



Aide-mémoire pour élaborer un plan directeur de l'eau

Georges Gangbazo, ingénieur, Ph. D.
Direction des politiques de l'eau

La Politique nationale de l'eau, qui vise la réforme de la gouvernance de l'eau (ministère de l'Environnement, 2002), prévoit que chaque organisme de bassin versant élabore un plan directeur de l'eau (PDE), consulte la population résidant dans le bassin versant sur le contenu de ce plan et en coordonne la mise en œuvre.

Rappelons que le PDE est un document stratégique de grande importance pour la gestion intégrée de l'eau. Il présente entre autres les problèmes d'ordre hydrique et environnemental d'un bassin versant ainsi que les solutions envisagées, notamment en matière de protection, de restauration et de mise en valeur de l'eau et des écosystèmes associés, afin d'atteindre les objectifs fixés de manière concertée par les acteurs de l'eau.

Plusieurs documents ont déjà été publiés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en vue d'aider les organismes de bassin versant à élaborer un PDE crédible sur le plan scientifique et technique. Toutefois, certains organismes de bassin versant ont exprimé le besoin d'avoir des indications plus précises sur le contenu d'un PDE. La présente fiche a été adaptée à partir de la documentation du Indiana Department of Environmental Management (2003) et a pour objet de leur fournir un aide-mémoire pour mieux les guider dans l'élaboration de leur PDE.

1 Conseils préliminaires

L'élaboration d'un PDE, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation d'un plan d'action demandent deux types d'habiletés : des habiletés d'organisation et de gestion de groupe ainsi que des habiletés techniques (voir Gangbazo, 2005a). Vous ne pouvez pas développer toutes ces habiletés du jour au lendemain. Cependant, la gestion intégrée de l'eau par bassin versant étant un processus itératif d'apprentissage par l'action, votre PDE doit être le reflet des habiletés que vous avez ainsi que des ressources financières et humaines dont vous disposez au moment où vous l'élaborez. Cela dit, voici quelques conseils préliminaires qui vous permettront de vous préparer adéquatement à entreprendre cette phase cruciale de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant que représente l'élaboration d'un PDE.

1. Développez une vision pour votre bassin versant. Le développement d'une vision est très utile pour mobiliser les acteurs de l'eau et apparaît, de ce fait, comme une condition essentielle au succès de la gestion intégrée de l'eau. Vous pouvez vous servir du document intitulé *Élaboration d'une vision pour un bassin versant* (Gangbazo, 2005b) pour élaborer une vision pour votre bassin versant.
2. Formez un comité technique qui élaborera votre PDE bénévolement. Toutefois, si vous disposez de ressources financières suffisantes, envisagez la possibilité de confier l'analyse de bassin versant (portrait et diagnostic) à une firme de consultants qualifiée, laquelle agira par la suite à titre d'animateur de groupe auprès de

votre organisme de bassin versant afin d'assurer le bon déroulement des étapes subséquentes de l'élaboration du PDE. Vous vous assurerez ainsi d'avoir un PDE auquel la population donnera son adhésion, le tout dans un délai relativement court. Un animateur de groupe est considéré comme une troisième partie, qui est neutre et qui aide un groupe à augmenter son efficacité par l'amélioration de son processus de décision. L'animateur de groupe aide le groupe à améliorer la façon dont celui-ci détermine les problèmes, les résout et prend des décisions. C'est un expert en processus. Un animateur de groupe travaille généralement avec le groupe durant une courte période de temps pour résoudre des problèmes et pour dresser des plans à long terme.

3. Assurez-vous que des représentants de tous les acteurs clés participent activement à toutes les étapes de l'élaboration du PDE, y compris les représentants des différents ministères du gouvernement, des municipalités locales et des municipalités régionales de comté (MRC).
4. Basez l'élaboration de votre PDE sur les quatre premières étapes du cycle de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (voir Gangbazo, 2004a, section 3.3, à la page 26; Gangbazo, 2004b, section 1.2, à la page 5).
5. Utilisez, autant que possible, des données disponibles et dont la validité a été prouvée.
6. Élaborez un modèle « conceptuel » d'analyse de bassin versant (voir l'annexe I, à la page 9) afin d'avoir une idée générale des relations de causalité que vous devrez déterminer dans l'analyse de bassin versant. Cela vous permettra également de vous assurer qu'il y a une cohérence parfaite entre le diagnostic et les enjeux.
7. Lisez les documents d'encadrement traitant de l'élaboration d'un plan directeur de l'eau. Vous les trouverez sur le site Internet du Ministère (voir l'annexe II, à la page 12). Vous aurez ainsi une bonne idée du travail que vous avez à faire.
8. Voici quelques suggestions utiles pour la rédaction de votre rapport :
 - Avant de commencer à rédiger, déterminez le profil de vos lecteurs éventuels. Il est composé aussi bien

de personnes à qui la gestion intégrée de l'eau n'est pas familière que de personnes qui sont expertes dans le domaine. Certains décideurs s'intéressent au projet, mais ne peuvent pas consacrer beaucoup de temps à la lecture d'un long rapport. Les analystes des différents ministères du gouvernement, pour leur part, doivent comprendre comment vous êtes arrivés aux conclusions afin de bien évaluer votre plan directeur. Ensuite, déterminez les chapitres que vous aimeriez y inclure ainsi que le contenu de chacun d'eux. Réfléchissez à la façon dont vous utiliserez les tableaux, les cartes et les graphiques et planifiez votre texte en conséquence. En cours de rédaction, tâchez de trouver un équilibre entre la concision et la nécessité de présenter beaucoup d'information technique. Faites l'effort de toucher rapidement votre auditoire en utilisant un langage simple et des mots précis. À ce propos, vous trouverez sur le site Internet de l'Office québécois de la langue française, à l'adresse http://66.46.185.79/bdl/gabarit_bdl.asp?Th=1, des conseils utiles sur une foule de sujets, dont l'orthographe, la grammaire et le vocabulaire.

- Utilisez des tableaux pour résumer rapidement des données quantitatives et qualitatives dans un ordre logique, ce qui évite d'écrire un long texte. Les tableaux longs (ceux ayant plus d'une page) devraient être présentés en annexe. La présentation graphique de données peut constituer un outil de communication très efficace. Des graphiques simples accompagnés d'un texte explicatif succinct sont généralement très efficaces. Vous trouverez sur le site Internet de l'Office québécois de la langue française, à l'adresse http://66.46.185.79/bdl/gabarit_bdl.asp?Th=1&Th_id=347, des renseignements utiles sur l'utilisation des graphiques, des figures, des tableaux et des annexes ainsi que de l'information sur les pages liminaires.
- Plusieurs caractéristiques d'un bassin versant (les sous-bassins, les types de végétation, le réseau hydrographi-

que, etc.) peuvent être présentées avantageusement sous forme de cartes. Assurez-vous que les cartes parlent d'elles-mêmes, c'est-à-dire que le lecteur peut les interpréter sans votre aide. Pour cela, chaque carte doit être accompagnée d'une légende appropriée.

- o Mentionnez vos sources d'information (auteur, année) dans le texte, au bas des tableaux, des figures et des cartes, puis citez-les de façon appropriée dans une section intitulée *Bibliographie* que vous présenterez à la fin du rapport. Veuillez adopter des règles cohérentes en matière de citation de sources. Vous trouverez sur le site Internet de l'Office québécois de la langue française, à l'adresse http://66.46.185.79/bdl/gabarit_bdl.asp?Th=1&Th_id=275&niveau=, l'information sur la bibliographie et la citation de sources.
9. Tout au long de votre travail, n'hésitez pas à faire appel à vos chargés de bassin des différents ministères du gouvernement ainsi qu'aux professionnels de la Direction des politiques de l'eau (ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs) responsables de la mise en œuvre de la gestion intégrée de l'eau pour vous soutenir dans l'élaboration de votre PDE. Vous trouverez également dans l'annexe IV du document intitulé *Habilités nécessaires aux organismes de bassin versant pour la gestion intégrée de l'eau par bassin versant* (Gangbazo, 2005a) les noms et les numéros de téléphone de quelques institutions et personnes qui peuvent vous renseigner sur des outils et des méthodes qui vous seront utiles pour élaborer votre PDE.

2 Contenu du plan directeur de l'eau

2.1 Sommaire

Présentez ici le contexte et la raison d'être du projet – l'élaboration du PDE – et les principaux résultats que vous avez obtenus.

2.2 Introduction

Rédigez une courte introduction qui pourrait contenir les points suivants :

- Présentation de la mission et de la vision de l'organisme de bassin versant
- Présentation de l'organisme de bassin versant (la date de fondation, la liste des membres du conseil d'administration, les différents comités et leur rôle, etc.)
- Brève explication des raisons pour lesquelles l'organisme de bassin versant a élaboré un PDE (ex. : perte de certains usages de l'eau au cours des dernières décennies, augmentation des conflits d'usages, augmentation de la fréquence des inondations, etc.) N'oubliez pas de faire référence à la Politique nationale de l'eau.
- Nom des partenaires qui ont collaboré à l'élaboration du PDE et description de leurs rôles et de leurs responsabilités

2.3 Analyse de bassin versant

Note n° 1 : Vous trouverez un exemple de table des matières d'un rapport d'analyse de bassin versant à la page 9 du document intitulé *L'analyse de bassin versant* (Gangbazo et autres, 2006a).

2.3.1 Portrait

Le portrait est une description des caractéristiques du bassin versant qui présentent un intérêt pour la gestion intégrée de l'eau. Il vise à situer le bassin versant dans son environnement physique, économique et social ainsi qu'à permettre au lecteur résidant dans le bassin versant de développer ou de renforcer un sentiment d'appartenance au bassin versant. Cela dit, la plupart des problèmes qui touchent les ressources en eau étant causés par certaines modalités d'aménagement du territoire, le portrait présente ces causes, c'est-à-dire les sources de perturbations des ressources en eau (voir l'annexe I, à la page 9).

Dans cette section, il s'agit de présenter succinctement l'information qui permet au lecteur de connaître le bassin versant, mais aussi de telle façon que l'expert en gestion intégrée de l'eau puisse déjà soupçonner les

problèmes que vous allez aborder dans votre diagnostic. Par exemple, dans un bassin versant forestier, un expert s'attendrait à trouver une bonne qualité d'eau, mais il pourrait y avoir des conflits d'usages. Par contre, dans un bassin versant caractérisé par une agriculture intensive, un expert s'attendrait à ce que la qualité de l'eau soit mauvaise. Voici donc les principales informations que vous pourriez présenter dans le portrait.

- Description du bassin versant (nom, emplacement géographique, superficie, densité humaine, limites administratives) et cartes montrant les limites du bassin versant, ses principaux sous-bassins, les lacs, les principales villes, les routes, etc.
- Description de la structure sociale et politique et des caractéristiques démographiques du bassin versant
- Description des principales infrastructures municipales (ex. : stations d'épuration des eaux usées, entre autres)
- Description des caractéristiques physiques, y compris les éléments suivants :
 - o Géologie : principales formations géologiques, entre autres
 - o Climat : précipitations, températures, etc.
 - o Sols : principaux types de sols et leurs caractéristiques qui peuvent avoir un intérêt pour la gestion des ressources en eau
 - o Topographie : nature générale du relief, entre autres
 - o Hydrologie : description du réseau hydrographique et de ses principales caractéristiques (débits moyen, de crue et d'étiage, zones inondables, etc.), les modifications subies par les cours d'eau pour faciliter le drainage, les lacs, la présence de barrages, la vulnérabilité des aquifères, les connaissances sur les milieux humides, etc.
- Description des usages actuels, passés et possibles de l'eau et des écosystèmes associés : sources d'approvisionnement en eau, activités récréatives et touristiques liées à l'eau, etc.
- Description des sources de perturbations associées à l'utilisation du terri-

toire (développement résidentiel, agricole, industriel, etc.), y compris les éléments suivants :

- o Description des activités municipales et leur évolution
- o Description des activités agricoles et leur évolution
- o Description des activités industrielles et leur évolution
- o Description des activités forestières et leur évolution
- o Tenure des terres, etc.

Note n° 2 : À part la description du bassin versant, de sa structure sociale, politique et démographique ainsi que des principales infrastructures municipales, présentez dans le portrait uniquement les caractéristiques du bassin versant qui sont, selon vous, à l'origine des problèmes réels ou appréhendés. Vous vous assurez ainsi de limiter le nombre de pages du PDE au minimum.

2.3.2 Diagnostic

Le diagnostic expose les problèmes réels ou appréhendés (ex. : perte d'usages, conflits d'usages, etc.), les éléments perturbateurs (ex. : sédiments, éléments nutritifs, etc.) et leurs effets (ex. : perte d'habitat, diminution d'oxygène dissous, etc.), puis établit des relations entre les causes (présentées dans le portrait) et les effets. L'objet du diagnostic est de permettre d'acquiescer une compréhension suffisante de chacun des problèmes de manière à ce qu'il soit facile de déterminer les solutions les plus durables possible. Un bon diagnostic devrait révéler les enjeux réels du bassin versant.

- Dresser au préalable une liste des questions auxquelles vous aimeriez répondre (voir la note n° 3, à la page 5). Assurez-vous que celles-ci ont un lien avec votre vision du bassin versant.
- Déterminez les problèmes réels ou potentiels qui touchent les ressources en eau et leurs causes (voir l'annexe I, à la page 10; Gangbazo et autres, 2006a, section 1.1.2.1, à la page 3).
- Déterminez les éléments perturbateurs et leurs effets potentiels (voir l'annexe I, à la page 9). Vous trouverez, dans la documentation scientifique appropriée, les effets que certains éléments perturbateurs peuvent avoir sur les ressources en eau.

- Déterminez les relations entre les causes (sources de perturbations) et les effets (voir l'annexe I, à la page 9). Dans la mesure du possible, validez les relations de causalité, c'est-à-dire utilisez des approches statistiques et d'autres types d'analyses pour vérifier dans quelle mesure les relations théoriques que vous supposez sont justifiées.
 - o Expliquez ce qui vous porte à croire que ces sources de perturbations provoquent les effets en question. (Vous devez convaincre le lecteur.)
 - o Mettez en lumière, autant que possible, les principaux endroits du bassin versant où l'on trouve ces sources de perturbations (sous-bassin, type particulier d'utilisation du territoire, etc.) afin de cibler ces endroits dans votre plan d'action.
- En ce qui concerne les problèmes ou les usages de l'eau compromis ou qui risquent de l'être à cause de la trop grande concentration de certains contaminants dans l'eau, calculez les charges totales maximales admissibles et déterminez la réduction nécessaire des charges des contaminants en question, s'il y a lieu (voir Gangbazo et autres, 2006a, section 1.1.2.2, à la page 7).
- Effectuez des analyses spatiales et temporelles, s'il y a lieu (voir Gangbazo et autres, 2006a, section 1.1.2.3, à la page 7).
- Déterminez les « zones vulnérables ». On appelle *zones vulnérables*, les sous-bassins, les lacs, les segments de rivière et tout endroit précis du bassin versant où les éléments perturbateurs provoquent les effets (dommages) les plus importants et pour lesquels on croit que la mise en œuvre de solutions appropriées permettrait d'obtenir les meilleurs résultats. Indiquez l'emplacement de ces zones sur des cartes.

Note n° 3 : Avant de commencer le diagnostic, déterminez au préalable les questions auxquelles vous aimeriez répondre et les réponses que vous vous attendez d'avoir. (Utilisez la participation du public pour ce faire – voir Gangbazo, 2004b, encadré 1.3, à la page 9.) Vous pourriez aussi commencer par décrire ce que vous croyez être les problèmes réels ou appréhendés et imaginer leurs causes. Tâchez de formuler les problèmes de manière claire et concise, par exemple en décrivant le problème, ensuite sa cause probable et l'endroit où le problème se situe, si possible. Voici un exemple : la fermeture de telle plage est due aux excès

de phosphore provenant des activités agricoles dans le sous-bassin de telle rivière.

Note n° 4 : À la fin du diagnostic, essayez de voir si vous avez répondu à toutes les questions que vous aviez au départ, si vos réponses anticipées se vérifient et si le diagnostic a révélé des questions auxquelles vous n'avez pas pu répondre. Dans le plan d'action que vous élaborerez, assurez-vous de prendre des mesures en vue de répondre à ces questions.

2.4 Enjeux et orientations

2.4.1 Enjeux

Les enjeux sont les préoccupations majeures des acteurs de l'eau. Parmi les enjeux possibles, les acteurs de l'eau peuvent choisir de concentrer leurs efforts sur certains en particulier, lesquels deviendront leurs priorités.

- Déterminez les enjeux à partir de la liste des problèmes réels ou potentiels qui touchent les ressources en eau (voir l'annexe I, à la page 9).
- Formulez les enjeux convenablement (voir Gangbazo et autres, 2006a; section 3.4.1, à la page 8).

Note n° 5 : Assurez-vous que le public participe à la détermination des enjeux.

Note n° 6 : Sachez que vous n'êtes pas obligés de chercher à résoudre tous les problèmes qui touchent un enjeu donné dans le même cycle de gestion. De la même façon, vous pouvez mettre certains enjeux de côté jusqu'au cycle de gestion suivant, soit parce qu'il y a une trop grande incertitude autour des connaissances dont vous disposez, soit parce qu'aucun acteur n'est disposé à assumer ses responsabilités dans ce secteur d'activités.

2.4.2 Orientations

Les orientations sont les grandes pistes d'action qui peuvent aider à résoudre les problèmes qui touchent un enjeu donné. La détermination des orientations vous permet donc d'explorer toutes les solutions possibles. Rappelons qu'une orientation peut être une solution technique, un changement dans l'aménagement du territoire, une politique ou un programme gouvernemental, etc.

Note n° 7 : Dans le plan d'action, vous devrez retenir seulement les solutions qui sont les plus efficaces, compte tenu de leur coût.

2.5 Objectifs et indicateurs

Les objectifs représentent des fins quantifiables et réalisables dans un délai donné. Ils doivent être précis, mesurables, acceptables, réalistes et temporels. Les objectifs doivent être liés aux orientations qui, elles-mêmes, découlent des enjeux. Un objectif doit exprimer quantitativement (autant que possible) le résultat que les actions devraient produire à un endroit donné, dans un délai donné, afin que les conditions désirées se réalisent. Ces conditions pourraient être, par exemple, le respect d'un critère de qualité de l'eau. La fixation d'objectifs quantifiés et la détermination d'indicateurs pertinents sont des prérequis sans lesquels la probabilité que le suivi et l'évaluation soient fructueux est très faible. Les indicateurs sont des mesures utilisées pour évaluer la capacité du projet à atteindre les objectifs fixés.

- Déterminez l'objectif que vous voulez atteindre à l'intérieur du cycle de gestion en cours relativement à chacun des enjeux. Utilisez les descriptions de problèmes que vous avez faites dans le diagnostic afin de déterminer avec précision l'objectif que vous voulez atteindre, où et quand vous voulez l'atteindre.
 - Référez-vous aux enjeux, aux éléments perturbateurs, aux sources de perturbations et aux zones critiques pour fixer vos objectifs.
 - Formulez vos objectifs convenablement (voir Gangbazo et autres, 2006a; section 3.5.1, à la page 8).
 - Déterminez les paramètres qui doivent être mesurés pour rendre compte des progrès réalisés relativement à chaque objectif; ils sont vos indicateurs.
 - Concernant les objectifs reliés à la qualité des écosystèmes aquatiques, choisissez des indicateurs d'état tels que la concentration d'azote, l'état des communautés de macroinvertébrés benthiques ou des communautés de poissons, la qualité des habitats, etc.
 - Concernant les objectifs non reliés à la qualité des écosystèmes, vous pouvez utiliser des indicateurs de pression, des indicateurs de réalisation (taux

d'adoption de pratiques agricoles de conservation, km de bandes riveraines aménagés), etc.

- Présentez un tableau résumant, pour chaque enjeu, les objectifs que vous voulez atteindre, l'état actuel, l'état que vous voulez atteindre à la fin du cycle de gestion en cours, la date à laquelle vous voulez l'atteindre et les indicateurs de suivi.

Note n° 8 : Assurez-vous que le public participe à la détermination des objectifs et les accepte.

Note n° 9 : Vous vous privez d'un puissant outil d'apprentissage lorsque vous évitez de fixer des objectifs précis, mesurables, acceptables, réalistes et temporels. Il est préférable d'accepter que les acteurs clés s'entendent pour fixer des objectifs apparemment peu contraignants plutôt que ne pas en fixer du tout, ou de fixer des objectifs auxquels la plupart d'entre eux n'adhèrent pas.

2.6 Plan d'action

La finalité d'un plan d'action commande de déterminer les projets et les activités qui permettront d'atteindre les objectifs fixés préalablement. Il est souhaitable que les acteurs clés participent activement à toutes les étapes de l'élaboration du PDE et même s'engagent de leur plein gré à réaliser des projets et les activités qui sont dans leurs champs de compétences respectifs.

- Parmi les orientations que vous aurez déterminées pour chacun des enjeux (solution technique, politique, programme, etc.), retenez celles qui feront partie de votre plan d'action.
 - Associez les chargés de bassin des différents ministères du gouvernement, le personnel technique des municipalités, les membres des clubs conseils en agroenvironnement, les industriels, etc. tant à la conception des projets qu'à la planification des activités qui permettront d'atteindre chacun des objectifs. Dites pourquoi et comment ces projets et ces activités ont été retenus.
 - Les projets et les activités doivent être réalisables et acceptables pour les acteurs clés.
 - Les projets et les activités doivent permettre d'atteindre les objectifs fixés.

- Certains projets et activités peuvent aider à atteindre plusieurs objectifs à la fois. Par exemple, un projet qui permet de réduire les charges de sédiments provenant des terres agricoles peut en même temps permettre de diminuer les charges de phosphore.
 - Déterminez les impacts économiques et sociaux (positifs et négatifs) de la mise en œuvre des projets et des activités, au meilleur de vos connaissances.
- Présentez votre stratégie de mise en œuvre des projets et des activités qui figurent dans votre plan d'action. Il s'agit de préciser, dans un tableau par exemple, et ce, pour chaque objectif, les tâches qui seront réalisées, à quel moment, son responsable, les ressources financières et humaines nécessaires et les organisations qui financent la réalisation des projets et des activités.
 - Déterminez les ressources financières et humaines nécessaires pour mettre en œuvre les projets et les activités pour le cycle de gestion en cours.
 - Déterminez les organisations qui sont responsables de la mise en œuvre de chaque projet ou activité.
 - Déterminez les sources de financement (programme de subvention, budget interne d'une direction, financement populaire, etc.).
 - Indiquez si vous prévoyez négocier des ententes avec certains acteurs de l'eau (producteurs agricoles, propriétaires de terrains, ministères du gouvernement, industriels, etc.).
 - Précisez les échéanciers.
- Présentez votre programme de suivi et d'évaluation. Il s'agit de préciser la manière dont vous allez déterminer si vous avez atteint vos objectifs et évaluer votre performance, le tout dans le but d'apprendre et de vous améliorer d'un cycle de gestion à l'autre. Assurez-vous de planifier soigneusement les principaux événements et les tâches du suivi et évaluation et d'intégrer les responsabilités rattachées aux tâches du personnel du projet ou celles de vos partenaires (ministères du gouvernement, municipalités locales, MRC, industriels, citoyens, etc.).
 - Programme de suivi (voir l'encadré 1, à la page 8, pour connaître les principaux types de suivi). Voici le type d'informations que vous pourriez fournir :
 - Liste des questions auxquelles le programme de suivi doit répondre (voir l'encadré 2, à la page 8)
 - Liste des données qui seront collectées
 - Liste des indicateurs qui seront utilisés
 - Description des méthodes de collecte de données relatives à chaque indicateur
 - Description du calendrier et de la fréquence de la collecte de données relatifs à chaque indicateur
 - Description des rôles et des responsabilités du personnel et des organisations qui collecteront les données
 - Description des méthodes d'archivage et d'analyse des données
 - Estimation des coûts
 - Description de la façon dont les résultats seront diffusés
 - Programme d'évaluation. Il s'agit de déterminer quand et comment vous prévoyez évaluer votre performance, le type d'évaluation, le coût de l'évaluation, les sources de financement (le tableau 1, à la page 9 donne le résumé d'un programme d'évaluation à titre d'exemple).
 - Liste des questions auxquelles l'évaluation devra permettre de répondre (voir l'encadré 3, à la page 9)
 - Liste des indicateurs
 - Sources de données
 - Échéancier de l'évaluation
 - Type d'évaluation (évaluation interne, évaluation externe, les deux types)
 - Coût de l'évaluation et sources de financement

Encadré 1 Types de suivi

Il existe plusieurs types de suivi (Murray et Marmorek, en ligne; Prunuske Chatham Inc., 2004). Il s'agit du suivi de tendances, du suivi de routine, du suivi des réalisations (ou suivi administratif), du suivi des résultats (ou suivi de l'ampleur des résultats), du suivi de validation et du suivi de conformité.

Le **suivi de tendances** est le suivi à long terme de l'évolution des indicateurs clés. Ce type de suivi est souvent utilisé pour donner de l'information permettant d'élaborer des politiques. Le suivi de la concentration d'azote dans l'eau ou des changements chez les populations de poissons en fonction du temps sont des exemples de suivi de tendances.

Le **suivi de routine** consiste à mesurer les progrès réalisés en vue d'atteindre un objectif donné, ce qui n'est possible que si l'on connaît les conditions prévalant au départ – au moment où l'on a commencé à mettre des actions en œuvre.

Le **suivi des réalisations** (ou suivi administratif) a pour objet de déterminer si et à quel degré une activité ou un projet particulier a été réalisé comme il a été planifié. Le suivi des réalisations est habituellement fait pour chacune des activités qui composent un projet, et ce, pour toute la durée de la période de mise en œuvre des projets qui composent un plan d'action. Ce type de suivi fait généralement partie du contrôle administratif exercé par les gestionnaires et n'implique pas d'échantillonnage sur le terrain ou d'analyses physicochimiques de l'eau par exemple.

Le **suivi des résultats** (ou suivi de l'ampleur des résultats) a pour objet de déterminer si et à quel degré une activité ou un projet particulier a permis d'atteindre les objectifs attendus. Par exemple, avons-nous réduit de 20 % la charge de phosphore à telle station?

Le **suivi de validation** est un autre aspect du suivi d'efficacité qui a pour objet de déterminer si les effets prévus par un modèle conceptuel ou une hypothèse correspondent à ceux qui ont été obtenus à la suite de la réalisation de l'activité ou du projet.

Le **suivi de conformité** est utilisé pour déterminer dans quelle mesure et à quel degré des critères de qualité de l'eau déterminés sont en voie d'être atteints. Ce type de suivi est généralement utilisé, par exemple, pour vérifier si la mise en service d'une station d'épuration d'eaux usées municipales ou industrielles a permis d'obtenir les résultats prévus.

Tous les types de suivi décrits ci-dessus peuvent être mis en œuvre dans le contexte de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Cela dit, les deux types de suivi qui sont nécessaires pour interpréter adéquatement les résultats de la gestion d'un projet sont le suivi des réalisations et le suivi des résultats. Rappelons que vous devez élaborer votre programme de suivi uniquement pour les enjeux et les paramètres que vous avez retenus dans votre PDE.

Encadré 2 Exemples de questions auxquelles un programme de suivi pourrait répondre

Les programmes de suivi doivent être planifiés pour répondre à des questions précises. Celles-ci doivent être reliées à la gestion des projets (les objectifs fixés préalablement dans le PDE) ou être des questions auxquelles on pourrait avoir à répondre dans le futur. Voici une liste non exhaustive des questions auxquelles les programmes de suivi pourraient répondre et les types de suivi appropriés.

- Progressons-nous vers l'atteinte des objectifs de protection et de récupération des usages de l'eau et des écosystèmes associés? (Suivi de tendances)
- Les habitats sont-ils en voie d'être protégés? (Suivi de tendances)
- Les projets et les activités planifiés pour améliorer la qualité de l'eau sont-ils en voie d'être mis en œuvre comme prévu? (Suivi des réalisations)
- Les projets et les activités mis en œuvre pour améliorer la qualité des habitats et de l'eau sont-ils efficaces? (Suivi des résultats)

3 Conseils finaux

1. Utilisez des méthodes pertinentes d'analyse de données, en tenant compte des questions auxquelles vous aimeriez répondre et des données dont vous disposez.
2. Rappelez-vous que les différents ministères du gouvernement doivent aussi réaliser des actions dans leurs champs de compétences respectifs.
3. Faites connaître vos besoins à toutes les organisations qui ont des responsabilités dans le domaine de l'eau.
4. Assurez-vous qu'il y a cohérence entre toutes les étapes du PDE (ex. : cohérence entre les résultats de l'analyse de bassin versant et les enjeux, entre les enjeux et les objectifs, entre les objectifs et le plan d'action, entre le plan d'action et le programme de suivi et évaluation).

Tableau 1 Exemple d'information pouvant résumer le programme d'évaluation

Volets de l'évaluation	Questions d'évaluation†	Indicateurs	Source de données	Échéancier‡	Responsables
Projet individuel					
Gestion adaptative de projets individuels††					
Gestion adaptative de l'ensemble des projets et des activités prévus au plan d'action††					

† Pour chaque objet d'évaluation (ex. : efficacité, impact, etc.), présenter les questions auxquelles l'évaluation devra répondre.

‡ Évaluation annuelle; évaluation semi annuelle; évaluation à la fin du cycle de gestion (indiquer le mois et l'année)

†† Le suivi et l'évaluation sont tous deux axés sur l'apprentissage et l'acquisition de connaissance, et ce, à partir de ce que l'organisation fait et la façon dont elle le fait, en se concentrant sur l'efficacité et l'impact. L'efficacité sert à mesurer à quel point le projet a atteint les objectifs qui ont été fixés. L'impact indique si le projet a changé quelque chose de significatif au problème qu'on voulait régler. En d'autres termes, la stratégie utilisée a-t-elle été utile? Avant de décider de refaire la même chose (par exemple reproduire le projet ou utiliser les mêmes méthodes de travail ailleurs), l'organisme de bassin versant ou l'acteur en question devrait être sûr que ce qu'il a fait est logique par rapport à l'impact qu'il voulait avoir. On compte donc sur le suivi et l'évaluation pour que les organismes de bassin versant et les acteurs de l'eau apprennent de l'expérience acquise dans le cycle de gestion en cours et intègrent cette expérience à la planification de projets dans le cycle de gestion suivant. On parle d'une *gestion adaptative* lorsque le suivi et l'évaluation sont délibérément intégrés à la gestion d'un projet dans le but d'acquérir de la connaissance et d'apprendre.

Encadré 3 Exemples de questions auxquelles un programme d'évaluation pourrait répondre

L'évaluation doit répondre à des questions précises. Celles-ci peuvent être reliées soit à la gestion des projets sur le plan individuel, soit à la stratégie de mise en œuvre des projets qui composent le plan d'action, soit à la gestion adaptative, pour ne citer que ces exemples. Voici une liste des questions possibles :

Concernant des projets individuels :

- Le projet a-t-il eu lieu?
- A-t-on respecté le budget? Les ressources financières ont-elles été utilisées correctement?
- A-t-on atteint les objectifs fixés?
- Combien d'objectifs a-t-on atteint?
- Les indicateurs de performance sont-ils pertinents pour mesurer les progrès accomplis?
- Y a-t-il eu collaboration entre les acteurs? Dans quelle mesure?
- Des volontaires ont-ils été sollicités ou encouragés à participer au projet et dans quelle mesure y ont-ils participé?
- La mise en œuvre du projet a-t-elle eu des conséquences imprévues ou des effets pervers imprévisibles?

Concernant la gestion adaptative:

- En se basant sur l'évaluation, comment les projets futurs devraient-ils être modifiés ou retenus?
- Dans quelle mesure les projets mis en œuvre contribuent-ils à l'atteinte des objectifs de la Politique nationale de l'eau?

ANNEXE I

Le modèle « conceptuel » d'analyse de bassin versant et son élaboration

Définition

Dans la formulation des problèmes relatifs à un bassin versant, on appelle *modèle conceptuel* une description écrite et une représentation visuelle des relations prévisibles entre les différents compartiments des écosystèmes et les éléments perturbateurs auxquels ceux-ci sont exposés. Les modè-

les conceptuels peuvent présenter plusieurs types de relations. Celles-ci peuvent comprendre des processus écosystémiques qui influencent les « réponses » du milieu récepteur ou des scénarios qui relient qualitativement les utilisations du territoire aux éléments perturbateurs.

Un modèle conceptuel d'analyse de bassin versant est élaboré à partir de l'information sur les sources de perturbations qui existent dans le bassin versant, les éléments perturbateurs, leurs effets potentiels et les problèmes réels ou prévisibles qui touchent

l'eau et les écosystèmes associés. Dans la plupart des cas, une grande partie de cette information est connue au départ, si bien que l'élaboration du modèle conceptuel aide à déterminer l'information manquante.

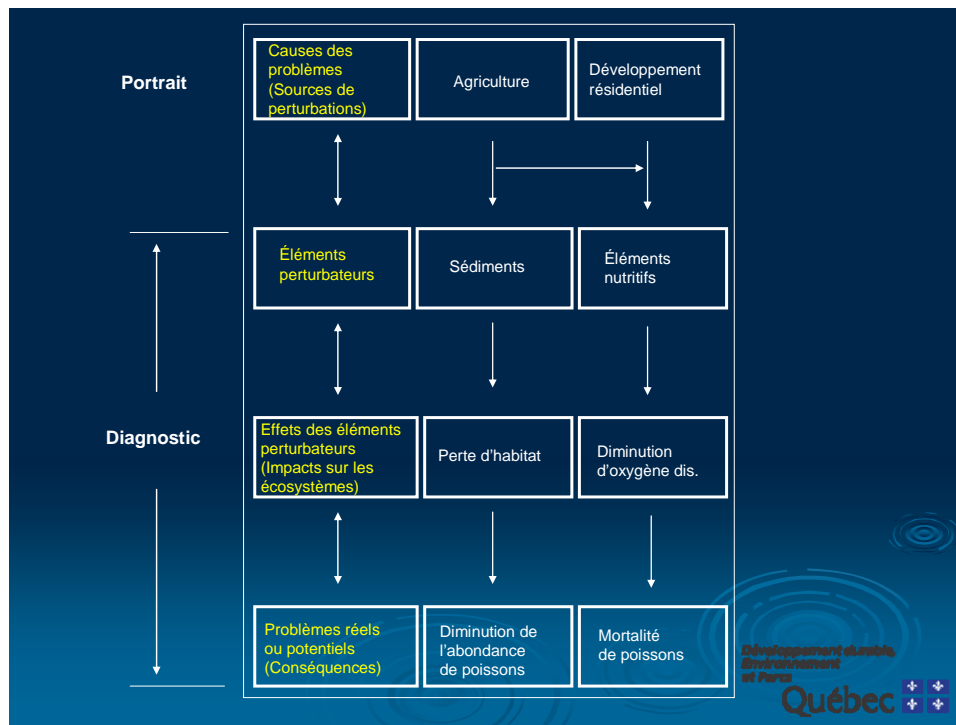
La complexité d'un modèle conceptuel dépend évidemment de la complexité des problèmes, du nombre d'éléments perturbateurs, de la nature de leurs effets et des caractéristiques de l'écosystème étudié. Dans certains cas, un modèle peut être très simple. Cependant, lorsque des modèles conceptuels sont utilisés pour décrire des processus hydrologiques, physicochimiques, biologiques, etc. et l'interaction de plusieurs éléments perturbateurs, on pourrait se retrouver avec des modèles relativement complexes. Il pourrait même être nécessaire d'élaborer plusieurs sous-modèles.

Présentation du modèle

Le modèle conceptuel d'analyse de bassin versant (voir la figure 1, à la page 11) est adapté de celui adopté par la United States Environmental Protection Agency (2005). Il est composé de quatre cases reliées entre elles. Ces cases peuvent être définies comme suit :

1. **Causes des problèmes (ou sources de perturbations).** La plupart des problèmes qui touchent les ressources en eau étant causés par certaines modalités d'aménagement du territoire, on appelle *causes des problèmes* (ou *sources de perturbations*) un facteur de l'utilisation du territoire qui peut provoquer des perturbations dans les ressources en eau. En voici quelques exemples :
 - a. Activités agricoles (pratiques agricoles, engrais, pesticides, développement rural, élevages, fosses sceptiques, etc.)
 - b. Développement résidentiel (déboisement, imperméabilisation, rejets d'eaux usées, golfs, etc.)
 - c. Activités industrielles (rejets d'eaux usées, activités minières, etc.)
 - d. Activités forestières (coupes forestières, construction de routes forestières, etc.)
 - e. Activités récréatives (navigation commerciale, navigation de plaisance, canotage, etc.)
2. **Éléments perturbateurs.** On appelle *élément perturbateur*, tout agent (physique, chimique, biologique, etc.) qui peut provoquer des changements chez un organisme ou dans un écosystème. On peut citer :
 - a. Élément physique : construction de barrages, surpêche, augmentation du débit de pointe, augmentation de la température de l'eau, altération de la morphologie des cours d'eau ou diminution de leur sinuosité, élimination des bandes riveraines, faibles débits d'étiage, diminution de la recharge des nappes d'eau souterraines, diminution de la nourriture des poissons et d'autres organismes aquatiques, sédiments, matière organique, etc.
 - b. Élément chimique : azote, phosphore, métaux, pesticides, etc.
 - c. Élément biologique : bactéries, espèces exotiques, etc.
3. **Effets des éléments perturbateurs sur les écosystèmes (ou impacts sur les écosystèmes).** Il s'agit de tout changement dans les ressources en eau qui est provoqué par les activités humaines et qui est susceptible d'avoir un effet négatif sur les écosystèmes. On peut citer l'instabilité des cours d'eau, la sédimentation, l'augmentation de la concentration des contaminants, l'ensablement des frayères, la diminution d'oxygène dans l'eau, les inondations, la modification de la structure des communautés biologiques (macroinvertébrés benthiques et poissons), etc.
4. **Problèmes réels ou potentiels (ou conséquences).** Il s'agit des conséquences que les éléments perturbateurs ont sur les usages de l'eau et des écosystèmes associés. Il peut s'agir de la diminution de la biodiversité, de la fermeture de plages, de la diminution de l'abondance de poissons, de la mortalité de poissons, des conflits d'usages, de la mauvaise qualité des eaux de surface ou souterraines, etc.

Figure 1 Schéma d'un modèle conceptuel simple d'analyse de bassin versant



Élaboration du modèle

1 Recueillez les préoccupations de la population

Un diagnostic peut être très exhaustif lorsque tous les problèmes potentiels liés à l'eau et aux écosystèmes associés sont étudiés et que tous les enjeux sont déterminés. Il s'agit d'une approche intéressante sur le plan méthodologique, dans la mesure où les risques de négliger des problèmes importants sont minimisés. Cependant, vous risquez de ne pas répondre aux besoins de la population. Voilà pourquoi nous vous suggérons de cerner dès le départ les problèmes qui préoccupent les résidents du bassin versant. Organisez des rencontres où les gens pourront s'exprimer sur des problèmes qui les préoccupent. En ajoutant les problèmes que les membres du comité technique soupçonnent ou connaissent, la liste de préoccupations devrait être complète. Soulignons que cette liste de préoccupations vous aidera plus tard à déterminer les enjeux réels et à fixer les objectifs. Elle vous aidera aussi à connaître les données additionnelles dont vous aurez besoin ainsi qu'à déterminer les données qui vous manquent.

2 Élaborez un modèle théorique pour votre bassin versant

Comme il est pratiquement impossible de résoudre un problème dont on ne connaît pas la cause, vous devez commencer par élaborer un modèle théorique du comportement de votre bassin versant. Il s'agit d'établir des liens entre les problèmes et leurs causes possibles et les processus sous-jacents (éléments perturbateurs et leurs effets sur les ressources en eau). Par exemple, supposons que les résidents sont préoccupés par la fermeture d'une plage à cause de la prolifération de cyanobactéries dans le plan d'eau. Votre plan d'action sera d'autant plus judicieux que vous réussirez à déterminer que le problème (fermeture de la plage une telle) provoqué par la prolifération de cyanobactéries (effet d'un élément perturbateur) est dû aux excès de phosphore (élément perturbateur) provenant des activités agricoles et du développement résidentiel (causes du problème ou sources de perturbations). Avant de vous lancer dans des analyses très complexes, notamment à l'aide de certains des outils suggérés dans le document intitulé *L'analyse de bassin*

versant (Gangbazo et autres, 2006a), il est utile de commencer par établir ces liens sur des diagrammes analogues à ceux présentés dans le modèle conceptuel ci-dessus. Procédez comme suit :

1. Commencez par présenter les différents problèmes dans les cases du bas (cases intitulées *Problèmes réels ou potentiels – Conséquences*). Soulignons que c'est à partir de ces différentes cases que vous déterminerez les enjeux, plus tard.
2. En vous basant sur vos connaissances ou sur la documentation scientifique, présentez dans les cases du haut (cases intitulées *Causes des problèmes - Sources de perturbations*), les facteurs de l'utilisation du territoire que vous aurez décrites dans le portrait de bassin versant.
3. Dans les cases intitulées *Effets des éléments perturbateurs – Impacts sur les écosystèmes*, présentez les changements dans les ressources en eau qui sont provoqués par les activités humaines et qui sont susceptibles d'avoir provoqué les problèmes soulevés ou appréhendés.
4. Dans les cases intitulées *Éléments perturbateurs*, présentez les agents (physi-

que, chimique, biologique, etc.) qui peuvent avoir été à l'origine des changements qui ont eu les effets en question.

5. Utilisez des flèches de différentes couleurs, si nécessaire, pour illustrer tous les liens de cause à effet que vous croyez être les plus pertinents. Dans plusieurs cas, il peut y avoir plus d'une relation de cause à effet. Au début de l'analyse du bassin versant, plusieurs de ces relations seront plutôt des hypothèses que vous devrez valider ensuite, si les données disponibles permettent de le faire. Dans le cas contraire, vous devrez prévoir, dans votre plan d'action, l'acquisition des données nécessaires pour les valider.

Vous trouverez, à la page 4-5 du document intitulé *Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters* (United States Environmental Protection Agency, 2005), l'ébauche du modèle conceptuel d'analyse de bassin versant conçu pour le ruisseau Greens en Caroline du Nord (États-Unis). Nous vous suggérons de vous en inspirer pour concevoir celui de votre bassin versant.

ANNEXE II

Quelques documents utiles à l'élaboration d'un plan directeur de l'eau

Sujet	Titre, auteur et contenu du document
Élaboration d'un plan directeur de l'eau (toutes les étapes)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Élaboration d'un plan directeur de l'eau : guide à l'intention des organismes de bassin versant</i> (Gangbazo, 2004b). Ce document donne un aperçu des étapes de l'élaboration d'un PDE et présente des outils qui peuvent vous aider dans ce processus. • <i>Guide pour l'élaboration d'un plan directeur de l'eau : sommaire</i> (Gangbazo, 2006). Ce document rappelle les « balises » décrites dans le guide présenté ci-dessus et, au besoin, explique davantage leur bien-fondé afin d'en faciliter la compréhension.
Analyse de bassin versant	<ul style="list-style-type: none"> • <i>L'analyse de bassin versant</i> (Gangbazo et autres, 2006a). Ce document montre comment analyser un bassin versant, en particulier comment élaborer un diagnostic des ressources en eau. On y présente des notions approfondies et des méthodes détaillées concernant l'analyse de données, l'interprétation des résultats, la rédaction du rapport d'analyse de bassin versant et sa publication.
Détermination d'objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Détermination d'objectifs relatifs à la réduction des charges d'azote, de phosphore et de matières en suspension dans les bassins versants prioritaires</i> (Gangbazo et Le Page, 2005). Ce document explique comment vous pouvez calculer la réduction nécessaire des charges de certains contaminants dans les rivières pour protéger ou récupérer les usages de l'eau qui leur sont associés.
Élaboration d'un plan d'action	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Contrôle de la pollution diffuse d'origine agricole : quelques réflexions basées sur la modélisation des scénarios de pratiques agricoles pour atteindre le critère du phosphore pour la prévention de l'eutrophisation dans la rivière aux Brochets</i> (Gangbazo et autres, 2006b). Ce document présente une méthode idéale pour déterminer les solutions qui vont permettre d'atteindre vos objectifs de récupération des usages de l'eau reliés au phosphore de sources diffuses agricoles. • <i>Efficacité des bandes riveraines : analyse de la documentation scientifique et perspectives</i> (Gagnon et Gangbazo, 2007). Ce document vous aide à déterminer dans quelle mesure vous pouvez tabler sur les bandes riveraines pour résoudre les problèmes liés à l'eau et aux écosystèmes associés.

Avantages d'un modèle conceptuel

L'élaboration d'un modèle conceptuel offre plusieurs avantages. En voici quelques-uns :

- Le processus d'élaboration d'un modèle conceptuel est un puissant outil d'apprentissage.
- Les modèles conceptuels peuvent être modifiés facilement, à mesure que les connaissances s'améliorent.
- Un modèle conceptuel met en lumière ce qui est connu, ce qui n'est pas connu et peut être utilisé pour

planifier l'acquisition de connaissances futures.

- Les modèles conceptuels constituent un puissant outil de communication. Ils constituent en effet une expression de vos hypothèses et de votre compréhension d'un écosystème. Vous pourrez l'utiliser pour communiquer les résultats de l'analyse de bassin versant au public.

Bibliographie

- Gagnon, E. et G. Gangbazo (2007). *Efficacité des bandes riveraines : analyse de la documentation scientifique et perspectives*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, ISBN : 978-2-550-49213-9, [En ligne].
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/fiches/bandes-riv.pdf> (2 avril 2007).
- Gangbazo, G. (2006). *Guide pour l'élaboration d'un plan directeur de l'eau : sommaire*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, [En ligne]. ISBN-13 : 978-2-550-47821-8, ISBN-10 : 2-550-47821-5.
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/fiches/sommaire.pdf> (16 avril 2006).
- Gangbazo, G., Y. Richard et L. Pelletier (2006a). *L'analyse de bassin versant*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, ISBN-13 : 978-2-550-48424-0, ISBN-10 : 2-550-48424-X, [En ligne].
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/fiches/analyse-bv.pdf> (16 avril 2007).
- Gangbazo, G., P. Vallée, C. Émond, J. Roy, R. Beaulieu et E. Gagnon (2006b). *Contrôle de la pollution diffuse d'origine agricole : quelques réflexions basées sur la modélisation de scénarios de pratiques agricoles pour atteindre le critère du phosphore pour la prévention de l'eutrophisation dans la rivière aux Brochets*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, ISBN-13 : 978-2-550-48209-3, ISBN-10 : 2-550-48209-3, [En ligne].
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/fiches/contrôle-rivbrochets.pdf> (16 avril 2007).
- Gangbazo, G. (2005a). *Habilités nécessaires aux organismes de bassins versants pour la gestion intégrée de l'eau*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, ISBN : 2-550-45903-2, [En ligne].
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/habiletés.pdf> (2 avril 2007).
- Gangbazo, G. (2005b). *Développement d'une vision pour un bassin versant*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, Envirodoq n° ENV/2005/0079, [En ligne].
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/dev-vision.pdf> (2 avril 2007).
- Gangbazo, G. et A. Le Page (2005). *Détermination d'objectifs relatifs à la réduction des charges d'azote, de phosphore et de matières en suspension dans les bassins versants prioritaires*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, Envirodoq n° ENV/2005/0215, [En ligne].
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/reduction.pdf> (2 avril 2007).
- Gangbazo, G. (2004a). *Gestion intégrée de l'eau par bassin versant : concepts et application*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, Envirodoq n° ENV/2004/0062, [En ligne].

- <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/concepts.pdf> (12 avril 2007).
- Gangbazo, G. (2004b). *Élaboration d'un plan directeur de l'eau : guide à l'intention des organismes de bassin versant*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, Envirodoq n° ENV/2004/0258, [En ligne].
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/plan-dir.pdf> (13 avril 2007).
- Indiana Department of Environmental Management (2003). *Watershed Plan Checklist*, Watershed Management Section, [En ligne].
http://www.stjoeriver.net/wmp/docs/idem_wmpCHECKLIST.PDF (30 mars 2007).
- Ministère de l'Environnement (2002). *Politique nationale de l'eau*, Québec, Envirodoq n° ENV/2002/0310, [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/politique/politique-integral.pdf> (16 avril 2007).
- Murray, C., et D. Marmorek. *Adaptive Management: A Science-based Approach to Managing Ecosystems in the Face of Uncertainty*, [En ligne].
<http://www.sampaa.org/PDF/ch8/8.9.pdf> (19 février 2007).
- Prunuske Chatham, Inc. (2004). *Marin County Watershed Management Plan Administrative Draft*, [En ligne]. http://www.co.marin.ca.us/depts/CD/main/comdev/Watershed/WMP_Pt1.pdf (9 mars 2007).
- United States Environmental Protection Agency (2005). *Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters – Draft*, EPA 841-B-05-005, [En ligne].
http://www.epa.gov/nps/watershed_handbook/#contents (30 mars 2007).

Référence bibliographique à utiliser pour citer le présent document : Gangbazo, G. (2007). *Aide-mémoire pour élaborer un plan directeur de l'eau*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, ISBN : 978-2-550-50009-4, 14 pages.

Pour obtenir plus de renseignements, vous pouvez communiquer sans frais avec le Centre d'information du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs :

Région de Québec : 418 521-3830
Ailleurs : 1 800 561-1616
Courriel : info@mddep.gouv.qc.ca
Site Internet : <http://www.mddep.gouv.qc.ca>

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2007
ISBN : 978-2-550-50009-4
© Gouvernement du Québec, 2007

Photos en-tête : Denis Chabot, Paul Grant, Hélène S. Dubois, © *Le Québec en images*, CCDMD et Roch Théroux