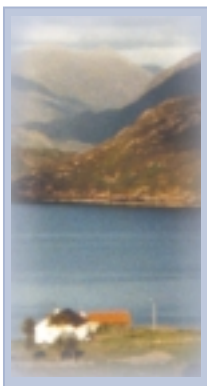




Élaboration d'une stratégie de diffusion des résultats du suivi environnemental

Association québécoise pour
l'évaluation d'impacts

2001



Élaboration d'une stratégie de diffusion des résultats du suivi environnemental

Association québécoise pour l'évaluation d'impacts

2001

Remerciements

La réalisation de ce projet a été rendue possible grâce à la collaboration de plusieurs personnes et organismes.

L'AQÉI tient d'abord à remercier de leur soutien financier l'Agence canadienne d'évaluation environnementale sans laquelle la réalisation du projet n'aurait pu être possible. Les autres organismes qui ont également apporté leur contribution au projet, sont : Hydro-Québec, Pêches et Océans Canada et le ministère de l'Environnement du Québec.

Les auteurs souhaitent exprimer leur reconnaissance envers Mme Françoise Mondor (AQÉI), coordonnatrice, les membres du comité sur le suivi environnemental de l'AQÉI qui ont agi à titre de comité avisé : MM Yves Comtois, Michel Couillard, Luc Valiquette, Robert Denis ainsi que Mme Ginette Lajoie. Leurs conseils et leur support dans la réalisation de ce projet de recherche nous ont été précieux.

Enfin, ces remerciements seraient incomplets sans souligner l'importante contribution fournie au projet par la participation des nombreux collaborateurs qui ont donné de leur temps à un moment ou un autre de la recherche. Leur participation a permis de mieux cerner les besoins de la communauté en termes d'outil de diffusion des études de suivi.

Équipe de Réalisation

Chargé de projet :

Jean-Marc Evenat, Consultant

Spécialiste en technologies de l'information :

Bruno Gendron, Consultant

Soutien administratif et technique :

Françoise Mondor, AQÉI

Comité adviseur :

Yves Comtois, SNC-Lavalin Environnement inc.

Michel Couillard, Environnement Illimité inc.

Robert Denis, Hydro-Québec

Luc Valiquette, Ministère de l'Environnement du Québec

Représentante du conseil d'administration de l'AQÉI :

Ginette Lajoie, Administration régionale Crie

Présentation de L'AQÉI

L'Association québécoise pour l'évaluation d'impacts regroupe près de deux cents personnes et organismes qui œuvrent de près ou de loin dans l'un ou l'autre des champs de l'évaluation d'impacts. Ses membres sont de formations diverses : biologistes, géographes, médecins, ingénieurs, architectes, économistes, administrateurs, communicateurs, ou autres et occupent différents postes au sein d'organismes publics et privés tels que gestionnaire, administrateur, conseiller, consultant, chercheur, étudiant, etc. Ils partagent un intérêt commun pour l'étude, la diffusion et la promotion de l'évaluation des impacts.

La préoccupation première de l'AQÉI est de promouvoir l'amélioration des pratiques qui sous-tendent l'évaluation d'impacts, la participation publique à toutes les étapes du processus et la prise en compte, par les décideurs, des conclusions des études lors de la planification de l'utilisation du territoire et des ressources.

Table des matières

Remerciements	ii
Équipe de Réalisation	iii
Présentation de L'AQÉI	iv
1.0 Introduction	1
2.0 Le suivi environnemental	3
2.1 Notion de suivi environnemental	3
2.2 Domaines d'application	3
3.0 Objectifs de l'étude	5
4.0 Démarche et présentation des résultats	6
4.1 Recherche de banques de données spécialisées dans le suivi environnemental ..	6
4.1.1 <i>Environmental Monitoring and Assessment Program</i>	7
4.1.2 <i>Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE)</i>	7
4.1.3 <i>Ressources naturelles Canada</i>	8
4.1.4 <i>Ministère de l'Environnement du Québec</i>	8
4.1.5 <i>Ministère des Ressources naturelles du Québec</i>	8
4.1.6 <i>Hydro-Québec</i>	8
4.1.7 <i>National Marine Fisheries Service</i>	9
4.1.8 <i>Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques (RESE)</i>	9
4.1.9 <i>Conclusion sur les sites Internet</i>	9
4.2 Catégories d'utilisateurs et analyse des besoins	10
4.2.1 <i>Ministères et agences gouvernementales</i>	10
4.2.2 <i>Promoteurs et consultants</i>	11
4.2.3 <i>Milieu universitaire</i>	12
4.2.4 <i>Grand public et groupes écologistes</i>	12
4.2.5 <i>Synthèse des besoins</i>	13
5.0 Définition de la solution correspondant aux besoins et contraintes à sa mise en place	15
5.1 Solution de diffusion	17
5.1.1 <i>Architecture de la solution</i>	19
5.1.2 <i>Modalités de fonctionnement</i>	21

5.2.	Contraintes à la mise en place	21
5.2.1	<i>Contraintes d'ordre politique</i>	21
5.2.2	<i>Contraintes légales</i>	22
5.2.3	<i>Contraintes institutionnelles</i>	24
5.2.4	<i>Contraintes d'ordre organisationnel</i>	25
6.0	Stratégie de diffusion proposée	28
6.1	Organisme gestionnaire	28
6.2	Plan d'affaires	29
6.3	Échéancier de mise en œuvre	29
6.4	Sources de financement	29
6.5	Levée des contraintes légales	29
6.6	Élaboration d'une fiche synthèse	29
6.7	Sélection d'un organisme d'hébergement	29
6.8	Construction de l'outil de diffusion	30
6.9	Collecte des données et alimentation initiale de la base	30
	Documents consultés	31
	Annexe 1 : Communiqué de l'AQÉI	35
	Annexe 2 : Résultats de recherche dans EMAP	37
	Annexe 3 : Fiche de projet de l'index fédéral des évaluations environnementales (IFÉE)	39
	Annexe 4 : Notice bibliographique du MENV (ENVIRODOQ)	40
	Annexe 5 : Liste des personnes consultées	41
	Annexe 6 : Liste des champs proposés	42
	Annexe 7 : Description technique détaillée des solutions proposées	46
	Annexe 8 : Approches pour la gestion des contenus de rapports	50
	Annexe 9 : Glossaire des termes techniques	52

1.0 Introduction

L'évaluation environnementale consiste à prédire l'évolution des milieux naturel et humain suite à la réalisation d'un projet ou d'une activité. Cette démarche s'appuie sur une approche scientifique elle-même basée sur l'observation et la compréhension des phénomènes. Comme mentionné par Au (1995) : « La procédure de l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) ne peut durer dans notre société en l'absence d'un suivi environnemental. Le suivi environnemental permet d'introduire de manière systématique une boucle de rétroaction dans le système des EIE, ce qui permet de tirer les leçons des expériences passées et d'améliorer continuellement le processus ».

Dans ce contexte, les informations recueillies auprès de projets ou d'activités en cours depuis plusieurs années constituent une source de connaissance inestimable permettant :

- de vérifier la justesse de l'évaluation environnementale d'un projet;
- de juger de l'efficacité des mesures d'atténuation des effets environnementaux négatifs¹;
- de juger de l'efficacité de mesures de mise en valeur, le cas échéant.

L'intégration des enseignements tirés des études de suivis environnementaux représente un gain pour l'ensemble des intervenants dans ce secteur de même que pour la société et l'environnement. Elle permet de valider de nouvelles approches et de nouvelles méthodes ayant démontré leur efficacité à assurer une meilleure intégration des projets dans leur milieu, ce qui devrait résulter en des gains économiques ainsi qu'en une meilleure prise en compte des préoccupations sociales et une protection accrue des ressources environnementales. En effet, les connaissances et les expériences acquises au cours des suivis peuvent être mises à profit pour rendre meilleures les prévisions et les évaluations relatives aux impacts, mais aussi pour mettre au point des mesures d'atténuation et éventuellement pour réviser les normes, les directives ou les principes directeurs relatifs à la protection de l'environnement.

Au Canada, les études de suivi environnemental découlant de projets autorisés en vertu d'un processus réglementé ne sont pas automatiquement rendues publiques et encore moins diffusées largement. Cette information peut parfois être obtenue après avoir effectué les démarches nécessaires en vertu des différentes lois d'accès à l'information.

Différents intervenants ont exprimé leurs préoccupations face aux lacunes du suivi environnemental². Parmi ces derniers se trouvent le Comité d'examen de la procédure d'évaluation environnementale en 1988³, la Commission de l'aménagement et des équipements sur la procédure québécoise en 1992⁴ et l'Agence canadienne d'évaluation environnementale en 1996⁵.

¹ Loi de mise en œuvre du processus fédéral d'évaluation environnementale [Sanctionnée le 23 juin 1992], Article 2 Définitions.

² AQÉI, 1999. Mémoire du comité de l'AQÉI sur le suivi environnemental.

³ Québec, 1988. L'évaluation environnementale : une pratique à généraliser, une procédure à parfaire.

⁴ Québec, 1992. La procédure d'évaluation des impacts sur l'environnement.

⁵ Agence canadienne d'évaluation environnementale, 1996. L'évaluation environnementale dans un monde en évolution. Évaluer la pratique pour améliorer le rendement.

À ce sujet, l'Association québécoise pour l'évaluation d'impacts (AQÉI), également consciente des importantes lacunes dans le domaine de la diffusion des enseignements du suivi environnemental, se préoccupe, depuis quelques années, de l'amélioration de cet aspect de l'évaluation environnementale. C'est dans cette perspective et en continuité avec cet objectif que se situe la recherche actuelle.

L'élaboration d'une stratégie de diffusion des résultats des études de suivi environnemental requiert une approche structurée et systémique afin de s'assurer que cette stratégie répondra aux besoins des différents utilisateurs.

Pour ce faire, et suite à cette introduction, le présent rapport précise, au chapitre deux, la notion de suivi environnemental. Le chapitre trois présente une brève description des objectifs du projet de recherche alors que le chapitre quatre, détaille la méthodologie retenue. Le chapitre cinq fait le portrait des outils de diffusion envisagés et le chapitre six élabore la stratégie de mise en place de l'outil de diffusion.

Il faut également noter qu'un glossaire des principaux termes techniques employés est présenté à l'annexe 9.

2.0 Le suivi environnemental

2.1 Notion de suivi environnemental

On définit le suivi environnemental comme étant l'ensemble des activités d'observation et de mesures visant à déterminer les impacts réels d'un projet ou d'une activité (comparativement aux prédictions d'impacts réalisées lors de l'étude d'impact sur l'environnement). Il doit débiter avant la période de construction lorsqu'il est nécessaire d'établir un état de référence de l'environnement pour les composantes environnementales faisant l'objet du suivi.

En fait, l'essence même du suivi environnemental consiste à vérifier si les impacts prévus se sont concrétisés selon l'importance et la durée prédites et, si ce n'est pas le cas, il doit suggérer des moyens pour corriger, le cas échéant, la situation lorsque les impacts ont été mal évalués ou mal caractérisés. Il doit également permettre de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et de bonification mises en place et encore là, suggérer des modifications si requis.

Dans son sens large, le suivi environnemental ne se limite pas aux études exigées dans le cadre de procédures d'évaluations environnementales. Elle englobe également des rapports et des données découlant de mesures, d'analyses, de vérifications ou de visites effectuées afin de suivre l'évolution du milieu suite à une intervention donnée.

2.2 Domaines d'application

Au Canada, en raison de l'interprétation du partage constitutionnel des compétences entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux et territoriaux, la situation varie beaucoup d'une province à l'autre en ce qui a trait à l'élaboration et à l'application d'un programme de suivi.

Au niveau fédéral, selon l'article 38 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, il revient à l'autorité responsable de décider de la mise en œuvre, ou de l'élaboration de tout programme de suivi qu'elle estime indiqué et de veiller à son application. Cette dernière doit aussi porter à la connaissance du public les renseignements concernant notamment le projet, les mesures d'atténuation ainsi que le programme de suivi et ses résultats.

L'article 7 de la loi albertaine sur l'environnement (*Environmental Protection and Enhancement Act, Chapter E-13.3*) prévoit qu'une étude d'impact sur l'environnement doit inclure « *(i) the plans that have been or will be developed to monitor environmental impacts that are predicted to occur and the plans that have been or will be developed to monitor proposed mitigation measures* ».

Au Manitoba, dans les articles 10 et 11 de la *Loi sur l'environnement* (Chapitre E125), le « directeur », nommé par le ministre responsable, a le pouvoir de « *c) demander au promoteur d'établir et de lui présenter un rapport d'évaluation assorti des études, des recherches, des collectes et analyses de données ou de la surveillance* ».

En Ontario, l'article 9 (1) b) (iii) de la *Loi sur les évaluations environnementales* (L.R.O. 1990, c. E-18) accorde au ministre le pouvoir d' « *exiger les recherches, les enquêtes, les études et les programmes de surveillance se rapportant à l'entreprise, ainsi que les rapports connexes, qu'il estime nécessaires...* ». Le Ministre pourrait donc utiliser cet article afin d'exiger un programme et des études de suivi.

Au Québec, le *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* est muet en ce qui concerne la préparation de programmes de surveillance et de suivi environnementaux. Il revient donc au ministre de l'Environnement, dans la directive d'étude qu'il transmet au promoteur, ou encore au Gouvernement, à l'intérieur d'un décret ou d'un certificat d'autorisation visant un projet donné, de préciser, le cas échéant, les exigences relatives au suivi environnemental.

En Nouvelle-Écosse, le *Environment Act* (S.N.S. 1994-95, c. 1) précise, à l'article 19 (1) : « *Where an environmental-assessment report is required, the Administrator shall prepare terms of reference for the preparation of the environmental-assessment report which shall include, but not be limited to, the following information : ... (j) a program to monitor environmental effects produced by the undertaking during its construction, operation and abandonment stages* »

À Terre-Neuve, le *Act Respecting Environmental Assessment* (Chapter E-14.1) prévoit, à l'article 15(h) qu'une évaluation environnementale doit nécessairement comprendre « *a proposed program of study designed to monitor all substances and harmful effects that would be produced by the undertaking*: ».

Outre le cadre réglementaire régissant l'implantation d'un projet, le suivi environnemental peut s'étendre à différents domaines d'application relevant davantage d'études scientifiques ou de recherche fondamentale ou appliquée dans le domaine de l'environnement. En effet, de nombreux programmes et d'aussi nombreuses études sont réalisés afin de mesurer l'évolution des milieux et de leurs composantes suite à l'élaboration d'une hypothèse de recherche. À titre d'exemple, il existe des programmes de suivi des populations d'espèces végétales ou animales en danger ou encore des études de suivi sur l'évolution de la biodiversité à l'intérieur d'écosystèmes fragiles qui font parfois référence à l'impact d'interventions humaines sur le milieu sans être liées directement au suivi exigé du promoteur par les organismes réglementaires.

3.0 Objectifs de l'étude

De manière générale, on constate que les informations contenues dans les diverses études de suivi environnemental se trouvent actuellement dispersées entre les différents intervenants (promoteurs, consultants, ministères, etc.). Au Québec, le ministère de l'Environnement a d'ailleurs réalisé une étude sur le suivi environnemental qui fait état des lacunes rencontrées dans la gestion des dossiers du suivi au Ministère et propose des recommandations afin d'y palier (Gouvernement du Québec, 2000). Parmi les lacunes identifiées, on retrouve notamment le manque d'accessibilité aux connaissances en matière de suivi environnemental et dans la recommandation qui en découle, le Ministère suggère de préciser l'information à communiquer et de la rendre plus accessible au public de manière générale.

Pour l'AQÉI, comme pour tous les intervenants rencontrés dans le cadre de cette recherche, il est fondamental de favoriser la diffusion des résultats des suivis environnementaux, et de les rendre facilement accessibles. Pour ce faire, il faut :

- Identifier le type d'information à diffuser.
- Identifier le meilleur moyen pour favoriser la diffusion des résultats des études portant sur le suivi environnemental afin d'intégrer ces informations dans un processus d'amélioration continu de l'évaluation environnementale.
- Élaborer une stratégie de diffusion permettant à l'ensemble de la société de bénéficier des enseignements tirés des activités de suivi environnemental.

L'objectif de ce rapport est donc d'élaborer une stratégie de diffusion des études de suivi environnemental produites dans le cadre de projets soumis à des évaluations d'impacts environnementaux.

Cette étude devrait ainsi apporter une contribution à la pratique et à l'amélioration continue de l'évaluation environnementale. Les retombées positives de cette contribution dépendront de l'intégration qui sera faite des résultats et des enseignements des programmes de suivi de projets réalisés, tant dans l'élaboration des directives des futurs projets que dans l'évaluation environnementale et des programmes de suivi qui en découlent.

4.0 Démarche et présentation des résultats

Cette étude adopte une démarche en quatre étapes.

La première étape est présentée à la section 4.1. Il s'agit d'une recherche effectuée sur Internet visant à vérifier l'existence de banques de données spécialisées sur le suivi environnemental des projets ayant fait l'objet d'une évaluation d'impacts.

Dans la seconde étape, les utilisateurs potentiels des études de suivi environnemental ont été identifiés et interviewés afin de prendre connaissance de leurs besoins et de leurs attentes en ce qui a trait à la diffusion des suivis environnementaux. Cette étape, présentée à la section 4.2, a également permis d'identifier certaines contraintes relatives à la diffusion de l'information. Compte tenu du court laps de temps alloué pour réaliser cette étude, un échantillon de 19 personnes ont été sélectionnées et rencontrées en entrevue ou, dans quelques cas, lorsqu'il était difficile de les rencontrer, contactées par téléphone. Les échanges ont été menés à partir d'un canevas d'entrevue. Les trois axes empruntés au cours des entrevues concernaient : les attentes et les besoins des utilisateurs, le type d'information à recueillir et enfin les contraintes liées à la diffusion des données. On trouvera à l'annexe 1 le texte ayant servi de canevas d'entrevue. Ce texte a également été diffusé sur le site Internet de l'AQÉI afin de permettre à tous les membres de participer à l'étude.

Dans l'étape trois, à partir des besoins des différents utilisateurs, divers scénarios de diffusion des données ont été élaborés selon une échelle permettant de couvrir les besoins les plus simples en progressant vers les plus sophistiqués. Cette étape est présentée au chapitre cinq.

Enfin, l'étape quatre, présentée au chapitre six, élabore une stratégie de mise en place graduelle de la solution retenue, permettant de satisfaire rapidement aux besoins de base puis progressivement de répondre aux autres attentes exprimées par les utilisateurs.

4.1 Recherche de banques de données spécialisées dans le suivi environnemental

Des vérifications effectuées sur Internet, à l'aide de plusieurs moteurs de recherche, ainsi que dans des portails spécialisés en environnement, n'ont pas permis de découvrir beaucoup de ressources spécifiques dans le domaine du suivi environnemental visant des projets autorisés en vertu d'une procédure réglementaire et ayant fait l'objet d'une évaluation d'impacts.

En effet, même s'il existe un grand nombre de sites ayant trait à l'environnement, et parmi ceux-là certains qui se spécialisent dans le suivi environnemental, comme celui du Environmental Monitoring and Assessment Program (EMAP), il n'a pas été possible d'en trouver un seul, au Canada ou aux États-Unis, qui diffuse le contenu des études de suivi découlant de projets réglementés ayant fait l'objet d'une étude d'impact.

De nombreux organismes offrent toutefois de consulter en ligne des documents se rapportant à des études de suivi. La plupart de ces études de suivi concernent cependant des suivis de qualité de l'environnement et portent souvent sur des aspects spécifiques telles que le suivi de la qualité de l'eau ou de la qualité de l'air. Dans bien des cas il s'agit de données de suivi de la qualité des écosystèmes ou d'indicateurs environnementaux. Les sections suivantes présentent quelques-uns de ces sites parmi les plus pertinents.

4.1.1 Environmental Monitoring and Assessment Program

Une des bases de données la plus complète, trouvée sur le Web et, portant spécifiquement sur le suivi environnemental pris au sens large, est celle du Environmental Monitoring and Assessment Program (EMAP) (<http://www.epa.gov/emap/>) de l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis. La plupart des rapports sont présentés sous forme d'un résumé avec la notice bibliographique complète (Annexe 2). Certains documents sont également disponibles en version intégrale, en format PDF. Le site donne de plus accès à des ressources connexes (guides, directives, rapports, etc.) portant sur le suivi environnemental.

Les données compilées dans la base de données ne contiennent cependant pas de résultats d'études de suivi de projets autorisés en vertu d'une procédure réglementaire d'évaluation d'impacts, mais concernent différentes études et recherches portant sur la qualité de l'environnement. À ce titre, il est possible d'y trouver les résultats de programmes de suivi à long terme portant par exemple sur la qualité des sédiments d'un estuaire.

Par ailleurs, la recherche et l'accessibilité à l'information sur ce site sont particulièrement aisées grâce à la disponibilité d'un moteur de recherche et d'une interface conviviale. La recherche dans la base de données de l'EMAP peut se faire par auteur, par mot-clé, par type de publication (article, rapport, livre, etc.) et par année de publication.

4.1.2 Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'agence)

L'Agence a pour mission de "Donner aux Canadiens des évaluations environnementales fédérales de haute qualité qui mènent à des décisions éclairées à l'appui du développement durable." (ACÉE, 2001).

Parmi les rôles qui lui incombent, l'Agence doit "voir à ce que le public ait l'occasion d'examiner les rapports proposant des examens préalables par catégorie et les rapports d'études approfondies et d'apporter ses commentaires avant la prise de décisions."

Pour ce faire, l'agence tient à la disposition du public l'Index fédéral des évaluations environnementales (http://www.ceaa.gc.ca/0009/0004/0003/registry_f.htm) (IFÉE). Cet index contient toutes les évaluations environnementales menées en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Les résultats de l'interrogation de la banque de données sont présentés sous la forme d'une fiche qui contient certaines informations de base relatives aux évaluations environnementales (ÉE) fédérales. Un exemple de résultat de recherche à l'intérieur de cette banque de données est présenté à l'annexe 3. Pour obtenir davantage de détails, l'utilisateur doit cependant communiquer

avec une personne au sein de l'autorité responsable de l'ÉE. Aucun document d'évaluation environnementale ou de suivi n'est accessible directement en ligne sur ce site, sauf dans le cas de quelques rares rapports d'étude approfondie.

4.1.3 Ressources naturelles Canada

Sur son site Web (<http://mend2000.nrcan.gc.ca/report-t.htm>), Ressources naturelles Canada (RNC) offre la possibilité d'avoir accès à certains rapports de recherche portant notamment sur le suivi environnemental de parcs à résidus miniers générant des eaux de drainage acides. Il s'agit de projets de recherche et non de programmes de suivis environnementaux découlant d'évaluations environnementales de projets.

4.1.4 Ministère de l'Environnement du Québec

Le ministère de l'Environnement du Québec maintient un centre de documentation qui conserve notamment des rapports de suivi environnemental. Les rapports produits en vertu des exigences réglementaires ne sont toutefois pas systématiquement déposés au centre de documentation. Il est possible d'interroger le catalogue du centre en se rendant à l'adresse : <http://www.biblinat.gouv.qc.ca:6611/cgi-bin/bestf?id=&act=9>.

Les notices bibliographiques présentées sous forme de fiche (Annexe 4) ne donnent toutefois pas accès en ligne aux documents, sauf dans quelques cas.

4.1.5 Ministère des Ressources naturelles du Québec

D'autres organismes, comme le ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN), rendent accessible, sur leur site Internet (<http://www.mrn.gouv.qc.ca/3/36/363/reperto.asp>), une liste de publications, dont certaines portent sur des études de suivi environnemental. Ces études sont entreprises souvent dans le cadre de projets de recherche et plusieurs portent sur le suivi de l'utilisation de pesticides en milieu forestier. Aucune de ces études n'est cependant disponible pour consultation en ligne.

4.1.6 Hydro-Québec

Hydro-Québec est une société d'État qui a notamment pour mission de produire, de transporter et de distribuer l'électricité au Québec. Dans le cadre de ses grands projets de développement hydroélectriques, Hydro-Québec a mis en œuvre depuis près de 25 ans des programmes et des études de suivi environnemental. Elle conserve la plus grande partie de ses documents, incluant les études de suivi environnemental, au centre de documentation de son siège social. Par ailleurs, Hydro-Québec rend disponibles via Internet certains rapports synthèse de suivi environnemental. C'est le cas notamment pour le projet Ste-Marguerite (http://www.hydroquebec.com/sm3/documentation/pdf/sm3_bilan_99.pdf) et bientôt pour le complexe La Grande.

4.1.7 National Marine Fisheries Service

On trouve d'autre part, sur certains sites Web, des bases de données brutes provenant d'études de suivi scientifique. C'est le cas notamment du projet Baseline Environmental Monitoring Program pour le bassin versant de la rivière Salmon en Idaho (États-Unis) (<http://bemdata.nwfsc.noaa.gov/baseline/intro.html>). Ce projet est dirigé par le National Marine Fisheries Service, Northwest Fisheries Science Center, Fish Ecology Division pour le United States Department of Energy et ne concerne pas à proprement parler le suivi environnemental des impacts d'un projet particulier.

Toutefois, d'autres études, comme celle portant sur les impacts de la construction de barrages et de réservoirs dans le bassin de la rivière Columbia, sur l'augmentation du taux de prédation chez les saumons, sont disponibles en ligne en format PDF (<http://www.nwfsc.noaa.gov/pubs/white/Predation.PDF>).

4.1.8 Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques (RESE)

Le Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques (Ecological Monitoring & Assessment Network/EMAN), parrainé par Environnement Canada, est un réseau de surveillance et de recherche orienté vers des études multidisciplinaires à long terme. Le réseau s'efforce de faciliter la coopération et une approche globale aux études écologiques et à la compréhension des écosystèmes. Le réseau est très décentralisé et agit comme organisme de coordination, facilitant les communications entre les participants et offrant une orientation stratégique.

Le réseau encourage l'utilisation des indicateurs environnementaux et la production des évaluations des problèmes par secteur.

Le RESE possède un site Web (<http://eqb-dqe.cciw.ca/rese/resehome.html>) cependant les mises à jour sur ce site sont incomplètes et ne concernent que certaines pages Web. On y a cependant accès à différents outils tels que des guides et des protocoles de recherche. Toutefois, on n'y trouve pas de rapports de suivi environnemental découlant de projets réglementés.

4.1.9 Conclusion sur les sites Internet

La recherche effectuée n'a pas permis de trouver un site canadien ou américain, dédié spécifiquement à la diffusion des résultats des études de suivi environnemental découlant d'études d'impacts de projets. Toutefois, il est possible de conclure qu'il existe de nombreux sites où il est envisageable de trouver des informations sous forme de rapports, de bilans, d'études ou de données brutes sur le suivi environnemental de type générique.

4.2 Catégories d'utilisateurs et analyse des besoins

Afin de cerner les besoins des différents utilisateurs en termes de diffusion des résultats des études de suivi, plusieurs personnes-ressources ont été identifiées. Compte tenu du temps et des ressources disponibles, le but poursuivi n'était pas de faire une enquête systématique auprès d'un échantillon statistiquement significatif mais plutôt de dresser un portrait des besoins et des attentes du milieu. Les groupes d'utilisateurs potentiels qui ont été identifiés sont :

- des agences gouvernementales fédérales et provinciales ainsi que des organismes de gestion;
- des promoteurs et des consultants;
- le milieu universitaire;
- le grand public et des groupes écologistes.

La liste complète de toutes les personnes consultées dans le cadre de cette recherche est présentée à l'annexe 5.

Selon les catégories d'utilisateurs rencontrés, les besoins énoncés sont d'abord en regard des études produites aux niveaux provincial et fédéral. Mais pour plusieurs utilisateurs, et notamment les chercheurs universitaires et les consultants travaillant sur des projets à l'extérieur du Canada, l'accessibilité aux études produites à l'étranger revêt une grande importance. En effet, les échanges internationaux prennent une part de plus en plus considérable et le Canada jouit à ce titre d'une renommée mondiale dans le domaine de l'évaluation environnementale.

4.2.1 *Ministères et agences gouvernementales*

Les attentes exprimées par les responsables des agences gouvernementales et des organismes réglementaires sont liées d'abord aux besoins de gestion interne des dossiers. Les informations qui ont trait au suivi environnemental, et qui sont conservées au sein des organismes de gestion, présentent toutefois un intérêt certains pour beaucoup d'autres utilisateurs et méritent d'être diffusées.

À ce sujet le ministère de l'Environnement du Québec a élaboré une stratégie qui a pour objectif de combler les lacunes identifiées en cette matière au sein de ce ministère, notamment la dispersion des informations, le manque de contrôle sur les dossiers, l'imprécision dans les responsabilités des différents intervenants, le manque de ressources et le peu d'échanges d'information avec les autres professionnels, tant à l'interne qu'à l'externe.

À l'intérieur de son plan d'action (Gouvernement du Québec, 2000), le ministère de l'Environnement envisage d'ailleurs la mise en place d'un site Internet qui permettra un accès grand public aux informations sur les projets et les rapports de suivi.

D'autre part, selon l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, actuellement en révision, devrait prévoir une disposition pour tenir un registre public électronique des projets qui permettra de les suivre du début à la fin. Techniquement, les études de suivi environnemental pourraient être incluses dans le registre si les nouvelles dispositions légales le prévoient.

Du côté du ministère des Transports du Québec, on a déjà tenté de mettre sur pied une banque de données sur les études de suivi environnemental. Cependant, suite à la restructuration et à la régionalisation des opérations à ce Ministère, le projet, quoique très avancé, est resté lettre morte. Le représentant du Ministère rencontré pour l'occasion a toutefois tenu à apporter son soutien à un projet qui viserait à rendre accessible de telles études et à faire partager les expériences vécues en matière de suivi.

4.2.2 Promoteurs et consultants

Du côté des promoteurs et des consultants, qui ont la tâche de produire les évaluations environnementales et de mettre en œuvre les programmes de suivi, les besoins sont différents. En effet, trop souvent, les professionnels qui évoluent dans l'entreprise privée n'ont pas accès aux résultats des suivis environnementaux réalisés pour d'autres promoteurs ou par d'autres firmes de consultants. Pour ces personnes, il apparaît que l'accès à la banque de données des rapports de suivi environnemental permettrait d'échanger et de partager les expériences passées, de parfaire leur expertise et d'améliorer leur performance environnementale globale.

L'accès aux rapports de suivi environnemental produits par d'autres, dans le cadre de problématiques similaires et de projets faisant l'objet d'une autorisation, peut en effet s'avérer profitable en permettant de tirer des enseignements enrichissants à partir des expériences réalisées (méthodes de recherche, indicateurs de suivi, méthodes d'atténuation, etc.).

Quant à l'accès aux données brutes (mesures de qualité de l'eau ou de l'air, données sur l'évolution des populations animales, etc.), il permettrait aux professionnels chargés de faire les études d'impacts et de mener les études de suivi, de disposer d'information pertinente et à jour pour réaliser leurs projets.

Par ailleurs, sans qu'il soit uniquement question de protéger la confidentialité des informations, parmi les promoteurs contactés, certains manifestent des réticences à encourager la diffusion à large échelle et sans restriction des rapports de suivi. En effet, selon eux, il existe un risque que les données contenues dans ces rapports soient mal interprétées et utilisées hors contexte. Ce risque découle, selon eux, du fait que des personnes non expertes pourraient tirer des conclusions biaisées de ces documents et ainsi causer du tort aux promoteurs.

Toutefois, les attentes de la population en général vont vers une plus large divulgation des informations susceptibles de les intéresser. Un promoteur a suggéré l'idée de procéder à une divulgation restreinte des documents à l'intérieur de comités multipartites qui pourraient comprendre le promoteur, des représentants des municipalités concernées,

des citoyens, des fonctionnaires des divers ministères impliqués, etc. Ceci permettrait de procéder à une analyse plus complète des études. Selon ce promoteur, la nécessité de limiter la diffusion de ces documents vient en partie du fait que les autorités réglementaires ne s'engagent pas à valider les rapports qui leur sont transmis.

4.2.3 Milieu universitaire

Pour les acteurs du milieu universitaire, qu'ils soient utilisateurs ou générateurs d'études de suivis, les besoins sont grands quant à l'accès à l'information.

Dans leurs tâches d'enseignement, les professeurs et chercheurs ont actuellement accès, par l'entremise du réseau des bibliothèques universitaires ou par le biais d'Internet, à de nombreux rapports d'études d'impact facilement accessibles qui constituent une source d'information très riche sur les évaluations environnementales. Ces études donnent aussi accès aux étudiants à une foule de cas concrets qu'ils peuvent étudier. Par contre, les professeurs trouvent actuellement très peu de documents d'appui pédagogique pour présenter la dernière étape du processus d'évaluation environnementale, soit le suivi. L'illustration concrète de cette étape du processus rencontre donc des difficultés.

D'autres universitaires réalisent des travaux de recherche qui ont par exemple pour objet d'analyser les approches, les méthodes, les processus et les fréquences utilisés dans les programmes de suivis. Ce type de travaux doit être encouragé et faire l'objet d'une diffusion, ce qui pourrait entre autres permettre d'identifier les lacunes et de proposer des améliorations aux procédures et aux pratiques actuellement en vigueur dans le domaine de l'évaluation environnementale et du suivi des impacts.

4.2.4 Grand public et groupes écologistes

Le public veut d'abord être informé des effets d'un projet sur son milieu de vie et notamment sur sa santé. À cet égard, les rapports d'enquête du Bureau d'audience publique sur l'environnement (BAPE) font fréquemment état des préoccupations des citoyens et des groupes écologistes quant à l'accès aux données de suivi environnemental. Le BAPE a maintes fois émis des recommandations au ministre de l'Environnement pour favoriser l'accès à ces informations et la prise en compte des attentes des citoyens dans les études.

Depuis quelques années, des groupes se sont formés tels des comités de surveillance ou de vigilance, qui dans certains cas collaborent avec des développeurs au sein de comités de suivi de projets. Ces comités veillent à la réalisation des programmes de suivi environnemental. L'information des communautés affectées par un projet constitue un des objectifs de ces comités. Dans cette optique, la diffusion des résultats des études de suivi viendrait compléter la tâche de ces groupes.

L'accès aux études réalisées ailleurs permettrait également au public et aux groupes de mieux cibler leurs actions sur les enjeux réels des projets et de bâtir des réseaux de collaborateurs.

4.2.5 Synthèse des besoins

Presque tous les utilisateurs rencontrés ont manifesté un grand intérêt pour un accès plus grand aux études de suivi environnemental. Selon l'ensemble des personnes interrogées, l'accès à ces informations devrait être décentralisé et les données disponibles et accessibles en tout temps. De plus, l'outil qui serait mis en place pour cet usage devra être convivial.

Pour l'ensemble d'entre eux la connaissance de l'existence des études est prioritaire. En effet, un répertoire qui compilerait les études produites et qui permettrait de les localiser constituerait la première étape vers une accessibilité aux rapports. Ce répertoire devrait contenir les informations essentielles que l'on retrouve habituellement sur une fiche bibliographique à savoir : le nom de l'auteur, la date de publication, le titre du document, le lieu d'édition ainsi qu'éventuellement d'autres informations telles que : le nom du promoteur, les composantes environnementales faisant l'objet du suivi, les mesures d'atténuation mises en place, etc.

Compte tenu des quantités importantes d'information qu'il pourrait éventuellement contenir, un tel répertoire devrait aussi pouvoir être interrogé par mots-clés afin d'effectuer des recherches par sujet, par région, par type de projet, etc.

Plusieurs utilisateurs ont également mentionné l'importance d'avoir rapidement un aperçu du contenu d'un rapport (fiche-synthèse et résumé) afin de cibler davantage les documents les plus pertinents.

Avec le développement des nouvelles technologies de l'information et des communications (TIC), les possibilités d'accès et de transmission des données sont pratiquement illimitées. Pour la plupart des utilisateurs rencontrés, il apparaît indispensable que les rapports de suivi environnemental soient accessibles, intégralement, par le biais de l'Internet. Cet outil est en effet devenu essentiel et remplace bien souvent les réseaux traditionnels de diffusion tels que les bibliothèques et les centres de documentation.

En plus de l'accès aux rapports de suivi environnemental, pour certains intervenants tels que les consultants, il est important de pouvoir remonter en amont des études de suivi et d'avoir accès aux études d'impacts et même aux directives de l'organisme réglementaire. Ainsi, il est possible de faire le lien entre le projet, les impacts anticipés, les mesures d'atténuation élaborées et le programme de suivi réalisé pour en apprécier la pertinence, la validité ou l'efficacité, ceci afin d'en tirer les enseignements applicables à d'autres projets du même type.

Les études de suivi réalisées à l'étranger, et particulièrement en Amériques, présentent aussi beaucoup d'intérêt, tant pour les universitaires impliqués dans des projets de recherche à l'extérieur du Canada, que pour les consultants qui oeuvrent à l'étranger. Ces intervenants souhaiteraient donc avoir accès aux études réalisées ailleurs et ceci via Internet qui dans ce cas est encore l'outil tout indiqué pour éliminer la barrière des distances.

Enfin, certains souhaiteraient aller plus loin et voir se développer un véritable centre de référence sur le suivi environnemental intégrant des ressources diverses et complémentaires telles que des guides, des forums de discussion, un calendrier des événements et des rencontres internationales.

À la lumière de ces informations recueillies auprès de différents groupes d'utilisateurs, il ressort que les besoins en termes de diffusion des résultats du suivi environnemental se distinguent relativement peu d'une catégorie d'utilisateurs à l'autre. Toutefois, il est possible d'établir un ordre de priorités dans les besoins qui peuvent être résumés et classés du plus simple au plus complexe à savoir :

- connaître l'existence des études de suivi;
- pouvoir faire des recherches à partir de mots-clés;
- avoir accès à un résumé de l'étude;
- avoir accès au contenu intégral du rapport de suivi;
- avoir accès aux documents connexes (étude d'impact, directive, etc.);
- étendre les possibilités d'accès aux études réalisées à l'étranger;
- avoir accès à un outil de référence identifiant des ressources dans des spécialités données.

À ces besoins relatifs au contenu de l'outil, on doit ajouter les attentes suivantes :

- un accès décentralisé;
- une disponibilité en tout temps;
- et la simplicité d'utilisation (convivialité).

5.0 Définition de la solution correspondant aux besoins et contraintes à sa mise en place

Partout au Canada, des études de suivi environnemental sont réalisées et transmises aux organismes réglementaires qui les ont exigées. La recherche réalisée à ce stade a démontré qu'il est difficile de connaître l'existence de ces documents et tout aussi difficile également d'y avoir accès.

Lors du colloque tenu en 1998, l'AQÉI avait suggéré que la diffusion de l'information sur les suivis puisse se faire de différentes façons comme :

- tenir des ateliers;
- rendre accessible l'information via le réseau Internet;
- présenter les résultats lors de colloques et dans des publications scientifiques;
- préparer des rapports-synthèses par thème;
- rendre accessibles les rapports via ENVIRODOQ au Ministère de l'Environnement du Québec.

Il semble toutefois qu'à ce jour, ces structures soient déficientes et ne rencontrent pas l'objectif visé. En effet, qu'il s'agisse des bibliothèques ou des centres de documentation, aucun établissement de ce type n'a pour mandat de recueillir, répertorier, classer et rendre accessibles les résultats de l'ensemble des études de suivi environnemental. Les rapports d'étude lorsqu'ils sont disponibles sont donc dispersés dans plusieurs établissements et non répertoriés au sein d'une base de données commune.

De plus, les activités de diffusion qui pourraient être mises à contribution, tels que des ateliers ou des colloques, reposent avant tout sur des initiatives ponctuelles qui, si elles se font à l'occasion, n'ont aucun caractère permanent.

Fréquemment, à défaut d'autres moyens, les intervenants doivent avoir recours aux lois sur l'accès à l'information pour obtenir certaines données, ce qui pose un frein à la diffusion de ces informations et donc à leur utilisation. En effet, le recours à cette procédure peut être nécessaire lorsque les promoteurs sont réticents à dévoiler des informations, qu'ils estiment sensibles, sur leur entreprise et leurs projets.

Dans un pays comme le Canada où vit une population relativement petite, répartie sur un immense territoire, l'utilisation des technologies de l'information et des communications (TIC) s'avère un moyen peu coûteux, efficace et rapide pour accéder à des documents produits un peu partout sur le territoire et même à l'étranger. La recherche effectuée a également permis de constater que l'Internet connaît une très forte utilisation auprès de la clientèle cible du projet et qu'il s'agit de l'outil privilégié par la plupart des intervenants.

Pour toutes ces raisons, la solution retenue pour la diffusion des résultats des études de suivi passe par l'Internet. D'ailleurs, le projet du MENV de rendre accessibles certains documents par le biais de l'Internet s'inscrit également dans ce courant.

La section qui suit dresse d'abord un portrait-robot de la solution qui serait le plus susceptible de répondre à l'ensemble des attentes exprimées par la majorité des personnes rencontrées. La seconde partie de cette section passe en revue les principales contraintes à la mise en place de cet outil.

Un tableau synthèse illustrant les besoins exprimés par les divers intervenants a été préparé. Ce tableau, présenté ci-dessous, illustre aussi les caractéristiques de l'outil permettant de répondre à chacun des besoins énoncés.

Besoin	Outil proposé	Contenu
Connaître l'existence des études de suivi	Liste bibliographique des rapports	<ul style="list-style-type: none"> • Auteur, sujet, date, lieu de l'étude, endroit où est accessible le document
Effectuer des recherches et faire un tri sur le contenu	Banque de données de fiches-synthèses	<ul style="list-style-type: none"> • Information sur le rapport classée par mots-clés et champs d'information. • Interrogation de la base de données à l'aide de champs de recherche : nom du projet, nom de l'auteur, nom du promoteur, lieu de l'étude, années de réalisation, indicateurs de suivi, composantes affectées, mesures d'atténuation, etc.
Avoir un bref aperçu du contenu de l'étude	Banque de données des résumés des rapports	<ul style="list-style-type: none"> • Brève description du projet, hypothèses de recherche, objectifs de l'étude de suivi, description de l'état initial, résultats, évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation, etc.
Accès au contenu intégral du rapport d'étude	Banque de données donnant accès à la version intégrale des rapports	<ul style="list-style-type: none"> • Texte intégral du rapport de suivi environnemental. • Cartes, figures, illustrations, matériel multimédia, etc.
Accès aux documents connexes	Banque de données donnant accès aux documents connexes	<ul style="list-style-type: none"> • Documents complets incluant : directives d'étude, études d'impact, programmes de suivis, etc. • Données brutes
Accès aux études réalisées à l'étranger	Banque de données contenant les rapports de suivi environnemental publiés à l'étranger	<ul style="list-style-type: none"> • Texte intégral des rapports de suivi environnemental et des autres documents disponibles relatifs au projet. • Cartes, figures, illustrations, matériel multimédia, etc.

Besoin	Outil proposé	Contenu
Existence d'un outil de référence	Portail spécialisé dans le suivi environnemental	<ul style="list-style-type: none"> • Accès à des ressources diversifiées • Guides portant sur la préparation de programmes de suivi • Forums de discussion • Informations générales sur le suivi

5.1 Solution de diffusion

Le Web connaît depuis 5 ans une croissance accélérée, et la technologie présidant à la mise en place d'un site Web est particulièrement bien documentée et maîtrisée. Le Web remplit de plus les attentes mentionnées à la section 4.3.5, à savoir un accès décentralisé, une grande disponibilité et une certaine convivialité.

La solution idéale répondant aux besoins exprimés utilise une architecture hybride dynamique à la convergence du Web et des technologies liées aux bases de données (SGBD), et qui permet le déploiement progressif, ou par étapes, d'un outil pouvant répondre aux caractéristiques suivantes, à savoir :

a) L'accès à des listes de rapports

Il s'agit d'une simple liste bibliographique.

b) L'accès aux fiches-synthèse des rapports

Un exemple des informations typiques devant apparaître sur ces fiches-synthèse est présenté à la page suivante.

Véritables métadonnées à l'endroit des rapports de suivi, ces champs d'informations sont parfois nécessaires, parfois optionnels. De plus, dans un souci d'harmonisation, certaines informations peuvent être standardisées sous forme de mots-clés ou de valeurs prédéfinies (annexe 6).

Selon un des intervenants interrogés, la fiche-synthèse pourrait combler les attentes d'une grande partie des usagers qui n'ont pas besoin d'avoir accès à une information plus détaillée. Ces derniers pourraient en effet se contenter d'une information plus factuelle à laquelle serait jointe un résumé du rapport.

c) L'accès aux résumés des rapports

L'accès au résumé des rapports de suivi permet à l'utilisateur d'avoir une idée générale de ce que contient le document.

d) L'accès à la version intégrale des rapports

L'insertion d'un hyperlien dans la fiche donne accès au rapport complet pour consultation immédiate en ligne. Cet accès devra s'étendre au texte du rapport mais également aux cartes, figures et illustrations.

e) L'accès aux documents connexes

L'aspect pratique de cette banque de données serait aussi renforcé par l'ajout, aux fiches-synthèse, d'hyperliens vers les rapports d'évaluation environnementale, vers les directives d'étude environnementale, vers d'autres études en cours ou réalisées sur le même projet, vers les données brutes de suivi ou vers tout autre document pouvant présenter un intérêt pour les utilisateurs.

Exemple fictif de fiche-synthèse d'un rapport

Identification du projet	
Numéro de dossier	12345
Nom du projet	Dragage de la marina de Saint-Janvier
Promoteur	Association touristique de Saint-Janvier
Nature du document	
Auteur	Bureau d'études en environnement inc.
Titre du rapport	Suivi environnemental des travaux de dragage à la marina de Saint-Janvier
Date de publication	25-11-2002
Nom de l'éditeur	Association touristique de Saint-Janvier
Type de rapport	Rapport final
Accès au rapport	<input checked="" type="checkbox"/> En ligne <input checked="" type="checkbox"/> Référence
Accès aux documents connexes	<input checked="" type="checkbox"/> Oui
Aspects spatio-temporels	
Année(s) du programme de suivi	2001-2002
Latitude/Longitude	56° 41' 00" / 131° 05' 00"
Écozone	Bouclier canadien
Province	Québec
Milieu	Urbain; aquatique
Bassin versant	Rivière à Pitre
Municipalité	Saint-Janvier
Description	
Type de projet	Infrastructure portuaire ou maritime ; équipement récréotouristique
Travaux	Dragage; décontamination
Composante suivie	Qualité de l'eau de surface; qualité des sédiments; habitat faune aquatique; grand brochet; végétation aquatique
Mesures d'atténuation	Décontamination des sédiments; batardeau; frayère; grand brochet
Résumé	

Le projet de dragage de la marina de Saint-Janvier.....

f) L'accès aux études réalisées à l'étranger

À plus long terme, on pourra greffer à l'outil des documents produits ailleurs qu'au Canada. Cette option suppose que des contacts auront été réalisés avec des organismes étrangers.

g) L'existence d'un outil de référence

La dernière pièce du puzzle serait constituée par la création d'un portail Internet spécialisé dans le suivi environnemental, intégrant la banque de données de rapports. Ce site pourrait donner accès à des références (guides, méthodes, etc.) ainsi qu'à un forum mettant en contact des spécialistes et le public, à un babillard de nouvelles ou un répertoire des ressources. Des liens vers des sites Web spécialisés permettraient aux usagers d'élargir leur champ de connaissance.

5.1.1. Architecture de la solution

L'architecture de la solution de diffusion idéale repose sur une technologie hybride combinant site Web dynamique et base de données. Comme tout système conventionnel de gestion de base de données, cette solution est constituée de deux parties :

- une composante de stockage des données, servant à emmagasiner physiquement ou virtuellement (référencer) les données ;
- une interface-utilisateur, qui permet d'accéder aux fonctionnalités de la composante de stockage (recherches simples et affichage des résultats, saisie et/ou mise à jour des données, analyse complexe). On peut aussi la désigner comme la composante d'accès. Dans le cas présent, l'interface-utilisateur est le navigateur Web de l'utilisateur.

Une description technique détaillée de l'architecture est présentée à l'annexe 7.

Les principaux points à envisager lors de la conception de cette solution idéale sont abordés ci-dessous.

a) Aspect spatial

Le contexte spatial, inhérent à plusieurs études de suivi, s'avère être complexe à cause de la multiplicité des systèmes de coordonnées utilisés pour localiser les projets (latitude-longitude, UTM, MTM, et autres). De plus, les dimensions et les formes variables des zones d'études selon qu'il s'agit de projets ponctuels ou linéaires par exemple ajoutent à la difficulté pour prendre en compte cet élément d'information. La gestion de l'aspect spatial exige donc la mise en place d'une technologie spécialisée et distincte du tandem Web - base de données.

b) Aspect linguistique

Si le contenu des rapports pose un problème à ce niveau, le multilinguisme des pages Web, statiques ou dynamiques (fiches-synthèse) peut être résolu, du moins en partie, assez aisément.

En effet, l'ensemble du contenu statique du site pourra être produit dans les deux langues officielles du Canada. La structure du site et les mécanismes de navigation à l'intérieur des pages Web peuvent être structurés de façon à permettre à l'utilisateur de choisir la langue désirée.

Pour le contenu dynamique conservé dans la base de données, une distinction s'impose. Dans le cas des éléments d'information standardisés, la correspondance anglais-français sera stockée dans des tables-annexes de la base de données. Les mécanismes dynamiques de l'outil utiliseront ces tables-annexes pour produire les pages Web dans la langue de l'utilisateur.

Dans le cas des éléments d'informations en texte libre, le producteur d'une étude pourra choisir d'offrir ces informations dans l'une ou l'autre ou les deux langues d'usage.

c) Diffusion (recherche)

Pour remplir les objectifs de diffusion, il faut s'assurer d'une visibilité maximale de l'outil de diffusion dans les portails de recherche et de son accessibilité par les engins de recherche qui permettront de le faire connaître.

L'indexation automatique d'un site Web statique peut être effectuée sur l'ensemble du contenu de chaque page HTML, ou simplement sur le contenu d'une balise HTML spécialisée (<META>, pour métadonnée). Il est très important de noter que la grande majorité (pour ne pas dire la totalité) des robots d'indexation opèrent uniquement sur les pages en format HTML ou en format ASCII (texte). Une utilisation éclairée des balises <meta> dans les pages statiques du site devrait permettre une bonne visibilité dans les principaux catalogues de ressources Web. Dans le cas des pages générées dynamiquement (Web « invisible »), diverses options doivent être envisagées. Il existe d'ailleurs actuellement quelques initiatives destinées à faciliter la diffusion de bases de données dynamiques sur le Web (Direct Search, Webdata.com, AlphaSearch, Lycos Invisible Web Catalog, Infomine Multiple Database Search⁶).

d) Contenu des rapports

Les rapports de suivi environnemental sont produits sous des formats de publication les plus divers. Bien qu'on puisse considérer que l'ensemble des rapports produits le sont grâce à des moyens électroniques, la question des formats se pose comme une contrainte importante, puisque les utilisateurs éventuels ne peuvent posséder et/ou connaître tous les outils et logiciels utilisés dans la production des rapports. La question des formats électroniques implique aussi l'idée du cycle de vie de ces derniers, les nouvelles technologies rendant rapidement obsolètes celles qui les ont précédées.

⁶ Chris Sherman, The Invisible Web, in WebSearch <http://websearch.about.com/internet/websearch/library/weekly/aa061199.htm>

Dans le cas de la représentation de contenus plus spécialisés (cartes et figures, plans, photographies, documents multimédias), la question de la diffusion des rapports soulève encore plus d'interrogations, tant par la complexité des outils et logiciels utilisés, que par la multiplicité des formats propriétaires et la taille souvent importante des fichiers qui en résultent.

L'annexe 8 présente trois approches permettant l'accès aux contenus des rapports et documents annexes.

5.1.2 Modalités de fonctionnement

L'utilisation d'une solution basée en partie sur les technologies de base de données permet de limiter au minimum l'intervention du gestionnaire du site; ce dernier étant alimenté de façon dynamique par la base de données, toute nouvelle information versée à la base de données est immédiatement accessible sur le site. Le travail de mise à jour manuelle est donc réduit au minimum, et les délais de diffusion deviennent presque nuls.

Ainsi, selon l'approche retenue, toutes les informations relatives à un rapport de suivi sont complétées en-ligne par le producteur de l'étude (ex. fiche-synthèse). L'auteur de l'étude aura donc accès à un ou plusieurs formulaires de saisie de l'information et devra être en mesure de les compléter lui-même. Ces formulaires seront si possible élaborés à partir de menus offrant des listes de choix et laissant le moins de place possible à la saisie de texte en mode libre.

Suite à l'insertion initiale d'un rapport dans la banque, tous les ajouts et modifications à la fiche descriptive d'un rapport pourront être effectués par le producteur de l'étude ou le gestionnaire de l'outil. Afin d'éviter toute altération non-désirée, la mise à jour sera régie par un mécanisme d'authentification par mot de passe.

5.2. Contraintes à la mise en place

Quatre grandes catégories de contraintes ont été identifiées relativement à la diffusion des études de suivi environnemental soit les contraintes politiques, les contraintes légales et institutionnelles et enfin les contraintes d'ordre organisationnel.

5.2.1 Contraintes d'ordre politique

L'environnement étant, au Canada, un champ de juridiction partagé entre les deux paliers de gouvernement fédéral et provincial, des orientations et des politiques gouvernementales différentes entre ces deux paliers ou entre les organismes des différentes provinces peuvent compliquer sinon paralyser la mise en place et le fonctionnement d'une banque de données

sur le suivi environnemental. En effet, une bonne collaboration des organismes, agences et ministères oeuvrant au Canada et dans les provinces, est nécessaire pour permettre l'échange d'informations et de documents au sein d'une banque de données commune.

5.2.2 Contraintes légales

Les contraintes légales se classent en deux catégories, soit celles liées à la confidentialité des informations contenues dans les documents et l'autre à la propriété intellectuelle.

Confidentialité

De manière générale, dans nos sociétés, le processus d'étude d'impact exige une certaine transparence de la part des promoteurs. En effet, à l'intérieur de la démarche existante au Canada et dans les provinces, le public est appelé à participer et la place laissée à la consultation peut être significative. Par exemple, les documents afférents à un projet sont rendus publics, notamment les études d'impact, les directives et les rapports d'analyse. À ce titre, rien ne devrait s'opposer à la diffusion des informations contenues dans les rapports de suivi environnemental produits comme exigence dans le cadre d'un processus d'autorisation réglementaire, compte tenu du caractère public de la démarche.

Même si de manière générale, la collaboration des promoteurs est acquise dans le processus d'évaluation environnementale des projets, la diffusion des informations contenues dans les rapports de suivi environnemental peut poser des difficultés. En effet, le secret entourant certains procédés industriels peut constituer un frein à la diffusion de certaines informations techniques. Dans certains cas, il peut être justifié d'assurer la confidentialité de certaines informations provenant des suivis environnementaux.

Il revient aux autorités concernées de prendre les mesures nécessaires à l'établissement d'un juste équilibre entre le droit du public à l'information et la protection des informations stratégiques pour les tiers. Cet équilibre ne pourra toutefois être atteint sans tenir compte d'abord et avant tout « des raisons d'intérêt public concernant la santé et la sécurité publiques ainsi que la protection de l'environnement⁷ ». Pour ce faire, on devra prendre en compte les balises établies dans la loi fédérale et les lois provinciales sur l'accès à l'information dans les administrations et les organismes publics et qui consacrent et encadrent le droit du public à l'information.

Dans tous les cas cependant, le refus de diffuser ce type d'information ne peut être qu'exceptionnel et lorsqu'il aura été établi par le promoteur en cause qu'il pourrait subir un préjudice irréparable.

⁷ Gouvernement du Canada, *Loi sur l'Accès à l'information*, Chapitre A-1

Propriété intellectuelle

En général, la notion de propriété intellectuelle comprend deux grands domaines:

- Les droits d'auteur qui protègent les œuvres littéraires, graphiques, musicales, les logiciels et les bases de données;
- La propriété industrielle qui protège les inventions, les procédés et savoir-faire techniques et scientifiques, les marques, les dessins industriels, etc.

Dans le cadre de rapports de suivi environnemental produits suite à une évaluation des impacts sur l'environnement, la notion de propriété intellectuelle suscite des questions particulières :

a) Droits d'auteur

La plupart des suivis environnementaux génèrent des études et des rapports écrits. Ces études et leurs résultats relèvent pour leur grande majorité du domaine des droits d'auteur.

La notion générique des droits d'auteur recouvre la protection des droits pécuniaires (reproduction, adaptation, distribution, publication) et moraux (paternité et intégrité).

La protection des droits d'auteur est automatique. Elle ne suppose aucune démarche d'enregistrement. Elle prend effet dès la création de l'œuvre. En général, le droit d'auteur demeure valide au Canada pendant toute la vie de l'auteur et pendant une période de 50 ans suivant son décès. Il existe toutefois des exceptions.

b) Propriété intellectuelle et commercialisation

Les droits d'auteur comportent un volet économique (droits de reproduction, adaptation, distribution, publication). L'importance de la clarification des droits se mesure particulièrement lorsque les résultats d'un projet sont exploités commercialement.

Nonobstant l'existence d'une fiche-synthèse ou d'un résumé, il apparaît donc que chaque document qui sera versé dans une éventuelle banque de données devra faire l'objet d'une entente avec son auteur, ou celui à qui il a cédé ses droits (ex. promoteur) afin que celui-ci en autorise l'accès et la diffusion par des moyens électroniques. Cette entente pourrait stipuler que le fait de verser un document dans la banque de données constitue de facto un renoncement au droit d'auteur.

En ce qui concerne les hyperliens qui pourraient donner accès à des documents se situant sur d'autres sites Web, il semble selon Robic (Carrière, 1997) que : « ~ individuellement, les liens ne sont pas susceptibles de protection par le droit d'auteur quoiqu'une compilation de liens puisse, elle, être protégée; ~ d'un ensemble original de liens à partir de documents de base ou même d'autres liens peut résulter une œuvre dérivée, elle-même

protégée; ~ enfin, sauf prohibition contractuelle, il est possible de créer des liens entre divers documents dont on n'est pas titulaire sans violer les droits, économiques et moraux, d'auteur non plus que le droit des marques. »

5.2.3 Contraintes institutionnelles

Les contraintes institutionnelles liées à la diffusion des résultats des études de suivi environnemental sont de trois types : celles ayant trait à la langue de diffusion des documents, celles qui ont rapport à la validation et à l'harmonisation des contenus, et enfin celles qui concernent les délais de diffusion.

Langue de diffusion

Les organismes fédéraux sont généralement soumis à la Loi sur les langues officielles qui les oblige à fournir des services dans les deux langues officielles du Canada, soit le français et l'anglais.

Toutefois, il ne semble pas que tous les documents détenus par ces organismes doivent être publiés dans les deux langues. C'est le cas notamment de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale qui a la responsabilité de gérer l'Index fédéral des évaluations environnementales, et de diffuser des études portant sur le suivi environnemental. Dans plusieurs cas, les documents sont versés à l'index dans leur langue d'origine, soit le français ou l'anglais. Toutefois les analyses produites par l'Agence sont publiées dans les deux langues.

Dans les provinces, les documents sont généralement produits dans la langue d'usage. Il est facile d'imaginer qu'ils seront alors diffusés dans la langue d'origine.

Toutefois, afin de permettre à tous les usagers de pouvoir prendre connaissance de l'existence de telles études, la fiche-synthèse et éventuellement le résumé, devraient être rédigés dans les deux langues officielles.

Validation et harmonisation des contenus

Comme il a été mentionné précédemment, le contenu des rapports de suivi environnemental n'est pas standard et varie sensiblement d'un producteur à un autre.

Afin de pallier, du moins en partie, à l'absence d'uniformité dans les documents produits, l'ACÉE (1997) a rendu public un guide à l'intention des promoteurs et des autorités responsables qui facilite la préparation des rapports d'étude de suivi et le ministère de l'Environnement du Québec envisage également de produire un guide portant spécifiquement sur le suivi environnemental afin d'encadrer les promoteurs et leurs consultants dans la réalisation des programmes de suivi et des rapports présentant les résultats de ces activités.

Les rapports versés dans la banque de données ne pourront donc engager que leurs auteurs, et l'organisme gestionnaire ne devra assumer aucune responsabilité quant au contenu des études.

Délais

En ce qui regarde les délais de production des rapports, le gestionnaire de la banque de données n'aura que peu de pouvoir pour lui permettre d'obtenir les documents aussi rapidement que possible. Selon les ententes qui seront négociées avec les différents producteurs ou dépositaires d'études de suivi, une procédure d'acheminement des documents sera mise en place. On devra s'assurer de réduire au minimum les intermédiaires et le nombre d'étapes à franchir.

5.2.4 Contraintes d'ordre organisationnel

La mise en place d'un mécanisme de diffusion de rapports de suivi soulève de nombreuses questions d'ordre organisationnel :

- Qui gèrera (et maintiendra à jour) l'outil de diffusion choisi?
- Qui veillera à la mise en place et sera responsable de l'infrastructure matérielle et logicielle nécessaire ?
- Qui financera les coûts d'implantation et d'opération?

Les sections qui suivent donnent un bref aperçu de la complexité de ces questions et des embûches à surmonter pour atteindre l'objectif visé. Plusieurs options ont été étudiées afin de déterminer le type d'organisme qui pourrait le mieux assurer la gestion de l'outil de diffusion proposé à la section 5.1.

L'organisme gestionnaire

L'organisme gestionnaire de la banque de données mise en place pour diffuser les études de suivi peut essentiellement être un organisme gouvernemental, une entreprise privée, une université ou un organisme non gouvernemental (ONG).

a) Organisme gouvernemental

Bien que plusieurs organismes ou ministères gouvernementaux possèdent déjà une infrastructure adéquate pour se charger d'une telle tâche (bibliothèque, centre de documentation, ressources informatiques, etc.) et qu'ils soient dépositaires de nombreux documents pouvant constituer en partie la banque de donnée, il semble difficile pour plusieurs des personnes rencontrées, dont des représentants des groupes écologistes, de consultants et d'organismes de gestion, de laisser la gestion d'un tel outil à un organisme de réglementation et de contrôle. En effet, ces personnes préfèrent confier la gestion de l'outil à un organisme indépendant de la procédure d'autorisation, à condition toutefois que la pérennité de l'outil soit assurée.

Par ailleurs, avec un projet dont l'envergure serait pan canadien, il pourrait s'avérer compliqué, d'obtenir la collaboration entre des organismes fédéraux ou provinciaux pour des raisons d'ordre politique ou entre des ministères d'un même palier de gouvernement à cause de rivalités entre les ministères promoteurs et ceux voués à la protection de l'environnement.

Enfin, mentionnons que la mission de diffuser les résultats de suivis environnementaux à l'échelle du Canada n'est dévolue à aucune organisation en place actuellement.

b) Entreprise privée

L'entreprise privée pourrait se charger de la mise en place d'un tel outil de diffusion mais afin de récupérer ses coûts et générer un profit raisonnable, l'organisme devrait pouvoir compter sur des ententes de collaboration établies ce qui ramène aux difficultés politiques mentionnées précédemment sans compter les problèmes de financement prévisibles.

c) Université

Plusieurs intervenants du milieu universitaire, mais aussi d'autres provenances, ont proposé de confier la gestion d'une telle base de données à une bibliothèque universitaire. Selon eux, les universités offrent comme avantage d'être totalement indépendantes de ceux qui exigent des rapports de suivi (gouvernements) ou de ceux qui les produisent (promoteurs, consultants). La mise sur pied d'une telle base de données dépasse toutefois largement le rôle premier d'un tel organisme qui est de répondre aux besoins de ses utilisateurs (étudiants et chercheurs).

d) Organisme non gouvernemental

Parmi les utilisateurs potentiels rencontrés, plusieurs ont fait part de leurs préférences pour un organisme de gestion qui ne relève d'aucune organisation ayant un pouvoir de contrôle, ou réglementaire relevant de l'un ou l'autre des paliers gouvernementaux. Par contre, l'organisme devra compter sur un financement adéquat qui lui permettra d'assurer sa pérennité, ce qui représente une condition importante pour la plupart des intervenants consultés qui accepteraient cette solution.

En effet, il y a avantage à ce que le gestionnaire de l'outil à implanter ne soit assujéti d'aucune manière à l'un ou l'autre des organismes requérant de suivi environnemental. En outre, un tel organisme dont le mandat unique serait la diffusion des enseignements du suivi environnemental pourrait développer un lien de confiance entre les différents partenaires du projet et pourrait rassembler autour de cet objectif des participants d'origines diverses.

Responsabilité de la mise en place

La solution de diffusion idéale passe par le déploiement d'un site Web dynamique, et soulève ainsi la question de l'hébergement du site. La responsabilité de l'organisme hôte consiste essentiellement au déploiement et à la bonne marche de la plate-forme de diffusion (matériel -hardware-, réseautique, serveur Web et logiciels connexes, sécurité informatique).

La technologie qui supporte les serveurs Web permet de séparer entièrement les aspects de gestion et de mise à jour des sites de l'aspect de l'hébergement. Dans ce contexte, l'hébergement du site Web peut prendre trois formes :

- a) Site sur un serveur dédié, déployé et maintenu entièrement par l'organisme gestionnaire;
- b) Site sur un serveur dédié, déployé et maintenu par un organisme hébergeur distinct de l'organisme gestionnaire;
- c) Site sur un serveur en co-location, déployé et maintenu par une tierce-partie.

Les coûts rattachés à ces différentes options peuvent varier grandement et doivent donc également être pris en compte dans le choix de la solution à privilégier.

Financement

Dans le contexte actuel, le financement des activités pose de nombreuses contraintes. Comme les responsabilités gouvernementales face au suivi environnemental sont dispersées chez de nombreux ministères aux différents paliers de gouvernement, il est difficile d'identifier à priori qui pourrait supporter financièrement la mise en place et les coûts d'opération des activités liées à la diffusion du suivi environnemental.

Un fonctionnement sur la base du recouvrement des coûts pourrait être envisagé mais cette solution impliquerait une facturation des services aux usagers (fournisseurs ou utilisateurs de données) ce qui va à l'encontre de l'objectif premier qui est de diffuser le plus largement possible les informations.

Enfin, la recherche de commandites est toujours possible mais rend aléatoire la pérennité de l'organisation mise en place, celle-ci devant constamment lutter pour conserver le financement nécessaire à sa survie.

6.0 Stratégie de diffusion proposée

Compte tenu des besoins exprimés précédemment et des contraintes identifiées, la stratégie proposée ci-dessous est axée sur la diffusion des résultats d'activités de suivi environnemental auprès d'un vaste public. En effet, compte tenu de la multiplicité des initiatives en matière de suivi, il apparaît paradoxal de constater l'absence quasi totale d'actions concertées pour diffuser cette information. Ce constat nous amène à proposer une stratégie orientée vers la mise en place d'un organisme dédié à cette tâche.

Le plan d'action proposé se veut toutefois pragmatique : il privilégie une structure modulaire permettant d'obtenir les premiers résultats concrets à court terme, soit dans un délai d'un an.

La nécessité de créer un organisme indépendant, chargé spécifiquement de recueillir et d'assurer une diffusion maximale des résultats des activités de suivi environnemental, apparaît comme un premier principe de base qui sous-tend la stratégie en 9 points proposée ci-dessous. Cet organisme pourra donc, à la mesure de ses moyens, se consacrer entièrement à cette tâche.

Le second principe reconnaît la multiplicité des intervenants impliqués dans le suivi et c'est pourquoi une structure éclatée plutôt que centralisatrice est proposée.

6.1 Organisme gestionnaire

Compte tenu des contraintes d'ordre politique identifiées précédemment, un organisme non gouvernemental apparaît le plus apte à assurer le leadership nécessaire pour assurer la gestion du projet. Cet organisme doit cependant jouir d'une crédibilité établie et de compétences reconnues pour convaincre les différents intervenants du sérieux de l'entreprise.

L'option d'un ONG offre la possibilité de créer un organisme dédié exclusivement à la diffusion des informations concernant le suivi environnemental et qui y consacrerait la totalité de ses ressources humaines, matérielles et financières. Cet organisme pourrait aussi être mis en place rapidement, avec un minimum de contraintes administratives, légales ou financières. Il pourrait être chapeauté par un conseil d'administration réunissant un vaste éventail de représentants du milieu comme des usagers de différents horizons, des représentants des organismes gouvernementaux concernés et même des promoteurs.

À ce titre, un partenariat entre l'Ontario Association for Impact Assessment (OAIA) et l'AQÉI serait une avenue à envisager pour mettre sur pied cet organisme. En effet, ces deux associations ont déjà acquis une crédibilité certaine dans leurs provinces respectives ainsi qu'au Canada, par leur implication constante dans les domaines de

l'évaluation des impacts et du suivi environnemental. Leur participation active et soutenue à l'évolution de ce champ d'activité par l'organisation de congrès, de colloques, d'ateliers et par la production de rapports, de mémoires et autres en fait deux acteurs importants au Canada.

6.2 Plan d'affaires

Élaboration d'un plan d'affaires pour le projet de banque de données afin de préciser la nature ainsi que les besoins en termes de ressources humaines et financières pour la réalisation du projet.

6.3 Échéancier de mise en œuvre

Établir un échéancier réaliste pour la mise en place du site Web. Comme le site évoluera au fil des ans, il faudra réviser périodiquement cet échéancier.

6.4 Sources de financement

La mise sur pied de cet organisme requiert des ressources humaines et matérielles exigeant un financement suffisant.

Pour ce faire, plusieurs sources de financement ont été identifiées. Ces contributeurs potentiels sont des organisations susceptibles de tirer profit de l'outil de diffusion comme des organismes gouvernementaux (promoteurs et organismes réglementaires), promoteurs privés, associations de producteurs, etc. Des ententes devront être conclues entre le gestionnaire de la banque de données et différents partenaires majeurs afin d'assurer un financement à moyen terme (5 ans) de l'organisme.

6.5 Levée des contraintes légales

Discussion avec les autorités réglementaires afin d'identifier et de mettre en place une solution permettant de lever les contraintes légales liées au droit du public à l'information, à la propriété intellectuelle et à la confidentialité pouvant limiter la diffusion des résultats des suivis environnementaux.

6.6 Élaboration d'une fiche synthèse

Préparer et valider auprès des différents intervenants une fiche-synthèse standardisée sur la base de champs d'information et de mots clefs permettant aux promoteurs de transmettre les informations sur leurs études de suivi sous une forme directement compatible avec la base de données.

6.7 Sélection d'un organisme d'hébergement

Compte tenu des contraintes techniques et financières, identifier et négocier l'hébergement du futur site Web avec un partenaire.

6.8 Construction de l'outil de diffusion

Cette étape se subdivise en six volets qui peuvent être mis en place indépendamment les uns des autres favorisant ainsi la mise en œuvre graduelle de l'outil de diffusion :

- a) mettre en place un site Web « statique » sur le suivi et le relier à d'autres sites pouvant contenir des informations pertinentes relatives au suivi environnemental. Cette structure éclatée plutôt que centralisatrice élimine les discussions liées à la concentration de l'information sous un organisme unique limitant ainsi les possibilités de différends et de conflits ;
- b) « dynamiser » le site en le dotant d'une base de données des rapports de suivi (initialement limité aux informations des fiches-synthèses), et d'une interface d'interrogation basée sur le contenu de ces fiches;
- c) intégrer à la base de données un résumé permettant à l'utilisateur de juger de la pertinence ou non du rapport pour combler ses besoins;
- d) permettre l'accès au contenu intégral des rapports de suivi. Ce volet comprend la mise en ligne du texte des rapports mais aussi des cartes, figures, illustrations et autres;
- e) joindre à la fiche-synthèse les documents connexes produits en amont ou en aval du programme de suivi (directives et rapport d'étude d'impact, rapports d'analyse gouvernementale, etc.);
- f) intégrer à la banque de données l'information provenant de d'autres pays;
- g) élargir la base de données pour permettre l'addition de données brutes et la recherche multicritères à l'intérieur de ces données;
- h) créer un véritable portail Internet, un outil spécialisé dans le suivi environnemental permettant aux usagers d'avoir accès à des guides et à des directives, un forum d'échange et de discussion mettant en contact des spécialistes et le public, un babillard de nouvelles ou un répertoire des ressources et d'autres liens vers des sites Web spécialisés permettant aux usagers d'élargir leur champ de connaissance.

6.9 Collecte des données et alimentation initiale de la base

Établir des ententes avec les différents organismes susceptibles de fournir des études de suivi environnemental à la banque de données afin d'établir un protocole permettant de systématiser la cueillette des informations requises. Une entente type devra être préparée à cette fin.

Documents consultés

- Agence canadienne d'évaluation environnementale, 1996. L'évaluation environnementale dans un monde en évolution. Évaluer la pratique pour améliorer le rendement. Rapport préparé par B. Sadler pour l'Agence canadienne d'évaluation environnementale et l'International Association for Impact Assessment, Ottawa. 300 p.
- Agence canadienne d'évaluation environnementale, 1997. "Guide de préparation d'une étude approfondie à l'intention des promoteurs et des autorités responsables". In Publications, Guides. Site de l'ACÉE, [En ligne]. http://www.ceaa.gc.ca/comps/comps_f.htm (Page consultée le 2 mars 2001).
- Amyot Gail and Vézina Serge, 1999. "Le suivi de la restauration par inondation au parc à résidus miniers Solbec". In NEDEM2000, Études de cas. Site du Ministère des Ressources naturelles du Canada, [En ligne]. http://mend2000.nrcan.gc.ca/cases/flooding-99_f/flooding-99_f.htm (Page consultée le 9 février 2001).
- Association des Conseillers en Environnement du Québec (ACEQ), 2000. "Commentaires sur le document de réflexion du ministère de l'Environnement du Québec (MENV) à propos de la révision du régime de protection de l'environnement." In Interventions de l'ACEQ au cours de l'année 2000. Site de l'ACEQ, [En ligne]. <http://www.cam.org/~aceq/memavis/mem6.html#anchor16908175> (Page consultée le 9 février 2001).
- Association québécoise pour l'évaluation d'impacts (AQÉI), 1999. "Mémoire du comité de l'AQÉI sur le suivi environnemental". In Mémoires et avis. Site de l'AQEI, [En ligne]. <http://www.cam.org/~aqei/posit/memoiresuivi.html> (Page consultée le 29 janvier 2001).
- Au, E., 1995. EIA follow up monitoring and management. International Study of the Effectiveness of Environmental Assessment.
- Beaudry Guylaine et Boismenu et Gérard, Septembre 2000. Conception d'un portail de production, de diffusion et de gestion de publications électroniques. Étude de faisabilité pour le Groupe interinstitutionnel sur la publication électronique.
- Bibliothèque nationale du Canada. " Renseignements sur le droit d'auteur". In Panorama des services à l'édition. Site de la Bibliothèque nationale du Canada [En ligne]. <http://www.nlc-bnc.ca/window/copyrt/copyf.htm> (Page consultée le 29 janvier 2001).

- Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 1999. "Rapport d'enquête et d'audience publique No134 Projet du Centre énergétique Indeck-Senneterre". In Rapports et publications. Site du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, [En ligne]. <http://www.bape.gouv.qc.ca/rapp-pub/rapports/bape134.pdf> (Page consultée le 8 février 2001).
- Carrière, Laurent, 1997. "Hypertextes et hyperliens au regard du droit d'auteur : quelques éléments de réflexions.". In Publications. Site de Léger Robic Richard Avocats et Robic Agents de brevets et de marques, [En ligne]. <http://www.robic.ca/publications/205.htm> (Page consultée le 29 janvier 2001).
- Caron, Rosaire. "Comment citer un document électronique?". In Université Laval. Bibliothèque. Site de la Bibliothèque de l'Université Laval, [En ligne]. <http://www.bibl.ulaval.ca/doelec/citedoce.html> (Page consultée le 27 mars 2000).
- Commission Européenne. "Leonardo da Vinci, la diffusion ". In Leonardo da Vinci. Site de la Commission Européenne, [En ligne]. http://europa.eu.int/comm/education/leonardo/leonardo2/diffusion/difu01_fr.htm (Page consultée le 29 janvier 2001).
- Government of Newfoundland & Labrador, 2000. Environmental Assessment Act. Chapter E-14.1. In Environmental Assessment. Site du Environment and Labour, [En ligne]. <http://www.gov.nf.ca/hoa/statutes/e14-1.htm#15> (Page consultée le 9 mars 2001).
- Gouvernement de la Nouvelle-Écosse, 2001. Environment Act, S.N.S. 1994-95 c .1. In Environmental Assessment Regulations. Site du Environment and Labour, [En ligne]. <http://www.gov.ns.ca/just/regulations/regs/envassmt.htm> (Page consultée le 8 mars 2001).
- Gouvernement de l'Ontario, 2001. Loi sur les évaluations environnementales, L.R.O. 1990, c. E-18. In Lois-en-ligne. Site du Gouvernement de l'Ontario, [En ligne]. <http://192.75.156.68:81/ISYSquery/IRLDE36.tmp/2/doc> (Page consultée le 7 mars 2001).
- Gouvernement du Canada, 1999. Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, L.C.1992, c. 37. In Lois et règlements codifiés. Site du Ministère de la Justice du Canada, [En ligne]. <http://canada.justice.gc.ca/fr/lois/C-15.2/32849.html> (Page consultée le 15 février 2001).
- Gouvernement du Canada, Loi sur l'Accès à l'information, (L.R., 1985, ch. A-1). Site du Ministère de la Justice du Canada, [En ligne]. <http://lois.justice.gc.ca/fr/A-1/38.html> (Page consultée le 29 mai 2001).

- Gouvernement du Canada, Loi de mise en œuvre du processus fédéral d'évaluation environnementale [Sanctionnée le 23 juin 1992].
- Gouvernement du Québec, 1988. L'évaluation environnementale : une pratique à généraliser, une procédure à parfaire. Rapport du Comité d'examen de la procédure d'évaluation environnementale, Gouvernement du Québec. 169 p.
- Gouvernement du Québec, 1992. La procédure d'évaluation des impacts sur l'environnement. Gouvernement du Québec, Commission de l'aménagement et des équipements. 72 p.
- Gouvernement du Québec, Juillet 1995. Ministère de l'Environnement et de la Faune, "L'évaluation environnementale au Québec, Procédure applicable au Québec méridional".
- Gouvernement du Québec, 2000. Le suivi environnemental dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement : Bilan et plan d'action. Ministère de l'environnement, Direction générale des évaluations environnementales et de la coordination. 21 p.
- Gouvernement du Québec. Loi sur la qualité de l'environnement, L.R.Q., c. Q-2, In Lois et règlements. Site de Les Publications du Québec, [En ligne]. http://publicationsduquebec.gouv.qc.ca/documents/lr/Q_2/Q2.html (Page consultée le 18 janvier 2000).
- Gouvernement du Québec, 1999. "Guide de réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement". In Programmes et Services. Site du Ministère de l'Environnement, [En ligne]. http://www.menv.gouv.qc.ca/programmes/eval_env/guide_realisation/partie1_5-6.htm#programmes (Page consultée le 22 janvier 2001).
- Hydro-Québec, 2000. Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Bilan des activités environnementales 1999. 42 p. + annexes + cartes.
- Lemieux, Claude, Lalumière, Richard et Marcel Laperle, 1999. Complexe La Grande, Suivi environnemental 1999. Les habitats côtiers de la Baie James et la végétation aquatique de La Grande Rivière. Rapport présenté à la Direction Expertise et Support technique de production, Unité Hydraulique et Environnement Hydro-Québec, par le Groupe conseil Génivar inc. 73 p. + annexes.
- Northwest Fisheries Science Center National Marine Fisheries Service, 2000. "Predation on Salmonids Relative to the Federal Columbia River Power System." In Publications from the Northwest Fisheries Science Center. Site du Northwest Fisheries Science Center [En ligne]. <http://www.nwfsc.noaa.gov/pubs/white/Predation.PDF> (Page consultée le 9 février 2001).

Roberts-Pichette, Patricia et Gillespie, Lynn, 1999. "Protocoles de suivi de la biodiversité végétale terrestre." In Publications du RESE et les partenaires (sic). Site du Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques [En ligne]. http://eqb-dqe.cciw.ca/rese/rapports/publications/2000_vegetation_f/ (Page consultée le 9 février 2001).

Sherman, Chris. "The Invisible Web" In WebSearch. Site de About.com [En ligne]. <http://websearch.about.com/internet/websearch/library/weekly/aa061199.htm> (Page consultée le 16 février 2110).

Stober J, Scheidt DJ, Jones RD, Thornton KW, Gandy L, Stevens D, Trexler J, Rathbun.S, 1998. "South Florida ecosystem assessment monitoring for adaptive management: Implications for ecosystem restoration. Final Technical Report - Phase I " In EMAP Bibliographic Database . Site de l'Agence de l'Environmental Protection Agency (EPA) [En ligne]. http://www.epa.gov:6706/emapdcd/owa/bib.print_abstract?pub_id_in=1162 (Page consultée le 9 février 2001).

Annexe 1

Communiqué de l'AQÉI

Projet de recherche de l'AQÉI

Élaboration d'une stratégie de diffusion des résultats de suivi environnemental

L'Association québécoise pour l'évaluation d'impacts (AQÉI) avec la participation financière de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE), d'Hydro-Québec, du Ministère de l'Environnement du Québec et de Pêches et Océans Canada, entreprend un projet de recherche-développement dans le domaine du suivi environnemental. Son mandat s'étale de décembre 2000 à la fin de mars 2001.

L'OBJECTIF de ce projet est de “ Favoriser la diffusion des résultats des études portant sur le suivi environnemental afin d'intégrer ces informations dans un processus d'amélioration continu de l'évaluation environnementale. “

L'ÉTAPE FINALE de cette étude consiste à élaborer une stratégie de mise en place d'un outil de diffusion et à faire des recommandations.

Pour mener à terme sa recherche, l'AQÉI sollicite la collaboration des utilisateurs potentiels de cet outil de diffusion des études de suivi environnemental. Plus précisément, il s'agit de prendre connaissance des besoins, de préciser les informations typiques à recueillir et d'identifier les contraintes liées à la diffusion de ces études (confidentialité, langue, etc.).

Si vous vous identifiez comme un utilisateur potentiel, nous serions ravis de connaître vos besoins et recueillir vos commentaires en la matière. Voici quelques-unes des questions qui seraient abordées avec vous:

- Quel serait l'usage qui serait fait d'une telle banque de données, dans quel but serait-elle consultée?
- Comment l'information devrait être classée?
- Est-ce que la disponibilité “en ligne” du contenu intégral des études semble nécessaire?
- Quel organisme devrait gérer une telle banque de données (AQÉI, MENV, agence gouvernementale, secteur privé, etc.)?

- Le site Internet devrait-il offrir d'autres informations que le contenu des études de suivi environnemental?
- Est-ce qu'on devrait y retrouver des études produites ailleurs qu'au Québec?

N'hésitez pas à me contacter directement.

Jean-Marc Evenat, M.Sc.Env.

Chercheur en chef pour l'AQÉI

Téléphone : (514) 878-2626 (poste 321)

Télécopieur : (514) 397-0085

Courriel : evenj@rswinc.com

Annexe 2

Résultats de recherche dans EMAP



Search EMAP Bibliographic Database

This screen is designed to access the EMAP bibliography. The entire set of citations can be retrieved by pressing the submit button. Searches can be focused by specifying values for one or more of the fields below. Fields with lists of items will accept multiple selections by holding down the Ctrl key. When multiple items are selected for a field i.e., Authors, records that match any, not all, of the selections will be returned. When items are selected from multiple fields i.e., Authors and Keywords, records that match all of the selections will be returned. To start a new query, press Ctrl R or the Reset button to refresh the screen.

Author/Editor:

Aas P
Aber JD
Adams AM
Adams DA
Adams JV

Keyword:

butyltins
habitat linear appraisal system
pesticides
polychlorinated biphenyls
abundance estimates

Publication Type:

BOOK
BOOK SECTION
CONFERENCE PROCEEDINGS
JOURNAL ARTICLE
REPORT

Year:

1984
1985
1986
1987
1988

Title:

Abstract:

Order search results by: **Publication Type**
Format of search results: **Citation**

EMAP Publication Listing

Publication Type: Journal Article

Stober J, Jones RD, Scheidt DJ. 1994. Ultra trace level mercury in the Everglades ecosystem, a multi-media canal pilot study. *Water, Air, & Soil Pollution* 80(1-4):991-1001.
Abstract

Publication Type: Report

Stober J, Scheidt DJ, Jones RD, Thornton KW, Gandy L, Stevens D, Trexler J, Rathbun S. 1998. South Florida ecosystem assessment monitoring for adaptive management: Implications for ecosystem restoration. Final Technical Report - Phase I. Athens (GA): U.S. Environmental Protection Agency, Office of Research and Development, Region 4, Science and Ecosystem Support Division. Report nr EPA/940/R-98/002.
Abstract

Two publications satisfied search criteria.

Abstract

Title: Ultra trace level mercury in the Everglades ecosystem, a multi-media canal pilot study

Authors: Stober J, Jones RD, Scheidt DJ.

Publication Date: 1994

Abstract: The Florida Everglades ecosystem is composed of the largest deposit (9600 km²) of near neutral peat in the world extending south of Lake Okeechobee to Florida Bay. The federal Central and South Florida Flood Control Project (C&SF) has sectioned the historic Everglades with a system of canals and levees to control water for urban and agricultural development, resulting in pronounced hydrologic modifications to the natural system. As a part of a comprehensive ecological risk assessment of mercury (Hg) contamination in the Everglades ecosystem, a pilot study of canals was initiated in September 1993 to determine the extent and magnitude of total (HgT) and methylmercury (MeHg) in water, sediment and fish. A probability-based random sampling grid was used to obtain consistent estimates of Hg contamination over this large geographic area. Two hundred canal sampling locations were selected as probability samples by associating grid points on the sampling frame with specific canal sections for independent sampling cycles. Of this number 50 locations were randomly selected for sampling in this pilot study. The selected canal points were sampled from north to south during a six-day period. Cumulative distributions with 95 per cent confidence intervals were calculated and used to determine a canal system median concentration for selected water, sediment and fish constituents. The per cent exceedance of each median, by hydrologic sub-area, was determined to demonstrate the existence and direction of spatial gradients in the system. North to south (high to low) gradients were apparent for total phosphorus (TP), sulfate (SO₄), dissolved organic carbon (DOC), conductance, HgT and MeHg in water. However, the gradients were reversed from south to north for HgT in sediments and fish (*Gambusia* sp.). The greatest Hg concentrations in *Gambusia* sp. occurred in the same canals where largemouth bass had previously been found to be most contaminated.

Annexe 3

Fiche de projet de l'index fédéral des évaluations environnementales (IFÉE)

• Numéro de référence de l'IFÉE 17456

Identification

Numéro de référence de l'IFÉE	17456
Titre du projet	PROJET MINIER BRONSON SLOPE
Ministère principal	Pêches et Océans Canada
Raison de la participation	liste des lois et règlements
Lieu	
Bassin hydrographique	Côte du Pacifique
Écozone	Maritime du Pacifique
Lieu (au Canada)	Bronson Creek
District/circonscription	Cassiar
Province	Colombie-Britannique
Latitude/Longitude	56° 41' 00" / 131° 05' 00"
Référence SNRC	104B11
Description	
Genre de projet	ponctuel
Descripteurs du sujet	environnement mines
Genre d'évaluation	étude approfondie
Réalisations multiples	Non
Date de commencement de l'évaluation environnementale	22 Août, 1998
Opération principale	construction
Ouvrage	CONSTRUCTION/AMÉNAGEMENT D'UNE MINE ET D'UN COMPLEXE MINIER R. WILL
Numéro de référence de RA	0000-000005921

Personne-ressource

Personne-ressource pour l'évaluation

Personne-ressource pour le registre du document

Gordon Ennis (Pro)

Mpo-Personne-ressource Registre public- Région du Pacifique

360-555 West Hastings Street

555 West Hastings Street

Vancouver, BC

V6B 5G3

Telephone: (604) 666 - 8407

Fax: (604) 666 - 0417

E-Mail: EnnisGo@pac.dfo-mpo.gc.ca

voir Personne-ressource pour l'évaluation

[English] [Contactez-nous] [Aide] [Recherche] [Site du Canada]
[Accueil] [À propos de l'Agence] [Communiqués] [Quoi de neuf?] [Autres liens]
[Examen quinquennal] [Index fédéral des évaluations environnementales] [Évaluations
environnementales] [Formation et Recherche] [Loi et orientation] [Publications] [Carte
du site]

Mise à jour: 2000-09-01

Avis Importants

Annexe 4

Notice bibliographique du MENV (ENVIRODOQ)

Document 3 de 262

- Auteur : Consortium Roche/Dessau.
Titre : Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3 : suivi environnemental 1994-1995 : inventaire de la grande et de la petite faune.
Éditeur : Sainte-Foy : Le Consortium, 1995.
Description : pag. mult. : ill. ; réf. ; ca.
Notes : Le présent rapport donne les résultats des premiers inventaires réalisés en 1994 et 1995 dans le cadre du suivi de la grande et de la petite faune, avant, pendant et après la construction des aménagements hydroélectriques Sainte-Marguerite-3. Ces inventaires ont permis d'établir l'état de référence des populations d'originaux, de castors et des autres espèces de petite faune ainsi que les caractéristiques des habitats fréquentés par ces animaux avant le début des travaux de construction du projet, dans la zone du réservoir projeté ainsi que dans l'ensemble du bassin versant de la rivière Sainte-Marguerite, au nord du barrage projeté de SM-3.
- Sujets :
- Faune
 - Castor
 - Espèce vulnérable
 - Espèce menacée
 - Inventaire écologique
 - Aménagement hydro-électrique
 - Habitat
 - Sainte-Marguerite rivière (0721)
- Collaboration : Hydro-Québec.
Cote : EN990407 QQEN

Document 3 de 262

Annexe 5

Liste des personnes consultées

Agences gouvernementales

- Julien Baudrand, Direction des évaluations environnementales, ministère de l'Environnement du Québec
- François Boulanger, Agence canadienne d'évaluation environnementale
- Luc Valiquette, Direction des évaluations environnementales, ministère de l'Environnement du Québec

Organisme administratif autochtone

- Ginette Lajoie, Administration régionale Crie

Milieu universitaire

- Pierre André, Département de géographie, Université de Montréal
- Marc Lucotte, Institut des sciences de l'environnement, UQAM
- Michel Raymond, Département des sciences biologiques, UQAM
- Jean-Pierre Revéret, Institut des sciences de l'environnement, UQAM

Promoteurs

- Yves Bédard, Ministère des Transports du Québec
- Robert Denis, Hydro-Québec
- Jean Legris, Direction de l'environnement forestier, Ministère des Ressources naturelles
- Marie Claude Savoie, Énergie Maclaren

Consultants

- Yves Comtois, SNC-Lavalin Environnement inc.
- Michel Couillard, Environnement Illimité inc.
- Christian Morissette, D&G Enviro-Group inc.
- Jean Roberge, avocat
- André Tessier, consultant
- Gilles Vaillancourt, Nove Environnement inc.

Groupe écologiste

- John Burcombe, Mouvement au Courant

Annexe 6

Liste des champs proposés

Liste préliminaire de champs proposés pour la saisie de l'information

Projet

Nom du promoteur :

Nom du projet :

Nature du document

Auteur(s) du rapport : (auteur No 1 (auteur No 2 (auteur No 3

Type de rapport : (rapport d'étape (rapport final (bilan

Nom de l'éditeur :

Date de publication du rapport : jj/mm/année

Documents annexes : (oui (non (liste déroulante des documents annexes

Informations spatio-temporelles

Coordonnées géographiques : latitude : longitude :

coordonnées UTM :

Année(s) du programme de suivi : xxxx à xxxx

Région administrative (15) : numéro et/ou nom de la région (liste déroulante)

Grande région : Québec méridional, Baie James, etc. (liste déroulante)

Milieu : urbain, agricole, forestier, littoral, lacustre, etc. (liste déroulante)

Bassin versant : nom de la rivière, numéro du bassin (liste déroulante)

Municipalité Régionale de Comté : (liste déroulante)

Type de projet

liste déroulante

- production d'électricité
- transport d'électricité
- barrage, digue, réservoir ou autre structure de dérivation ou de prélèvement d'eau
- assainissement des eaux
- installation pétrolière ou gazière ou pipeline
- télécommunication
- mine
- exploitation forestière

- pêche
- agriculture
- usine ou installation industrielle
- établissement nucléaire ou installation d'extraction d'uranium
- canal ou écluse
- infrastructure portuaire ou maritime
- ligne de chemin de fer
- route, pont
- aéroport, aérodrome ou piste d'atterrissage
- installation de gestion des déchets
- équipement récréotouristique
- autre

Composantes faisant l'objet du suivi

Milieu physique

- eau
 - eau de surface
 - qualité
 - biologique (chimique (physique
 - Hydrodynamique
 - eau souterraine
 - qualité
 - niveau
 - dynamique
- air
 - particules
 - gaz
- sol
 - qualité
 - stabilité
- sédiments
 - qualité
 - sédimentologie
- climat
- rayonnement
- ondes électromagnétiques
- vibrations
- climat sonore

Milieu biologique

- faune
 - faune terrestre
 - mammifère
 - espèce
 - habitat
 - amphibien/reptile
 - espèce
 - habitat
 - faune aviaire
 - espèce
 - habitat
 - faune aquatique
 - eau douce
 - espèce
 - habitat
 - eau salée
 - espèce
 - habitat
 - espèce au statut précaire
- flore
 - terrestre
 - espèce
 - habitat
 - aquatique
 - espèce
 - habitat
 - semi-aquatique
 - espèce
 - habitat
 - espèce au statut précaire
- diversité biologique

Milieu humain

- santé/qualité de vie
- sécurité publique
- utilisation du sol
 - infrastructure et équipement
 - bâtiment
 - loisir et tourisme
 - agriculture
 - industrie
 - commerce
 - transport
 - autre

- économie
 - secteur primaire
 - secteur secondaire
 - secteur tertiaire
 - activité traditionnelle
 - autre
- culture
 - archéologie
 - patrimoine bâti
 - langue
 - autre
- paysage

Mesure d'atténuation

- type de mesure
 - traitement des rejets liquides
 - traitement des rejets solides
 - traitement des rejets gazeux
 - génie biologique
 - aménagement faunique
 - terrestre
 - aquatique
 - aviaire

Annexe 7

Description technique détaillée des solutions proposées

Il existe actuellement de nombreuses options logicielles permettant la réalisation de la solution de diffusion idéale décrite dans ce document. Certaines options sont basées sur des outils commerciaux, d'autres relèvent du domaine public (public-domain, open-source).

Les composantes logicielles

Tel que mentionné, l'architecture de la solution de diffusion idéale repose sur une technologie hybride combinant site Web dynamique et base de données. Selon cette approche, l'interface-utilisateur repose entièrement sur les capacités du navigateur Web; la gestion des données est confiée à une composante de stockage située sur un serveur distant (le serveur de base de données peut être différent du serveur Web). Le lien entre le navigateur Web et la base de données s'effectue via le serveur Web lui-même, grâce à une passerelle plus ou moins intégrée à ce dernier. On parle en anglais de three-tier architecture.

La composante de stockage est habituellement construite autour d'un SGBD relationnel (Oracle, Informix, Access).

• Serveur Web

Certaines solutions du côté des serveurs sont limitées à des plates-formes informatiques (couple matériel/système d'exploitation) spécifiques (Windows NT sur architecture matérielle Intel ou Alpha par exemple). C'est le cas de Microsoft Internet Information Server (MIIS), qui a l'avantage d'intégrer à la fois serveur Web et passerelle Web/SGBDR, et d'offrir un accès sur une panoplie de base de données commerciales, dont évidemment Microsoft SQL Server et Access.

Du côté des serveurs Web issus du domaine public, il faut noter le serveur Apache (httpd.apache.org) qui, selon NetCraft, supporte environ 60% des sites Web actifs actuellement⁸.

• SGBDR (base de données relationnelle) et passerelle serveur Web - base de données

Ici encore, les outils sont parfois dédiés à des plates-formes spécifiques (c'est le cas d'Active Server Page, ou ASP, une technologie de génération de contenu dynamique Microsoft, intégrée à MIIS, ou d'Access, un SGBDR sur plate-forme Windows). D'autres sont multi-plate-formes, mais spécifiques à certains serveurs Web. Finalement, les dernières sont non seulement multi-plate-formes, mais aussi multi-serveurs, et permettent un accès à de multiples SGBDR (le langage de génération dynamique PHP par exemple, www.php.net, qui, avec un taux de pénétration de 37 % des serveurs Apache en février 2001, représente près de 20% des sites Web actifs, ou les SGBDR MySQL et PostgreSQL).

⁸ The Netcraft Web Server Survey, January 2001, <http://www.netcraft.com/survey/>

Il faut ajouter que ces outils relèvent soit du domaine commercial, soit du domaine public. Les premiers ont habituellement un coût d'achat important, les seconds sont habituellement disponibles gratuitement, en particulier pour les utilisations non-commerciales.

On pourra questionner les standards et le support technique des uns et des autres, que l'on pourrait habituellement considérer comme supérieurs en qualité et en accessibilité pour les outils commerciaux. Cependant, les outils relevant du domaine public, par leur large base de diffusion, ont pour la plupart une communauté d'utilisateurs assez actifs ; les bogues sont alors

bien documentés et souvent solutionnés rapidement, et ces outils atteignent habituellement le statut de standards bien avant leurs équivalents commerciaux.

Si l'outil de diffusion est hébergé sur un serveur dédié appartenant à l'organisme gestionnaire, l'infrastructure technologique pose peu de contraintes puisqu'elle sera déterminée afin de répondre parfaitement à la solution logicielle retenue.

Dans le cas d'un hébergement par un organisme tiers, les contraintes peuvent être plus ou moins importantes. Il sera par exemple impossible d'imposer l'une ou l'autre des composantes de l'outil (serveur, passerelle, SGBDR) en raison de la plate-forme de déploiement ou d'une incompatibilité entre les composantes choisies et celles déjà installés sur le serveur du fournisseur d'accès ou de l'organisme.

• *Étude comparative des combinaisons technologiques existantes*

Sans vouloir dresser une liste exhaustive des combinaisons aptes à permettre la mise en place des solutions de diffusion proposées, il est cependant possible d'identifier quelques combinaisons courantes, tant du domaine commercial que du domaine public, qui devront aussi être évaluées par rapport aux critères suivants, à savoir :

- Indépendance de plate-forme, de système d'exploitation (cross-platform)
- Capacité de croissance (scalable)
- Qualité et accessibilité du support technique
- Existence d'une communauté de développeurs et d'intégrateurs
- Compatibilité avec les standards existants

Les combinaisons proposées ci-dessous ont toutes fait leurs preuves, présentent des caractéristiques de déploiement et de flexibilité très différentes et donnent finalement un aperçu des infrastructures qui peuvent être rencontrées chez les organismes-hébergeurs potentiels.

Serveur Web : Microsoft IIS
Génération dynamique de contenu : ASP
Base de données : ODBC
Système d'exploitation : Windows NT

La première combinaison est entièrement réalisée avec les outils de Microsoft, donc étroitement intégrée. La compatibilité des composantes ne pose aucun doute, Active Server Page (ASP), la passerelle de création de pages dynamiques, faisant partie intégrante du serveur Microsoft Internet Information Server (MIIS). ODBC (Open DataBase Connection) est aussi un standard d'accès aux SGBDR sous Windows 32/9X/2000/NT, et il existe des pilotes pour la majorité des SGBDR commerciaux. La combinaison peut aussi compter sur le support de Microsoft et d'une vaste base d'utilisateurs et d'intégrateurs.

Évidemment, cette combinaison peut aisément supporter un accroissement important de la demande, une qualité non négligeable dans l'optique de phases subséquentes de développement.

Cependant, son principal désavantage repose sur sa rigidité, sa restriction de déploiement limitée à une seule plate-forme, et sa technologie propriétaire.

Serveur Web : Apache
Génération dynamique de contenu : Cold Fusion
Base de données : ODBC
Système d'exploitation : Windows NT

Apache est un serveur Web reconnu pour sa rapidité et sa grande efficacité sous forte demande, ainsi que pour sa stabilité sous toutes les conditions. Il a de plus l'avantage de fonctionner sous virtuellement tous les systèmes d'exploitation, que ce soit les multiples « saveurs » d'UNIX, Windows, MacOS, ou Linux. C'est d'ailleurs sur ce système d'exploitation issu du domaine public (comme Apache d'ailleurs) que le serveur a acquis ses lettres de noblesse.

Cold Fusion est une application de création de pages dynamiques comme ASP développée par Allaire (www.allaire.com). Cold Fusion s'est taillé une part importante du marché sur la plate-forme Windows par la grande souplesse de son langage de programmation (les balises spécialisées qui sont interprétées afin de générer dynamiquement le contenu des pages). Comme ASP, Cold Fusion peut puiser dans la majorité des SGBDR commerciaux soit par des liens spécifiques (Oracle, Informix, Sybase), soit via ODBC.

Cold Fusion a le principal avantage d'être multi-plate-formes (UNIX, Windows, Linux), et de pouvoir ainsi être porté et redéployé sur la plupart des systèmes d'exploitation.

Cependant, malgré sa popularité dans le monde Windows, Cold Fusion demeure relativement peu connu dans la communauté des développeurs Web.

Serveur Web : Apache
Génération dynamique de contenu : PHP
Base de données : PostgreSQL ou MySQL
Système d'exploitation : Linux

PHP (pour Hypertext Pre-Processor) est un langage de développement côté serveur (server-side) pour la réalisation de sites Web dynamiques. Comme Cold Fusion, PHP est multi-plate-formes. Il est aussi régi par les règles de développement des logiciels en code ouvert et est donc gratuit, et jouit actuellement d'une importante communauté de développeurs et d'intégrateurs. Pour la même raison, il peut miser sur une panoplie de modules spécialisés, dont des modules d'accès aux différents SGBDR et un module PDF permettant de générer au vol des documents dans ce format. PHP peut lui-même être couplé au serveur Apache sous la forme d'un module, permettant une intégration très serrée des deux outils et un gain appréciable de performance.

PostgreSQL (www.postgresql.com) et MySQL (www.mysql.com) sont des SGBDR issus eux aussi de la philosophie code ouvert. Les deux SGBDR sont souvent utilisés en collaboration avec PHP pour la création de sites dynamiques. Bien que moins répandus que d'autres SGBD commerciaux comme Oracle, PostgreSQL et MySQL reposent essentiellement sur les mêmes fonctionnalités fondamentales de tout SGBD, dont la possibilité de formulation de requêtes en format SQL (Structured Query Language).

Cette dernière solution est donc particulièrement attrayante non seulement en termes de coût, mais aussi en termes de flexibilité et de capacité de déploiement multi-plate-formes.

Approches pour la gestion des contenus de rapports

Les rapports de suivi environnemental sont produits sous des formats de publication, tant physiques qu'électroniques, les plus divers. Bien qu'on puisse désormais considérer que l'ensemble des rapports produits le sont grâce à des moyens électroniques, la question des formats constitue une contrainte importante, puisque les utilisateurs ne peuvent posséder et/ou connaître tous les outils et logiciels utilisés dans la production de ces rapports. La question des formats électroniques implique aussi le concept de cycle de vie de ces derniers, certaines nouvelles technologies rendant rapidement obsolètes celles qui les ont précédées.

La question des contenus en version électronique peut être traitée selon trois approches. La première tente de solutionner le problème sans y apporter de remède miracle. Les deux autres approches sont technologiquement plus contraignantes, tant pour le gestionnaire de l'outil de diffusion que pour les producteurs de rapports, et exigent la mise en place de directives qui ne relèvent aucunement du gestionnaire de l'outil de diffusion, mais qui doivent être élaborées par les autorités qui commandent les études de suivi. Elles ne sont donc envisagées que lors de phases ultérieures de mise en place.

- **Approche 1 : Hyperlien simple vers le document électronique en format original**

Cette approche est la plus simple, et c'est celle qui est envisagée dans une première étape de mise en place de l'outil de diffusion. Elle consiste à déposer sur un serveur local ou distant une copie du rapport, dans son format électronique de production original, et de le lier à la base de données par le biais d'un hyperlien. La base de données devra aussi stocker la désignation du format électronique utilisé pour la production du rapport, afin que l'utilisateur potentiel puisse déterminer sa propre capacité à l'utiliser.

- **Approche 2 : Standardisation en format électronique de production des rapports en format PDF**

La première approche proposée serait d'envisager, par une directive officielle émanant de toute autre autorité responsable, ou par une incitation indirecte de la part d'un organisme diffuseur comme le gestionnaire de l'outil de diffusion envisagé, la standardisation du format de production des rapports dans un format électronique répandu.

En ce sens, le format PDF (Portable Document Format), technologie propriétaire introduit par la compagnie Adobe, pourrait représenter une avenue intéressante. Ce format jouit actuellement d'une grande popularité grâce au logiciel de lecture (viewer) distribué gratuitement par Adobe, Acrobat Reader, et est donc largement accessible.

Le format PDF permet d'intégrer, au sein d'un seul fichier électronique, des contenus tant textuels que spécialisés, tableaux de données, photos et images, cartes, plans et illustrations. Le PDF est en fait une représentation sur écran d'un document imprimé (le format découle directement du langage de description de page Postscript, développé aussi par Adobe pour l'impression électronique).

Il permet de plus, et c'est là un avantage non négligeable, la recherche plein texte à travers le Web au moyen d'outils installés sur le serveur du diffuseur.

Cette approche, même si elle paraît souhaitable, relève des décisions qui seront prises au sein des agences et des ministères responsables et sur lesquelles l'organisme gestionnaire n'a aucun pouvoir, si ce n'est, tel que mentionné, celui d'inciter les collaborateurs de la banque de données à publier leurs rapports dans le format désiré.

• **Approche 3 : Utilisation du format XML**

L'autre approche proposerait la mise en place d'une chaîne de production des rapports aboutissant à leur conversion en format XML (eXtensible Markup Language), un langage de balisage de document structuré introduit en 1998 par le W3C (World Wide Web Consortium⁹).

Ainsi, le XML n'est pas un format électronique, mais bien une technologie de structuration d'information destinée aux échanges électroniques ; il s'est imposé d'ailleurs comme la fondation des mécanismes émergents de commerce électronique.

Le principal avantage du XML repose donc dans sa parfaite neutralité face aux multiples formats propriétaires. Grâce à sa structure, un document XML peut aisément être converti tant sous forme imprimée que sous virtuellement n'importe quelle format de publication électronique, et notamment en format PDF et en format HTML (HyperText Markup Language), le langage de description de page du Web, dont il est d'ailleurs une extension. Il devient donc inutile de conserver, pour un même document, une multitude de formats propriétaires, puisque le XML peut théoriquement permettre la génération sur demande (on-the-fly) de documents de publication sous le format électronique désiré¹⁰.

Le format XML se prête aussi très efficacement à la recherche tant multicritères que plein texte, puisque le contenu intégral du document est stocké à même la structure XML. Chaque document XML est aussi entièrement accessible par les robots d'indexation automatique du Web.

Dans le cas d'un outil de diffusion comme celui qui est proposé, le XML présenterait aussi de nombreux avantages dont celui de permettre la génération sur demande des fiches-synthèse, elles-mêmes modifiables à volonté.

Actuellement, le principal obstacle technique à la mise en œuvre d'une telle approche repose essentiellement dans la préparation des fichiers XML. Il n'existe effectivement pas de logiciels commerciaux intégrant la création de documents en format XML à la chaîne de production typique des rapports de suivi. Dans l'éventualité de l'application de cette approche de publication des contenus de rapports, il serait nécessaire de mettre en place une méthode de production misant sur les outils de production les plus répandus.

⁹ www.w3c.org

¹⁰ Dans les faits, la possibilité demeure assujettie à la disponibilité d'outils logiciels permettant les conversions vers des formats électroniques particuliers.

Annexe 9

Glossaire des termes techniques

Base de données : Ensemble structuré de fichiers interreliés dans lesquels les données sont organisées selon certains critères en vue de permettre leur exploitation (Office de la langue française, 1999).

Banque de données : Ensemble d'informations organisées autour d'un même sujet, directement exploitables et proposées en consultation aux utilisateurs (Office de la langue française, 1999).

Champ : Zone définie par l'utilisateur ou le concepteur d'un programme pour le stockage d'une information de base d'un type particulier.

Contenu statique : Les contenus des sites Web peuvent être statiques ou dynamiques. Un contenu statique est habituellement structuré sous la forme d'une série de fichiers en format HTML -couramment appelées pages Web- (voir HTML), dont la mise à jour est effectuée de façon manuelle ou automatique à des intervalles variés. Voir aussi contenu dynamique

Contenu dynamique : Les contenus dynamiques sont des documents Web qui sont générés au-vol, par des moyens variés, selon les demandes de l'utilisateur. Ils ont la particularité d'être volatiles

Distant : Relatif à toute composante de réseau qui n'est pas sous le contrôle direct de l'utilisateur, mais à laquelle il peut se connecter.

Hébergeur : Fournisseur proposant un service d'hébergement, gratuit ou payant, qui permet de disposer d'un espace disque sur son serveur, afin de diffuser sur Internet des sites Web ou des pages personnelles. La plupart des hébergeurs n'ont aucune responsabilité éditoriale réelle sur les informations qu'ils stockent.

HTML : HyperText Markup Language. Un langage de balisage de documents destiné à une publication

Modèle relationnel : Technique de modélisation consistant à décomposer une base de données en entités et en relations corrélant ces entités.

Open-source : logiciel développé selon un axe de développement coopératif et communautaire qui, livré avec son code source, peut être copié, modifié et redistribué, évoluant ainsi de façon continue vers une version plus perfectionnée.

Portail : (portal en anglais) Site Web dont la page d'accueil propose, en plus d'un moteur de recherche, des hyperliens avec une foule d'informations et de services attractifs, qui est conçu pour guider les internautes et faciliter leur accès au réseau, mais surtout pour les attirer et fidéliser le plus grand nombre d'entre eux, au point de devenir leur porte d'entrée dans Internet.

Serveur dédié ou monofonction : serveur dont la tâche est entièrement dévolue à une seule application intégrée (application qui peut cependant être la somme de plusieurs applications logicielles).

Serveur en colocation : serveur partagé par plusieurs applications indépendantes.

SGBD : Système de Gestion de Base de Données. Système matériel et logiciel dont la fonction est d'assurer la gestion automatique d'une base de données et de permettre la création, la modification, l'utilisation et la protection des données.

SGBDR : Système de Gestion de Base de Données Relationnelle. Un SGBDR est un SGBD qui permet la gestion de données selon le modèle relationnel.

Structure (d'un site) : la structure d'un site Web réfère habituellement au découpage, en pages individuelles, et à l'organisation, sous la forme d'une arborescence, ou d'une hiérarchie de répertoires, de l'ensemble de l'information contenue dans le site.