommandation 1, 2 ou 3 est acceptée, arrêter l'évaluation.***

Signature de l'évaluateur

Date

**CONCLUSION DE L'ÉVALUATION DES IMPACTS CUMULATIFS**

Nom de la terre humide \_\_\_\_\_

Nom

Zone/Ville/Province/Territoire

**Remplissez cette évaluation en suivant l'ordre indiqué. Les sources d'information possibles se trouvent à l'Annexe C.**

## 7.4 Première étape «Analyse générale»

L'«Analyse générale» est conçue de façon à fournir aux planificateurs, administrateurs et promoteurs d'utilisation des terres et au public la possibilité d'examiner la valeur relative des terres humides ainsi que tous les projets proposés qui pourraient avoir des impacts directs ou indirects sur les valeurs de ces terres (Figure 7.1). Cette «Analyse générale» établit un processus qui permet d'établir facilement - à partir de données publiques accessibles - les fonctions biologiques, hydrologiques, biogéochimiques, socio-culturelles et de production de la terre humide à l'étude et les nouvelles fonctions de production prévues à partir du projet proposé. L'étude tient compte de toutes les considérations d'importance internationale, nationale ou provinciale, ainsi que de quelques-unes à l'échelle régionale.

La comparaison de l'importance de la terre humide et du projet fournit à l'évaluateur les connaissances nécessaires pour choisir ce qui est préférable pour la terre à l'étude : (1) protéger la terre en raison de sa valeur unique; (2) approuver le projet en raison de sa valeur exceptionnelle et parce que la terre a peu de valeur, voire aucune; et (3) passer à la deuxième étape de l'évaluation parce qu'aucune conclusion n'est évidente. La notation ne sert de guide que pour les recommandations.

**Rèmarque : En ce qui concerne la mention des sources, indiquer les autorités, les organismes et les documents pertinents.**

Première étape de l'évaluation faite par :

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

*Les valeurs de la première étape sont basées sur des conclusions évidentes et faciles à vérifier. L'absence d'information suffisante ou des résultats non concluants entraînent automatiquement l'application de la deuxième étape. Les valeurs allouées sont :*

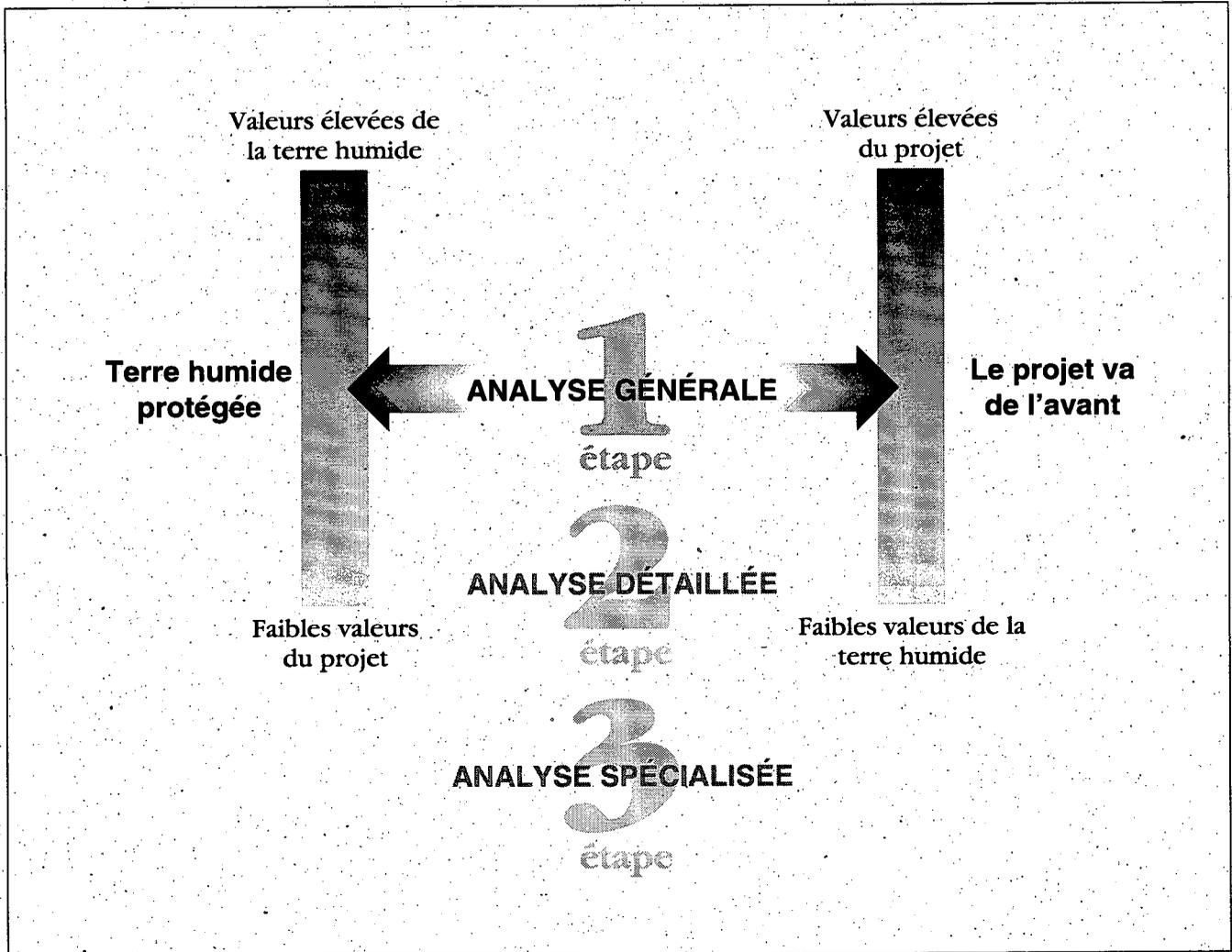
É = Valeur élevée (3); M = Valeur moyenne (2); F = Valeur faible (1); SO = Sans objet (X)

43

**Lorsque l'information est inaccessible ou qu'elle est inconnue, vérifier les sources additionnelles. Si l'information demeure inaccessible ou inconnue, passer automatiquement à la deuxième étape (Section 7.5).**

### 7.4.1 Élément biologique : importance pour la faune/communautés végétales

- Sources possibles de données :
- Agence territoriale/provinciale de la faune ou des ressources naturelles
  - Départements de botanique et de biologie de l'université/collège communautaire
  - Service canadien de la faune/Habitat faunique Canada
  - Bureau de Canards Illimités Canada
  - Inventaire des terres du Canada (Agriculture Canada)



*Figure 7.1 Première étape : Analyse générale*

**i. Importance pour la sauvagine et les espèces fauniques**

Cette rubrique porte sur l'importance à l'échelle nationale ou provinciale de la terre humide comme habitat pour la reproduction, la migration et autres activités importantes de la vie de la sauvagine et autres espèces animales. (Choisir la classification la plus récente et encercler les numéros dans la case de l'inventaire des terres du Canada OU dans celle de la classification provinciale/territoriale. Inscrive le chiffre encerclé sur la ligne qui se trouve à côté de chaque colonne et inscrire le total sur la ligne intitulée sous-total).

**INVENTAIRE DES TERRES  
DU CANADA**

	ÉLEVÉE (Classe 1-2)	MOYENNE (Classe 3-4)	FAIBLE (Classe 5-7)	SANS OBJET
Sauvagine	3	2	1	x
Faune	3	2	1	x

**ou**

**CLASSIFICATION  
PROVINCIALE/TERRITORIALE**

	ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	SANS OBJET
Sauvagine	3	2	1	x
Faune	3	2	1	x

**Sous-total** (le maximum est 6) \_\_\_\_\_  
(lorsque le sous-total est «x», passer à «7.5»)

**Sous-total** (le maximum est 6) \_\_\_\_\_  
(lorsque le sous-total est «x», passer à «7.5»)

Source \_\_\_\_\_

**ii. Rareté ou caractère unique**

Cette rubrique porte sur le degré auquel les espèces et les populations fauniques et végétales qui habitent la terre humide à l'étude sont rares, en danger de disparition ou vulnérables à l'intérieur de cette région. (encercler les chiffres et inscrire le total)

**CLASSIFICATION NATIONALE OU  
PROVINCIALE/TERRITORIALE**

	ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	SANS OBJET
Sauvagine/faune	3	2	1	x
Végétation	3	2	1	x

**Sous-total** (le maximum est 6) \_\_\_\_\_  
(lorsque le sous-total est «x», passer à «7.5»)

Source \_\_\_\_\_

**Total des points de l'élément biologique :**  (le maximum est 12)

(additionner les sous totaux de «i.» + «ii.» et transférer ce total dans l'équation de «7.4.6»)

### 7.4.2 Élément hydrologique : qualité de l'eau/eau souterraine/lutte contre l'érosion/lutte contre les inondations

Cette rubrique porte sur l'importance de la terre humide en ce qui a trait à des fonctions hydrologiques précieuses.

Il peut s'agir d'une évaluation générale basée sur des entrevues auprès d'analystes de l'eau.

Source de données : ■ Organismes territoriaux/provinciaux/fédéraux de ressources en eau

(encercler les chiffres et inscrire le total)

	ELEVÉE	MOYENNE	FAIBLE	SANS OBJET
Importance de la contribution à la qualité de l'eau/eau souterraine provinciale/régionale	3	2	1	x
Importance de la contribution à la lutte contre l'érosion/lutte contre les inondations provinciales/régionales	3	2	1	x

**Total des points de l'élément hydrologique** (le maximum est 6) \_\_\_\_\_  
 (transférer le total à «7.4.6»; lorsque le total est «x» passer à la deuxième étape («7.5»))

Source \_\_\_\_\_

### 7.4.3 Élément socio-culturel : contribution à la qualité de vie

Cette rubrique porte sur l'engagement public actuel vis-à-vis de la terre humide à l'étude, illustré par les mesures législatives actuelles qui protègent les importantes ressources de terres humides.

Sources de données : ■ Direction territoriale/provinciale des terres  
 ■ Direction territoriale/provinciale de la planification  
 ■ Direction territoriale/provinciale de l'environnement

(encercler les chiffres et inscrire le total)

46

	ELEVÉE	MOYENNE	FAIBLE
Désignation de patrimoine ou statut protégé international, national, provincial, régional existant, proposé ou possible (à l'intérieur ou à côte d'une région protégée)	3	2	1

**Total des points de l'élément socio-culturel** (le maximum est 3) \_\_\_\_\_  
 (transférer le total à «7.4.6»)

Source \_\_\_\_\_

#### 7.4.4 Élément production : avantages de production prévus du nouveau projet

Cette rubrique porte sur les avantages possibles de la nouvelle valeur de production qui pourrait résulter de la mise en application du projet, aussi bien sur le plan géographique que dans les secteurs économiques.

- Sources de données :
- Le proposeur
  - L'agence de développement économique territoriale/provinciale
  - Le bureau de développement économique municipal/régional

*(encercler les chiffres et inscrire le total)*

	ÉLEVÉE	MOYENNE	FAIBLE
Importance pour le secteur économique (p. ex. agriculture, foresterie ou tourisme)	3	2	1
Importance économique pour le développement national, provincial, régional et pour l'emploi	3	2	1

**Total des points de l'élément production** (le maximum est 6)  
*(transférer le total à «7.4.6»)*

Source \_\_\_\_\_

#### 7.4.5 Copie jointe de toutes les constatations et sources pertinentes

- Oui
- Non

Dans la négative, énumérer \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

Décrire les autres questions essentielles à la prise de décision \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

## 7.4.6 Notation globale de l'impact du projet

On effectue une notation globale du projet lorsque l'on examine les sections précédentes (7.4.1 - 7.4.4) pour comparer l'importance globale de la terre humide à celle du projet prévu. Cette importance est déterminée dans le calcul qui suit.

### a. Calcul des points

(insérer les totaux des sections précédentes (7.4.1 - 7.4.4) dans les cases prévues à cette fin, soustraire le total de la Section 7.4.4 du total des Sections 7.4.1 à 7.4.3, et calculez la note d'ensemble)

#### STATUT ACTUEL DE LA TERRE HUMIDE

7.4.1 Note de l'élément biologique		(a)
7.4.2 Note de l'élément hydrologique		(b)
7.4.3 Note de l'élément socio-culturel		(c)

#### STATUT DU PROJET

7.4.4 Note du changement de production prévu		(d)
--	--	-----

$$\text{Note globale} = \text{a+b+c moins d} = \text{e} \quad \text{(e)}$$

REMARQUE : S'il y a une valeur «I» (inconnue) ou «SO» (sans objet), rassembler cette information ou passer directement à la deuxième étape «7.5» pour répondre à cette exigence.

### b. Note globale

L'équation donne le total des valeurs des trois éléments de fonction de la terre humide à l'étude (a + b + c) et soustrait la valeur des nouveaux avantages de production du projet (d). Le résultat est une note globale (e) qui représente la valeur de la terre humide par rapport aux avantages du projet proposé.

- Valeur maximale possible : 19
- Valeur minimale possible : 1
- Lorsque la note globale est égale ou supérieure à 13, il faudrait recommander le rejet (ou la relocalisation) du projet.
- Lorsque la note globale est égale ou inférieure à 3, il faudrait recommander l'autorisation du projet.
- Lorsque la note globale se situe entre 4 et 12 inclusivement, il faudrait passer à la Section 7.5, deuxième étape de l'évaluation.

## ***Instructions à l'usage des évaluateurs***

Cette note globale ne sert de guide que pour les recommandations, mais d'autres facteurs comme les seuils critiques des fonctions particulières de la terre humide ou le rôle d'une terre humide unique à l'intérieur d'un vaste complexe de terres humides (p. ex. les cuvettes des Prairies) doivent être pris en considération et indiqués dans la recommandation. Malgré la note globale, l'évaluateur a également la possibilité de conclure que l'importance *d'un* élément de la terre humide à l'étude ou du projet proposé est si primordiale (p. ex. habitat d'une espèce en danger de disparition, principale source d'eau souterraine, classe I de l'Inventaire des terres du Canada ou de l'inventaire provincial, désignation comme parc national ou provincial, etc.) que la recommandation de rejeter le projet est automatiquement justifiée. Il est nécessaire d'établir une solide justification.

### **7.4.7 Recommandation**

- (a) rejeter le projet
- (b) passer à la deuxième étape «7.5»
- (c) approuver sans condition
- (d) approuver sous condition

*(énumérer les mesures d'atténuation nécessaires et les mesures visant à maintenir ou à valoriser les fonctions de la terre humide qui représentent certaines valeurs pour la société en (e))*

(e) mesures d'atténuation \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(f) raisons pour la recommandation *(remarque : préciser les avantages du projet et les importantes fonctions/valeurs de la terre humide perdues ou réduites. Ne pas inscrire simplement les totaux calculés)* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature de l'évaluateur

\_\_\_\_\_  
Date

S'il faut passer à «7.5», indiquer les impacts du projet ou les fonctions et valeurs de la terre humide qui méritent une attention particulière \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**CONCLUSION DE LA PREMIERE ÉTAPE «ANALYSE GÉNÉRALE»**

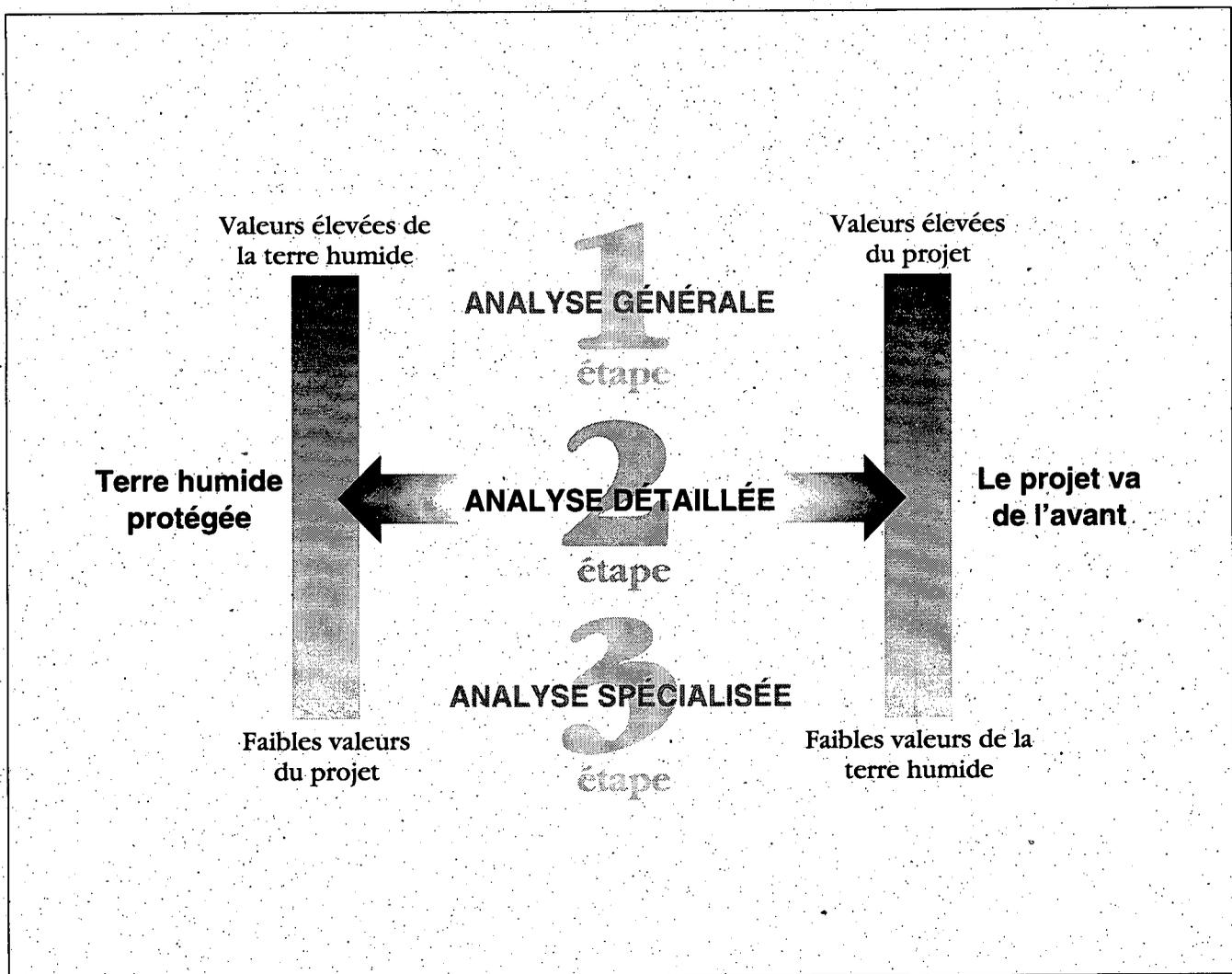


Figure 7.2. Deuxième étape : Analyse détaillée

## 7.5 Deuxième étape «Analyse détaillée»

Cette analyse comporte l'application d'une matrice d'évaluation à valeurs multiples.

### 7.5.1 Objet de la deuxième étape

Définir toutes les fonctions de la terre humide à l'étude qui ont une valeur pour la société, établir lesquelles de ces valeurs seraient sensiblement perturbées ou mises en péril par l'aménagement proposé, et permettre aux décisionnaires d'examiner les valeurs de la terre humide et du projet et de faire les compromis nécessaires.

La recherche a démontré que des objectifs multiples peuvent être établis et évalués de façon à donner une image détaillée des valeurs des ressources et de leur importance et de leur vulnérabilité aux impacts. La deuxième étape, *l'Analyse détaillée*, utilise une évaluation à valeurs multiples en énumérant les valeurs biologiques, hydrologiques, biogéochimiques, socio-culturelles et de production économique commerciales et non commerciales des terres humides; c'est pourquoi on utilise le terme «matrice à valeurs multiples». Elle dresse également la liste des valeurs de production du projet.

À cette étape, les sources de données existantes connues (primaires et secondaires) forment la base de l'évaluation à valeurs multiples. Des évaluations de production détaillées seront laissées pour la troisième étape, *l'Analyse spécialisée*. Ainsi, de nouvelles données primaires ne seront pas produites au cours de cette étape, sauf dans des situations uniques où de telles données sont faciles à mettre au point et essentielles pour cette étape, par exemple lorsque l'information initiale nécessaire n'est pas connue, mais facile à obtenir. Des visites du site pourraient être utiles pour prendre des photographies, noter les caractéristiques du site et éventuellement répondre à d'autres exigences en matière d'information. Bien que le processus de la deuxième étape soit quelque peu subjectif et sujet à interprétation, étant donné qu'il fait appel à des sources secondaires, il doit néanmoins être un processus rigoureux basé sur des résultats fondés. Il produira un ordre de grandeur de l'importance des valeurs de la terre humide et du projet ainsi que du niveau d'impact sur les fonctions de la terre humide à l'étude.

La deuxième étape est divisée en six stades : les stades un à cinq composent la matrice d'évaluation à valeurs multiples de la terre humide et résument le statut de la terre humide et du projet, alors que le sixième recommande un plan d'action : autoriser le projet, le refuser, l'autoriser à certaines conditions ou passer à la troisième étape, *l'Analyse spécialisée* (Section 7.6).

Deuxième étape de l'évaluation faite par :

Nom \_\_\_\_\_

Poste/Titre \_\_\_\_\_

Organisation \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

## ***Instructions à l'usage des évaluateurs***

La deuxième étape peut être franchie par des non professionnels lorsque l'évaluateur est prêt à prendre le temps qu'il faut pour poser les questions à des professionnels, noter les réponses et être systématique.

Cette étape a été conçue afin d'aider les décisionnaires à mieux comprendre les raisons des recommandations visant à autoriser les projets ou à protéger les terres humides.

Les évaluateurs ne doivent pas se laisser décourager par la longueur de cette deuxième étape. Ils doivent se rappeler que les terres humides ont souvent des influences subtiles mais essentielles sur une variété de valeurs et de besoins de la société. Ce fait n'a été reconnu que tout récemment dans le processus de prise de décisions.

La deuxième étape «Analyse détaillée» a été organisée en une matrice qui fait appel à un format de réponse numérique et simple. Bien qu'un tel processus permette l'évaluation de valeurs multiples, il ne garantit pas une analyse fondée; c'est pourquoi vous devez être consciencieux, appliqué et systématique. Vous contribuerez à la prise de meilleures décisions!

Les évaluateurs doivent s'assurer que les décisionnaires comprennent la justification des recommandations.

La deuxième étape du processus d'évaluation des terres humides à valeurs multiples compte six stades :

- 1) L'analyse des valeurs de la terre humide
- 2) Le résumé des valeurs de la terre humide, de l'importance et de l'impact prévu de la terre humide
- 3) L'analyse des avantages du projet
- 4) Le résumé des avantages du projet, de l'importance et de l'impact prévu du projet
- 5) Le résumé global de la terre humide et du projet : Principaux avantages et inconvénients
- 6) Les recommandations

### ***Sources d'information***

S'il faut passer à la deuxième étape, se reporter à l'Annexe C, «Sources générales d'information», pour faciliter l'évaluation.

## 7.5.2 Matrice d'évaluation de la terre humide à valeurs multiples

Les prochaines sections décrivent les mesures à prendre dans le cadre du premier stade.

### Valeurs de la terre humide – Colonne 2.1.A

- représentent les types de fonctions clés qui peuvent se trouver dans la terre humide à l'étude.
- ces valeurs suivent le débat à la Section 4.

### Critères d'évaluation – Colonne 2.1.B

- les valeurs individuelles qui méritent une évaluation pour toutes les terres humides.

### Les critères sont-ils présents? – Colonne 2.1.C

- cette rubrique établit le niveau de connaissances concernant les critères présents.
- Remarque : si leur présence est inconnue, chercher d'autres sources d'information jusqu'à ce que cette présence soit bien fondée.

### Niveau d'importance du critère – Colonne 2.1.D

- cette rubrique mesure l'importance relative de chaque critère en ce qui a trait à sa valeur comme avantage biologique, hydrologique, biogéochimique et socio-culturel de la terre humide à l'étude.

### Impact prévu du projet sur les valeurs de la terre humide – Colonne 2.1.E

- mesure l'effet prévu du projet sur les valeurs réelles et potentielles de la terre humide.

**Valeurs essentielles :** Ces valeurs sont marquées d'un astérisque (\*) et sont inscrites pour certains critères des terres humides dans la colonne «présents». La mention de valeurs essentielles indique une valeur de la terre humide dont le produit, le service ou la fonction est très important pour la société, ou encore lorsqu'il pourrait y avoir dépassement d'un important seuil ou d'une importante fonction, entraînant la perte de la fonction et de la valeur. Ces valeurs ne doivent pas subir d'impact dommageable par le projet. Ce genre d'impact pourrait entraîner des effets irréparables ou sensibles sur le bien-être de la société.

On recommande fortement à l'évaluateur de faire les enquêtes et les recherches nécessaires pour répondre le plus possible aux questions et inscrire les cotes pour chacune des valeurs essentielles.

## 7.5.2 (suite) Stade 1 de la deuxième étape «Analyse détaillée» : analyse des valeurs de la terre humide

Dans chacun des diagrammes qui se trouvent dans toutes les pages restantes de la Section 7, les colonnes ont comme rubrique «Oui», «Probablement» et «Éventuellement», etc. Pour s'assurer que ces termes sont bien compris et bien utilisés par tous les évaluateurs, se conformer rigoureusement aux définitions qui suivent.

«Oui» signifie **une présence confirmée**. Passer à 2.1.D.

«Probablement» signifie que **les données supposent la présence, mais que cette présence n'est pas confirmée**. Passer à 2.1.D.

«Éventuellement» signifie que **l'emplacement et les circonstances supposent la présence, mais qu'il n'existe aucune donnée**. Passer à 2.1.D.

2.1.A  
TYPE DE VALEURS DES  
TERRES HUMIDES

2.1.B  
CRITÈRES D'ÉVALUATION

2.1.C  
LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS?

### 1. Valeurs essentielles au maintien de la vie

■ Ces valeurs se rapportent à la capacité d'une terre humide à régulariser et à maintenir les processus écologiques essentiels et les systèmes entretenant la vie d'une importance primordiale pour la société.

### 1.1 Valeurs hydrologiques

■ Valeurs de la terre humide qui contribuent aux approvisionnements en eau de surface et en eau souterraine.

\* 1.1.1 La terre humide contribue-t-elle à l'alimentation des aquifères régionaux?

\* 1.1.2 La terre humide procure-t-elle des avantages en ce qui a trait à la protection contre les inondations?

1.1.3 La terre humide contribue-t-elle de l'eau de surface utilisable?

1.1.4 La terre humide fournit-elle un moyen de lutter contre l'érosion?

1.1.5 La terre humide fournit-elle une augmentation de débit pour les utilisateurs grâce à une certaine position dans le cours supérieur du bassin hydrographique?

\* 1.1.6 La terre humide réduit-elle les impacts des marées?

**Total des valeurs hydrologiques**  
(additionner les coches et inscrire le total numérique)

\* **Total des valeurs essentielles**  
(additionner les coches et inscrire le total numérique)

	OUI (passer à 2.1.D)	PROBABLEMENT (passer à 2.1.D)	ÉVENTUELLEMENT (revenir à 2.1.B critère suivant)	NON (revenir à 2.1.B critère suivant)	INCONNU (réexaminer les sources, rassembler de nouvelles informations et revoir 2.1.C avant de continuer)	Source
* 1.1.1 La terre humide contribue-t-elle à l'alimentation des aquifères régionaux?						
* 1.1.2 La terre humide procure-t-elle des avantages en ce qui a trait à la protection contre les inondations?						
1.1.3 La terre humide contribue-t-elle de l'eau de surface utilisable?						
1.1.4 La terre humide fournit-elle un moyen de lutter contre l'érosion?						
1.1.5 La terre humide fournit-elle une augmentation de débit pour les utilisateurs grâce à une certaine position dans le cours supérieur du bassin hydrographique?						
* 1.1.6 La terre humide réduit-elle les impacts des marées?						
<b>Total des valeurs hydrologiques</b> (additionner les coches et inscrire le total numérique)						
* <b>Total des valeurs essentielles</b> (additionner les coches et inscrire le total numérique)						

### Légende

2.1.A TYPE DE VALEURS DES TERRES HUMIDES présente les principaux types de fonctions des terres humides

2.1.B CRITÈRES D'ÉVALUATION - indication des valeurs essentielles

2.1.C LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS? colonne à vérifier au besoin

2.1.D NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE - selon l'opinion de l'évaluateur

2.1.E IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES VALEURS DES TERRES HUMIDES - jugement de l'évaluateur à la fois sur les valeurs réelles et possibles



**1. Valeurs essentielles au maintien de la vie**

**1.2 Valeurs biogéochimiques**

■ Valeurs de la terre humide pour la qualité de l'eau de surface et des eaux souterraines.

\* 1.2.1 La terre humide reçoit-elle une quantité sensible de pollution d'un type susceptible d'être amélioré par les terres humides?

1.2.2 La terre humide sert-elle de bassin de retenue des eaux de ruissellement agricole?

\* 1.2.3 La terre humide retient-elle les substances toxiques contenues dans le ruissellement des eaux de surface ou dans les eaux d'écoulement?

1.2.4 La terre humide assure-t-elle la stabilisation de l'écoulement des sédiments?

1.2.5 La terre humide a-t-elle des teneurs élevées en éléments nutritifs qui entretiennent d'importantes populations fauniques?

**Total des valeurs biogéochimiques**

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

\* **Total des valeurs essentielles**

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

	OUI (passer à 2.1.D)	PROBABLEMENT (passer à 2.1.D)	ÉVENTUELLEMENT (passer à 2.1.D)	NON (revenir à 2.1.B critère suivant)	INCONNU (réexaminer les sources, rassembler de nouvelles informations et revoir 2.1.C avant de continuer)	Source

**Légende**

- 2.1.A TYPE DE VALEURS DES TERRES HUMIDES présente les principaux types de fonctions des terres humides
- 2.1.B CRITÈRES D'ÉVALUATION - indication des valeurs essentielles
- 2.1.C LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS? colonne à vérifier au besoin
- 2.1.D NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE - selon l'opinion de l'évaluateur
- 2.1.E IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES VALEURS DES TERRES HUMIDES - jugement de l'évaluateur à la fois sur les valeurs réelles et possibles

**2.1.D**  
**NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE**

**2.1.E**  
**IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES**  
**VALEURS DES TERRES HUMIDES**

**2.1.F**  
**DÉCRIRE LA FONCTION**

NATIONAL	PROVINCIAL	RÉGIONAL	LOCAL	NÉGLIGEABLE	Pourquoi?

ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE	Pourquoi?

*Donner les grandes lignes seulement*






**1. Valeurs essentielles au maintien de la vie**

**1.4 Valeurs écologiques**

■ Rôle de la terre humide dans la stimulation des relations des communautés végétales et animales.

1.4.1 La terre humide entretient-elle un important complexe d'écosystèmes, notamment des hautes-terres?

\* 1.4.2 Un seuil régional a-t-il été atteint, pour lequel l'importance des écosystèmes de la terre humide pour toute la région sera compromise par une détérioration accrue?

\* 1.4.3 La terre humide est-elle considérée comme un exemple classique de son type?

1.4.4 Y a-t-il peu de terres humides naturelles intactes qui restent de ce type dans la région?

1.4.5 La terre humide contient-elle une caractéristique géologique qui est une excellente représentation de ce type, ou doit-elle son existence à cette caractéristique, ou encore fait-elle partie de cette caractéristique ou en est-elle écologiquement associée?

1.4.6 La terre humide forme-t-elle une partie intégrante d'un important réseau de drainage aquatique?

\* 1.4.7 La terre humide présente-t-elle une diversité biologique d'intérêt?

**Total des valeurs écologiques**  
(additionner les coches et inscrire le total numérique)

\* **Total des valeurs essentielles**  
(additionner les coches et inscrire le total numérique)

	OUI (passer à 2.1.D)	PROBABLEMENT	ÉVENTUELLEMENT	NON (revenir à 2.1.B)	INCONNU (passer à 2.1.D) (réexaminer les sources, rassembler de nouvelles informations et revoir 2.1.C avant de continuer)	Source
1.4.1						
* 1.4.2						
* 1.4.3						
1.4.4						
1.4.5						
1.4.6						
* 1.4.7						
<b>Total des valeurs écologiques</b>						
* <b>Total des valeurs essentielles</b>						

**Légende**

- 2.1.A TYPE DE VALEURS DES TERRES HUMIDES présente les principaux types de fonctions des terres humides
- 2.1.B CRITÈRES D'ÉVALUATION - indication des valeurs essentielles
- 2.1.C LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS? colonne à vérifier au besoin
- 2.1.D NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE - selon l'opinion de l'évaluateur
- 2.1.E IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES VALEURS DES TERRES HUMIDES - jugement de l'évaluateur à la fois sur les valeurs réelles et possibles



2. Valeurs socio-culturelles

2.1 Valeurs esthétiques

■ Rôle de la terre humide dans la qualité de l'environnement panoramique.

2.1.1 La terre humide est-elle visible d'une route provinciale/territoriale, d'une autoroute/route ou d'une voie ferrée pour passagers désignée panoramique?

2.1.2 La terre humide fournit-elle une importante fonction esthétique ou d'espace libre?

2.1.3 La terre humide ajoute-t-elle sensiblement à la diversité visuelle du relief?

\* 2.1.4 La terre humide est-elle un important site panoramique?

**Total des valeurs esthétiques**  
(additionner les coches et inscrire le total numérique)

\* **Total des valeurs essentielles**  
(additionner les coches et inscrire le total numérique)

OUI (passer à 2.1.D)	PROBABLEMENT (passer à 2.1.D)	ÉVENTUELLEMENT (passer à 2.1.D)	NON (revenir à 2.1.B critère suivant)	INCONNU (réexaminer les sources, rassembler de nouvelles informations et revoir 2.1.C avant de continuer)	Source

**Légende**

- 2.1.A TYPE DE VALEURS DES TERRES HUMIDES présente les principaux types de fonctions des terres humides
- 2.1.B CRITÈRES D'ÉVALUATION - indication des valeurs essentielles
- 2.1.C LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS? colonne à vérifier au besoin
- 2.1.D NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE - selon l'opinion de l'évaluateur
- 2.1.E IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES VALEURS DES TERRES HUMIDES - jugement de l'évaluateur à la fois sur les valeurs réelles et possibles

**2.1.D**  
**NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE**

**2.1.E**  
**IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES**  
**VALEURS DES TERRES HUMIDES**

**2.1.F**  
**DÉCRIRE LA FONCTION**

NATIONAL	PROVINCIAL	RÉGIONAL	LOCAL	NÉGLIGEABLE	Pourquoi?

ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE	Pourquoi?

*Donner les grandes lignes seulement*


**2. Valeurs socio-culturelles**

**2.2 Valeurs récréatives**

■ *Rôle de la terre humide dans la stimulation des activités récréatives.*

2.2.1 La terre humide sert-elle à l'observation ou à la photographie de grands nombres d'espèces fauniques?

2.2.2 La terre humide offre-t-elle des possibilités de navigation?

2.2.3 La terre humide offre-t-elle des possibilités de loisirs d'hiver?

2.2.4 La terre humide offre-t-elle de la chasse ou de la pêche sportives de qualité?

**Total des valeurs récréatives**

*(additionner les coches et inscrire le total numérique)*

	OUI <i>(passer à 2.1.D)</i>	PROBABLEMENT <i>(passer à 2.1.D)</i>	ÉVENTUELLEMENT <i>(passer à 2.1.D)</i>	NON <i>(revenir à 2.1.B critère suivant)</i>	INCONNU <i>(réexaminer les sources, rassembler de nouvelles informations et revoir 2.1.C avant de continuer)</i>	Source
2.2.1						
2.2.2						
2.2.3						
2.2.4						
<b>Total</b>						

**Légende**

- 2.1.A TYPE DE VALEURS DES TERRES HUMIDES présente les principaux types de fonctions des terres humides
- 2.1.B CRITÈRES D'ÉVALUATION - indication des valeurs essentielles
- 2.1.C LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS? colonne à vérifier au besoin
- 2.1.D NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE - selon l'opinion de l'évaluateur
- 2.1.E IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES VALEURS DES TERRES HUMIDES - jugement de l'évaluateur à la fois sur les valeurs réelles et possibles

**2.1.D**  
**NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE**

**2.1.E**  
**IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES**  
**VALEURS DES TERRES HUMIDES**

**2.1.F**  
**DÉCRIRE LA FONCTION**

NATIONAL	PROVINCIAL	RÉGIONAL	LOCAL	NÉGLIGEABLE	Pourquoi?

ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE	Pourquoi?

*Donner les grandes lignes seulement*


2. Valeurs socio-culturelles

2.3 Valeurs d'éducation et de sensibilisation du public

■ *Rôle de la terre humide dans la stimulation des valeurs et de la compréhension publiques.*

2.3.1 La terre humide est-elle utilisée pour la recherche scientifique?

\* 2.3.2 La terre humide est-elle utilisée à des fins d'éducation ou d'interprétation?

2.3.3 La terre humide se trouve-t-elle à proximité d'une importante population urbaine?

2.3.4 La terre humide reçoit-elle un grand nombre de visiteurs?

**Total des valeurs d'éducation et de sensibilisation du public**

*(additionner les coches et inscrire le total numérique)*

**\* Total des valeurs essentielles**

*(additionner les coches et inscrire le total numérique)*

	OUI <i>(passer à 2.1.D)</i>	PROBABLEMENT <i>(passer à 2.1.D)</i>	ÉVENTUELLEMENT <i>(passer à 2.1.D)</i>	NON <i>(revenir à 2.1.B critère suivant)</i>	INCONNU <i>(réexaminer les sources, rassembler de nouvelles informations et revoir 2.1.C avant de continuer)</i>	Source

**Légende**

2.1.A TYPE DE VALEURS DES TERRES HUMIDES présente les principaux types de fonctions des terres humides

2.1.B CRITÈRES D'ÉVALUATION - indication des valeurs essentielles

2.1.C LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS? colonne à vérifier au besoin

2.1.D NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE - selon l'opinion de l'évaluateur

2.1.E IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES VALEURS DES TERRES HUMIDES - jugement de l'évaluateur à la fois sur les valeurs réelles et possibles

**2.1.D  
NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE**

**2.1.E  
IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES  
VALEURS DES TERRES HUMIDES**

**2.1.F  
DÉCRIRE LA FONCTION**

NATIONAL	PROVINCIAL	RÉGIONAL	LOCAL	NEGLIGEABLE	Pourquoi?

ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE	Pourquoi?

*Donner les grandes lignes seulement*




**2.1.D**  
**NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE**

**2.1.E**  
**IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES**  
**VALEURS DES TERRES HUMIDES**

**2.1.F**  
**DÉCRIRE LA FONCTION**

NATIONAL	PROVINCIAL	RÉGIONAL	LOCAL	NEGLIGEABLE	Pourquoi?

ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE	Pourquoi?

*Donner les grandes lignes seulement*


2. Valeurs socio-culturelles

2.5 Valeurs des attributs culturels

■ Rôle de la terre humide dans l'identité du peuple de la région.

2.5.1 La terre humide fait-elle partie du patrimoine historique/ culturel d'une population régionale?

\* 2.5.2 La terre humide contient-elle des ressources archéologiques ou paléontologiques?

2.5.3 La terre humide est-elle utilisée pour des événements culturels ou le renouveau culturel?

\* 2.5.4 La terre humide fait-elle partie d'une zone d'utilisation traditionnelle des Autochtones?

**Total des valeurs des attributs culturels**

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

**\* Total des valeurs essentielles**

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

OUI <i>(passer à 2.1.D)</i>	PROBABLEMENT <i>(passer à 2.1.D)</i>	ÉVENTUELLEMENT <i>(passer à 2.1.D)</i>	NON <i>(revenir à 2.1.B critère suivant)</i>	INCONNU <i>(réexaminer les sources, rassembler de nouvelles informations et revoir 2.1.C avant de continuer)</i>	Source

**Légende**

2.1.A TYPE DE VALEURS DES TERRES HUMIDES présente les principaux types de fonctions des terres humides

2.1.B CRITÈRES D'ÉVALUATION - indication des valeurs essentielles

2.1.C LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS? colonne à vérifier au besoin

2.1.D NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE - selon l'opinion de l'évaluateur

2.1.E IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES VALEURS DES TERRES HUMIDES - jugement de l'évaluateur à la fois sur les valeurs réelles et possibles

**2.1.D**  
**NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE**

**2.1.E**  
**IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES**  
**VALEURS DES TERRES HUMIDES**

**2.1.F**  
**DÉCRIRE LA FONCTION**

NATIONAL	PROVINCIAL	RÉGIONAL	LOCAL	NÉGLIGEABLE	Pourquoi?

ÉLEVÉ	MOYEN	FABLE	Pourquoi?

*Donner les grandes lignes seulement*


### 3. Valeurs de production

#### 3.1 Valeurs agricoles

■ Contribution de la terre humide à la production agricole.

3.1.1 La terre humide procure-t-elle de l'eau au bétail?

3.1.2 La terre humide offre-t-elle une source de fourrage?

\* 3.1.3 La terre humide offre-t-elle une source d'eau pour l'irrigation des récoltes?

3.1.4 La terre humide sert-elle à réduire l'érosion de la couche arable?

3.1.5 La terre humide sert-elle à accroître l'humidité du sol et à augmenter la production des récoltes agricoles?

#### Total des valeurs agricoles

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

\* Total des valeurs essentielles

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

	OUI <small>(passer à 2.1.D)</small>	PROBABLEMENT <small>(passer à 2.1.D)</small>	ÉVENTUELLEMENT <small>(passer à 2.1.D)</small>	NON <small>(revenir à 2.1.B critère suivant)</small>	INCONNU <small>(réexaminer les sources, rassembler les nouvelles informations et revoir 2.1.C avant de continuer)</small>	Source
3.1.1						
3.1.2						
* 3.1.3						
3.1.4						
3.1.5						
Total des valeurs agricoles						
* Total des valeurs essentielles						

#### Légende

- 2.1.A TYPE DE VALEURS DES TERRES HUMIDES présente les principaux types de fonctions des terres humides
- 2.1.B CRITÈRES D'ÉVALUATION - indication des valeurs essentielles
- 2.1.C LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS? colonne à vérifier au besoin
- 2.1.D NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE - selon l'opinion de l'évaluateur
- 2.1.E IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES VALEURS DES TERRES HUMIDES - jugement de l'évaluateur à la fois sur les valeurs réelles et possibles

**2.1.D**  
**NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE**

**2.1.E**  
**IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES**  
**VALEURS DES TERRES HUMIDES**

**2.1.F**  
**DÉCRIRE LA FONCTION**

NATIONAL	PROVINCIAL	RÉGIONAL	LOCAL	NÉGLIGEABLE	Pourquoi?

ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE	Pourquoi?

*Donner les grandes lignes seulement*


3. Valeurs de production

3.2 Valeurs des ressources renouvelables

■ Rôle de la terre humide dans la contribution à la rentabilité de la récolte des ressources renouvelables.

\* 3.2.1 La terre humide est-elle utilisée pour la chasse, le trapage et la pêche commerciale ou de subsistance?

3.2.2 La terre humide offre-t-elle des possibilités d'utilisation non commerciale du poisson, de la faune, des crustacés et des ressources en eau?

3.2.3 Les ressources forestières de la terre humide peuvent-elles être récoltées?

\* 3.2.4 Y a-t-il d'autres utilisations commerciales de la terre humide, comme la possibilité de récolter du riz sauvage, des airelles ou des crabes et des huîtres?

**Total des valeurs des ressources renouvelables**

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

\* **Total des valeurs essentielles**

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

	OUI (passer à 2.1.D)	PROBABLEMENT (passer à 2.1.D)	ÉVENTUELLEMENT (passer à 2.1.D)	NON (revenir à 2.1.B critère suivant)	INCONNU (réexaminer les sources, rassembler de nouvelles informations et revoir 2.1.C avant de continuer)	Source

**Légende**

- 2.1.A TYPE DE VALEURS DES TERRES HUMIDES présente les principaux types de fonctions des terres humides
- 2.1.B CRITÈRES D'ÉVALUATION - indication des valeurs essentielles
- 2.1.C LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS? colonne à vérifier au besoin
- 2.1.D NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE - selon l'opinion de l'évaluateur
- 2.1.E IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES VALEURS DES TERRES HUMIDES - jugement de l'évaluateur à la fois sur les valeurs réelles et possibles

**2.1.D**  
**NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE**

**2.1.E**  
**IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES**  
**VALEURS DES TERRES HUMIDES**

**2.1.F**  
**DÉCRIRE LA FONCTION**

NATIONAL	PROVINCIAL	RÉGIONAL	LOCAL	NEGLIGEABLE	Pourquoi?

ELEVÉ	MOYEN	FAIBLE	Pourquoi?

*Donner les grandes lignes seulement*


### 3. Valeurs de production

#### 3.3 Valeurs des ressources non renouvelables

■ Rôle de la terre humide dans la contribution aux ressources non renouvelables destinées à la consommation.

\* 3.3.1 La terre humide est-elle utilisée comme source commerciale de tourbe à des fins horticoles ou énergétiques?

3.3.2 La terre humide recouvre-t-elle des gisements minéraux, gaziers ou pétroliers connus?

#### Total des valeurs des ressources non renouvelables

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

\* Total des valeurs essentielles

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

#### 3.4 Valeurs touristiques et récréatives

■ Rôle de la terre humide dans la stimulation des avantages économiques liés au tourisme et aux loisirs.

\* 3.4.1 La terre humide représente-t-elle une importante attraction touristique ou récréative locale, régionale ou provinciale?

3.4.2 La terre humide contribue-t-elle à l'économie locale, régionale ou provinciale en ce qui a trait au tourisme et aux loisirs?

3.4.3 La terre humide contribue-t-elle au développement touristique national et international?

#### Total des valeurs touristiques et récréatives

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

\* Total des valeurs essentielles

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

OUI (passer à 2.1.D)	PROBABLEMENT	ÉVENTUELLEMENT	NON (revenir à 2.1.B critère suivant)	INCONNU (réexaminer les sources, rassembler de nouvelles informations et revoir 2.1.C avant de continuer)	Source

OUI (passer à 2.1.D)	PROBABLEMENT	ÉVENTUELLEMENT	NON (revenir à 2.1.B critère suivant)	INCONNU (réexaminer les sources, rassembler de nouvelles informations et revoir 2.1.C avant de continuer)	Source

#### Légende

2.1.A TYPE DE VALEURS DES TERRES HUMIDES présente les principaux types de fonctions des terres humides

2.1.B CRITÈRES D'ÉVALUATION - indication des valeurs essentielles

2.1.C LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS? colonne à vérifier au besoin

2.1.D NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE - selon l'opinion de l'évaluateur

2.1.E IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES VALEURS DES TERRES HUMIDES - jugement de l'évaluateur à la fois sur les valeurs réelles et possibles

2.1.D  
NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE

2.1.E  
IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES  
VALEURS DES TERRES HUMIDES

2.1.F  
DÉCRIRE LA FONCTION

NATIONAL	PROVINCIAL	REGIONAL	LOCAL	NEGLIGEABLE	Pourquoi?

ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE	Pourquoi?

Donner les grandes lignes seulement


NATIONAL	PROVINCIAL	REGIONAL	LOCAL	NEGLIGEABLE	Pourquoi?

ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE	Pourquoi?

Donner les grandes lignes seulement




**2.1.D**  
**NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE**

**2.1.E**  
**IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR LES**  
**VALEURS DES TERRES HUMIDES**

**2.1.F**  
**DÉCRIRE LA FONCTION**

NATIONAL	PROVINCIAL	RÉGIONAL	LOCAL	NÉGLIGEABLE	Pourquoi?

ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE	Pourquoi?

*Donner les grandes lignes seulement*






## 7.5.2 (suite) - Stade 3 de la deuxième étape «Analyse détaillée» : analyse des avantages du projet

Les prochaines sections décrivent les mesures à prendre au Stade 3.

### Type d'avantages du projet – Colonne 2.3.A

- représentent les principaux types de fonctions qui peuvent se présenter dans le projet prévu.
- ces valeurs suivent le débat de la Section 7.4.

### Critères d'évaluation – Colonne 2.3.B

- valeurs individuelles justifiant l'évaluation de tous les projets.

### Les critères sont-ils présents? – Colonne 2.3.C

- identifie le niveau de connaissance relatif à la présence des critères. Remarque : si la présence est inconnue, chercher d'autres sources d'information jusqu'à ce que la présence soit confirmée.

2.3.A

TYPE D'AVANTAGES  
DU PROJET

2.3.B

CRITÈRES D'ÉVALUATION

2.3.C

LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS?

## 4. Avantages du projet

### 4.1 Avantages en matière d'emploi

- Rôle du projet dans la stimulation de la création d'emplois.

- \* 4.1.1 Le projet stimulera-t-il la création de nouveaux emplois ou stabilisera-t-il le niveau d'emploi existant dans la région?
- 4.1.2 Le projet offrira-t-il des emplois à revenu élevé?
- 4.1.3 Le projet stimulera-t-il la promotion de l'emploi?
- 4.1.4 Le projet entraînera-t-il des retombées additionnelles en matière de recherche et d'éducation?

#### Total des avantages en matière d'emploi

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

#### \* Total des valeurs essentielles

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

	OUI (passer à 2.3.D)	PROBABLEMENT ÉVENTUELLEMENT (passer à 2.3.D)	NON (revenir à 2.3.B critère suivant)	INCONNU (réexaminer les sources, rassembler de nouvelles informations et revoir 2.3.C avant de continuer)	Source

### Légende

#### 2.3.A TYPE D'AVANTAGES DU PROJET

indique les types de fonctions clés qui peuvent être présents dans le projet prévu

#### 2.3.B CRITÈRES D'ÉVALUATION - indication des valeurs essentielles

#### 2.3.C LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS? colonne à vérifier le cas échéant

#### 2.3.D NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE - selon l'opinion de l'évaluateur

#### 2.3.E IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE - jugement de l'évaluateur en ce qui a trait aux effets prévus du projet sur l'économie

**Niveau d'importance du critère – Colonne 2.3.D**

- mesure l'importance relative de chaque critère en ce qui a trait à ses avantages en matière de production.

**Impact prévu du projet sur l'économie – Colonne 2.3.E**

- mesure l'effet prévu du projet sur l'économie.

**Valeurs essentielles :** sont indiquées pour certains critères du projet dans la colonne intitulée «présent». La mention «valeur essentielle» indique une valeur de terre humide dont le produit, le service ou la fonction est très importante pour la société ou lorsqu'un seuil ou une fonction importante peut être dépassé, entraînant une perte de fonction et de valeur. Ces valeurs ne doivent pas subir d'impact dommageable par le projet. Ce genre d'impact pourrait avoir des effets importants, voire irréparables sur le bien-être de la société. Les valeurs essentielles sont identifiées par un astérisque (\*).

**2.3.D**  
NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE

**2.3.E**  
IMPACT PRÉVU DU PROJET  
SUR L'ÉCONOMIE

**2.3.F**  
DÉCRIRE LA FONCTION

NATIONAL	PROVINCIAL	RÉGIONAL	LOCAL	NÉGLIGEABLE	Pourquoi?

ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE	Pourquoi?

*Ne donner que les faits saillants*


4. *Avantages du projet*

4.2 **Avantages économiques**

■ *Rôle du projet dans la stimulation des avantages économiques.*

4.2.1 La construction du projet stimulera-t-elle l'économie locale et régionale?

\* 4.2.2 L'exploitation du projet stimulera-t-elle l'économie locale et régionale?

4.2.3 L'exploitation du projet stimulera-t-elle la production de valeur ajoutée pour l'économie provinciale ou nationale?

4.2.4 Le projet générera-t-il d'importantes taxes nouvelles ou améliorera-t-il l'assiette fiscale?

**Total des avantages économiques**

*(additionner les coches et inscrire le total numérique)*

**\* Total des valeurs essentielles**

*(additionner les coches et inscrire le total numérique)*

	OUI <i>(passer à 2.3.D)</i>	PROBABLEMENT <i>(passer à 2.3.D)</i>	ÉVENTUELLEMENT <i>(passer à 2.3.D)</i>	NON <i>(revenir à 2.3.B critère suivant)</i>	INCONNU <i>(réexaminer les sources, rassembler de nouvelles informations et revoir 2.3.C avant de continuer)</i>	Source
4.2.1						
* 4.2.2						
4.2.3						
4.2.4						
<b>Total des avantages économiques</b>						
<b>* Total des valeurs essentielles</b>						

**Légende**

**2.3.A TYPE D'AVANTAGES DU PROJET**

indique les types de fonctions clés qui peuvent être présents dans le projet prévu

**2.3.B CRITÈRES D'ÉVALUATION** - indication des valeurs essentielles

**2.3.C LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS?** colonne à vérifier le cas échéant

**2.3.D NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE** - selon l'opinion de l'évaluateur

**2.3.E IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE** - jugement de l'évaluateur en ce qui a trait aux effets prévus du projet sur l'économie

**2.3.D**  
**NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE**

**2.3.E**  
**IMPACT PRÉVU DU PROJET**  
**SUR L'ÉCONOMIE**

**2.3.F**  
**DÉCRIRE LA FONCTION**

NATIONAL	PROVINCIAL	RÉGIONAL	LOCAL	NEGLIGEABLE	Pourquoi?

ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE	Pourquoi?

*Ne donner que les faits saillants*


4. Avantages du projet

4.3 Avantages en matière de production

■ Rôle du projet dans la valorisation des possibilités de formation.

4.3.1 Le projet stimulera-t-il la production agricole?

4.3.2 Le projet stimulera-t-il la production forestière?

4.3.3 Le projet stimulera-t-il la production d'énergie?

4.3.4 Le projet stimulera-t-il les avantages liés au tourisme et aux loisirs?

4.3.5 Le projet stimulera-t-il la production manufacturière?

4.3.6 Le projet stimulera-t-il d'autres types de production?

**Total des avantages de production**

(additionner les coches et inscrire le total numérique)

	OUI (passer à 2.3.D)	PROBABLEMENT (passer à 2.3.D)	ÉVENTUELLEMENT (passer à 2.3.D)	NON (revenir à 2.3.B critère suivant)	INCONNU (reexaminer les sources, rassembler de nouvelles informations et revoir 2.3.C avant de continuer)	Source
4.3.1						
4.3.2						
4.3.3						
4.3.4						
4.3.5						
4.3.6						
<b>Total</b>						

**Légende**

2.3.A TYPE D'AVANTAGES DU PROJET

indique les types de fonctions clés qui peuvent être présents dans le projet prévu

2.3.B CRITÈRES D'ÉVALUATION - indication des valeurs essentielles

2.3.C LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS? colonne à vérifier le cas échéant

2.3.D NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE - selon l'opinion de l'évaluateur

2.3.E IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE - jugement de l'évaluateur en ce qui a trait aux effets prévus du projet sur l'économie

**2.3.D**  
**NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE**

**2.3.E**  
**IMPACT PRÉVU DU PROJET**  
**SUR L'ÉCONOMIE**

**2.3.F**  
**DÉCRIRE LA FONCTION**

NATIONAL	PROVINCIAL	RÉGIONAL	LOCAL	NEGLIGEABLE	Pourquoi?

ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE	Pourquoi?

*Ne donner que les faits saillants*


**4. Avantages du projet**

**4.4 Développement de l'infrastructure urbaine/industrielle**

■ *Rôle du projet dans l'amélioration du développement urbain/industriel.*

4.4.1 Le projet fournira-t-il des unités d'hébergement et atténuera-t-il les pénuries de logement?

4.4.2 Le projet facilitera-t-il une importante liaison de transport pour la région?

4.4.3 Le projet fournira-t-il un port pour la région?

4.4.4 Le projet résoudra-t-il les problèmes d'élimination des déchets de la région?

4.4.5 Le projet fournira-t-il un lieu de remplacement pour une infrastructure qui est incompatible avec la zone urbaine bâtie?

**Total du développement de l'infrastructure urbaine/industrielle**

*(additionner les coches et inscrire le total numérique)*

	OUI <small>(passer à 2.3.D)</small>	PROBABLEMENT <small>(passer à 2.3.D)</small>	ÉVENTUELLEMENT <small>(passer à 2.3.D)</small>	NON <small>(revenir à 2.3.B critère suivant)</small>	INCONNU <small>(réexaminer les sources, rassembler les sources, informations et revoir 2.3.C avant de continuer)</small>	Source
4.4.1						
4.4.2						
4.4.3						
4.4.4						
4.4.5						
<b>Total</b>						

**Légende**

**2.3.A TYPE D'AVANTAGES DU PROJET**

indique les types de fonctions clés qui peuvent être présents dans le projet prévu

**2.3.B CRITÈRES D'ÉVALUATION** - indication des valeurs essentielles

**2.3.C LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS?** colonne à vérifier le cas échéant

**2.3.D NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE** - selon l'opinion de l'évaluateur

**2.3.E IMPACT PRÉVU DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE** - jugement de l'évaluateur en ce qui a trait aux effets prévus du projet sur l'économie

**2.3.D**  
**NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE**

**2.3.E**  
**IMPACT PRÉVU DU PROJET**  
**SUR L'ÉCONOMIE**

**2.1.F**  
**DÉCRIRE LA FONCTION**

NATIONAL	PROVINCIAL	RÉGIONAL	LOCAL	NEGLIGEABLE	Pourquoi?

ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE	Pourquoi?

*Ne donner que les faits saillants*


7.5.2 (suite) Stade 4 de la deuxième étape «Analyse détaillée» : résumé des avantages, de l'importance et de l'impact prévu du projet

- évaluation relative des valeurs présentes du projet, de leur importance et de leur degré d'impact sur l'économie.
- le stade 4 est un résumé du troisième. Bien qu'il y ait des résumés numériques, l'évaluateur doit également noter par écrit les implications du résumé, les importantes valeurs du projet qui peuvent être touchées par l'annulation ou la relocalisation du projet et les mesures d'atténuation appropriées.
- résumé de toutes les valeurs du projet.

(Inscrire le nombre de présences dans chaque espace prévu à cet effet)

2.4.C  
LES CRITÈRES SONT-ILS PRÉSENTS?

Résumé de l'importance  
des avantages du projet et  
de l'impact prévu

- 4.1 Avantages en matière d'emploi
- 4.2 Avantages économiques
- 4.3 Avantages en matière de production
- 4.4 Avantages en matière d'aménagement urbain

Présences totales

	OUI	PROBABLEMENT	ÉVENTUELLEMENT	NON	INCONNU	ESSENTIEL *
4.1 Avantages en matière d'emploi						
4.2 Avantages économiques						
4.3 Avantages en matière de production						
4.4 Avantages en matière d'aménagement urbain						
Présences totales						

\* (seulement si la case oui est cochée)

**Facteurs déclencheurs :**

une combinaison de facteurs peut suggérer la protection de la terre humide, l'acceptation du projet et/ou l'atténuation du projet

si deux critères essentiels sont marqués «oui», les critères sont présents et/ou

L'évaluateur doit s'assurer que toute l'information pertinente utile au décisionnaire est résumée dans l'espace prévu à cet effet.

Chaque fois qu'un facteur déclencheur est inscrit, l'évaluateur doit déterminer si une décision doit être prise à ce stade.

**Remarque :** En général, il faut moins de fonctions d'importance nationale pour caractériser un projet d'importance nationale que pour caractériser un projet d'importance locale. Parallèlement, une combinaison de plusieurs fonctions d'importance nationale et un grand nombre de fonctions d'importance régionale peuvent caractériser un projet d'importance provinciale. Dans ce résumé, un jugement raisonnable reconnaissant toute l'étendue des résultats possibles est nécessaire pour indiquer qu'il faut accepter ou rejeter le projet ou encore passer à la troisième étape.

2.4.D  
NIVEAU D'IMPORTANCE DU CRITÈRE

2.4.E  
IMPACT PRÉVU DU PROJET  
SUR L'ÉCONOMIE

2.4.F  
COMMENTAIRES

NATIONAL	PROVINCIAL	REGIONAL	LOCAL	NEGLIGEABLE

ÉLEVÉ	MOYEN	FAIBLE


*plus de 50 % des critères ont une importance nationale/provinciale/régionale*

**et/ou**

*plus du tiers des impacts prévus du projet sur l'économie sont élevés*

**alors,**

*l'évaluateur doit reconnaître que le projet a une grande importance.*

**7.5.2 (suite) Stade 5 de la deuxième étape «Analyse détaillée» : résumé global de la terre humide et du projet : principaux avantages et inconvénients**

Ce résumé est basé sur les valeurs, leur présence et leur importance; les valeurs essentielles; et les facteurs déclencheurs. Il peut être utilisé pour préparer les recommandations (stade 6).

***Principaux avantages/inconvénients de la terre humide/du projet***

**Principaux avantages de la terre humide**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Principaux inconvénients de la terre humide**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Principaux avantages du projet**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Principaux inconvénients du projet**

---

---

---

---

---

---

---

---







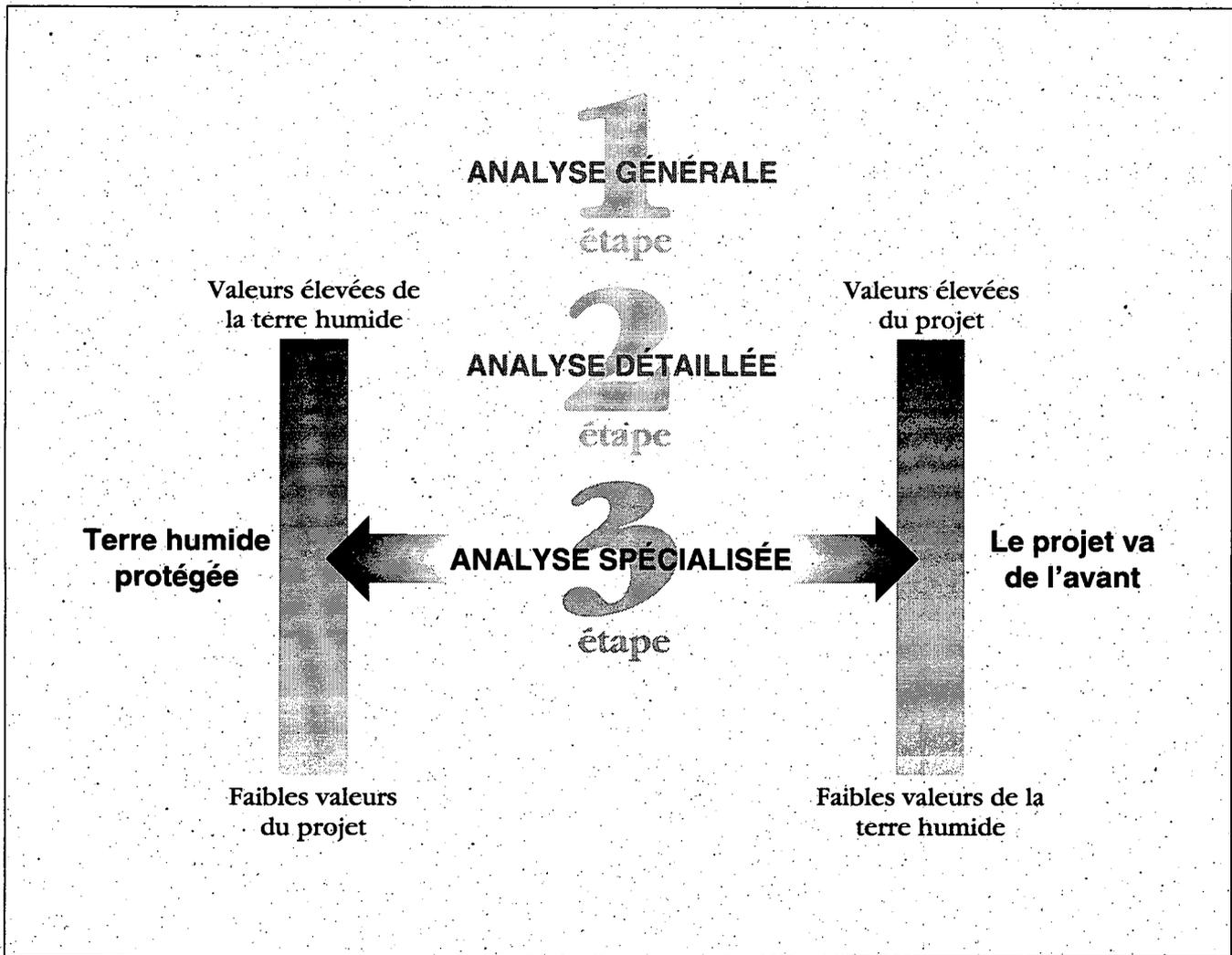


Figure 7.3 Troisième étape : Analyse spécialisée

## 7.6 Troisième étape «Analyse spécialisée»

La troisième étape exige que l'évaluateur possède ou fasse appel à des compétences particulières en économie des ressources, en biologie et en évaluation financière.

La troisième étape, «Analyse spécialisée», met l'accent sur le calcul des coûts et avantages précis de la production économique commerciale et non commerciale des terres humides et de l'aménagement prévu qui pourra avoir un effet possible (Figure 7.3). On s'attend à ce que des évaluations aussi détaillées soient imposées par la nécessité d'attribuer des valeurs commerciales et non commerciales aux fonctions de production de la terre humide de façon à pouvoir comparer les utilisations ou les avantages de la terre humide (généralement mal documentés) aux fonctions de production commerciale du projet (fonctions généralement bien documentées).

La troisième étape sera axée sur une évaluation détaillée des impacts et sur une estimation des avantages et des coûts sociaux et économiques de ces impacts pour la société. Dans la plupart des cas, il sera nécessaire de recueillir des données additionnelles et d'effectuer une analyse afin d'évaluer l'impact en termes d'avantages et de coûts d'opportunité. Ces considérations doivent donc par nécessité être effectuées par des économistes des ressources, des biologistes et des spécialistes du projet en question.

Seul un faible pourcentage des projets soumis à une évaluation devraient atteindre la troisième étape.

### 7.6.1 Instructions destinées aux évaluateurs

Cette étape du Guide devrait être entreprise seulement si les deux premières étapes ne peuvent fournir d'informations suffisantes, ou si d'importantes fonctions de la terre humide à l'étude subiront des effets dommageables

causés par le projet d'aménagement proposé. Cette évaluation ne sera probablement faite que pour les grands projets et les terres humides d'importance nationale ou provinciale.

La troisième étape devrait être effectuée par une personne compétente et qualifiée en économie des ressources. Ce texte ne prétend donc pas être exhaustif, mais plutôt un guide à l'usage des économistes qualifiés en ressources. Il faut posséder un degré élevé de connaissances et de savoir-faire pour cette étape.

La troisième étape met l'accent sur le coût d'opportunité des solutions de rechange à la conversion de la terre humide. Elle exige l'évaluation complète et adéquate de tous les avantages et de tous les coûts de la décision d'exécution d'un projet. Le cadre de référence doit être légitime, précis et cohérent. L'analyse de sensibilité doit être faite pour des résultats clés.

#### *Mises en garde*

- ne pas mesurer les avantages secondaires ou de transfert
- examiner l'analyse des coûts/avantages des projets aussi attentivement et intensivement que l'analyse des terres humides
- utiliser les estimations de la demande future et de la rareté pour évaluer les avantages et les coûts futurs
- cerner rigoureusement les données manquantes; présenter les méthodes utilisées pour évaluer les données manquantes, comme dans le cas de *l'analyse de sensibilité* et le calcul du prix fictif (méthode hédonistique de fixation des prix)
- établir et signaler la gamme des *taux d'actualisation social* utilisés, décrire l'approche utilisée pour l'actualisation ainsi que les hypothèses faites
- indiquer clairement si *les valeurs marginales* ou *les valeurs moyennes* du changement de la terre humide ont été calculées

## **Principaux concepts**

*Brève description des principaux concepts économiques utilisés dans les instructions et les mises en garde.*

### **Coût d'opportunité**

Le coût d'opportunité de l'utilisation actuelle d'un bien ou d'un produit est sa valeur dans d'autres utilisations. Les coûts d'opportunité d'une terre humide sont les avantages que la société ou les particuliers perdent lorsque cette terre humide est protégée. Par exemple, dans le cas d'une terre humide qui doit être drainée pour l'agriculture, le coût d'opportunité de la conversion représente les avantages nets de l'utilisation agricole (p. ex. les céréales ou la production maraîchère) perdus avec la conservation de la terre humide. Le coût d'opportunité du projet d'aménagement représente les avantages nets de la conservation (p. ex. la production de subsistance et commerciale, les loisirs, l'approvisionnement en eau, etc.) perdus avec la transformation de cette terre humide en terre agricole. Les coûts d'opportunité peuvent jouer un rôle important dans le processus de prise de décision politique.

### **Avantages secondaires ou de transfert**

Les avantages secondaires sont les impacts économiques découlant des dépenses des gouvernements, des entreprises ou des particuliers. Dans les analyses coût-avantage (ACA), l'existence du chômage incite parfois certains analystes à augmenter les avantages des projets pour la bonne raison que les dépenses liées au projet peuvent augmenter les possibilités d'emploi et les revenus dans d'autres secteurs de l'économie. Cependant, le fait de calculer les avantages secondaires des

dépenses associées à un projet particulier ignore le fait que la dépense provenant d'autres plans d'action créerait le même genre d'avantages et devrait également être calculée. Autrement dit, il s'agirait d'un transfert d'avantages d'un projet et d'un lieu à un autre, mais à l'échelle macro-économique (région, province, pays), les effets expansionnistes sur le revenu et l'emploi seraient plus ou moins les mêmes. Pour cette raison, et parce que dans une ACA on doit éliminer les conséquences communes à d'autres plans d'action, il est recommandé que l'analyste évite d'ajouter les avantages secondaires à l'ACA des projets, particulièrement lorsqu'il y a beaucoup de chômage dans la région. Les avantages secondaires comprennent souvent des transferts de revenus d'une région à l'autre et de personnes à d'autres. Bien que ces effets puissent être importants au niveau local (p. ex. un projet ou une terre humide donnée), ils ne sont pas pertinents lorsqu'on cherche à évaluer les implications d'un projet pour la production, la consommation et les possibilités d'emploi **totales** dans l'économie au niveau régional, provincial ou national.

### **Analyse de sensibilité**

L'analyse de sensibilité est une analyse dans laquelle les valeurs des principales variables sont modifiées pour voir l'effet produit sur le résultat total. Avec cette technique simple, différentes valeurs possibles pour des variables aux valeurs inconnues sont utilisées pour construire divers scénarios à présenter au décideur. Ces analyses sont également utilisées pour évaluer les valeurs de substitution des données manquantes.

### **Taux d'actualisation social**

Le taux d'actualisation est le taux d'intérêt utilisé pour réduire les avantages et les coûts futurs à leur équivalent actuel. Le taux d'actualisation est un pourcentage; plus le taux d'actualisation est élevé, moins les avantages ou les coûts futurs ont une grande valeur aujourd'hui. Les avantages et les coûts sociaux doivent être actualisés de la même façon que les consommateurs et les producteurs actualisent les valeurs futures. Le calcul d'un rapport avantages-coûts sociaux exige de choisir un taux d'actualisation. La valeur de ce taux a fait l'objet de bien des débats. Deux bases différentes ont été proposées : le taux du coût d'opportunité sociale et le taux de préférence sociale pour le temps, qui est inférieur. Étant donné l'incertitude de l'établissement d'un taux d'actualisation social donné à ce moment-ci, on exhorte les analystes à calculer la valeur actuelle des avantages et des coûts pour une gamme de taux d'actualisation sociaux. C'est une forme d'analyse de sensibilité (voir ci-dessus). Il convient de remarquer qu'étant donné que les avantages et les coûts futurs sont calculés en termes réels (en dollars constants), les taux d'actualisation devraient également être en termes réels et non des taux nominaux nets d'inflation.

Le choix d'un taux d'actualisation peut avoir des effets considérables sur le résultat d'une analyse avantages-coûts et, par conséquent, sur l'avis donné au décisionnaire. Plus le taux d'actualisation est élevé, plus on met l'accent sur les avantages à court terme d'un projet. Plus le taux d'actualisation est bas, plus on favorise les avantages à long terme de la conservation des valeurs des ressources naturelles. Le choix d'une

gamme de taux d'actualisation sociaux doit donc se faire avec précaution, en décrivant l'approche utilisée et en notant les hypothèses.

### **Valeurs moyennes et marginales**

Il existe une différence importante entre ces deux concepts. Le premier, la valeur moyenne, représente la valeur totale de quelque chose divisée par le nombre d'unités, tandis que la valeur marginale est la valeur additionnelle attribuée à la possession d'une unité additionnelle. Cette différence a d'importantes conséquences. Par exemple, dans le cas des transports publics, le coût d'un passager additionnel (jusqu'à la dernière place) dans un autobus, ou le coût marginal, est pratiquement nul étant donné que le coût d'exploitation de l'autobus ne change pas beaucoup, qu'il circule à vide ou à pleine capacité. Cependant, le coût moyen par passager (coût total d'exploitation de l'autobus divisé par le nombre de passagers) pourrait être effectivement très élevé si l'autobus ne transporte que deux passagers.

Dans bien des cas, le développement différentiel d'une partie d'une terre humide par le biais, par exemple, du drainage agricole représente une perte marginale dans un cas donné, et devrait être calculé à l'aide des valeurs marginales, à moins qu'un seuil physique soit atteint et que la viabilité de toute la terre humide soit menacée. En réalité, cependant, les données disponibles concernant les avantages du projet proposé et la gamme des avantages perdus des terres humides si le projet est réalisé se prêtent généralement plus au calcul des valeurs moyennes qu'au calcul des valeurs marginales.

## 7.6.2 Cadre de l'analyse

Pour faciliter l'exécution des analyses de la troisième étape, il y aura lieu de remplir les matrices de travail du stade 1 «Liens entre les valeurs importantes des terres humides et l'impact du projet» et «Les valeurs importantes du projet et l'impact du projet» qui suivent ci-après. Ces matrices résument l'impact prévu du projet sur les valeurs importantes de la terre humide et sur l'économie. Ainsi, les matrices indiquent les endroits où il faut porter une attention spéciale lors de l'évaluation des valeurs commerciales et non commerciales de la terre humide et du projet. L'évaluateur doit revenir à la Section 7.5.2, Stade 1 (2.1.E) (p. 54-79) pour déterminer le degré prévu des impacts du projet sur les valeurs des terres humides et à la Section 7.5.2 Stade 3 (2.3.E) (p. 82-89) pour déterminer le degré prévu des impacts du projet sur l'économie.

### Par exemple :

Si 1.1.1, 1.1.4, 2.2.1, 3.3.1 sont des valeurs des terres humides importantes au niveau national, provincial ou régional et qu'elles subissent des impacts élevés, inscrire sous ÉLEVÉ; si 2.2.4, 2.3.2, 3.1.5 sont des valeurs des terres humides importantes aux niveau national, provincial ou régional et qu'elles subissent des impacts moyens, inscrire sous MOYEN comme suit :

## 7.6.2 (suite) Stade 1 de la troisième étape «Analyse spécialisée» : matrice de travail

### Exemple du Stade 1 de la troisième étape «Analyse spécialisée» : matrice de travail

Matrice des liens entre les valeurs importantes de la terre humide et l'impact du projet		
a. Valeurs importantes de la terre humide	Impact prévu du projet (Section 7.5.2, deuxième étape - Stade 1) (2.1.E)	
	ÉLEVÉ	MOYEN
- il s'agit de critères d'évaluation d'importance nationale, provinciale ou régionale. (voir section 7.5.2 Stade 1 (2.1.D))	1.1.1 alimentation en eau au niveau régional 1.1.4 lutte contre l'érosion 2.2.1 observation de la faune 3.3.1 source de tourbe  Attention particulière nécessaire pour l'évaluation de la production commerciale et non commerciale, c.-à-d. «valeurs importantes de la terre humide subissant un impact élevé»	2.2.4 chasse et pêche sportives 2.3.2 éducation et interprétation 3.1.5 augmentation de l'humidité du sol  Accent secondaire sur l'évaluation de la production commerciale, c.-à-d. «valeurs importantes de la terre humide subissant un impact moyen»

Ces valeurs détaillées devaient faciliter l'évaluation de la troisième étape.

**Stade 1 de la troisième étape «Analyse spécialisée» : matrice de travail**

<b>Matrice des liens entre les valeurs importantes de la terre humide et l'impact du projet</b>		
<b>a. Valeurs importantes de la terre humide : au niveau national, provincial ou régional (2.1.D)</b>	<b>Impact prévu du projet (de la Section 7.5.2, deuxième étape - Stade 1) (2.1.E)</b>	
	<b>ÉLEVÉ</b>	<b>MOYEN</b>

**Stade 1 de la troisième étape «Analyse spécialisée» : matrice de travail**

<b>Matrice des liens entre les valeurs importantes de la terre humide et l'impact du projet</b>		
<b>b. Valeurs importantes du projet : au niveau national, provincial ou régional (2.3.D)</b>	<b>Impact prévu du projet sur l'économie (de la Section 7.5.2, deuxième étape - Stade 3) (2.3.E)</b>	
	<b>ÉLEVÉ</b>	<b>MOYEN</b>

## 7.6.2 (suite) Stade 2 de la troisième étape «Analyse spécialisée» : évaluation des importantes valeurs de la terre humide et du projet

Chacune de ces valeurs détaillées de la terre humide doit être énumérée et évaluée en dollars à l'aide des techniques décrites à la Section 7.6.3 à partir de la page 107. Un cadre de référence cohérent est nécessaire (national, provincial ou régional). Les trois pages vierges qui suivent doivent être utilisées pour les totaux et les comparaisons de l'évaluation. Par exemple :

### Exemple du Stade 2 de la troisième étape «Analyse spécialisée» : évaluation des importantes valeurs de la terre humide et du projet

#### a. Importantes valeurs de la terre humide

Importantes valeurs de la terre humide sujette à un impact élevé	Valeur estimative (\$) <i>(utiliser les méthodes décrites à la Section 7.6.3 ainsi que les données et les analyses disponibles)</i>
1.1.1 Approvisionnement régional en eau 1.1.4 Lutte contre l'érosion 2.2.1 Observation de la faune	\$\$\$ <i>(utiliser la matrice de travail de la page 104)</i>
Importantes valeurs de la terre humide sujette à un impact moyen	Valeur estimative (\$)
2.2.4 Chasse et pêche sportives 2.3.2 Éducation et interprétation 3.1.5 Augmentation de l'humidité du sol	\$\$\$ <i>(utiliser la matrice de travail de la page 105)</i>
Total	\$\$\$

#### b. Importantes valeurs du projet

Importantes valeurs du projet	Valeurs estimative (\$)
4.1.1 Possibilités d'emploi 4.4.2 Importante liaison de transport	\$\$\$ <i>(utiliser la matrice de travail de la page 106)</i>
Total	\$\$\$

Ces totaux doivent être comparés à l'aide du rapport coût-avantage pour évaluer le degré relatif des impacts et des avantages du projet. Il faut éviter les avantages secondaires ou de transfert.

**Stade 2 de la troisième étape «Analyse spécialisée»: évaluation des importantes valeurs de la terre humide et du projet**

<b>a. Importantes valeurs de la terre humide</b>	Expliquer la méthode utilisée pour obtenir l'estimation, le taux d'actualisation utilisé et l'analyse de sensibilité.
Importantes valeurs de la terre humide exposée à un impact élevé	Valeur estimative (\$)
Total	

**Stade 2 de la troisième étape «Analyse spécialisée»: évaluation des importantes valeurs de la terre humide et du projet**

a. Importantes valeurs de la terre humide	Expliquer la méthode utilisée pour obtenir l'estimation, le taux d'actualisation utilisé et l'analyse de sensibilité
Importantes valeurs de la terre humide exposée à un impact moyen	Valeur estimative (\$)
Total	

*(pour remplir, voir description et exemple à la page 103)*



### 7.6.3 Évaluation des valeurs économiques

**Remarque :** Cette section donne des informations générales sur les utilisations et les techniques en vue de l'évaluation économique détaillée. Elle n'a pas été conçue pour servir de guide à une application réelle.

Les nouvelles techniques mises au point en économie des ressources permettent d'évaluer chacun des produits ou attributs en termes économiques. Les économistes ont élaboré des méthodes pour évaluer les services environnementaux et autres biens qui ne sont pas nécessairement achetés ou vendus sur le marché. Il est donc possible d'évaluer les améliorations apportées à la qualité de l'eau, les réductions des populations de faune et même les changements au niveau de la diversité de l'écosystème suite aux interventions et aux manipulations des terres humides. L'évaluation de ces biens non commerciaux en dollars est complexe et les méthodes d'analyse sont très techniques. Ce procédé d'évaluation exige presque toujours la collecte de nouvelles données et la participation d'économistes professionnels et autres experts. Bien que ces techniques d'évaluation soient de plus en plus répandues, elles sont nouvelles et font l'objet de recherches continues. Elles évoluent donc rapidement. Par conséquent, ce genre d'évaluation peut et ne devrait être faite que pour des grands projets d'importance unique et essentielle, au niveau national, provincial, régional ou local, lorsque les autres mécanismes existants ne permettent pas d'en arriver à une décision. Ce type d'évaluation ne doit donc être tenté qu'au niveau de la troisième étape.

### *Directives pour une analyse des coûts et avantages sociaux*

Une analyse des coûts et avantages sociaux nécessite une attention spéciale en ce qui a trait au mode de comptabilité utilisé. Cette analyse porte sur l'estimation des avantages sociaux nets associés au projet, par opposition aux impacts régionaux ou aux impacts financiers.

De plus, une analyse des coûts et avantages sociaux devrait mesurer en termes économiques tous les impacts du projet proposé. Pour tout projet soumis à une évaluation, certains



*L'expansion urbaine entraîne la perte de nombreuses petites terres humides.*

impacts du projet se refléteront directement dans l'offre ou la demande de biens commerciaux. La mesure de ces impacts directs sur le marché se fait de façon directe. Dans le cas des terres humides cependant, il est très probable que les impacts économiques du projet proposé ne seront pas limités aux impacts économiques qui se reflètent directement sur le marché. L'évaluateur devrait s'assurer que cette évaluation

tient compte des subventions publiques. En fait, il est probable que de nombreux «avantages» du projet se reflètent directement sur la demande de biens commerciaux, de nombreux «coûts» du projet proposé seront associés aux impacts sur les biens ou services pour lesquels il n'y a aucun marché direct.

Il arrive souvent que les proposeurs du projet peuvent fournir de l'information importante en ce qui a trait aux impacts directs du projet sur le marché, comme des emplois et des dépenses. Cependant, il est peu probable que le proposeur aura rassemblé de l'information à propos de l'impact économique du projet sur des biens non commerciaux comme les avantages en matière de loisirs ou la perte de qualité environnementale. Par conséquent, bien qu'il soit possible que l'évaluateur obtienne des informations économiques intéressantes auprès du proposeur, il serait important que l'évaluateur s'assure de recueillir les données appropriées qui permettront une analyse des coûts et avantages de façon à inclure les impacts économiques du projet sur les biens non commerciaux. La section qui suit donne un aperçu des questions et de la terminologie économiques liées aux biens non commerciaux.

Les biens ou services non commerciaux peuvent générer une valeur économique pour bien des raisons.

108

### Valeurs d'usage

Supposons par exemple que l'aménagement d'une terre humide a réduit le nombre d'espèces de sauvagine pour la chasse. Ces oiseaux sont un élément de la valeur des expéditions de chasse à la sauvagine. La réduction du nombre d'oiseaux a donc un impact économique qui se reflète dans la réduction du nombre ou la qualité des expéditions de chasse à la sauvagine.

Par conséquent, l'aménagement de la terre humide peut avoir un impact économique en modifiant la valeur ou le nombre des expéditions de chasse à la sauvagine. Toute réduction de la valeur des utilisations de la terre humide avec prélèvement ou des services produits par celle-ci devrait être incluse comme coût dans l'analyse des coûts/avantages sociaux du projet proposé.

La chasse et la pêche représentent des biens non commerciaux qui dépendent de l'utilisation de consommation d'une ressource. C'est-à-dire qu'un poisson capturé par un pêcheur à la ligne ne peut plus être pris par un autre pêcheur.



*Habitat de marais salants dans la zone faunique nationale  
Alaksen, Delta, Colombie-Britannique.*

Photo: C. Rubec

Certains biens non commerciaux concernant les terres humides (et leurs fonctions) sont des biens de non consommation. Par exemple, des personnes peuvent visiter une terre humide pour observer la sauvagine. La valeur d'une expédition de non consommation peut être touchée par le niveau de services fournis par la terre humide. D'autres services fournis par la terre humide peuvent être à la base des avantages liés

à une utilisation de non consommation. Par exemple, des terres humides peuvent offrir des possibilités de navigation de plaisance ou des services visuels qui peuvent être touchés par le projet proposé. Toute réduction de la valeur des utilisations non consommatrices entraînée par le projet devrait être incluse comme coût dans le calcul des avantages sociaux nets du projet.

#### **Valeurs de non-usage**

Outre les utilisations consommatrices et non consommatrices d'une terre humide qui peuvent générer des avantages économiques, il peut y avoir des valeurs économiques sans lien direct entre la personne qui jouit des avantages et la terre humide. Ces «valeurs de non-usage» peuvent entrer dans deux catégories générales : la valeur d'option ou la valeur d'existence.

#### **Valeur d'option et prix des options**

Une personne peut ne pas être un usager actuel des services offerts par une terre humide et ne pas être certaine si elle le sera à un certain moment de sa vie. Cette incertitude au sujet de l'utilisation future peut venir du fait qu'une personne ne sait pas si elle veut utiliser la ressource dans le futur, ou encore si elle ne sait pas si les services offerts par la terre humide seront disponibles pour une utilisation future. Le prix d'option est le montant qu'une personne serait prête à payer aujourd'hui pour conserver l'option d'utilisation à une date ultérieure. La différence algébrique entre le prix de l'option et la valeur prévue des avantages (surplus du consommateur) est la valeur d'option. Bien des efforts ont été consacrés à l'étude de la question consistant à savoir si la valeur d'option est positive ou négative et si le prix de l'option ou la valeur d'option est la mesure économique appropriée de la valeur d'une ressource

dans des conditions d'incertitude. Il est difficile de dire de quel signe est la valeur de l'option dans des conditions générales. Bien qu'il y ait encore certaines différences d'opinion, il semble que les gens sont de plus en plus d'accord pour dire que le prix de l'option (ou une mesure proche) est la mesure adéquate de la valeur en cas d'incertitude. Si le projet proposé pour la terre humide a des effets incertains sur les valeurs d'utilisation de consommation et de non consommation futures, une analyse complète des coûts et avantages doit traiter de la question à savoir si le projet influe de façon sensible sur le prix des options pour les utilisations futures incertaines.

#### **Valeurs d'existence**

Certaines personnes peuvent subir des pertes économiques causées par l'aménagement d'une terre humide, même si ces personnes ne sont pas des utilisateurs actuels ni futurs. Ces dommages peuvent être dus aux sentiments d'altruisme pour les autres, à l'altruisme envers l'environnement, à un désir de préserver la terre humide pour une utilisation future par d'autres personnes, ou encore l'amour de l'environnement en général ou des organismes qui y vivent. Que ce soit pour une seule ou toutes ces raisons, ces personnes peuvent subir une perte économique à cause de ce qu'elles perçoivent comme un changement négatif de l'environnement. Ces valeurs sont souvent appelées valeurs d'existence.

Comme dans les concepts du prix des options et de la valeur d'option, il existe des différences d'opinion entre les économistes des ressources en ce qui a trait à la pertinence des valeurs d'existence dans l'exécution d'une analyse des coûts et avantages sociaux. Bien que le fondement théorique des valeurs d'existence soit généralement

reconnu, les techniques utilisées pour mesurer ces valeurs sont moins bien acceptées et l'importance de ces valeurs est même controversée. Les principaux cas où l'on peut affirmer que les valeurs d'existence sont importantes se présentent lorsque le projet proposé a des impacts à long terme ou irréversibles sur des ressources relativement uniques. Cependant, la question de l'importance des dommages causés aux valeurs d'existence par des dommages à court terme aux ressources non uniques (par exemple une diminution temporaire de la population de rats musqués) reste principalement une question empirique.

En résumé, l'analyse économique devrait avoir pour objet de mesurer tous les impacts économiques attribués au plan d'action proposé pour la terre humide à l'étude, que l'impact se fasse sentir sous forme de changement de la valeur de biens commerciaux ou de changement de la valeur de biens non commerciaux.

### ***Comment évaluer les valeurs non commerciales***

#### **Méthode d'évaluation du coût de remplacement**

Une façon d'évaluer la valeur d'une chose consiste à envisager ce qu'il en coûterait pour la remplacer. Appliquée aux terres humides, cette méthode comprendrait les coûts associés à l'aménagement d'une nouvelle terre humide ayant les mêmes caractéristiques, dans un autre endroit. Bien qu'elle paraisse simple, cette méthode comporte plusieurs inconvénients. Premièrement, on n'est probablement pas certain si la société a besoin ou non d'une terre humide ou de ses attributs - si cette terre humide doit ou ne doit pas être remplacée. Deuxièmement, on se

demande si une nouvelle terre humide dans un autre endroit peut remplacer la terre humide perdue. Une troisième préoccupation provient du fait qu'il est presque impossible de reproduire tous les attributs d'une terre humide (et même d'en comprendre la dynamique) de manière à pouvoir la remplacer. Les méthodes d'évaluation du coût de remplacement donnent les meilleurs résultats lorsque l'on est certain qu'un remplacement est nécessaire et qu'il sera possible, et lorsqu'il n'y a qu'un seul attribut, quelques-uns tout au plus, en cause.

Prenons par exemple le cas où une petite terre humide pas très riche peut coûter très cher à remplacer (toutes les solutions de rechange à proximité consisteraient à acheter des terres dispendieuses, à faire d'importants travaux d'excavation, du dynamitage etc.). Dans ce cas, le coût de remplacement serait beaucoup plus important que la valeur intrinsèque de la terre humide - entraînant une surévaluation nette de la valeur non commerciale. Par contre, une petite terre humide importante de par sa biodiversité et son côté historique pourrait facilement être «remplacée», hectare par hectare, par quelque chose de semblable (probablement par un agrandissement mineur d'une terre humide voisine). Dans ce cas, l'évaluation du coût de remplacement sous-estimerait clairement la gamme des valeurs associées à cette terre humide. Certaines valeurs (p. ex. les avantages culturels et historiques) ne sont probablement pas remplaçables. Bien que cette méthode puisse aider à cerner quelques-unes des questions de l'évaluation, elle constitue un outil limité en ce qui a trait aux valeurs non commerciales de milieux complexes comme les terres humides.

### **Méthode d'évaluation du coût de déplacement**

La méthode d'évaluation du coût de déplacement est basée sur l'idée que la valeur d'une chose peut être évaluée par le montant que les personnes sont prêtes à payer pour se rendre sur les lieux et l'utiliser. Si le site est modifié, les personnes seront-elles prêtes à payer plus, ou moins, pour s'y rendre? (S'il n'y a plus de plage, est-ce qu'un plus petit nombre de personnes voudront parcourir cette distance pour utiliser la terre humide?) L'information sur le comportement des personnes en ce qui a trait aux déplacements est souvent difficile à mesurer, particulièrement étant donné que bien des gens visitent plus d'un endroit au cours d'un voyage (arrêter voir tante Berthe, cueillir des petits fruits ou visiter une fromagerie en route). De même, certaines personnes semblent voyager simplement pour le plaisir de voyager (Allons faire un tour!). Une autre approche consiste à se demander, si la terre humide n'existe plus, quelle distance les personnes sont prêtes à parcourir pour se rendre à l'autre site le plus proche.

Le problème se complique du fait que bien des gens n'iront pas sur un autre site de terre humide et remplaceront plutôt cette activité par une autre, comme la bicyclette ou le cinéma. Cette méthode a une certaine utilité dans les cas où les attributs d'une terre humide justifient des déplacements (photographie, étude de la nature, chasse). Pour d'autres fonctions où il n'est aucun besoin de visiter le site pour en profiter (reproduction de la sauvagine migratoire, tamponnage des substances toxiques; purification de l'eau), cette approche ne permettra pas d'évaluer les valeurs non commerciales.

### **Méthode hédonistique de fixation des prix**

Cette méthode déduit la valeur d'une chose en comparant une situation dans laquelle cette chose est présente avec une situation dans laquelle elle est absente. Si une maison avec vue sur une terre humide se vend 10 000 \$ de plus qu'une maison semblable, dans le même quartier, sans vue sur la terre humide, on suppose que le prix additionnel correspond à la valeur de la vue. Cela suppose un marché parfait dans lequel un grand nombre d'acheteurs avertis et de vendeurs bien informés établissent la différence de prix des maisons possédant cette caractéristique. Ce genre de marché est difficile à trouver et à isoler pour une valeur particulière. Il y a souvent d'autres facteurs qui expliquent la différence observée. Il est également difficile de savoir exactement quels attributs d'une chose aussi complexe qu'une terre humide font la différence (beauté, diversité du relief, possibilité d'observer les oiseaux, senteur de la terre humide). Comme dans le cas des coûts de déplacement, étant donné qu'elle dépend de l'observation d'un comportement humain réel, cette approche ne peut être utilisée pour évaluer des valeurs de non-usage comme le tamponnage des substances toxiques ou la simple valeur d'existence.

### **Méthode d'évaluation conditionnelle**

La méthode d'évaluation conditionnelle permet de déduire une valeur en demandant aux personnes comment elles réagiraient dans un marché hypothétique. Par exemple, combien seraient-elles prêtes à payer pour sauvegarder un marais, combien demanderaient-elles en guise de compensation pour la perte des droits d'accès à une

terre humide utilisée pour la chasse ou la photographie de la nature? En se concentrant sur le comportement qu'auraient soi-disant les personnes dans telle situation, la méthode d'évaluation conditionnelle évite bien des difficultés théoriques et statistiques rencontrées dans la méthode du coût de déplacement et la méthode hédonistique de fixation des prix.

Cette méthode est de plus en plus utilisée pour évaluer les valeurs des attributs non commerciaux (p. ex. le coût des capacités esthétiques ou récréatives endommagées par un déversement d'hydrocarbures, la valeur des parcs publics d'une région). L'utilité de l'évaluation conditionnelle est généralement limitée par la validité du lien entre la soi-disant disposition à payer (ou à accepter une indemnisation) pour quelque chose et le comportement réel. Certaines personnes peuvent dire qu'elles sont prêtes à payer 100 \$ pour sauver le pédiculaire du Canada, mais lorsqu'on leur demande de payer réellement, elles donnent peut-être beaucoup moins. De même, il est souvent très difficile de lier la disposition à payer pour une terre humide donnée (par rapport à toutes les terres humides) ou pour un avantage précis provenant d'une terre humide (comme la vue sur cette terre) par opposition à toutes les fonctions de la terre humide. Toutes les enquêtes de ce genre doivent veiller soigneusement à assurer que le

112

répondeur connaît à la fois le bien qu'on lui demande d'évaluer (p. ex. l'accès pour observation ou les droits de chasse) et le contexte de la transaction qu'on lui demande d'étudier (p. ex. quelles sont les conditions et solutions de rechange - dons, droits d'utilisation, augmentation de taxe, etc.) et à qui ces montants doivent être payés?

Malgré sa simplicité théorique, la méthode d'évaluation conditionnelle est plus difficile à mettre en pratique. L'une des principales préoccupations en ce qui a trait à l'utilisation de l'évaluation conditionnelle est la façon dont les questions sont posées aux répondants. Si une question est mal construite, elle peut fausser la réponse; est-ce que la question porte sur la disposition à payer pour obtenir quelque chose ou sur la disposition à être indemnisé pour la perte de quelque chose? Bien que ces deux concepts soient les mêmes en théorie, dans la pratique les réponses peuvent quelquefois être très différentes étant donné que tout indique que les gens n'attribuent pas la même valeur à la perte de quelque chose qu'ils ont déjà eue qu'à quelque chose qu'ils ne possèdent pas encore.

## 7.6.4. Sources d'évaluation

(Il faut consulter les sources suivantes pour de plus amples informations sur l'évaluation non commerciale)

- Anderson, G.D. et R.C. Bishop. 1986. The Valuation Problem. Dans *Natural Resource Economics, Policy Problems and Contemporary Analysis*, Chapitre 3, pp. 89-191. Kluwer and Nijhoff Ltd. Boston (Mass.).
- Bockstael, N.E. et K.E. McConnell. 1981. Theory and estimation of the household production function wildlife recreation. *Journal of Environmental Economics and Management* 8 : 199-214.
- Brookshire, D.S., M.A. Thayer, W.P. Schulze et R.C. d'Arge. 1982. Valuing public goods: a comparison of survey and hedonic approaches. *American Economic Review* 72(1) : 155-176.
- Clawson, M. 1959. *Methods of Measuring the Demand for and Value of Outdoor Recreation*. Reprint No. 10, Resources for the Future. Washington (D.C.).
- Cummings, R., D.S. Brookshire et W.D. Schulze (éditeurs). 1986. *Valuing Environmental Goods: State of the Art Assessment of the Contingent Valuation Method*. Rowman and Allanheld Publishers. Totowa (N.J.).
- deGroot, R.S. 1988. Environmental Function: An Analytical Framework for Integrating Environmental and Economic Assessment. Dans *Proceedings, Workshop on Integrating Environmental and Economic Assessment: Analytical and Negotiating Approaches*. Conseil canadien de la recherche sur les évaluations environnementales. Vancouver (C.B.).
- Desvousges, W.H., V.K. Smith et M.P. McGivney. 1983. *A Comparison of Alternative Approaches for Estimating Recreation and Related Benefits of Water Quality Improvement*. Rapport présenté au U.S. Environmental Protection Agency, EPA-230-05-83-001. Washington (D.C.).
- Filion, F.L. 1988. Managing for Sustainable Development: The Strategic Role of Economic and Social Aspects of Wildlife. Dans *Proceedings, Second International Wildlife Symposium*. La Société de la faune du Mexique. Mexico City (Mexico).
- Freeman, A.M. III. 1979. *The Benefits of Environmental Improvement: Theory and Practice*, John Hopkins University Press, Baltimore (Maryland).
- Kahneman, D. et J.L. Knetsch. Valuing public goods: the purchase of moral satisfaction. *Journal of Environmental Education*, (sous presse).
- Krutilla, J.A. 1967. Conservation reconsidered. *American Economic Review* 57: 777-786.
- Mitchell, R.C. et R.T. Carson. 1989. *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Resources for the Future. Washington (D.C.). 113
- Randall, A. et J.R. Stoll. 1983. Existence Value in a Total Valuation Framework. Dans *Managing Air Quality and Scenic Resources at National Parks and Wilderness Areas*, R.D. Rowe et L.C. Chestnut, éditeurs. Westview Press. Boulder (Colorado).
- Rosen, S. 1974. Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. *Journal of Political Economy* 82: 32-55.
- U.S. Water Resources Council. 1983. *Economic and Environmental Principles and Guidelines for Water and Related Land Resources Implementation Studies*. Report No. Y3.W29:8. pp. 1-137. Washington (D.C.).

# Annexes

- A. Méthode utilisée pour l'étude et remerciements**
- B. Types de régions de terres humides**
- C. Sources générales d'information**
- D. Politiques et règlements gouvernementaux concernant les terres humides**
- E. Références choisies sur les terres humides**

## Méthode utilisée pour l'étude et remerciements

Voici les grandes lignes de la méthode utilisée dans le cadre du projet «Les terres humides ne sont pas des terres de désolation».

## Méthode utilisée pour l'étude

Le projet a été mené en plusieurs étapes distinctes, notamment :

1. un atelier préliminaire sur les diverses méthodes d'évaluation,
2. une étude de la documentation sur les diverses méthodes d'évaluation,
3. quatre études pilotes pour mettre à l'épreuve les méthodes d'évaluation proposées dans différentes régions du Canada,
4. un atelier réunissant des spécialistes pour examiner les résultats des études pilotes et proposer les grandes lignes du Guide d'évaluation des terres humides,
5. la rédaction, la révision, la correction et la mise à l'épreuve du Guide d'évaluation des terres humides.

Chacune de ces étapes est décrite brièvement ci-dessous. Les participants de l'atelier, les auteurs des études et les membres du comité directeur sont également remerciés.

## 116 Étape 1

### *Atelier préliminaire Évaluant les ressources renouvelables (terres humides) – 20 - 21 octobre 1986*

On a commencé par dresser une liste des méthodes servant à évaluer les ressources renouvelables, notamment :

- une approche à fonctions multiples qui fait la synthèse d'une gamme de buts et d'objectifs sociétaux pour l'utilisation des fonctions des terres humides couvrant un champ plus vaste que celles généralement comprises dans le terme «économique»; pourrait servir de technique d'examen préalable;
- une approche des coûts/ avantages sociaux comprenant les concepts du coût d'opportunité appliqués aux valeurs mesurables des terres humides et à l'utilisation proposée;
- des techniques pour mesurer la disposition à payer pour les avantages d'une terre humide basées sur les méthodes de l'évaluation conditionnelle qui peuvent fournir les évaluations nécessaires à l'approche des coûts/avantages sociaux.

## Annexe A

### *Participants*

Edward W. Manning  
Direction du développement durable  
Environnement Canada, Ottawa  
Co-président

Kenneth W. Cox  
Groupe de travail sur la conservation  
des terres humides du Canada  
Ottawa, Co-président

Hamid Jorjani  
Université de Guelph, Guelph

Nicole Lavigne  
Direction du développement durable  
Environnement Canada, Ottawa

Lynda Maltby  
Service canadien de la faune, Ottawa

Carl Mitchell  
North-South Intermedium, Ottawa

John Morgan  
Manitoba Habitat Enhancement  
Land Use Program, Winnipeg

Ted Schrecker  
Université Trent, Peterborough

## Étape 2

### *Examen de la documentation sur les diverses méthodes d'évaluation*

Un rapport a été rédigé pour fournir les bases conceptuelles et les techniques nécessaires pour mettre en application les approches méthodologiques choisies pour l'évaluation des terres humides. Une liste des sites recommandés pour les études pilotes a également été fournie.

#### **PRODUIT :**

##### **Titre**

*Évaluation des terres humides :  
Élaboration de la méthodologie et  
choix d'une région pilote,*  
Août 1987.

##### **Auteur**

Michal J. Bardecki  
Ryerson Polytechnical Institute, Toronto

##### **Comité directeur**

Edward W. Manning,  
Kenneth W. Cox,  
Nicole Lavigne, et  
Wayne K. Bond, Ottawa

## Étape 3

### *Études pilotes*

Trois approches méthodologiques ont été appliquées dans quatre régions d'étude pilote au Canada dont voici une brève description :

- Le marécage de Greenock est une vaste terre humide boisée dans la région agricole du sud de l'Ontario. Elle est graduellement asséchée et comblée sur ces pourtours pour l'agriculture.
- L'estuaire de la rivière Cowichan sur l'île de Vancouver est un estuaire riche en ce qui a trait à l'habitat du saumon, aux aires de repos des oiseaux migrateurs et à une utilisation récréative considérable. Il est actuellement utilisé par l'industrie de

la coupe de bois et c'est le site de plusieurs importants projets industriels.

- Minudie fait partie d'un important réseau de terres humides côtières en Nouvelle-Écosse (les marais de la rivière Tantramar), asséchées au XVIII<sup>e</sup> siècle et maintenant l'objet de travaux de restauration possible des terres humides pour arracher ces terres à leur utilisation actuelle de pâturage et de production de foin. On a évalué la possibilité de restauration de la terre humide.
- Les cuvettes des Prairies de la Saskatchewan (deux sites ont été examinés, l'un dans une zone aride, l'autre dans la région des prairies-parcs plus humide) constituent une grande région où l'assèchement et le comblement pour l'agriculture ont constamment empiété sur les terres humides, réduisant considérablement les zones des cuvettes et la production de la sauvagine.

Les quatre études pilotes ont été menées par des équipes différentes, basées sur les trois méthodes identifiées. Les quatre études de cas ont cherché à examiner, et jusqu'à un certain point imiter, les conditions d'accessibilité de l'information qui existeraient pour un planificateur local. Les quatre études ont toutes été menées à terme, avec des résultats mitigés. Dans certains cas, l'information nécessaire n'était simplement pas disponible ou exigeait une collecte détaillée au niveau de la région. Dans d'autres cas, on a réussi à appliquer complètement certaines des méthodes. Les études pilotes constituent donc une représentation raisonnable de l'application des méthodes dans des circonstances diverses. Plusieurs questions soulevées sont passées à l'étape suivante : l'atelier des spécialistes de 1990. Voici la liste des auteurs et des membres des comités directeurs de chaque étude pilote.

**PRODUITS :**

**Étude pilote n° 1**

**Marécage de la rivière Greenock,  
Ontario**

**Titre**

*Application of Willingness-to-Pay,  
Opportunity Cost and Cumulative  
Impact Methods to Greenock Swamp,  
Ontario, juin 1988.*

**Auteur**

Michal J. Bardecki  
Ryerson Polytechnical Institute, Toronto.

**Comité directeur (Ottawa)**

Edward W. Manning  
Wayne K. Bond  
Kenneth W. Cox

**Étude pilote n° 2**

**Estuaire de la rivière Cowichan,  
Colombie-Britannique**

**Titre**

*Application of Wetland Evaluation  
Methods to the Cowichan Estuary,  
British Columbia, mars 1989.*

**Auteurs**

Alan Ferguson  
Regional Consulting Ltd., Vancouver  
Gary Holman, Marvin Shaffer and  
Associates Ltd., Vancouver  
Ron Kistriz  
R.U. Kistriz Consultants Ltd., Vancouver

**Comité directeur**

Ken Redpath, Service canadien  
de la faune,  
Région du Pacifique et du Yukon,  
Président  
Wayne K. Bond  
Direction du développement durable,  
Ottawa  
Ian Marshall  
Direction du développement durable,  
Ottawa  
Michal Bardecki  
Ryerson Polytechnical Institute, Toronto

Lindsay Jones  
Programme de conservation de  
l'estuaire du Pacifique,  
West Vancouver

Bruce Morgan  
Ministère de l'Environnement de  
la Colombie-Britannique  
Victoria

Steve Wetmore  
Service canadien de la faune  
Région du Pacifique et du Yukon  
Avec les commentaires des membres du  
Comité directeur national.

**Étude pilote n° 3**

**Marais de l'Atlantique**

**Titre**

*Application of Wetland Evaluation  
Methodologies to the Minudie  
Dykelands, Nova Scotia, juin 1989.*

**Auteurs**

Peter Stokoe, Jane Roots et  
Brad Walters,  
Université Dalhousie, Halifax

**Comité directeur**

Joe Arbour  
Direction générale des eaux intérieures,  
Région de l'Atlantique  
Président  
Wayne K. Bond  
Direction du développement durable,  
Ottawa

Ian Marshall  
Direction du développement durable,  
Ottawa

Michal Bardecki  
Ryerson Polytechnical Institute, Toronto

Zal Davar  
Direction des eaux intérieures  
Région de l'Atlantique

Hank Kolstee  
Ministère de l'Agriculture de la  
Nouvelle-Écosse  
Halifax

Keith McAloney  
Canards Illimités Canada, Région de  
l'Atlantique

Al Smith  
Service canadien de la faune  
Région de l'Atlantique

Dave Wilson  
Direction générale des eaux intérieures  
Région de l'Atlantique

Avec les commentaires des membres du  
Comité directeur national.

**Étude pilote n° 4**  
***Terres humides des cuvettes des  
Prairies***

**Titre**  
*Prairie Pot-hole Wetlands: Functions  
and Evaluation, Saskatchewan,*  
novembre 1990.

**Auteurs**  
Don A. Young  
Environmental Management Associates  
Regina et Calgary  
John P. Thompson  
Thompson Economic Consulting Services  
Calgary

**Comité directeur**

Dave M. Gierman  
Service canadien de la faune  
Région de l'Ouest et du Nord  
Président

Wayne K. Bond  
Direction du développement durable,  
Ottawa

Vic Adamowicz  
Université de l'Alberta, Edmonton

Kent Brace  
Service canadien de la faune  
Région de l'Ouest et du Nord

Doug Craig  
Service canadien de la faune  
Région de l'Ouest et du Nord

Gordon Lewis  
Direction générale des eaux intérieures  
Région de l'Ouest et du Nord

Ross Melinchuk  
International Association of Fish and  
Wildlife Agencies, Washington

Avec les commentaires des membres du  
Comité directeur national.

**Étape 4**

***Les terres humides ne sont pas des  
terres de désolation : Atelier de spé-  
cialistes pour l'examen des résultats  
des études et l'élaboration d'un  
cadre de travail pour le «Guide  
d'évaluation des terres humides»,***  
Ottawa, janvier 1990.

Le Groupe de travail de spécialistes de  
l'évaluation des ressources s'est engagé  
dans un débat élargi sur l'approche et les  
méthodes utilisées ainsi que sur les appli-  
cations. Les études pilotes ont été passées  
en revue; les méthodes ont été évaluées  
et analysées de façon critique du point de  
vue de leur validité scientifique et prag-  
matique; et des conseils ont été donnés  
concernant l'élaboration de moyens  
visant à appuyer de meilleures décisions  
sous la forme d'un Guide d'évaluation des  
terres humides.

***Participants***

Jack L. Knetsch  
Université Simon Fraser, Vancouver  
Président

Vic Adamowicz  
Université de l'Alberta, Edmonton

Michal Bardecki  
Ryerson Polytechnical Institute, Toronto

Wayne K. Bond  
Direction du développement durable,  
Ottawa

Kenneth W. Cox  
Groupe de travail sur la conservation des  
terres humides du Canada  
Ottawa

Philippe Crabbé  
Université d'Ottawa, Ottawa  
S.A. (Sandy) D'Aquino  
Direction générale des eaux intérieures  
Région du Pacifique et du Yukon,  
Vancouver  
Rudolf deGroot  
Université d'Agriculture de Wageningen  
Wageningen (Pays-Bas)  
Alan Ferguson  
Regional Consulting Ltd., Vancouver  
Fern Filion  
Service canadien de la faune, Ottawa  
Thomas Heberlein  
Université du Wisconsin  
Madison, Wisconsin  
Patrice J. LeBlanc  
Bureau fédéral d'évaluation et d'examen  
en matière d'environnement  
Ottawa  
Gerry O. Lee  
Service canadien de la faune, Ottawa  
Edward W. Manning  
Direction du développement durable,  
Ottawa  
Jim Marshall  
Forêts Canada, Ottawa  
Nigel Richardson  
N.H. Richardson Consulting, Toronto  
Ilze Reiss  
Direction du développement durable,  
Ottawa  
Barry Sadler  
Victoria, Expert-conseil du Conseil  
canadien de recherche en évaluation  
environnementale, Ottawa  
Peter Stokoe  
Université de Dalhousie, Halifax  
John P. Thompson  
Thompson Economic Consulting  
Services, Calgary  
Don A. Young  
Environmental Management Consultants  
Regina et Calgary

David R. Witty  
Hilderman, Witty, Crosby and Hanna  
Associates, Winnipeg

### ***Rapport à l'atelier de spécialistes***

Un rapport qui résumait et intégrait les constatations et les conclusions méthodologiques des quatre études pilotes a été rédigé et a servi de base aux discussions lors de l'atelier des spécialistes.

#### **Titre**

*Les terres humides ne sont pas des terres de désolation : Synthèse des résultats des études pilotes, décembre 1989*

#### **Auteur**

Michal J. Bardecki  
Ryerson Polytechnical Institute, Toronto

#### **Autorité scientifique**

Wayne K. Bond  
Direction du développement durable,  
Ottawa

Révisions par les membres du Comité directeur national.

### **Conclusion**

Comme dans tout projet étalé sur plusieurs années et comprenant de nombreuses étapes, bien d'autres personnes ont contribué de diverses façons. Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont participé aux études pilotes à titre de chercheurs sur le terrain, d'enquêteurs, d'analystes informatiques, de cartographes et de mécanographes ainsi que tous ceux qui ont fourni des informations. Nous remercions également toutes les autres personnes qui ont contribué d'une façon quelconque au projet.

*Le Comité directeur national,  
Les terres humides ne sont pas  
des terres de désolation*

## Types de régions de terre humides

Cette annexe donne un bref aperçu des vingt régions de terres humides au Canada. Elle étudie également leur répartition ainsi que celle des classes de terres humides dans le contexte des grandes régions géographiques.

### *Terres humides arctiques*

Il y a trois régions de terres humides dans l'Arctique canadien : Haut-Arctique (HA), Arctique moyen (AM) et Bas-Arctique (BAr). Les principaux facteurs qui influent sur le développement des terres humides arctiques sont les très faibles précipitations et les basses températures. Les terres humides reposent sur un pergélisol à faible profondeur qui empêche le drainage interne libre, tendant ainsi à concentrer l'humidité disponible à la surface. Les terres humides sont donc limitées à des zones de dépression mal drainées ou à des zones où de l'eau additionnelle nourrit la terre humide.

### *Terres humides subarctiques*

Il y a trois régions de terres humides subarctiques au Canada : Haut-Subarctique (HS), Bas-Subarctique (BS) et Subarctique Atlantique (SA). Ces terres humides sont caractérisées par des hivers très froids mais des étés relativement doux. Bien que plus fortes que dans l'Arctique, les précipitations sont encore relativement faibles. Étant donné que l'épaisseur du pergélisol varie dans ces régions, ce dernier influe sur la formation des terres humides de diverses façons, créant une variété de formes de tourbières.

### *Terres humides boréales*

Les terres humides boréales sont caractérisées par des hivers froids et des étés doux. Le gradient de précipitation continentale et la différenciation thermique du nord au sud sont responsables de la création de quatre régions de terres humides : Haut-Boréal (HB), Boréal Moyen (BM),

Bas-Boréal (BB) et Boréal de l'Atlantique (BA). Dans la partie ouest semi-humide de ces régions, les terres humides se trouvent généralement dans des dépressions ou là où une source additionnelle d'eau nourrit les terres humides.

Les formes dominantes sont les fens et les bogs. Dans la partie est, plus humide, de ces régions, les bogs soulevés sont beaucoup plus fréquents. Dans Bas-Boréal, c'est-à-dire la région boréale la plus tempérée, les bogs soulevés et différentes formes de fens sont communs. Par contre, le Haut-Boréal présente des caractéristiques de pergélisol comme les bogs de palse et les bogs de plateaux tourbeux.

### *Terres humides des Prairies*

Les terres humides des Prairies sont soumises à de faibles précipitations, des hivers froids et des étés doux. Les faibles précipitations et les longues périodes de sécheresse ne favorisent pas la croissance de la végétation qui forme la tourbe; c'est pourquoi il y a très peu de tourbières. Les marais et les eaux peu profondes qui se trouvent dans bon nombre de dépressions ou de cuvettes peuvent être sujets à de sérieuses baisses du niveau d'eau. Les sels se concentrent dans les dépressions, créant ainsi des conditions d'eau salée.

Il existe deux types de régions de terres humides des Prairies : les Prairies continentales (PC) et les Prairies d'intermontagnes (PI). La région des terres humides des Prairies continentales, dans le sud de l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba, est caractérisée par un terrain qui est en général de plat à ondulé, coupé de vallées, d'escarpements et de collines. Généralement à une altitude élevée, la région des terres humides des Prairies d'intermontagnes occupe une série de plateaux érodés, de collines, de vallées et de terrasses.

## Annexe B

### **Terres humides tempérées**

Les hivers doux et les étés chauds caractérisent ces régions; les précipitations sont modérément abondantes. La douceur du climat et l'abondance des précipitations favorisent la croissance d'une végétation luxuriante, et les marais, les bogs et les marécages sont communs. Il y a deux types de régions de terres humides tempérées : Tempérées de l'est (TE) dans le sud-est du Canada, et Tempérées du Pacifique (TP) en Colombie-Britannique.

### **Terres humides océaniques**

Deux petites régions de terres humides océaniques, Océanique Atlantique (OA) et Océanique Pacifique (OP) se trouvent aux deux extrémités du Canada, à Terre-Neuve et en Colombie-Britannique. Ces terres humides sont caractérisées par des précipitations très abondantes et des températures modérées. De petites mares d'eau et des formes uniques de tourbières sont fréquentes en altitude.

### **Terres humides des montagnes**

Il existe quatre régions de terres humides des montagnes : Montagnes côtières (MC); Montagnes de l'intérieur (MI) et Montagnes rocheuses (MR) dans l'ouest du Canada; et Montagnes de l'Est (ME) le long de la côte du Labrador dans l'est du Canada. La distribution des terres humides est limitée par la topographie en pente raide; les terres humides peuvent se développer de façon limitée dans les vallées ou sur les voûtes ou les crêtes plates.

### **Résumé**

Ces sept grandes régions géographiques du Canada, basées sur des considérations de climat, de végétation et de physiographie, servent de contexte aux régions de terres humides générales et à la démarcation des classes de terre humide (Tableau A-1).

RÉGION GÉOGRAPHIQUE	RÉGIONS DE TERRES HUMIDES*	PRINCIPALES CLASSES DE TERRES HUMIDES
1. Côte du Pacifique	OP; TP	Marais
2. Prairies	PC; PI; BM (mineur)	Marais, eau peu profonde
3. Tempérée de l'Est	TE; BA (mineur); BB (mineur)	Marais, bog, marécage
4. Boréal	BA; HB; BB; BM	Bog, fen
5. Côte de l'Atlantique et Maritimes	BA; SA; OA	Marais, bog
6. Nord canadien	HA; BA; AM; HS; BS; ME	Bog, fen
7. Cordillères de l'Ouest	MC; MI; MR	Bog, fen

**Tableau A-1 Caractérisation des terres humides**

\* Régions de terres humides définies par le Groupe de travail national sur les terres humides (1986)

## Sources générales d'information

Les terres humides sont des écosystèmes complexes; nous commençons à peine à comprendre un grand nombre de leurs fonctions et de leurs processus. C'est pourquoi, dans bien des régions du pays, il est souvent difficile de trouver des informations détaillées concernant les terres humides. Il est cependant nécessaire d'obtenir des informations sur les fonctions et les valeurs des terres humides pour remplir la partie «évaluation» de ce Guide. Vous disposez de nombreuses sources d'information dans votre région pour vous aider à trouver les renseignements sur les terres humides, notamment :

## Annexe C

Agriculture Canada

Association provinciale des naturalistes

Canards Illimités Canada

Environnement Canada

particulièrement le Service canadien de la faune, le Service des parcs du Canada, et la Direction générale des eaux intérieures

Fédération canadienne de la faune

Fédération canadienne de la nature

Fédération provinciale de la faune

Fiducie foncière provinciale ou locale

Fonds mondial pour la nature Canada

Forêts Canada

Habitat faunique Canada

La Société canadienne pour la conservation de la nature

Le Conseil nord-américain de conservation des terres humides (Canada)

Les musées fédéraux, provinciaux ou municipaux

Ministère de la planification municipale

Ministère provincial de l'Agriculture

Ministère provincial du Développement économique

Ministère provincial de l'Environnement

Ministère provincial de la Foresterie

Ministère provincial de la Pêche et de la Faune

Ministère provincial des Ressources naturelles

Ministère provincial du Revenu

Ministère provincial des Terres ou du Cadastre

Ministère provincial du Tourisme

Pêches et Océans Canada

Statistique Canada

Universités et collèges d'enseignement technique

particulièrement les départements d'études environnementales, de biologie, de géographie, d'économie ou de commerce, d'archéologie, d'histoire, de génie, de droit et de bibliothéconomie

## Politiques et règlements gouvernementaux concernant les terres humides

Chaque palier de gouvernement possède ses propres méthodes et outils pour contrôler, gérer et aménager les terres privées et publiques. Chaque cas est spécial; chaque terre humide demande une attention particulière. Néanmoins, l'évaluateur doit être au courant des types d'outils disponibles pour contrôler la conversion des terres humides. Certains de ces outils sont décrits ci-après. Pour un aperçu plus détaillé, voir *L'aménagement du territoire et le développement durable au Canada* (Richardson, 1989) disponible auprès du Conseil consultatif canadien de l'environnement.

### *Plans municipaux (urbains et ruraux)*

Les municipalités sous autorité provinciale - les lois d'autorisation varient d'une province à l'autre - disposent de «plans officiels», «plans d'aménagement communautaire» ou «lignes directrices sur l'utilisation des terres» complètes qui régissent l'aménagement du territoire et désignent des activités acceptables en matière d'utilisation des terres. Des politiques régionales ou provinciales peuvent régir ces plans.

Une municipalité peut réglementer l'utilisation des terres privées par des règlements de zonage et le pouvoir de contrôler le lotissement des terres. Les autorités locales exercent ainsi un contrôle important sur les activités qui pourraient avoir des effets dommageables sur les terres humides.

### *Plans intermunicipaux ou régionaux*

Trois provinces (l'Alberta, l'Ontario et le Québec) possèdent des structures régionales d'aménagement du territoire. Ces autorités régionales travaillent dans l'intérêt des municipalités. Ainsi, bien que l'utilisation des terres rurales relève de

leur compétence, ces autorités portent une attention considérable sur les questions et le développement urbains. Les plans intermunicipaux offrent donc très peu de possibilités pour traiter des questions des terres humides régionales dans les situations actuelles.

### *Politiques et règlements concernant l'utilisation des terres*

Une variété de politiques et de règlements sur l'utilisation des terres ont été décrits dans les deux juridictions susmentionnées. En général, là où les pressions en matière d'aménagement sont les plus fortes, toute une gamme de politiques, de règlements et de contrôles en matière d'aménagement ont été mis au point.

Les politiques sur l'utilisation des terres sont généralement élaborées et adaptées de façon à s'appliquer à une vaste gamme de situations couvrant les besoins génériques. Dans les régions où des considérations spéciales sont nécessaires, des normes de rendement sont probablement déjà en place pour établir des objectifs spécifiques qui doivent être atteints par tout aménagement autorisé. Il se peut par ailleurs qu'il y ait des contrôles de conception du site de façon à améliorer certains impacts négatifs possibles. Les règlements constituent des exigences précises qui doivent être respectées pour diverses raisons.

Tous ces dispositifs peuvent servir à protéger les ressources des terres humides lorsque le contrôle applicable en matière de terre humide porte sur les besoins précis de la terre humide à l'étude.

### *Où chercher?*

Si vous n'êtes pas familier avec les contrôles en matière d'utilisation des terres qui s'appliquent dans votre cas et qui pourraient vous aider à identifier les exigences spéciales relativement au contrôle de l'aménagement, vous devriez entrer

**Annexe D**

en communication avec le bureau municipal local et demander à parler au planificateur en chef. Ce dernier pourra vous donner des informations précises au sujet des contrôles appropriés en matière d'utilisation des terres touchant la terre humide en question.

### ***Outils disponibles***

Lorsqu'il est préférable de protéger la terre humide ou que les valeurs des terres humides méritent d'être prises en considération dans le processus de planification et d'aménagement, l'autorité municipale locale doit alors être encouragée à examiner les méthodes possibles, comme des catégories de zonage des terres humides basées sur le type de fonc-

tion et de valeur; des procédés de révision de l'aménagement modifié basés sur une considération spéciale des zones écologiquement sensibles et les procédés municipaux d'évaluation des incidences environnementales pour un aménagement décrit comme ayant des effets possibles sur l'environnement.

### ***Politiques provinciales et fédérales***

À l'heure actuelle (mars 1992), le gouvernement fédéral a publié *La politique fédérale sur la conservation des terres humides*. Trois provinces tiennent actuellement des consultations publiques en vue de l'adoption de politiques provinciales sur les terres humides : l'Alberta, la Saskatchewan et l'Ontario.

---

## **Références choisies sur les terres humides**

*Canada - les terres humides*. 1986. (a) Répartition des terres humides, (b) Régions de terres humides. Énergie, Mines et Ressources Canada et Environnement Canada. Ottawa (Ontario). Atlas national du Canada, deux cartes à 1:7 500 000 et fiche technique sur les terres humides. Rédigé par le Groupe de travail national sur les terres humides.

*Le Plan nord-américain de gestion de la sauvagine*. 1986. Environnement Canada et le United States Department of Interior. Ottawa et Washington. 19 p. Un aperçu du plan de 15 ans financé par les deux pays pour protéger et améliorer plus de deux millions d'hectares de terres humides et d'habitats des hautes-terres du Canada pour rétablir les populations de sauvagine.

*Les milieux humides du Canada : une ressource à conserver*. 1986. Direction générale des terres, Environnement Canada. Fiche technique n° 864. Ottawa (Ontario). 8 p. Une étude détaillée de la

situation et des questions relatives à la perte des terres humides au Canada.

*Le système de classification des terres humides du Canada*. 1987. Série de la classification écologique du territoire, n° 21. Service canadien de la faune, Environnement Canada. Ottawa (Ontario). 14 p. Brochure contenant les définitions normalisées, la terminologie et les principales classifications de toutes les terres humides du pays. Rédigé par le Groupe de travail national sur les terres humides.

*Terres humides du Canada*. 1988. Série de la classification écologique du territoire, n° 24. Service canadien de la faune, Environnement Canada et Polyscience Publications Inc. 452 p. Ottawa et Montréal. Un texte définitif sur les caractéristiques, l'écologie et les questions relatives à la gestion des terres humides au Canada. Rédigé par le Groupe de travail national sur les terres humides.

## **Annexe E**

*Preserving Great Lakes Wetlands: An Environmental Agenda*. 1990. Rapport final du Great Lakes Wetlands Policy Consortium. Conway (Michigan). 78 p.

*Wetlands of North America*. 1991. Thomasson-Grant. Charlottesville (Virginia). Un regard pittoresque sur la richesse et la beauté des terres humides au Canada et aux États-Unis, accompagné de textes brefs et de cartes. Rédigé par B. Littlehales et W.A. Niering.

*Wetlands*. 1991. International Waterfowl and Wetlands Research Bureau. Slimbridge, Gloucester (Royaume-Uni). 224 p. Un aperçu général des terres humides dans toutes les régions du monde, avec une présentation équilibrée de photographies, de textes, d'analyses de

données et de graphiques. Rédigé par M. Finlayson et M. Moser.

*Des zones humides pour la planète : Sites Ramsar du Canada*. 1991. Service canadien de la faune, Environnement Canada. Ottawa (Ontario). 40 p. Un aperçu des caractéristiques, de la gestion et de la distribution au Canada de 30 importants réseaux de terres humides désignés d'importance internationale par la Convention Ramsar. Rédigé par D.I. Gillespie, H. Boyd et P. Logan.

*La politique fédérale sur la conservation des terres humides*. 1991. Gouvernement du Canada. Ottawa (Ontario). 14 p. Une étude des objectifs et des stratégies en vue de conserver les terres humides du Canada, et le rôle fédéral dans cette initiative nationale.

---

***Documentation de base pour le projet Les terres humides ne sont pas des terres de désolation***

Bardecki, M.J. (1987). *Wetland Evaluation: Methodology Development and Pilot Area Selection*. Rapport n° 1, projet Les terres humides ne sont pas des terres de désolation, Habitat faunique Canada et Environnement Canada, Ottawa.

Bardecki, M.J. (1988). *An Application of Willingness-to-Pay, Opportunity Cost and Cumulative Impact Methods to Greenock Swamp, Ontario*. Rapport n° 3, projet Les terres humides ne sont pas des terres de désolation, Habitat faunique Canada et Environnement Canada, Ottawa.

Bardecki, M.J. (1989). *Synthesis of Pilot Study Results*. Rapport n° 6, projet Les terres humides ne sont pas des terres de désolation, Habitat faunique Canada et Environnement Canada, Ottawa.

Bond, W.K., M.J. Bardecki, K.W. Cox et E.W. Manning. (1988). *Les terres humides ne sont pas des terres de désolation : rapport provisoire*. Rapport n° 2, projet Les terres humides ne sont pas des terres de désolation, Habitat faunique Canada et Environnement Canada, Ottawa.

Ferguson, A., G. Holman et R. Kistritz. (1989). *Application of Wetland Evaluation Methods to the Cowichan Estuary, British Columbia*. Rapport n° 4, projet Les terres humides ne sont pas des terres de désolation, Habitat faunique Canada et Environnement Canada, Ottawa.

Stokoe, P., J. Roots et B. Walters. (1989). *Application of Wetland Evaluation Methodologies to the Minudie Dykelands, Nova Scotia*. Rapport n° 5, projet Les terres humides ne sont pas des terres de désolation, Habitat faunique Canada et Environnement Canada, Ottawa.

Young, D.A. et J.P. Thompson. (1990). *Prairie Pothole Wetlands: Functions and Evaluation*. Rapport n° 7, projet Les terres humides ne sont pas des terres de désolation, Habitat faunique Canada et Environnement Canada, Ottawa.