



**11^e Session de la Conférence des Parties à la
Convention sur les zones humides
(Ramsar, Iran, 1971)**

« Les zones humides : lieux de vie et destinations »

Bucarest, Roumanie, 6 au 13 juillet 2012

Résolution XI.9

**Cadre intégré et lignes directrices pour éviter, atténuer et
compenser les pertes en zones humides**

1. **RAPPELANT** que l'objectif des Parties contractantes, énoncé dans le préambule du texte de la Convention est « d'enrayer, à présent et dans l'avenir, les empiètements progressifs sur ces zones humides et la disparition de ces zones »; que l'article 3.1 de la Convention demande aux Parties contractantes qu'elles « élaborent et appliquent leurs plans d'aménagement de façon à favoriser la conservation des zones humides inscrites sur la liste et, autant que possible, l'utilisation rationnelle des zones humides de leur territoire »; et que l'article 3.2 ainsi que des Résolutions ultérieures de la Conférence des Parties expriment la responsabilité des Parties de détecter et signaler des changements négatifs induits par l'homme dans les caractéristiques écologiques des zones humides inscrites sur la Liste des zones humides d'importance internationale (Sites Ramsar) et d'y réagir;
2. **NOTANT** que l'expression « perte en zones humides » couvre la perte en superficie de zones humides et/ou la perte ou la dégradation des caractéristiques écologiques d'une zone humide, qu'il y ait ou non un changement dans sa superficie globale;
3. **RAPPELANT AUSSI** que l'Évaluation des écosystèmes en début de millénaire (EM) a établi que des zones humides disparaissent et sont dégradées dans de nombreuses régions du globe et à un rythme plus rapide que d'autres écosystèmes, et que les pertes ainsi que la dégradation des zones humides mettent en péril la fourniture future de leurs services écosystémiques à l'homme;
4. **PRÉOCCUPÉE** de constater que la superficie totale et l'état des zones humides naturelles de nombreux pays, ainsi que l'état des espèces qu'elles abritent, continuent de se dégrader;
5. **NOTANT** que les pertes en zones humides se poursuivent malgré les dispositions prises par la Convention de Ramsar sur les zones humides et l'existence, dans de nombreux pays, de lois et de pratiques de protection des zones humides qui exigent que les effets négatifs sur les zones humides soient évités et, lorsque ce n'est pas possible, atténués ou compensés, par exemple par des mesures de restauration;

6. RÉITÉRANT, comme l'affirme la Résolution VII.24, *Compensation pour la perte de biotopes et autres fonctions des zones humides*, que la protection effective des zones humides commence en évitant les effets négatifs sur les zones humides;
7. SACHANT que la 10^e Session de la Conférence des Parties contractantes (COP10) a donné instruction au Groupe d'évaluation scientifique et technique (GEST) « d'élaborer des mesures d'atténuation et de compensation pour la perte de zones humides et de leurs valeurs dans le contexte de la Résolution X.16 *Cadre pour les procédures de détection de changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides, d'établissement de rapports et de réaction*, y compris des enseignements tirés de l'information disponible sur l'application de politiques dites de « pas de perte nette » et de « raisons pressantes d'intérêt national » et d'autres aspects relatifs aux situations auxquelles s'appliquent l'article 2.5 et l'article 4.2 et/ou la Résolution VII.24 »;
8. AYANT CONNAISSANCE de l'ensemble de lignes directrices techniques et scientifiques et autres matériels préparés par le GEST pour aider les Parties contractantes à mettre en œuvre la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides, ainsi que des Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle, 4^e édition, 2010;
9. RECONNAISSANT qu'il faut que les pays, et en particulier les pays en développement, conçoivent des politiques conformes à leurs objectifs nationaux de réalisation du développement durable et CONSCIENTE que ces lignes directrices devraient être adaptées aux conditions et circonstances nationales;
10. NOTANT qu'il est constamment demandé, dans les Résolutions adoptées par les Parties, de suivre une approche en trois étapes pour réagir aux changements en cours ou probables dans les caractéristiques écologiques des zones humides, que celles-ci soient inscrites ou non sur la Liste de Ramsar, à savoir :
 - a) éviter les impacts (p. ex., évaluer systématiquement les changements négatifs prévus dans les caractéristiques écologiques de zones humides susceptibles de subir des impacts par la planification stratégique visant à identifier systématiquement des zones qui pourraient faire l'objet de mesures de conservation);
 - b) atténuer sur le site les impacts inévitables (p. ex., en atténuant les impacts des projets et en restaurant la zone après le projet); et
 - c) compenser tout impact restant (p. ex., restauration hors site);
11. RECONNAISSANT que de nombreuses Parties contractantes ont adopté une approche ou une séquence semblable dans leurs lois et politiques nationales concernant les zones humides, comme discuté dans le document COP11 DOC. 27;
12. RECONNAISSANT AUSSI que les changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides peuvent être dus à des activités *in situ* ou *ex situ* et que les réponses appropriées à ces changements peuvent dépendre du fait que le changement est probable, en cours ou s'est déjà produit; et
13. EXPRIMANT SA SATISFACTION au Gouvernement du Royaume-Uni et au Stetson University College of Law pour leur appui à la préparation par le GEST du Cadre et des lignes directrices ;

LA CONFÉRENCE DES PARTIES CONTRACTANTES

14. RÉAFFIRME l'engagement des Parties contractantes à éviter les impacts négatifs sur les caractéristiques écologiques des Sites Ramsar et autres zones humides comme première mesure dans les stratégies visant à mettre un terme à la perte en zones humides et, lorsqu'il est impossible de l'éviter, de prendre des mesures appropriées d'atténuation et/ou de compensation, notamment au moyen de la restauration. Dans la mesure du possible, ces actions doivent être prises avant que des impacts négatifs ne se produisent en tenant compte des différents contextes et des particularités des Parties contractantes.
15. PREND NOTE du « *Cadre intégré et lignes directrices pour éviter, atténuer et compenser les pertes en zones humides* » se trouvant dans l'annexe à la présente Résolution, en tant que contribution supplémentaire aux avis disponibles pour aider les Parties contractantes à appliquer ces concepts à la gestion d'impacts potentiels sur les zones humides se trouvant sur leur territoire, conformément à l'article 3.1 de la Convention et ENCOURAGE les Parties contractantes à utiliser le cadre selon que de besoin et conformément à la législation nationale, en l'adaptant si nécessaire aux conditions et circonstances nationales, y compris dans le contexte des politiques nationales pour les zones humides et plans en vigueur pour la conservation des zones humides, l'atténuation et la restauration.
16. ENCOURAGE les Parties contractantes à entreprendre des travaux de recherche, si les ressources le permettent, sur la faisabilité, la méthodologie et les résultats des mesures d'atténuation et de compensation, et à partager les résultats de cette recherche avec d'autres Parties contractantes et, le cas échéant, avec les administrateurs des zones humides et décideurs aux niveaux national et local.
17. PRIE INSTAMMENT les Parties contractantes d'appliquer des évaluations environnementales stratégiques dans tous les secteurs concernés, de mener un suivi à long terme des projets d'atténuation et de compensation, selon que de besoin, et de modifier ou réorienter les projets d'atténuation et de compensation si nécessaire pour déterminer si ces actions atténuent et compensent comme prévu des impacts négatifs sur les zones humides et INVITE les Parties à faire rapport sur la question, y compris sur les enseignements acquis, dans leurs futurs Rapports nationaux à la Conférence des Parties.
18. PRIE INSTAMMENT les Parties contractantes d'intégrer le Cadre dans d'autres politiques et règlements pertinents adoptés dans le contexte local des Parties et de porter le Cadre à l'attention des acteurs compétents responsables du maintien des caractéristiques écologiques des Sites Ramsar et autres zones humides, y compris les administrateurs des zones humides, les organismes et services gouvernementaux, les fonctionnaires, les organisations non gouvernementales, les investisseurs dans l'infrastructure et l'énergie, les promoteurs et le public.
19. DEMANDE au Secrétariat de communiquer le « *Cadre intégré et lignes directrices pour éviter, atténuer et compenser les pertes en zones humides* » annexé à la présente Résolution au Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (CDB) comme contribution aux lignes directrices volontaires de la CDB sur les évaluations d'impact sur l'environnement (EIE) et les évaluations environnementales stratégiques (EES), notamment pour la diversité biologique des eaux intérieures, à la 11^e Réunion de la Conférence des Parties à la CDB, en octobre 2012.

20. DONNE INSTRUCTION au Secrétariat Ramsar de diffuser largement le Cadre, y compris en modifiant et mettant à jour les Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle.

Annexe

Cadre intégré et lignes directrices pour éviter, atténuer et compenser les pertes en zones humides

CONTENU

1. Introduction	4
2. Structure du Cadre	7
2.1 Les éléments du Cadre	7
2.2 Définition et description des termes clés utilisés dans le présent Cadre	9
3. Décider des mesures appropriées à prendre en cas de perte et de dégradation d'une zone humide	11
3.1 Éviter la perte et la dégradation des zones humides	11
3.2 Appliquer des approches fondées sur le risque	11
3.3 Choisir des solutions pour toutes les zones humides	13
3.4 Solutions additionnelles pour les Sites Ramsar	21
3.5 Solutions additionnelles pour des sites dont l'inscription sur la Liste de Ramsar est justifiée	23
4. Principes et orientations pour éviter, atténuer et compenser les pertes en zones humides	24
4.1 Introduction	24
4.2 Description des caractéristiques écologiques des zones humides	24
4.3 Suivi et indicateurs d'alerte rapide	25
4.4 Éviter les changements dans les caractéristiques écologiques d'une zone humide	27
4.5 Atténuer la perte des caractéristiques écologiques d'une zone humide	28
4.6 Compenser la perte des caractéristiques écologiques d'une zone humide	30
La restauration d'une zone humide comme solution	
La création d'une zone humide comme solution	
Appliquer une politique « pas de perte nette »	
Banque de zones humides et autres plans de compensation pour la biodiversité	
4.7 Suivi et vérification des résultats des activités d'atténuation, de compensation et de restauration	36
4.8 Obligations d'établissement de rapport	37

1. Introduction

1. Le présent cadre intégré et les lignes directrices ont été élaborés par le Groupe d'évaluation scientifique et technique (GEST) de la Convention de Ramsar en réponse à la demande formulée par les Parties contractantes dans la Résolution X.10 (2008), à savoir « élaborer des mesures d'atténuation et de compensation pour la perte de zones humides et de leurs valeurs dans le contexte de la Résolution X.16 *Cadre pour les procédures de détection de changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides, d'établissement de rapports et de réaction*, y compris des enseignements tirés de l'information disponible sur l'application de politiques « pas de perte nette » et de « raisons pressantes d'intérêt national » et d'autres

aspects relatifs aux situations auxquelles s'appliquent l'article 2.5 et l'article 4.2 et/ou la Résolution VII.24 ».

2. Avant toute chose, pour comprendre l'atténuation et la compensation des pertes en zones humides, l'impératif est de chercher à éviter les pertes (ou la dégradation). Cet impératif, qui s'applique à toutes les zones humides, est souligné dans le texte de la Convention de Ramsar et dans les Résolutions adoptées ultérieurement par les Parties contractantes, y compris le Plan stratégique 2009-2015 (Résolution X.1, 2008).
3. Le préambule du texte de la Convention énonce : « les zones humides constituent une ressource de grande valeur économique, culturelle, scientifique et récréative, dont la disparition serait irréparable » et les Parties contractantes sont « désireuses d'enrayer, à présent et dans l'avenir, les empiétements progressifs sur ces zones humides et la disparition de ces zones ». En conséquence, éviter de nouvelles pertes en zones humides est l'objectif suprême de la Convention de Ramsar depuis 1971.
4. L'article 3.1 de la Convention engage les Parties contractantes à « favoriser la conservation » des Sites Ramsar. Dans ce but, l'article 3.2 de la Convention met l'accent sur le maintien des caractéristiques écologiques des Sites Ramsar en stipulant :

Chaque Partie contractante prend les dispositions nécessaires pour être informée dès que possible des modifications des caractéristiques écologiques des zones humides situées sur son territoire et inscrites sur la Liste, qui se sont produites, ou sont en train ou susceptibles de se produire, par suite d'évolutions technologiques, de pollution ou d'une autre intervention humaine. Les informations sur de telles modifications seront transmises sans délai à l'organisation ou au gouvernement responsable des fonctions du Bureau permanent [c.-à-d., le Secrétariat Ramsar] spécifiées à l'article 8.
5. L'article 4.2 déclare que si une Partie contractante invoque « des raisons pressantes d'intérêt national » pour supprimer ou limiter la superficie d'un Site Ramsar, « elle devrait compenser autant que possible toute perte de ressources en zones humides ». Bien que la Convention envisage la compensation dans un tel scénario, le devoir suprême (à la lumière de l'article 3 et vu la rareté des cas où des Parties contractantes ont invoqué officiellement des raisons pressantes d'intérêt national) est de maintenir les caractéristiques écologiques des Sites Ramsar et d'éviter, avant tout, de recourir à la compensation.
6. L'Objectif 2 du Plan stratégique 2009-2015 reconnaît les « zones humides d'importance internationale qui ne sont pas encore officiellement inscrites sur la Liste de Ramsar mais qui ont été jugées aptes à y figurer à l'issue de l'application, au niveau national, du Cadre stratégique ou de son équivalent » et appelle à faire en sorte que les orientations Ramsar sur le maintien des caractéristiques écologiques soient « appliquées en priorité aux zones humides reconnues d'importance internationale qui ne sont pas encore inscrites sur la Liste de Ramsar. » En conséquence, maintenir les caractéristiques écologiques et éviter les pertes en zones humides est un principe qui s'applique aussi à ces sites.
7. En ce qui concerne l'ensemble des zones humides, l'article 3.1 stipule que « Les Parties contractantes élaborent et appliquent leurs plans d'aménagement de façon à favoriser ... autant que possible, l'utilisation rationnelle des zones humides de leur territoire. ». La Résolution IX.1, dans son annexe A (2005), associe les concepts d'utilisation rationnelle et

de caractéristiques écologiques de sorte que la définition actuelle de « utilisation rationnelle » des zones humides est la suivante :

« le maintien de leurs caractéristiques écologiques obtenu par la mise en œuvre d'approches par écosystème dans le contexte du développement durable. »

Ainsi, dans ce contexte également, les Parties contractantes ont reconnu qu'il est de leur devoir d'éviter les pertes en zones humides.

8. Les Résolutions et Recommandations de la Conférence des Parties (COP) qui discutent de l'atténuation et de la compensation pour les pertes en zones humides soulignent sans exception la nécessité d'éviter, en premier lieu, les pertes en zones humides. Elles reconnaissent de manière cohérente une approche en trois étapes pour réagir aux menaces pesant sur les caractéristiques écologiques des zones humides : premièrement, éviter la perte; deuxièmement, si ce n'est pas possible, atténuer (ou minimiser) la perte; et troisièmement, compenser toute perte restante (voir encadré 1).

Encadré 1. Résolutions and Recommandations Ramsar qui reconnaissent la séquence en trois étapes – éviter, atténuer (ou minimiser) et compenser les pertes en zones humides

Recommandation 2.3 (Annexe) (1984) : les politiques nationales devraient « des mesures pour atténuer ou supprimer les effets négatifs de la transformation des zones humides, y compris des mesures de compensation lorsque cette transformation a fait l'objet d'une décision ».

Résolution VII.24 (1999) : « la protection efficace des zones humides suppose, comme premier choix, la conservation des zones humides, dans une séquence d'atténuation en trois étapes – éviter, minimiser et compenser – cette dernière étape n'étant franchie qu'en dernier ressort ».

Résolution X.12 (2008) : « éviter les impacts négatifs et atténuer les effets inévitables tout au long de la chaîne d'approvisionnement et de production ».

Résolution X.17 (Annexe) (2008) : « Une action corrective peut prendre plusieurs formes, c'est-à-dire *l'évitement* (ou la prévention), *la limitation* (en considérant les changements de l'échelle, de la conception, de l'emplacement, de l'implantation, du processus, de la phase, de la gestion et/ou du contrôle de l'activité proposée, ainsi que la restauration ou la réhabilitation des sites) et la *compensation* (souvent associée aux impacts résiduels après la prévention et la limitation). Une 'approche de planification positive' doit être utilisée, où l'évitement prévaut et la compensation est utilisée en tant que mesure de dernier recours. »

Résolution X.19 (Annexe) (2008) : « d'éviter, d'atténuer ou de compenser (par exemple grâce à des mesures de conservation) les éventuels effets dommageables sur les zones humides [des activités] dans les bassins hydrographiques.

Résolution X.25 (2008) : « éviter les impacts négatifs; et, lorsqu'il n'est pas concrètement possible de les éviter, appliquer dans toute la mesure du possible des mesures d'atténuation et/ou de compensation pertinentes, par exemple en restaurant les zones humides ».

Résolution X.26 (2008) : « garantir que les effets sur les écosystèmes des zones humides et les services écosystémiques qu'ils apportent sont évités, corrigés ou atténués dans la mesure du possible et que tous les effets inévitables sont compensés de manière adéquate conformément à toute législation nationale applicable ».

9. Bien que de nombreuses Résolutions de la COP reprennent les concepts d'évitement, atténuation et compensation pour les impacts sur les zones humides, outre les remarques contenues dans la Résolution IX.6 sur le fait d'envisager de limiter la superficie d'un Site Ramsar, les Parties contractantes n'ont pas encore adopté d'orientations sur le moment et la manière de choisir entre différentes solutions à la perte en zones humides – c'est-à-dire quand convient-il de conclure qu'il n'est pas possible d'éviter une perte et, en conséquence, qu'il faut envisager l'atténuation et la compensation. Les orientations Ramsar disponibles n'établissent pas non plus clairement de lien entre chaque solution et la mise en œuvre une fois que la solution a été choisie.
10. Le présent Cadre a pour objet de fournir des orientations aux Parties contractantes sur le choix de solutions appropriées en cas de perte réelle ou potentielle en zones humides et les moyens d'identifier les orientations disponibles pour mettre en œuvre chaque solution.

2. Structure du Cadre

2.1 Les éléments du Cadre

11. Dans le présent Cadre, on entend par « perte en zones humides » à la fois la diminution de la superficie et/ou la perte ou la dégradation des caractéristiques écologiques, qu'un changement ait été apporté ou non à la superficie globale d'une zone humide.
12. Le Cadre applique l'approche de base, en trois étapes, énoncée dans le préambule de la Résolution VII.24 et dans d'autres Résolutions :
 - i) **éviter** la perte en zones humides, si possible;
 - ii) puis **atténuer** (minimiser) *in situ*, s'il n'est pas possible d'éviter la perte; et enfin
 - iii) **compenser** toute perte restante en zones humides – ce qui habituellement, mais pas toujours, prend la forme d'une action *ex situ*.
13. Pour choisir la solution appropriée, une première étape cruciale s'impose, à savoir l'établissement d'un état de référence décrivant les caractéristiques écologiques de la zone humide. (Pour des orientations sur la description des caractéristiques écologiques, voir Résolution X.15 (2008).) Cette description du site ne doit pas seulement couvrir son état actuel mais aussi fournir cette information dans le contexte de la variabilité naturelle au fil du temps, ainsi que des changements passés ou des changements futurs prévus dans les caractéristiques écologiques, y compris tout changement à long terme dont le facteur le plus probable est l'évolution du climat.
14. En ce qui concerne les Sites Ramsar, cette information est requise comme référence pour pouvoir déterminer si un changement dans les caractéristiques écologiques s'est produit (ou pourrait se produire) et, si tel est le cas, si ce changement est trop insignifiant pour nécessiter un rapport au titre de l'article 3.2 ou se trouve en dehors de toute limite précise

et établie de changement admissible, auquel cas il doit être traité par des solutions d'atténuation et/ou de compensation.

15. Le suivi, comme les pratiques appropriées de planification de la gestion, est également central au choix de la bonne solution. En premier lieu, un régime de suivi permettra de déterminer si un changement dans les caractéristiques écologiques est en train de se produire. En deuxième lieu, le suivi est nécessaire pour déterminer si l'atténuation et/ou la compensation a été efficace ou s'il faudra prendre d'autres mesures correctives pour compenser la perte en zones humides.
16. Les orientations fournies dans le présent Cadre élargissent l'application des critères de décision (comme on peut le voir dans la figure 1) afin d'aider à comprendre les mécanismes déclencheurs entre les mesures visant à éviter la perte, l'atténuer et la compenser.

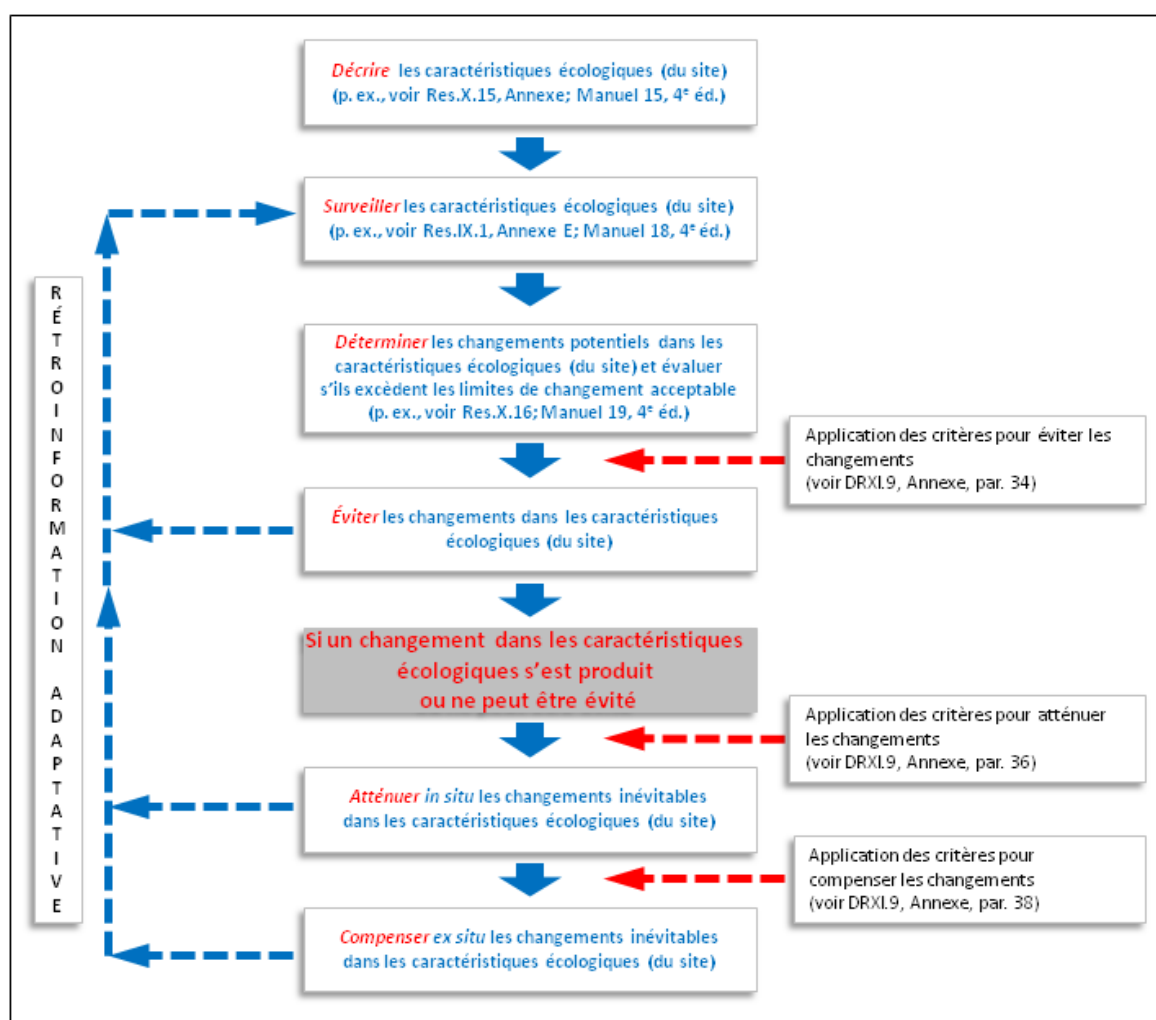


Figure 1. Cadre conceptuel pour éviter, atténuer et compenser les pertes en zones humides

17. Les incidences des décisions prises à différentes étapes de l'application du présent Cadre doivent correspondre aux obligations de rapport existantes, précédemment adoptées par la Convention (Résolution X.16 avec d'autres orientations dans le Manuel 19 (4^e édition)).

2.2 Définition et description des termes clés utilisés dans le présent Cadre

18. Les Résolutions de la COP ont défini certains termes clés utiles à l'application du présent Cadre (p. ex., « caractéristiques écologiques », « restauration »), d'autres termes (p. ex., « éviter ») n'ont pas été spécifiquement traités. En outre, certains termes ont différentes connotations dépendant de leur contexte. Par exemple, le sens du mot « atténuation » varie selon qu'il s'agit de minimiser les impacts sur les zones humides associés à une activité donnée ou un projet particulier ou d'actions visant spécifiquement à réduire les émissions de gaz à effet de serre comme mesure d'atténuation des changements climatiques.
19. Les définitions suivantes sont applicables dans ce Cadre :

Caractéristiques écologiques : « la combinaison des composantes, des processus et des avantages /services écosystémiques qui caractérisent la zone humide à un moment donné. » (Résolution IX.1 Annexe A). Dans une note de bas de page, la Résolution ajoute : « Dans ce contexte, le concept 'avantages des écosystèmes' correspond à la définition donnée par l'EM pour 'services écosystémiques', à savoir 'les avantages que les populations tirent des écosystèmes' ».

Changement dans les caractéristiques écologiques : « modification négative induite par l'homme de toute composante, de tout processus et/ou de tout avantage/service associé aux écosystèmes » (Résolution IX.1 Annexe A).

Maintien : maintenir les caractéristiques écologiques d'une zone humide est un devoir positif exigé par la Convention de Ramsar pour les zones humides d'importance internationale (Sites Ramsar) et « autant que possible » pour toutes les zones humides. Pour maintenir les caractéristiques écologiques d'un site, les Parties contractantes « sont censées établir des plans de gestion et des mécanismes de suivi » pour les Sites Ramsar et adopter des solutions appropriées pour remédier aux changements ou changements probables dans les caractéristiques écologiques de ces sites (Manuel 19, 4^e édition et Résolution VIII.8, 2002).

Éviter : éviter des impacts sur les zones humides suppose que l'on prend des mesures dynamiques pour empêcher des changements négatifs dans les caractéristiques écologiques de la zone humide par une réglementation, une planification ou des décisions relatives à la conception des activités appropriées. Parmi les exemples, on peut citer le choix d'un emplacement non préjudiciable pour un projet de développement ou le choix de « ne pas faire de projet du tout » lorsque les risques sont jugés trop élevés pour le maintien des caractéristiques écologiques.

Atténuer : atténuer les impacts sur les zones humides consiste à réactiver des mesures pratiques qui minimisent ou réduisent les impacts *in situ* sur les zones humides. Des exemples d'atténuation comprennent « les changements de l'échelle, de la conception, de l'emplacement, de l'implantation, du processus, de la phase, de la gestion et/ou du contrôle de l'activité proposée, ainsi que la restauration ou la réhabilitation des sites » (Résolution X.17 Annexe, paragraphe 23). Les mesures d'atténuation peuvent être prises n'importe où à condition que leurs effets consistent à réduire l'impact sur le site où il est probable que des changements se produiront dans les caractéristiques écologiques ou que les valeurs du site seront touchées par

ces changements. Dans de nombreux cas, la restauration ne saurait être considérée comme une mesure d'atténuation car cela supposerait que l'on reconnaît que l'impact a déjà eu lieu : dans ce cas, le terme « compensation » reflète sans doute mieux cette forme de réponse.

[*Note* : l'interprétation du terme « atténuer » dans ce contexte n'a rien à voir avec le fait d'atténuer des changements climatiques.]

Minimiser : minimiser consiste à réduire les effets, dans la mesure du possible, en tenant compte des limites dans la compréhension du site et des effets, des techniques de gestion des effets, de la capacité de modifier l'activité créant un impact, et des ressources disponibles.

Compenser : compenser les impacts sur les zones humides signifie que l'on prend des mesures en vue d'éliminer les impacts résiduels sur les caractéristiques écologiques d'une zone humide qui perdurent après application de mesures d'atténuation. Un exemple de compensation serait une restauration sur le site ou hors du site de la zone humide ou un projet de création à condition qu'il ajoute une valeur au-delà de ce que l'on aurait pu attendre autrement (en d'autres termes, se fonder sur un avantage déjà planifié ne constitue pas une compensation). Les Parties contractantes ont souligné le fait qu'il est préférable de compenser la perte en zones humides avec des zones humides de type semblable, dans le même bassin versant local (Résolution VII.24, 1999), et la priorité devrait être accordée à la compensation sur le site.

Restaurer : comme dans la Résolution VIII.16, *Principes et lignes directrices pour la restauration des zones humides* (2002), les présentes lignes directrices utilisent le terme « restauration » dans son sens le plus large, comprenant à la fois des projets qui favorisent un retour aux conditions d'origine ou vers ces conditions et des projets qui améliorent les caractéristiques écologiques des zones humides sans nécessairement encourager un retour aux conditions d'origine/de référence. Bien que certains textes Ramsar supposent une distinction entre ces deux scénarios potentiels en utilisant les termes « remise en état » aussi bien que « restauration », cette distinction n'est pas précise en pratique et les deux termes sont souvent utilisés l'un pour l'autre (Résolution VIII.16, par. 3). Le terme « restauration » s'applique à des sites où les biotopes de zones humides existaient préalablement ou à des sites où un biotope de zone humide existant est dégradé.

Créer : l'établissement d'un habitat de zone humide dans un lieu où il n'en existait pas auparavant. Il ne s'agit donc pas de restauration.

Améliorer : une expression générale pour toute augmentation ou amélioration dans les éléments, processus et/ou avantages/services d'une zone humide. Le terme fait souvent référence à la modification de caractéristiques structurelles spécifiques d'une zone humide existante pour accroître au moins une des fonctions en se fondant sur les objectifs de gestion, ce qui se fait habituellement en modifiant les élévations du site ou la proportion des eaux ouvertes. Bien que ce terme implique un gain ou une

amélioration, un changement positif dans une fonction d'une zone humide peut avoir des effets négatifs sur d'autres fonctions de la zone humide¹.

« **Pas de perte nette** » : une politique ou stratégie gouvernementale exprimée sous forme de « pas de perte nette » de la superficie et/ou des caractéristiques écologiques globales de la zone humide, à une échelle géographique donnée (souvent nationale). Les impacts sur la zone humide peuvent être admis mais la compensation (par la restauration ou la création) est nécessaire pour contrebalancer ces impacts, pas nécessairement de site en site mais au niveau de la totalité de la ressource en zones humides. Une politique « pas de perte nette » peut être limitée à un programme particulier, un sous-ensemble de zones humides ou une juridiction.

Risque : la prévision de probabilité et d'impact d'un résultat; fait habituellement référence à la probabilité d'une variation par rapport au résultat voulu ou espéré.

Approche fondée sur le risque : une approche décisionnelle qui tient compte de jugements propres au contexte sur les risques relatifs associés à différentes solutions. Cela comprend les processus d'évaluation de l'ampleur de la probabilité des risques (voir Résolution VII.10, *Cadre d'évaluation des risques pour les zones humides*, 1999) mais, en plus, c'est un moyen de rendre explicites les niveaux de risque choisis qui peuvent ou ne peuvent pas être tolérés dans des circonstances données (le risque admissible).

3. Décider des mesures appropriées à prendre en cas de perte et de dégradation d'une zone humide

3.1 Éviter la perte et la dégradation des zones humides

20. Conformément à la philosophie décrite plus haut et aux engagements de la Convention de Ramsar, éviter la perte et la dégradation des zones humides est considéré, dans les présentes lignes directrices, comme le résultat souhaité.
21. Au cœur de cette approche, est inscrite la nécessité d'éviter tout changement négatif dans les caractéristiques écologiques d'une zone humide. Toutefois, les lignes directrices reconnaissent que, dans certains cas, il peut être difficile, voire impossible, d'éviter de tels changements à moins que l'on ne prenne la décision d'abandonner un projet. En conséquence, les lignes directrices décrivent un cadre fondé sur le risque pour aider à décider des mesures appropriées à prendre en cas de perte et de dégradation d'une zone humide.
22. Ce Cadre peut être complété par un processus systématique visant à identifier et répertorier les zones prioritaires pour la conservation, en particulier aux niveaux du bassin versant et du bassin hydrographique, afin de promouvoir une approche plus systématique permettant d'éviter, atténuer et compenser la perte en zones humides. Toutefois, l'absence d'un tel ensemble de zones prioritaires déterminées de façon systématique ne doit pas empêcher l'application des lignes directrices sur les moyens d'éviter, atténuer et compenser

¹ Gwin, S.E., Kentula, M.E. & Schaffer, P.W. 1999. Evaluating the effects of wetland regulation through hydrogeomorphic classification and landscape profiles. *Wetlands* 19(3): 477-489.

les pertes en zones humides et ne doit pas non plus remplacer la nécessité d'entreprendre une évaluation précise des caractéristiques écologiques et des valeurs de chaque site.

3.2 Appliquer des approches fondées sur le risque

23. Le Cadre encourage une philosophie globale visant à éviter, atténuer et compenser la perte de zones humides ou de fonctions des zones humides, que l'on peut décrire comme une « approche fondée sur le risque ». Cette approche est conçue de manière à garantir que chaque décision de la séquence décisionnelle est vue, dès le départ, dans le contexte de toute la gamme des risques associés à une situation et à tous les résultats de substitution pertinents.
24. Un des éléments de cette approche suppose l'identification des risques dans chaque cas particulier, et une évaluation de l'ampleur et de la probabilité de chacun d'entre eux. D'autres orientations sur les processus concernés figurent dans le *Cadre d'évaluation des risques pour les zones humides* adopté dans la Résolution VII.10 (voir Manuel 18, 4^e édition). Il convient cependant de noter que le risque considéré ne porte pas seulement sur les réponses écologiques à l'intérieur d'une zone humide mais aussi sur les questions économiques et sociales plus générales et à plus long terme, associées à la décision qui est prise.
25. L'approche fondée sur le risque peut être résumée dans une matrice simple d'évaluation des risques basée sur la « probabilité » et « l'impact ». Les risques sont caractérisés, par exemple, comme faible impact/faible probabilité, faible impact/ probabilité élevée, impact élevé/faible probabilité, etc., chacune de ces combinaisons suggérant un niveau différent de réponse.
26. La figure 2 est un exemple de matrice permettant de visualiser les jugements d'évaluation des risques. Sous sa forme la plus simple, la matrice caractérise un risque individuel ou un ensemble de risques comme « élevé » ou « faible » du point de vue de la probabilité/ vraisemblance et de l'impact/ampleur. (À noter que cette caractérisation peut être affinée, par exemple par l'intégration d'une catégorie « moyenne » ou par une répartition plus fine sur une échelle à cinq points.)
27. Les cellules de la matrice agissent alors comme des déclencheurs pour le type approprié de réponse. Cela peut aller d'une refonte approfondie des plans ou des activités en raison de combinaisons excessivement élevées de facteurs de risque (la cellule rouge dans la figure 2) jusqu'à la décision en connaissance de cause de tolérer des risques jugés suffisamment faibles pour être acceptables (la cellule verte dans cette figure) mais qui n'en exigent pas moins de mesures d'atténuation.
28. Le niveau de réponse est souple et peut être établi selon un choix du niveau de risque pouvant ou non être toléré dans des circonstances données. Si les circonstances changent, les limites de tolérance peuvent aussi changer. L'évaluation des risques doit aussi tenir compte des effets cumulatifs et combinés et pas seulement de risques uniques.

		Probabilité	
		Faible	Élevée
Impact	Élevé	Éviter ou gérer le risque (avec des dispositions d'atténuation, de suivi et d'urgence)	Éviter, réorienter ou modifier profondément plans et activités
	Faible	Accepter le risque (atténuer/surveiller)	Éviter ou gérer le risque (par des dispositions d'atténuation, de suivi et d'urgence)

Figure 2. Exemple de matrice d'évaluation des risques

29. Examinons ces exemples hypothétiques d'application de cette matrice à des situations particulières :
- i) Une évaluation d'impact pour un développement d'infrastructure à proximité d'une zone humide révèle de graves menaces de perturbation des flux d'eau dans le site qui entraîneraient la perte de certains habitats et des changements dans les caractéristiques écologiques. Ces risques devraient inciter les décideurs à surseoir à l'autorisation de construction et à entamer une recherche d'emplacements de substitution.
 - ii) Une augmentation de l'intensité du pâturage du bétail dans une prairie humide qui, en théorie, pourrait affecter la composition botanique des espèces du site mais dont on juge qu'elle aura des effets négligeables compte tenu de la gamme naturelle de variation du site. Il y a un risque que cette hypothèse soit fautive mais il serait abusif d'empêcher l'activité pour cette raison de sorte qu'un petit risque est accepté en connaissance de cause. Toutefois, sachant qu'il y a une incertitude, il serait bon d'élaborer et d'appliquer un plan d'urgence et de suivi.
30. L'approche fondée sur le risque n'est donc pas une simple évaluation des risques car elle englobe une étape qui rend explicite la « capacité » de tolérance du risque qui a été assumé avec précaution, en tenant compte d'autres facteurs tels que le coût et le calendrier. L'approche offre aussi la possibilité de documenter une démarche de vérification transparente des jugements faits en matière de gestion des risques.

3.3 Choisir des solutions pour toutes les zones humides

31. Le cadre d'application de l'approche fondée sur le risque afin de réagir à un changement ou à un changement probable dans les caractéristiques écologiques ou à la perte d'une zone humide comprend la même approche décisionnelle en trois volets : éviter, atténuer et compenser.

32. Lorsqu'une activité ou un projet² est soit prévu, soit terminé, il est nécessaire de comprendre les incidences du projet et de toute activité du projet sur les caractéristiques écologiques de la zone humide. Les décisions prises lors de la mise en œuvre d'un projet doivent reposer sur la connaissance des risques associés. La décision de passer d'une étape à l'autre (par exemple, éviter puis atténuer) exige une étude de toutes les possibilités de réponses appropriées pour minimiser ou éliminer totalement les changements dans les caractéristiques écologiques.
33. Lorsque l'on considère les impacts potentiels ou réels d'un projet ou d'une activité sur une zone humide, il est également nécessaire d'évaluer toutes les solutions de substitution et résultats possibles. Habituellement, l'accent est mis sur le processus global et les techniques appliquées pour atténuer ou compenser. Toutefois, la mise en œuvre du cadre conceptuel comporte un élément essentiel : l'obligation d'évaluer toutes les options avant de décider de passer d'une étape du cadre à une autre (p. ex., éviter puis atténuer).
34. Ci-après sont examinées certaines questions cruciales et certains critères de prise de décisions à prendre en compte lorsqu'on applique le cadre éviter-atténuer-compenser.
35. Le Cadre doit être appliqué dans le contexte fixé par la Convention, à savoir qu'il faut réaliser l'utilisation rationnelle dans la mesure du possible. La compensation ne contribue pas à l'utilisation rationnelle de la zone humide touchée mais peut contribuer à l'utilisation rationnelle du réseau de zones humides tout entier (p. ex., en fournissant les ressources nécessaires à la restauration), et au remplacement des avantages perdus lorsque les impacts ne sont pas atténués.

Éviter

36. Pour maintenir les caractéristiques écologiques de toute zone humide, il faut, à priori, éviter tout impact. Les critères de décision suivants doivent être pris en compte pour évaluer si la solution consistant à éviter un changement probable dans les caractéristiques écologiques d'une zone humide est réaliste.
 - *Le site est-il unique et/ou fournit-il des services/avantages écosystémiques précieux ou irremplaçables?*
Les caractéristiques écologiques d'une zone humide peuvent être importantes et/ou apporter des services écosystémiques précieux et/ou irremplaçables auquel cas tout changement dans les caractéristiques écologiques doit être considéré inacceptable. Dans une telle situation, une analyse coûts-avantages comprenant une évaluation des risques indiquerait que l'activité doit être abandonnée ou déplacée pour éviter tout impact direct ou indirect sur la zone humide.

² « Projet » dans ce contexte a trait à toute activité, telle qu'un changement dans le mode d'occupation des sols, la construction d'une infrastructure, une variation dans l'occupation des sols ou un changement dans la qualité ou la quantité de l'eau pouvant avoir des impacts sur une zone humide et entraîner un changement dans les caractéristiques écologiques.

- *A-t-on envisagé d'autres emplacements pour l'activité proposée ou celle-ci dépend-elle de la zone humide?*
Dans certaines circonstances, pour éviter un impact sur une zone humide, il est possible de choisir un autre emplacement ou un site différent pour l'activité proposée. Une évaluation exhaustive des autres sites potentiels doit être réalisée pour déterminer si en déplaçant l'activité on parvient à éviter les changements dans les caractéristiques écologiques de la zone humide.
- *A-t-on envisagé des modifications de la conception pour éviter des pertes en zones humides?*
Dans certaines circonstances, une étude du concept de l'activité doit envisager des modifications ou des méthodes de substitution qui permettraient d'éviter les changements dans les caractéristiques écologiques de la zone humide. Toutes les modifications viables de la conception doivent être envisagées durant ce processus.
- *Les valeurs économiques des services écosystémiques perdus ou modifiés ont-elles été envisagées dans l'analyse coûts-avantages du projet?*
La zone humide apporte des avantages à différents acteurs grâce à la fourniture de services écosystémiques et ces services écosystémiques peuvent avoir une valeur économique. Toute modification des caractéristiques écologiques aboutit à une modification des services écosystémiques et peut entraîner, en conséquence, un impact économique. Tout changement dans les valeurs issues des services écosystémiques doit être évalué lors de la phase de développement du projet.
- *Quels seront les coûts et l'efficacité des mesures d'atténuation/compensation au cas où l'activité proposée serait mise en œuvre?*
Les coûts financiers des mesures d'atténuation et de compensation pour les changements dans les caractéristiques écologiques de la zone humide doivent être envisagés sérieusement, notamment dans le cadre d'une évaluation des incidences pour les services écosystémiques. De même, l'efficacité de toute mesure permettant d'obtenir les résultats souhaités doit être évaluée rigoureusement dans le cadre d'une approche fondée sur les risques. Si le coût et l'efficacité de ces mesures sont inacceptables, il faudra choisir d'éviter le changement dans les caractéristiques écologiques.
- *A-t-on envisagé aussi bien les impacts directs qu'indirects sur la zone humide?*
Un projet peut avoir aussi bien des impacts directs, tels que le remblayage d'une partie de la zone humide pour faciliter un projet de construction, que des impacts indirects comme la pollution d'une zone humide en aval de l'implantation du projet. Les incidences de tous les impacts et de leur potentiel à changer les caractéristiques écologiques doivent être évaluées intégralement pour éviter un changement dans les caractéristiques écologiques.
- *Les impacts cumulatifs ou combinés sur la zone humide ont-ils été examinés?*
Il est possible que l'impact d'un projet soit insuffisant à lui seul pour aboutir à un changement dans les caractéristiques écologiques, dans les limites du changement admissible. Le projet n'est peut-être pas seul, cependant, et son impact potentiel doit être examiné dans le contexte de tous les autres projets ou activités qui pourraient avoir une incidence sur la zone humide.

- *Une évaluation a-t-elle été faite de tous les risques et avantages liés au projet?*
Il y aura des risques et des avantages liés à tous les projets et habituellement ils auront une dimension économique mais ils peuvent aussi avoir une dimension morale, éthique ou autre. Avant de lancer un projet qui pourrait modifier les caractéristiques écologiques d'une zone humide, une approche fondée sur les risques doit être suivie pour comprendre intégralement les incidences de tout changement possible dans les caractéristiques écologiques.

**Encadré 2. Éviter les changements dans les caractéristiques écologiques. Étude de cas :
L'estuaire de la Severn, Royaume-Uni**

Le Site Ramsar de l'estuaire de la Severn, dans l'ouest de l'Angleterre, possède une des plus vastes amplitudes de marées au monde et c'est l'un des biotopes de faune sauvage les plus importants d'Europe. L'estuaire et les rivières qui s'y déversent abritent et entretiennent des trésors de faune sauvage. Chaque hiver, 69 000 oiseaux d'eau profitent des marées, des marais salés et des vasières. Les biotopes variés entretiennent plus de 100 espèces de poissons et de très grands nombres d'invertébrés et l'estuaire est une voie de migration vitale pour les poissons migrateurs, y compris le saumon de l'Atlantique, la truite et l'anguille, et contribue de manière significative à l'économie de la région.

Depuis plus de 100 ans, des plans ont été faits pour profiter de l'énergie marémotrice de la Severn. Un rapport de la Commission du développement durable du Royaume-Uni, publié en octobre 2007, suggère que l'estuaire de la Severn pourrait produire 5% des besoins du Royaume-Uni en électricité. L'option privilégiée par un consortium de promoteurs était la construction d'un barrage de 16 km sur l'estuaire qui aurait modifié environ 160 km² des habitats estuariens. De nombreux groupes de défense de l'environnement ont exprimé leurs préoccupations concernant les changements fondamentaux que provoquerait ce grand barrage dans les caractéristiques écologiques de l'estuaire. Des doutes ont également été soulevés concernant le calcul coûts-avantages et le rendement économique à long terme du barrage.

Après une période d'études de faisabilité, de recherche et de consultations, le Gouvernement du Royaume-Uni a conclu, en octobre 2010, qu'il ne voyait aucune raison stratégique de procéder à des investissements publics dans un programme d'énergie marémotrice dans l'estuaire de la Severn. Tout en ne souhaitant pas écarter de futures propositions, le Gouvernement a reconnu que les coûts et les risques pour le contribuable et le consommateur d'énergie seraient excessifs par rapport à d'autres options d'énergie faible en carbone. Le Gouvernement a exprimé l'opinion que lorsqu'on applique une approche fondée sur les risques, d'autres options telles que l'expansion de l'énergie éolienne, le piégeage et le stockage du carbone, l'énergie nucléaire sans subventions publiques représentent une meilleure proposition pour le contribuable et le consommateur. En conséquence, la décision d'éviter des changements dans les caractéristiques écologiques d'une zone humide d'importance internationale a été prise sur une base socio-économique plutôt que selon des critères purement écologiques.

Source : www.decc.gov.uk/assets/decc/What%20we%20do/UK%20energy%20supply/Energy%20mix/Renewable%20energy/severn-tp/621-severn-tidal-power-feasibility-study-conclusions-a.pdf

Encadré 3. Comprendre qu'éviter la perte en zones humides a des avantages économiques. Étude de cas : plaine d'inondation de la Yamuna, Inde

Environ 3250 hectares de plaine d'inondation se trouvant entre la Yamuna et Delhi offrent des avantages tels qu'approvisionnement en eau, fourrage et autres matériaux, pêcheries et loisirs. Confrontés aux pressions de la transformation de la plaine d'inondation pour le développement immobilier et industriel, les décideurs, tout en reconnaissant le rôle écologique de la plaine d'inondation, n'ont pas pu établir de justification suffisante pour la conserver sans évaluation économique des services écosystémiques permettant une analyse coûts-avantages de la transformation.

Les valeurs estimées pour toute une gamme de services totalisent USD 843/ha/an (prix de 2007). L'endiguement de la Yamuna aboutirait à un assèchement virtuel de la plaine d'inondation, entraînant la disparition de ces services. Ces avantages écosystémiques dépassent les coûts de substitution de la conservation (estimés d'après le prix des terres, dans l'hypothèse que celui-ci reflète la valeur actualisée des avantages du « développement ») pour toute une gamme de taux d'escompte allant de 2 à 12%, justifiant le maintien de la plaine d'inondation. Le Gouvernement indien a mis un terme au plan d'endiguement de la plaine d'inondation de la Yamuna jusqu'à nouvel ordre.

Source : Kumar, P.; Babu, C. R.; Sharma, S. R; Love, A. and Prasad, L. (2001) Valuation of Ecosystem Services: A Case Study of Yamuna Floodplain in the Corridors of Delhi. Under the World Bank Aided Environmental Management Capacity Building Programme. Mimeograph, IEG, Delhi.

Atténuer

37. Lorsqu'une évaluation fondée sur les risques indique qu'un projet peut être mis en œuvre mais qu'un changement dans les caractéristiques écologiques est probable et que le risque associé est considéré acceptable, des mesures d'atténuation proactives appropriées doivent être prises. Parfois, un changement dans les caractéristiques écologiques peut déjà avoir été détecté et il faut prendre des mesures d'atténuation réactives.
38. Lorsqu'un changement dans les caractéristiques écologiques d'une zone humide a été détecté ou sera probablement détecté, les critères de décision suivants doivent être pris en compte :
 - *Les coûts et les risques associés aux mesures d'atténuation efficaces considérées sont-ils trop élevés?*
Une approche fondée sur les risques peut considérer que les coûts d'atténuation sont prohibitifs. Dans ce cas de figure, il convient de décider s'il est approprié de poursuivre ou si le projet ne doit pas être mis en œuvre – éviter les changements devient alors la meilleure option.
 - *Est-il possible d'atténuer les impacts de l'activité de manière pratique et efficace?*
Lorsqu'il est possible d'atténuer les impacts, il convient de donner la priorité aux résultats qui sont autosuffisants et maintiennent les caractéristiques écologiques de la zone humide. Les critères et le calendrier d'une atténuation réussie doivent être clairs et pratiques.

- *Les activités d'atténuation vont-elles totalement minimiser les impacts?*
Dans certains scénarios, il n'est peut-être pas possible d'atténuer totalement les impacts sur une zone humide et, en conséquence, il y aura des impacts résiduels. Il faut tout mettre en œuvre pour minimiser la durée, l'ampleur et l'échelle de tout impact résiduel. Lorsqu'il y a des impacts résiduels, des mesures de compensation appropriées doivent être fournies.

Encadré 4. Atténuation. Étude de cas : Gasbol (Gazoduc Bolivie-Brésil)

Gasbol est un gazoduc de 3150 km entre le Brésil et la Bolivie. Le projet, qui a été partiellement financé par la Banque mondiale, part du Rio Grande, Bolivie, en direction de l'ouest puis du sud pour arriver à Porto Alegre, au Brésil. La politique de la Banque mondiale exige une étude d'impact sur l'environnement pour tous les projets d'infrastructure financés par la Banque. Les projets doivent aussi respecter la politique de la Banque mondiale pour les habitats naturels (critiques et non critiques) et doivent éviter des modifications importantes des habitats critiques. En ce qui concerne les habitats non critiques, éviter les modifications reste une recommandation à moins qu'il n'y ait pas d'autres solutions possibles. Lorsque les impacts sont inévitables, des mesures d'atténuation ou de compensation sont requises.

Pour éviter certains écosystèmes sensibles, le tracé du gazoduc a été modifié. Afin de réduire l'ampleur des impacts, la largeur du droit de passage a été rétrécie sur de nombreux secteurs. Au Brésil, la largeur du droit de passage a été réduite de 30 à 20 mètres.

Comme décrit dans Quintero (2007), les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts inévitables comprenaient :

- *Coupe manuelle des arbres le long du droit de passage* : Les arbres ont été coupés manuellement avec des tronçonneuses pour veiller à ce qu'ils tombent dans le droit de passage et éviter d'endommager la végétation environnante.
- *Méthode « pousser-tirer » pour les zones humides* : Des techniques de pointe ont été utilisées pour installer le gazoduc à travers les zones humides. La méthode « pousser-tirer » sert durant la saison des pluies : une section préassemblée de conduites est flottée en position sur une tranchée inondée. Les bouées sont retirées et la conduite, gainée de béton, s'enfonce dans la tranchée. Cette méthode nécessite moins de défrichage que les méthodes classiques parce que l'espace de construction est limité à ce qui est nécessaire pour permettre à l'excavatrice de traverser la zone humide pour entasser le substrat excavé. Dans le cas de méthodes classiques, la zone entière est habituellement défrichée durant la saison sèche pour permettre l'installation des conduites.
- *Forage sous le lit des rivières* : des travaux spéciaux semblables ont été commandés pour la traversée de 13 rivières afin d'éviter des impacts négatifs sur la végétation et la qualité de l'eau. Des techniques de forage horizontal ont servi à creuser des tunnels sous les lits des rivières, minimisant les perturbations à la végétation riveraine et protégeant les conduites contre l'affouillement.
- *Restauration du site* : Une bande de 13 mètres de large, le long du droit de passage du gazoduc, a été replantée et les tranchées ont été remblayées après la construction.

Le projet Gasbol a reçu le prix de l'Association internationale des études d'impact sur l'environnement pour son étude d'impact sur l'environnement et le Green Award de la Banque mondiale 2001.

Source : Quintero, J.D. 2007. Mainstreaming Conservation in Infrastructure Projects: Case Studies from Latin America.

Compenser

39. Lorsque, après atténuation, il reste des impacts résiduels, il est nécessaire de prendre des mesures pour compenser les changements dans les caractéristiques écologiques, comme convenu par les Parties dans la Résolution VII.24, *Compensation pour la perte de biotopes et autres fonctions des zones humides* (1999). Toute action de ce type doit avoir lieu *ex situ* et permettre de compenser les impacts résiduels.
40. Les critères de décision suivants nécessitent d'être examinés durant l'élaboration et l'application des mesures de compensation :
 - *La compensation est-elle « type-pour-type »?*
Les changements dans les caractéristiques écologiques d'un type de zone humide (par exemple, une zone de marais salés) doivent être compensés, selon qu'il convient, par la protection, l'amélioration, la restauration ou la création d'un type de zone humide semblable (Résolution VII.24), dans ce cas, une autre zone de marais salés plutôt que, par exemple, une zone de marais d'eau douce.
 - *La compensation est-elle « fonction-pour-fonction », « élément-pour-élément » ou « superficie-pour-superficie »?*
Les changements résiduels dans les caractéristiques écologiques peuvent entraîner une perte de superficie et/ou une perte de fonctions (ou la perte de services écosystémiques). La compensation devrait viser l'étendue du site, les éléments importants de l'écosystème et le fonctionnement de la zone humide. En conséquence, il est nécessaire de bien comprendre la gamme de services écosystémiques fournis par la zone humide, ses dimensions physiques et le type de biodiversité qu'une zone humide entretient avant de préparer un habitat de compensation.
 - *Où situer la compensation?*
L'emplacement de tout habitat de compensation est important. Pour bien faire, il devrait être en proximité étroite avec la zone humide touchée et dans le même bassin versant hydrographique ou dans la même zone côtière. Lorsque des mesures de compensation nécessitent la restauration ou la création de biotopes, les caractéristiques écologiques existantes du site proposé pour la restauration ou la création doivent être évaluées pour garantir que a) d'autres valeurs et services importants de la zone humide ne sont pas endommagés et b) d'autres impacts ne sont pas causés dans d'autres milieux que la zone humide.
 - *Comment procéder à la compensation?*
La compensation peut être réalisée par la restauration, l'amélioration et/ou la création de zones humides. Les mesures de compensation doivent traiter les impacts

cumulatifs à la fois sur la superficie et les fonctions et promouvoir l'intégrité et la résilience dans le cadre d'une connaissance scientifique précise des risques et des incertitudes. Le calendrier d'application des mesures de compensation est important. La compensation doit être prévue à l'avance ou, du moins, en tenant compte, du moment où se produiront les impacts envisagés. Le suivi de toute mesure de compensation doit être entrepris pour évaluer si les impacts résiduels sur les caractéristiques écologiques ont été correctement compensés ou si des dispositions supplémentaires de compensation se révèlent nécessaires. Assurer la conservation d'autres zones humides existantes, par exemple en renforçant la protection statutaire pour maintenir les caractéristiques écologiques d'une autre zone humide est prévu à l'article 4.2 mais doit généralement être considéré comme une possibilité de compensation moins appropriée dans le contexte de la Convention, car toutes les Parties ont déjà pris l'engagement de veiller à l'utilisation rationnelle de toutes les zones humides en maintenant leurs caractéristiques écologiques.

- *Comment appliquer la compensation à long terme?*
La réussite dépendra, à long terme, de la gestion et des ressources appropriées. Lorsque l'on envisage la compensation, il convient d'accorder suffisamment de soin et d'attention à la possibilité de garantir que les capacités techniques, financières, de gestion et législatives nécessaires perdureront. Comme pour toute restauration, amélioration ou création de zones humides, un engagement et un appui pleins et entiers de la communauté locale, et sa participation à la gestion sont des conditions préalables clés au succès à long terme (conformément aux Résolutions VII.8, *Lignes directrices pour la mise en œuvre et le renforcement de la participation des communautés locales et des populations autochtones à la gestion des zones humides* (1999) et VIII.16, *Principes et lignes directrices pour la restauration des zones humides* (2002).
- *Les coûts et les risques associés à une compensation efficace sont-ils considérés comme trop élevés?*
Une approche fondée sur les risques peut considérer que le coût intégral de la compensation, comprenant à la fois le coût initial et le coût d'investissement ainsi que le coût à long terme pour sécuriser les caractéristiques écologiques futures de la région à perpétuité, sont prohibitifs. De même, compte tenu de la complexité et du caractère irremplaçable de l'écosystème et/ou de l'incertitude scientifique, le risque d'échec de la compensation d'une décision négative peut être inacceptablement élevé. Dans le cadre de ces scénarios, il faut déterminer si la compensation est appropriée ou si l'on doit se retenir d'appliquer l'activité – éviter les changements devient alors la stratégie appropriée.

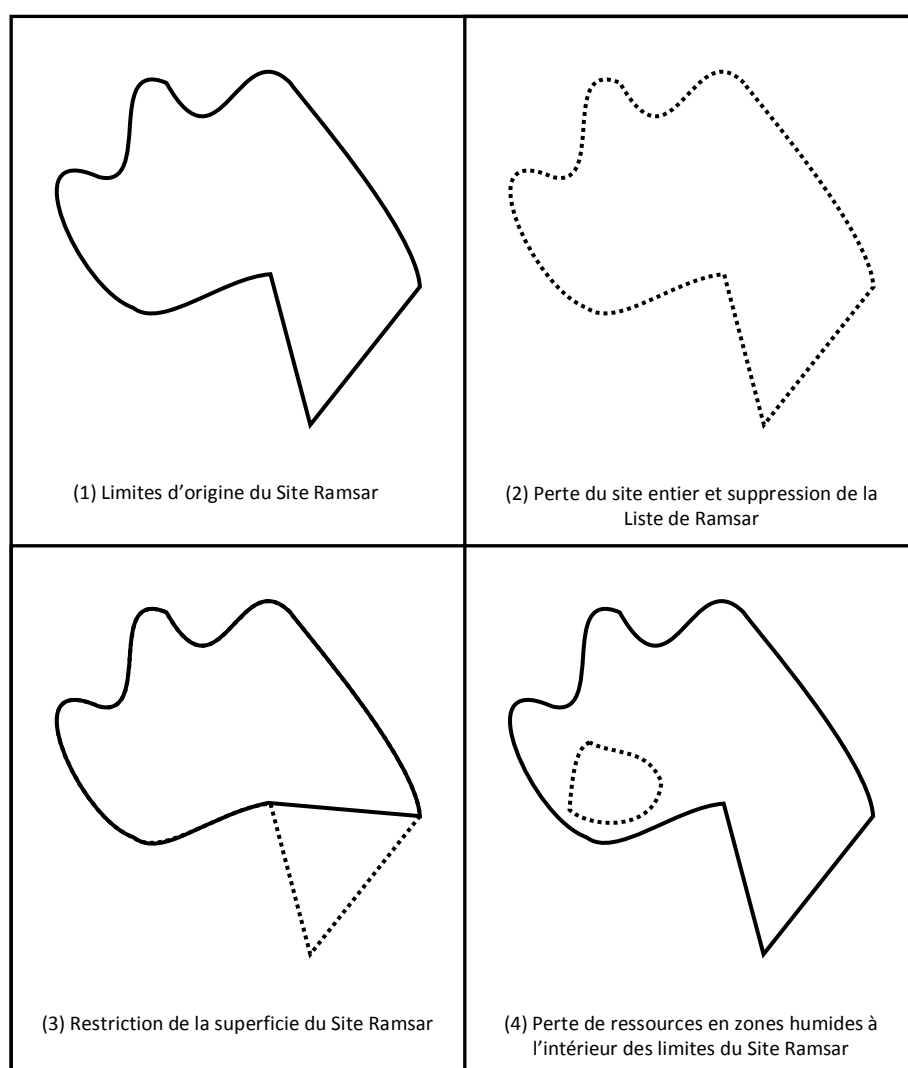
3.4 Solutions additionnelles pour les Sites Ramsar

41. Selon l'article 2 de la Convention, les Parties contractantes se sont engagées à inscrire des zones humides appropriées de leur territoire sur la Liste des zones humides d'importance internationale. Le statut juridique des Sites Ramsar est différent de celui d'autres zones humides du territoire (article 3). Par exemple, si une Partie ne suit pas les orientations prescrites dans le cas d'un Site Ramsar inscrit (c.-à-d. article 3.2, faire rapport en cas de changement dans les caractéristiques écologiques), elle est en contravention avec la Convention elle-même mais si elle ne suit pas les orientations dans le cas d'autres zones humides (article 3.1), elle ne fait que porter atteinte à l'esprit d'un principe de bonnes pratiques non contraignant. En conséquence, dans le cadre éviter-atténuer-compenser, il y

- a des engagements additionnels et, en conséquence, des réponses requises pour les Sites Ramsar en ce qui concerne la perte et la dégradation des zones humides. Des orientations sur ces solutions (y compris les obligations de remettre des rapports; voir aussi section 4.8) ont été adoptées dans la Résolution X.16, *Cadre pour les procédures de détection de changements dans les caractéristiques écologiques, d'établissement de rapports et de réaction* (2008), et figurent dans le Manuel 19, 4^e édition, 2010.
42. L'article 2.5 de la Convention de Ramsar énonce : « Toute Partie contractante a le droit ... pour des raisons pressantes d'intérêt national, de retirer de la Liste ou de réduire l'étendue des zones humides déjà inscrites ». À partir de là, l'article 4.2 de la Convention énonce : « lorsqu'une Partie contractante, pour des raisons pressantes d'intérêt national, retire une zone humide inscrite sur la Liste ou en réduit l'étendue, elle devrait compenser autant que possible toute perte de ressources en zones humides. » Des orientations générales pour les Parties contractantes en ce qui concerne l'interprétation de « raisons pressantes d'intérêt national » selon l'article 2.5 de la Convention et considérant la compensation selon l'article 4.2 ont été adoptées par les Parties dans la Résolution VIII.20, *Orientations générales pour interpréter « les raisons pressantes d'intérêt national » dans le contexte de l'article 2.5 de la Convention et envisager une compensation dans le contexte de l'article 4.2* (2002).
 43. En outre, les Résolutions 5.1 et VII.24 affirment respectivement que « les Parties contractantes viseront à s'acquitter de leurs obligations aux termes de la Convention en appliquant les mesures suivantes : ... restaurer les zones humides dégradées et compenser la perte de zones humides » (sous le titre Conservation et gestion des zones humides d'importance internationale), et que les Parties contractantes sont priées de « prendre toutes les mesures de compensation possibles pour la perte de fonctions, propriétés et valeurs des zones humides, tant en qualité qu'en superficie, due à des activités anthropiques ».
 44. Le cadre décisionnel global pour éviter, atténuer et compenser les pertes en zones humides s'applique à la fois aux Sites Ramsar et, dans la mesure du possible, à toutes les autres zones humides se trouvant sur le territoire d'une Partie contractante, selon l'article 3.1 de la Convention.
 45. Dans la figure 3 sont illustrés différents scénarios potentiels. Concernant la superficie du site, la suppression ou la restriction de la superficie d'un Site Ramsar (carré 1) est illustrée dans (2) et (3). La réponse appropriée à l'élaboration de mesures de compensation pour supprimer des zones humides inscrites sur la Liste de Ramsar ou limiter leur superficie doit suivre les orientations fournies dans la section 3.2 de ce cadre et dans la Résolution VIII.20 (Manuel 19, 4^e édition).
 46. D'autres orientations sur l'examen de la suppression d'un Site Ramsar ou la restriction de sa superficie pour des raisons autres que les « raisons pressantes d'intérêt national » se trouvent dans l'annexe à la Résolution IX.6, *Orientations relatives aux sites Ramsar ou parties de sites qui ne remplissent plus les critères d'inscription* (2005).
 47. Il convient de noter que le déclencheur de la compensation, selon l'article 4.2, n'est pas le changement dans les caractéristiques écologiques lui-même mais plutôt une décision administrative de changer la désignation d'un Site Ramsar en raison d'un changement écologique considéré comme irréversible. C'est logique, car jusqu'à ce que l'on ait atteint

cette conclusion, la réponse correcte aux changements dans les caractéristiques devrait être de s'efforcer d'y remédier.

48. Toutefois, si des changements négatifs irréversibles ont eu lieu (ou auront lieu) dans les caractéristiques écologiques, par suite d'activités sur le site ou hors du site, et qu'aucune décision n'a été prise de modifier le site inscrit ou de le supprimer de la Liste (carré 4 de la figure 3), le texte de la Convention n'exige pas expressément de compensation autre que celle qui est décrite en termes généraux dans la Résolution VII.24. Néanmoins, dans ce cas, la Résolution IX.6 appelle les Parties contractantes à faire « une compensation au moins équivalente » lorsqu'il y a une perte inévitable de caractéristiques écologiques dans un Site Ramsar³.



³ Un autre scénario, bien qu'il soit rare, dans lequel la compensation est nécessaire pour un Site Ramsar peut se produire (conformément à la Résolution 5.3, 1993), « après consultation entre le [Secrétariat] de la Convention et la Partie contractante concernée, il est convenu qu'un site, lors de son inscription, ne satisfaisait effectivement à aucun des critères et qu'il est impossible de l'agrandir, de l'améliorer ou de restaurer ses valeurs et caractéristiques, la Partie contractante donne instruction au Bureau de la Convention de retirer ledit site de la Liste et d'appliquer la disposition relative à la compensation au titre de l'article 4.2 de la Convention ».

Figure 3. Scénarios de changements concernant un Site Ramsar

3.5 Solutions additionnelles pour des sites dont l'inscription sur la Liste de Ramsar est justifiée

49. Dans le cadre du Plan stratégique Ramsar 2009-2015, l'objectif stratégique 2 cherche à « Développer et maintenir un réseau international de zones humides importantes pour la conservation de la diversité biologique mondiale, y compris pour les voies de migration des oiseaux d'eau et les populations de poissons ainsi que pour la survie de l'humanité en veillant à ce que toutes les Parties contractantes appliquent dûment le Cadre stratégique et lignes directrices pour orienter l'évolution de la Liste des zones humides d'importance internationale et par une gestion appropriée et une utilisation rationnelle des zones humides d'importance internationale qui ne sont pas encore officiellement inscrites sur la Liste de Ramsar mais qui ont été jugées aptes à y figurer à l'issue de l'application, au niveau national, du Cadre stratégique ou de son équivalent. »
50. Cet objectif est appliqué dans le cadre de la Stratégie 2.7 sur la gestion d'autres zones humides d'importance internationale qui énonce : « Gérer de manière adéquate et veiller à l'utilisation rationnelle des zones humides d'importance internationale qui ne sont pas encore officiellement inscrites sur la Liste de Ramsar mais qui ont été jugées aptes à y figurer à l'issue de l'application, au niveau national, du Cadre stratégique ou de son équivalent. »
51. En d'autres termes, pour le Plan stratégique, tous les sites reconnus, dans le cadre de processus nationaux ou équivalents comme étant « d'importance internationale » selon le *Cadre stratégique et lignes directrices pour orienter l'évolution de la Liste des zones humides d'importance internationale* et qui n'ont pas été officiellement inscrits en tant que Sites Ramsar doivent être considérés, du point de vue du maintien de leurs caractéristiques écologiques, comme des sites inscrits sur la Liste des zones humides d'importance internationale.
52. En conséquence, les réponses et les critères de décision appliqués à ces sites doivent être identiques à ceux qui sont appliqués à des sites déjà inscrits sur la Liste des zones humides d'importance internationale (section 3.4 ci-dessus).

4. Principes et orientations pour éviter, atténuer et compenser les pertes en zones humides

4.1 Introduction

53. Certes, le présent Cadre est consacré aux moyens d'éviter, atténuer et compenser, mais d'autres aspects de la question du maintien des caractéristiques écologiques des zones humides sont examinés à l'intérieur de ces principes et orientations généraux.
54. Afin de détecter les changements, il faut en premier lieu que les caractéristiques écologiques d'une zone humide aient été décrites, que les limites du changement acceptable dans les caractéristiques écologiques aient été définies, puis qu'elles aient fait l'objet d'un suivi rigoureux pour garantir que tout changement soit repéré et caractérisé. Sans ces éléments essentiels, il est difficile de prendre une décision en connaissance de cause

concernant le risque inhérent à l'application de différentes réponses aux changements ou aux changements probables dans les caractéristiques écologiques.

55. Les principes et orientations clés pour l'application de ce Cadre global sont élaborés ci-après et s'inspirent du *Cadre pour les procédures de détection de changements dans les caractéristiques écologiques, d'établissement de rapports et de réaction* adopté dans la Résolution X.16 (Manuel 19, 4^e édition, 2010).

4.2 Description des caractéristiques écologiques des zones humides

56. Comme noté plus haut, la définition actuelle de « caractéristiques écologiques » (paragraphe 15 de la Résolution IX.1 annexe A) est la suivante : « Les caractéristiques écologiques sont la combinaison des composantes, des processus et des avantages⁴/services écosystémiques qui caractérisent la zone humide à un moment donné ».
57. Certes, une définition de « caractéristiques écologiques » est utile mais il importe également de pouvoir décrire les caractéristiques écologiques particulières d'une zone humide en tant qu'élément clé d'un processus de planification d'une gestion efficace, y compris du suivi tel qu'il est décrit dans les orientations sur la planification de la gestion des zones humides contenues dans le Manuel Ramsar pour l'utilisation rationnelle 18 (4^e édition). Il s'ensuit également que si des changements négatifs induits par l'homme se produisent dans les caractéristiques écologiques d'une zone humide, une description de référence des caractéristiques écologiques est nécessaire pour évaluer les changements et, en conséquence, envisager d'éviter, d'atténuer et de compenser ces changements.
58. Les Parties contractantes ont adopté des orientations qui vont au-delà de la *définition* du concept pour traiter les *éléments constitutants* des caractéristiques écologiques pouvant être appliqués à toute zone humide. Les lignes directrices sur la description des caractéristiques écologiques d'une zone humide comprennent ses composantes, processus et services et figurent en annexe à la Résolution X.15, *Description des caractéristiques écologiques des zones humides, et besoins et présentation des données pour un inventaire de base* (2008).
59. Conformément à la Résolution X.15, la structure et les champs de description des caractéristiques écologiques ont également été incorporés à la Fiche descriptive des Sites Ramsar (FDR) – révision 2012, adoptée dans la Résolution XI.8.

4.3 Suivi et indicateurs d'alerte rapide

60. Afin de détecter les changements réels ou potentiels dans les caractéristiques écologiques, il faut assurer un suivi régulier. Dans le *Cadre pour l'inventaire des zones humides* (Résolution VIII.6, 2002), le suivi est défini comme la « collecte d'informations spécifiques à des fins de gestion, en réaction à des hypothèses tirées des activités d'évaluation, et utilisation de ces résultats de suivi pour mettre en œuvre la gestion. (À noter que la collecte d'informations sur les séries temporelles qui n'est pas motivée par des hypothèses issues de

⁴ Dans ce contexte, le concept « avantages des écosystèmes » correspond à la définition donnée par l'EM [Évaluation des écosystèmes en début de millénaire] pour « services écosystémiques », à savoir « les avantages que les populations tirent des écosystèmes ».

l'évaluation des zones humides devrait être appelée surveillance plutôt que suivi, comme indiqué dans la Résolution VI.1.) »

61. Les *Orientations complémentaires sur l'utilisation rationnelle* (annexe à la Résolution 5.6, 1993) soulignent également que le suivi ne nécessite pas automatiquement de technologies sophistiquées ni d'investissements lourds et peut être mené à différents niveaux d'intensité. Il convient d'insister sur le fait qu'il y a de nombreuses techniques de suivi disponibles et que chaque Partie contractante doit sélectionner la (ou les) technique(s) convenant le mieux à ses priorités et à ses ressources.
62. L'idéal serait qu'un programme de suivi fasse partie intégrante du plan de gestion spécifique à une zone humide comme l'indique la Résolution VIII.14, *Nouvelles Lignes directrices relatives aux plans de gestion des Sites Ramsar et autres zones humides* et comme le décrit de manière plus approfondie le Manuel Ramsar 18 (4^e édition, 2010). Lorsqu'il n'y a pas de plan de gestion, il reste possible de mettre en œuvre un programme de suivi; cependant, sans le cadre d'un plan de gestion, il est difficile d'appliquer efficacement les résultats du suivi.
63. Dans tout programme de suivi, il est utile d'élaborer des indicateurs d'alerte rapide. Le concept sous-jacent des indicateurs d'alerte rapide est que l'on peut détecter des effets précurseurs ou indiquant des impacts réels sur l'environnement. Certes, ces « alertes rapides » ne fournissent pas nécessairement des preuves irréfutables de dégradation environnementale plus générale mais donnent la possibilité de déterminer s'il faut une intervention ou une enquête plus approfondie. Comme tels, on peut définir les indicateurs d'alerte rapide comme suit : « les réactions biologiques, physiques ou chimiques mesurables à un stress particulier, précédant éventuellement l'apparition d'effets défavorables importants sur le système concerné ». D'autres informations sur les indicateurs d'alerte rapide figurent aussi dans le Manuel Ramsar 18 (4^e édition).
64. La pertinence écologique (mesure de prévision des changements écologiques futurs dans l'état au moyen d'une corrélation et/ou d'une causalité documentées) d'un indicateur d'alerte rapide doit être examinée sans oublier cependant que les concepts d'alerte rapide et de pertinence écologique peuvent être en conflit. Les types de réponses biologiques pouvant être mesurés et leur relation à la pertinence écologique et à la capacité d'alerte rapide sont généralisés dans la figure 4.
65. Ainsi, les réponses utilisant des biomarqueurs peuvent offrir une alerte rapide exceptionnelle concernant d'éventuels effets adverses mais il n'y a que très peu de preuves que les réponses utilisant des biomarqueurs observées résultent ou culminent en effets adverses au niveau individuel, sans parler des niveaux de la population, de la communauté ou de l'écosystème. En conséquence, les réponses utilisant des biomarqueurs ne peuvent être considérées comme écologiquement pertinentes car elles ont un faible pouvoir de prévision pour ce qui est des changements ou conditions écologiques futurs. Si l'objectif premier de l'évaluation est celui de la détection rapide, il est probable que cela se fera aux dépens de la pertinence écologique tandis que l'inverse s'applique probablement si la pertinence écologique des effets est priorisée.

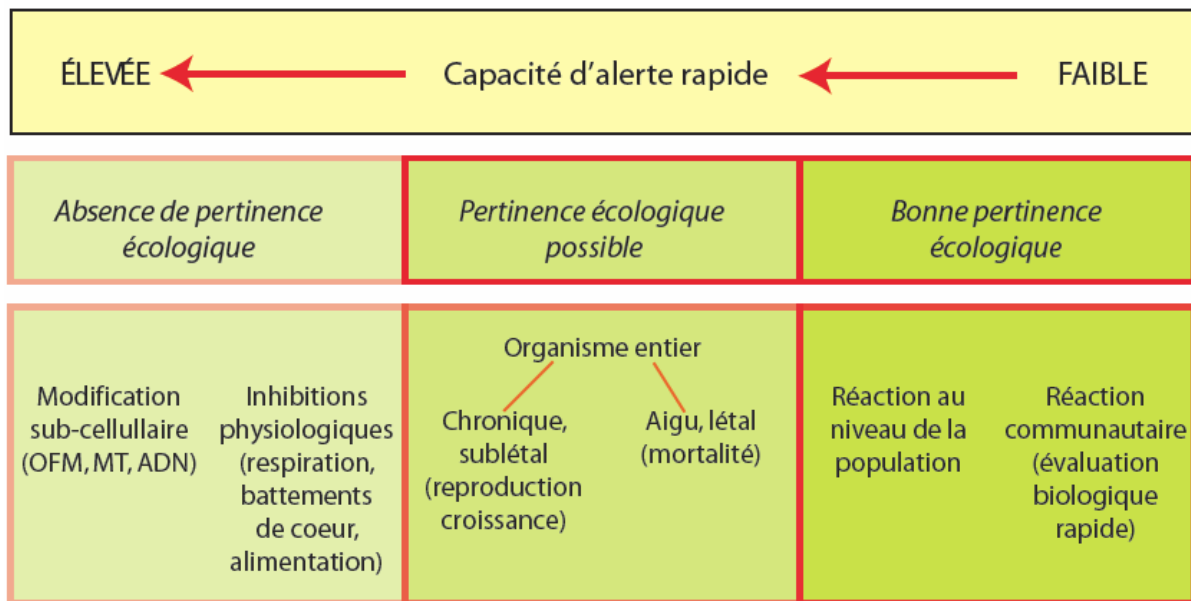


Figure 4. Relation entre la pertinence écologique et la capacité d'alerte rapide vis-à-vis des réactions biologiques mesurables (tiré de la Résolution VII.10, Manuel 18, 4^e édition, 2010)

Caractéristiques idéales des indicateurs d'alerte rapide

66. L'annexe à la Résolution VII.10 énonce une stratégie claire pour élaborer des indicateurs d'alerte rapide. Pour avoir le potentiel d'être un indicateur d'alerte rapide, une réaction particulière doit être :
- a) **prévisionnelle:** il faut qu'elle ait lieu à des niveaux d'organisation, soit biologique soit physique, qui fournissent une indication de la dégradation ou d'un effet défavorable quelconque avant que l'environnement ne subisse un dommage grave;
 - b) **sensible:** pour détecter d'éventuels impacts importants avant qu'ils ne se produisent, un indicateur d'alerte rapide doit être sensible à une faible perturbation ou aux premières étapes du problème;
 - c) **diagnostique:** elle doit être suffisamment spécifique à un problème pour augmenter la certitude de mettre en évidence la cause d'un effet;
 - d) **largement applicable:** elle doit indiquer des effets potentiels pour une vaste gamme de perturbations;
 - e) **corrélée aux effets réels sur l'environnement/à la pertinence écologique:** cela signifie qu'une exposition continue à une perturbation, et en conséquence la manifestation continue de la réaction, a généralement, ou souvent, des répercussions défavorables marquées sur l'environnement (à l'échelle de l'écosystème);
 - f) **opportune et d'un bon rapport coût-efficacité:** elle doit fournir des informations assez rapidement pour que l'on puisse prendre des mesures de gestion avant qu'il n'y ait des répercussions graves sur l'environnement et être peu coûteuse à mesurer tout en fournissant le plus possible d'informations par unité d'effort;

- g) **pertinente aux niveaux régional ou national:** elle doit correspondre à l'écosystème évalué;
- h) **socialement adaptée:** elle doit avoir une valeur évidente et observable pour les parties prenantes ou permettre de détecter un signal socialement pertinent;
- i) **facile à mesurer:** elle doit pouvoir être mesurée à l'aide d'une procédure normalisée réputée fiable, avec une grande précision;
- j) **constante dans l'espace et dans le temps:** elle doit pouvoir détecter de petits changements et clairement établir qu'une réaction provient de sources anthropiques et non de facteurs naturels qui font partie du bruit de fond naturel (c'est-à-dire un signal élevé par rapport au bruit);
- k) **non destructive:** la mesure de l'indicateur ne doit pas être destructive pour l'écosystème évalué

4.4 Éviter les changements dans les caractéristiques écologiques d'une zone humide

- 67. Comme expliqué plus haut, les Parties contractantes à la Convention de Ramsar, à travers les décisions de la COP, ont constamment approuvé la notion selon laquelle les impacts sur les zones humides doivent être évités en premier lieu, dans tout processus décisionnel concernant des évaluations d'impact sur l'environnement, la gestion des zones humides et des bassins hydrographiques et les activités sectorielles.
- 68. Par exemple, l'annexe à la Résolution X.17, en fournissant des avis sur les évaluations d'impact sur l'environnement, observe : « Une action corrective peut prendre plusieurs formes, c'est-à-dire *l'évitement* (ou la prévention), [*l'atténuation*] (en considérant les changements de l'échelle, de la conception, de l'emplacement, de l'implantation, du processus, de la phase, de la gestion et/ou du contrôle de l'activité proposée, ainsi que la restauration ou la réhabilitation des sites) et la *compensation* (souvent associée aux impacts résiduels après la prévention et la limitation). Une 'approche de planification positive' doit être utilisée, où l'évitement prévaut et la compensation est utilisée en tant que mesure de dernier recours. Il faut reconnaître que la compensation ne sera pas toujours possible : dans certains cas, il est approprié de rejeter une proposition de développement pour des raisons de dommages irréversibles ou de perte irremplaçable de la diversité biologique. »
- 69. La Résolution X.19 sur les zones humides et la gestion des bassins hydrographiques détermine aussi qu'éviter le changement est une priorité, demandant que les politiques de gestion des zones humides et des bassins hydrographiques traitent « la nécessité d'éviter, d'atténuer ou de compenser (par exemple grâce à des mesures de conservation) les éventuels effets dommageables sur les zones humides de ces activités dans les bassins hydrographiques. »
- 70. Les orientations spécifiques à certains secteurs, sur les biocarburants et les industries extractives, reconnaissent aussi qu'éviter le changement est une priorité au titre de la Convention. La Résolution X.25 demande aux Parties contractantes « de chercher à éviter les impacts négatifs; et, lorsqu'il n'est pas concrètement possible de les éviter, d'appliquer dans toute la mesure du possible des mesures d'atténuation et/ou de compensation pertinentes, par exemple en restaurant les zones humides ». De même, la Résolution X.26

reconnait « dans le cadre de l'application des politiques pour l'utilisation rationnelle de toutes les zones humides, y compris celles qui sont inscrites sur la Liste de Ramsar, et dans le contexte des objectifs du développement durable, il importe d'éviter, de minimiser ou d'atténuer les effets négatifs du développement économique sur les caractéristiques écologiques des zones humides » et, en conséquence, prie instamment les Parties contractantes « d'examiner et, au besoin, de réviser les procédures de réglementation et d'autorisation relatives à toutes les activités industrielles extractives afin de garantir que les effets sur les écosystèmes des zones humides et les services écosystémiques qu'ils apportent sont évités, corrigés ou atténués dans la mesure du possible et que tous les effets inévitables sont compensés de manière adéquate conformément à toute législation nationale applicable ».

71. Depuis longtemps, les Parties contractantes ont aussi souligné que les « actions de restauration » – et en conséquence les efforts d'atténuation et de compensation – « ne doivent pas affaiblir les efforts de conservation des systèmes naturels existants » (Recommandation 4.1, 1990).

4.5 Atténuer la perte des caractéristiques écologiques d'une zone humide

72. Lorsque toutes les options qui auraient permis d'éviter les changements dans les caractéristiques écologiques ont, de toute évidence, été épuisées, l'étape suivante de la séquence consiste à prendre des mesures pratiques pour minimiser ou réduire *in situ* les impacts sur la zone humide. Ces mesures d'atténuation peuvent avoir lieu n'importe où (y compris, par exemple, en amont dans le bassin versant) à condition que leurs effets soient visibles dans le site où les changements dans les caractéristiques écologiques sont probables. La détermination des impacts doit s'appuyer sur des méthodes adaptées d'évaluation des impacts.
73. Les orientations Ramsar sur les évaluations d'impact sur l'environnement (Résolution X.17) font référence à l'objet de l'atténuation comme étant de chercher des moyens d'atteindre les objectifs d'un projet tout en réduisant les impacts négatifs à des niveaux acceptables. Habituellement, cela comprend l'intégration de mesures de sauvegarde dans la conception du projet et les orientations décrivent cela comme comprenant éventuellement « les changements de l'échelle, de la conception, de l'emplacement, de l'implantation, du processus, de la phase, de la gestion et/ou du contrôle de l'activité proposée, ainsi que la restauration ou la réhabilitation des sites ».
74. Les orientations observent par ailleurs :
- i) « L'atténuation exige un effort conjoint des auteurs, des planificateurs, des ingénieurs, des écologistes et d'autres spécialistes, pour arriver à l'option environnementale la plus pratique »;
 - ii) les options devraient être examinées dès le début du processus afin que l'on puisse évaluer leur faisabilité avant que les choix ne se réduisent; et
 - iii) « les mesures d'atténuation doivent être identifiées et décrites en détail, avec une analyse de leur succès probable et de leur potentiel réaliste à contrebalancer les impacts néfastes d'un projet ». Les systèmes politiques et juridiques nationaux peuvent préciser des obligations particulières propres à chaque pays.

75. Attacher des conditions ou conventions à des projets ou plans approuvés est une méthode commune permettant de cadrer et d'appliquer les mesures d'atténuation. Tout en précisant les mesures à prendre, cela peut également permettre de préciser, au besoin, les mécanismes de comptabilité et de surveillance. Dans certains cas, tout cela peut être formulé comme un accord entre les responsables de la mise en œuvre et de l'évaluation des mesures d'atténuation.
76. Les mesures d'atténuation peuvent aussi, à l'occasion, être réalisées en utilisant des approches de gestion spatiale, en segmentant les activités sur le plan spatial, de manière à atténuer les risques spécifiques à tel ou tel emplacement.
77. Le meilleur moyen de mettre en œuvre un plan d'atténuation peut être, souvent, au moyen d'une approche de « gestion adaptable », dans le cadre de laquelle les ajustements et les corrections peuvent être faits, au besoin, à la lumière de la rétroinformation obtenue du suivi et de la mise à l'essai. La Résolution VIII.14 (2005), dans les *Nouvelles Lignes directrices relatives aux plans de gestion des sites Ramsar et autres zones humides*, comprend certaines orientations sur la gestion adaptable, décrivant ce processus comme suit :
- i) Décider de l'objectif à atteindre (par exemple préparer des objectifs de gestion quantifiés pour les éléments importants).
 - ii) Mettre en œuvre une gestion adéquate, basée sur les meilleures informations disponibles, pour atteindre les objectifs.
 - iii) Assurer le suivi des éléments pour déterminer la mesure dans laquelle les objectifs sont atteints.
 - iv) Si les objectifs ne sont pas atteints, modifier la gestion.
 - v) Poursuivre le suivi pour déterminer si les modifications apportées à la gestion permettent de remplir les objectifs et répéter l'étape iv) pour procéder à d'autres modifications s'il y a lieu.

4.6 Compenser la perte des caractéristiques écologiques d'une zone humide

78. Lorsqu'il y a des impacts résiduels après atténuation ou que l'on pense qu'il y en aura (ou lorsque les « raisons pressantes d'intérêt nationale » de l'article 2.5 sont invoquées pour un site inscrit sur la Liste de Ramsar), l'étape suivante de la séquence consiste à compenser les changements résultants dans les caractéristiques écologiques. À noter, toutefois, que la COP a souligné (dans les Résolutions VII.17, par. 10 et VIII.16, par. 10) que la restauration ou la création de zones humides ne saurait remplacer la perte ou la dégradation de zones humides naturelles. Cela reste vrai en ce qui concerne les valeurs écologiques de ces zones humides mais, dans bien des cas, c'est également vrai, voire même plus, en ce qui concerne les valeurs culturelles qui sont spécifiques au site, par nature (voir aussi Résolution IX.21, *Tenir compte des valeurs culturelles des zones humides*).
79. Les Parties contractantes ont également souligné le fait qu'il est préférable de compenser les pertes en zones humides par des zones humides de type semblable et dans le même bassin versant local (Résolution VII.24 et annexe à la Résolution VIII.20).

La restauration d'une zone humide comme solution

80. La restauration constitue une solution potentielle aux changements ou changements probables dans les caractéristiques écologiques, lorsqu'il reste des impacts résiduels après des efforts visant à éviter ou atténuer les changements.
81. En 2002, la Conférence des Parties a adopté *Principes et lignes directrices pour la restauration des zones humides* (Résolution VIII.16). Les concepts incarnés dans ces principes s'appliquent également à la restauration en tant que solution à la perte de caractéristiques écologiques d'une zone humide.
82. Lorsqu'on choisit la restauration comme solution, il est essentiel de bien comprendre et de bien définir les buts, objectifs et normes d'exécution des projets de restauration. Comme indiqué dans la Résolution VII.17 sur la restauration en tant qu'élément de la planification nationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides, ces buts et objectifs doivent reconnaître que les zones humides ont de multiples fonctions. Le but recherché est qu'un projet prévoie un retour à l'état préperturbation, qui devrait être décrit dans le cadre des objectifs du projet tandis que des informations plus précises sur ce que l'on entend exactement devraient être incorporées dans les objectifs du projet. Il convient de noter, cependant, que tous les projets de restauration ne sont pas prévus pour encourager un retour à l'état préperturbation et que ce retour n'est pas nécessairement compris dans le mot « restauration » tel qu'il est utilisé dans les *Principes et lignes directrices pour la restauration des zones humides*.
83. En outre, avec les changements climatiques, il est de plus en plus improbable que la restauration permette de revenir à un état de référence. Les buts et objectifs de la restauration devraient donc être conçus de manière à être, autant que possible, « à l'épreuve du climat » et tenir compte des projections de futurs changements climatiques.

La création de zones humides comme solution

84. Dans certaines situations, il sera possible de créer des zones humides sur des terres où il n'y en a jamais eu afin de compenser ou même d'aider à atténuer les changements dans les caractéristiques écologiques.
85. En gros, les concepts et approches incarnés dans les *Principes et lignes directrices pour la restauration des zones humides* sont aussi applicables à la création de zones humides mais il importe de tenir compte des modes d'utilisation actuels et passés d'une région afin d'évaluer s'il convient de créer des zones humides dans ces lieux. Il faut aussi noter, compte tenu du manque d'efficacité des efforts de création de zones humides, que certaines Parties contractantes, comme les États-Unis, donnent la préférence à la restauration plutôt qu'à la création⁵.

Appliquer une politique « pas de perte nette »

86. Une politique dite de « pas de perte nette » peut exprimer une séquence préférentielle : éviter les impacts pour les zones humides, atténuer les impacts inévitables sur les zones humides *in situ* et/ou compenser ou éliminer tout impact restant *ex situ*. En conséquence,

⁵ U.S. Army Corps of Engineers & U.S. Environmental Protection Agency. 2008. Compensatory Mitigation for Losses of Aquatic Resources, *Federal Register* 73(70): 19594-19705.

les impacts sur les zones humides sont permis mais la compensation (souvent par restauration) est un élément incontournable.

87. Certaines Parties contractantes ont expressément adopté une certaine forme de politique « pas de perte nette », notamment l'Australie (déclaration de position de l'Australie occidentale); les Bahamas (politique nationale pour les zones humides); le Canada (politiques et lois fédérales et provinciales); la Chine (Site Ramsar de la baie de Mai Po à Hong Kong); l'Espagne (politique nationale pour les zones humides); les États-Unis (lois et politiques fédérales et des États); le Rwanda (loi sur les marais); et la Trinité-et-Tobago (politique nationale de conservation des zones humides).
88. Dans certains pays, comme les Bahamas, le Canada et la Trinité-et-Tobago, la politique « pas de perte nette » a été adoptée par le gouvernement en vue d'appliquer la Convention de Ramsar. Dans d'autres cas, comme celui des États-Unis, la Convention de Ramsar n'était pas un facteur dans l'adoption de cette politique.
89. La politique « pas de perte nette » est sans doute cohérente avec les objectifs de la Convention de Ramsar mais il importe de noter que c'est l'approche dite « pas de perte » qui est inscrite dans le texte de la Convention. En réalité, comme mentionné plus haut, le préambule énonce : « les zones humides constituent une ressource de grande valeur économique, culturelle, scientifique et récréative, dont la disparition serait irréparable » et les Parties contractantes sont « désireuses d'enrayer, à présent et dans l'avenir, les empiétements progressifs sur ces zones humides et la disparition de ces zones », ce qui laisse à penser qu'éviter toute nouvelle perte en zones humides *in situ* est d'importance capitale.
90. En ce qui concerne les Sites Ramsar, la Convention insiste sur l'approche « pas de perte ». Les Parties contractantes doivent « encourager la conservation » des Sites Ramsar et (comme discuté dans la section 3.3) ne peuvent supprimer de Sites Ramsar ou limiter leur superficie qu'en invoquant officiellement des « raisons pressantes d'intérêt national » (article 2.5) ou conformément aux Orientations contenues dans la Résolution IX.6 *Orientations relatives aux sites Ramsar ou parties de sites qui ne remplissent plus les critères d'inscription*. Si une Partie contractante invoque des raisons pressantes d'intérêt national pour supprimer un Site Ramsar ou restreindre sa superficie, « elle devrait compenser autant que possible toute perte de ressources en zones humides. » (article 4.2) Cette compensation peut être considérée comme une forme de « pas de perte nette » mais le devoir suprême et premier est d'éviter, en premier lieu, la nécessité de recourir à une telle compensation.
91. Une politique dite de « pas de perte nette » peut avoir plus de pertinence dans le contexte des devoirs de la Partie vis-à-vis de l'utilisation rationnelle des zones humides de son territoire. Une politique de « pas de perte nette » peut faire partie d'une politique nationale pour les zones humides, par exemple, et comme observé dans le Manuel 2 (4^e édition, 2010), une « Politique nationale pour les zones humides est un élément clé de l'application du concept d'utilisation rationnelle de la Convention de Ramsar. » À cet égard, le Manuel 2 (4^e édition, 2010) suggère qu'une Partie contractante peut « Concevoir des projets «sans perte nette ni bénéfice net», axés sur les fonctions et valeurs des zones humides (y compris leur superficie lorsque cela est requis d'un point de vue administratif) s'inscrivant dans des programmes nationaux, régionaux ou municipaux pour les zones humides. »

92. En outre, le Manuel 3 (4^e édition), dans le contexte de l'évaluation de l'efficacité de mesures institutionnelles et juridiques en vigueur relatives aux zones humides, en matière de promotion de la conservation et de l'utilisation rationnelle des zones humides, conseille aux Parties contractantes d'envisager « [l]orsque le développement suppose une perte ou une dégradation des zones humides ... [s'il existe] une obligation juridique de fournir des compensations notamment monétaires, cohérentes avec le principe pollueur-payeur? » Une politique « pas de perte nette » correctement structurée peut être un aspect de la mise en œuvre des obligations d'utilisation rationnelle d'une Partie contractante.
93. Bien que l'approche « pas de perte nette » soit intégrée dans plusieurs lois et politiques des Parties contractantes sur les zones humides, peu d'études évaluent l'efficacité de ces politiques. Les études qui ont été entreprises aux États-Unis suggèrent que le but de « pas de perte nette » n'est pas atteint, en particulier en ce qui concerne les fonctions des zones humides (services écosystémiques), en raison de l'échec des projets de compensation.
94. Par exemple, pour les États-Unis, le US National Research Council (2001)⁶ estime que « le but de « pas de perte nette » en zones humides n'est pas rempli pour les fonctions des zones humides par le programme de compensation, malgré les progrès accomplis depuis 20 ans. » En conséquence, le National Research Council recommande fermement d'éviter les impacts aux zones humides qui sont difficiles ou impossibles à restaurer comme les fagnes ou les tourbières. Plus récemment, le Wetlands Status and Trends de l'US Fish and Wildlife Service⁷ signalait un gain net dans la superficie nationale en zones humides entre 1998 et 2004 mais soulignait qu'aucune donnée ne permet de conclure à un gain net pour les fonctions. Stedman et Dahl (2008)⁸ ont, depuis, souligné que certaines régions du pays et certains types de zones humides ont souffert de pertes entre 1998 et 2004; par exemple, les pertes en zones humides dans le sud-est des États-Unis ont atteint en moyenne plus de 23 800 hectares par an durant cette période. Il ne semble pas qu'il y ait d'évaluation exhaustive de l'efficacité des politiques « pas de perte nette » d'autres Parties contractantes.
95. En résumé, avant tout, la Convention de Ramsar encourage une approche « pas de perte ». Une politique « pas de perte nette » peut être un moyen de mettre en œuvre l'obligation d'utilisation rationnelle des Parties. Bien que le but d'une politique « pas de perte nette » consiste à compenser les impacts sur les zones humides, aucune étude ne permet de dire si les Parties contractantes ayant appliqué une telle politique ont réussi à n'avoir « aucune perte nette » dans les fonctions des zones humides plutôt que dans la superficie de celles-ci. En conséquence, les Parties contractantes ayant une politique de « pas de perte nette » devraient continuer ou commencer de surveiller l'efficacité de cette approche. Vu le manque de données, une politique de « pas de perte nette » ne devrait pas être appliquée au risque de saper l'impératif d'éviter des impacts sur les zones humides naturelles.

Banque de zones humides et autres plans de compensation pour la biodiversité

⁶ National Research Council 2001. *Compensating for Wetland Losses Under the Clean Water Act*. National Academy Press, Washington DC. 322 pages.

⁷ Dahl, T. E. 2006. *Status and Trends of Wetlands in the Conterminous United States 1998 to 2004*. US Fish & Wildlife Service, Washington DC.

⁸ Stedman, S. & Dahl, T.E. 2008. *Status and Trends of Wetlands in the Coastal Watersheds of the Eastern United States 1998 to 2004*. US Fish & Wildlife Service, Washington DC.

96. La *Banque de zones humides* (appelée aussi *banque d'atténuation pour les zones humides*) est un outil qui fournit une compensation pour contrebalancer des impacts inévitables restants après la mise en œuvre de mesures d'atténuation. Cet outil est très développé aux États-Unis où il est considéré comme une approche fondée sur l'incitation à la protection des zones humides. Sous sa forme la plus simple, le propriétaire d'un site génère des crédits de compensation par la restauration, l'amélioration, la création et/ou la protection des zones humides. Le montant de crédits générés est basé sur les améliorations écologiques dans le site. Les crédits sont ensuite vendus à des promoteurs pour compenser des impacts négatifs sur les zones humides dans le même type de biotope, ailleurs.
97. Des organismes régulateurs sont censés superviser chaque étape du processus :
- i) l'approbation de l'établissement d'une banque de zones humides déterminant les conditions de référence dans le site et la génération potentielle de crédits si les normes d'exécution sont remplies;
 - ii) l'approbation de la libération des crédits – les rendant ainsi éligibles à la vente ou au transfert – une fois que les normes d'exécution sont remplies; et
 - iii) l'approbation d'utilisation des crédits avec des permis spécifiques garantissant que les impacts d'un projet sont dûment compensés par les gains environnementaux que les crédits représentent.
98. Une des principales caractéristiques des banques de zones humides des États-Unis est que la responsabilité juridique pour la compensation passe du détenteur de permis (le promoteur ou l'auteur du projet) au « banquier » des zones humides. Ainsi, alors que le détenteur du permis achète ostensiblement des crédits en zones humides, il achète aussi la levée de sa responsabilité. Une fois que la transaction a eu lieu – avec l'approbation du gouvernement – le « banquier » des zones humides devient responsable de garantir que le site de compensation est dûment maintenu et fait l'objet d'un suivi à long terme.
99. Les *plans de compensation pour la biodiversité*, appelés aussi *programmes de compensation*, sont conceptuellement semblables aux banques de zones humides mais peuvent s'appliquer au-delà des biotopes de zones humides ou des espèces dépendant des zones humides. Les crédits pour la biodiversité sont générés par la restauration, l'amélioration et la protection ailleurs, dans un écosystème du même type que celui qui a subi des impacts. Avant d'envisager des compensations, les promoteurs doivent prendre des mesures pour éviter et atténuer les changements. Il y a des exemples de programmes actifs de compensation pour la biodiversité en Australie et aux États-Unis. Récemment, l'Union européenne a approuvé une stratégie pour réduire la perte en biodiversité avant 2020 qui pourrait servir de base pour élaborer un programme de banque d'espèces. La stratégie, qui attend l'approbation du Conseil de l'Europe, applique aussi le concept de « pas de perte nette » en biodiversité.
100. Comme pour toute forme de compensation, ces approches ne doivent pas être utilisées de manière à circonvenir le devoir d'éviter les impacts sur les zones humides et la préférence doit être donnée à la compensation de la perte d'une zone humide par une zone humide d'un type semblable, dans le même bassin versant local, remédiant ainsi à la fois à la perte de superficie et de fonctions.

101. Pour d'autres informations sur les banques d'atténuation pour les zones humides et les programmes de compensation pour la biodiversité, voir : UICN 2004⁹; Ecosystem Market Place 2010¹⁰; Zwick 2011¹¹ et Gardner 2011¹².

Encadré 5. Banque d'atténuation. Étude de cas : Kennecott Utah Copper : la Réserve intérieure d'oiseaux de rivage

Kennecott Utah Copper, une branche de Rio Tinto Plc., gère la plus grande mine de cuivre d'Amérique du Nord. En 1994, la société a cherché à agrandir sa capacité de stockage des déchets. Après avoir envisagé un certain nombre de sites de stockage, elle a choisi une zone adjacente à son principal bassin de déchets, le long de la rive sud du Great Salt Lake, qui fait partie du Réseau de réserves d'oiseaux de rivage de l'hémisphère occidental et sert d'habitat à des oiseaux migrateurs et à des oiseaux d'eau. La loi américaine exigeait que la société procède selon une séquence « éviter, minimiser (atténuer) et compenser ».

Douze autres sites de substitution au moins ont été examinés et les impacts sur la zone humide ne pouvaient pas être entièrement évités compte tenu de l'échelle du projet. Le site choisi allait causer des impacts directs à 427 hectares de zones humides; la région avait déjà été fortement modifiée cependant et comprenait des terres salées dégradées et des terres industrielles. Pour compenser les impacts inévitables, la société a acquis un site de 1011 hectares à moins de 1 kilomètre du projet. En choisissant le site, la société a examiné sa superficie et son hydrologie ainsi que les ressemblances écologiques et géographiques avec les habitats touchés.

Un Comité consultatif technique, comprenant des représentants d'organismes fédéraux et d'État et d'ONG a aidé à élaborer un plan de compensation. Compte tenu de la proximité du projet au Great Salt Lake, l'accent a été mis sur la compensation des impacts aux habitats de limicoles et d'oiseaux d'eau migrateurs et nicheurs. La compensation comprenait l'élimination des déchets et des herbes adventices, la construction de clôtures pour empêcher le passage du bétail et de personnes et la construction de bassins et de canaux de transport de l'eau pour la restauration et la création d'habitats pour les limicoles. Les résultats du suivi indiquent que les valeurs écologiques du site, qui porte aujourd'hui le nom de Réserve intérieure d'oiseaux de rivage, sont considérablement augmentées. Par exemple, il est indiqué que plus de 100 espèces d'oiseaux ont été observées dans la réserve et l'on estime que 120 000 limicoles et oiseaux d'eau utilisent le site chaque année.

En 1997, le site a été agrandi pour inclure 350 hectares supplémentaires, dont quatre bassins supplémentaires. La société prévoit d'utiliser cette région principalement comme compensation pour contrebalancer les impacts associés à ses futures activités. Toute la région est protégée par une servitude de conservation. Une dotation acceptable sera négociée entre la société, l'organisme réglementaire fédéral et une troisième partie s'il y a un changement de propriété.

⁹ IUCN 2004. *Biodiversity Offsets: Views, Experience, and the Business Case*. UICN, Gland, Suisse.

¹⁰ Ecosystem Market Place. 2010. *Estate of Biodiversity Markets: Offset and Compensation Programs Worldwide*.

¹¹ Zwick, S. 2011. *Proposed EU Biodiversity Strategy Supports Species Banking*, Ecosystem Market Place (May 4, 2011), www.ecosystemmarketplace.com/pages/dynamic/article.page.php?page_id=8284§ion=news_articles&eod=1.

¹² Gardner, R. C. 2011. *Lawyers, Swamps, & Money: U.S. Wetland Law, Policy, and Politics*. Springer.

La Réserve intérieure d'oiseaux de rivage a participé à de nombreuses activités de recherche autour du Great Salt Lake concernant l'utilisation par les limicoles et la fécondité (Cavitt 2006) ainsi qu'à une évaluation des zones humides endiguées (UDEQ 2009) et elle a servi de site de contrôle pour d'autres compensations. En 2004, la Réserve intérieure d'oiseaux de rivage, dans le cadre de l'unité écologique de Gilbert Bay, a été reconnue comme une Zone importante pour la conservation des oiseaux.

Sources :

Kerry Ten Kate, Josh Bishop, & Ricardo Bayon, IUCN, Biodiversity Offsets: Views, Experience, and the Business Case (2004), *available at* http://water.epa.gov/lawsregs/guidance/wetlands/upload/2004_11_5_wetlands_Biodiversity_Offsets_Report.pdf.

Kerry Ten Kate, Josh Bishop, & Ricardo Bayon, TEEB, The Kennecott Inland Sea Shorebird Reserve (2010), *available at* www.eea.europa.eu/atlas/teeb/the-kennecott-inland-sea-shorebird.

USACE Permit Agreement (Permit No. 199450301) (1996), *available at* https://rsgis.crrel.usace.army.mil/ribits/f?p=107:25:4045198597746697::NO::P25_REPORT_ID,P3_LOCATI ON:235,BANK.

Wetland Mitigation Banking Agreement: www.eli.org/pdf/wmb/UT.WMB.Inland_Sea_Shorebird_Reserve_Bank.pdf.

Personal communication with Ann Neville.

Development of an assessment framework for impounded wetlands of Great Salt Lake: www.deq.utah.gov/Issues/gslwetlands/docs/FinalReport122209.pdf

Great Salt Lake Snowy Plover Survey: <http://departments.weber.edu/avianecologylab/SNPL%20Survey.htm>

Great Salt Lake Waterbird Survey 1997-2001: <http://wildlife.utah.gov/gsl/waterbirdsreport/report.htm>

Cavitt, J.F. 2006. Productivity and foraging ecology of two co-existing shorebird species breeding at Great Salt Lake, UT: 2005 – 2006 Report. Avian Ecology Laboratory Technical Report. AEL 06-03. Weber State University, Ogden UT. 38pp. : <http://departments.weber.edu/avianecologylab/PublicationFiles/ProductivityForagingReport06-03.pdf>

4.7 Suivi et vérification des résultats des activités d'atténuation, de compensation et de restauration

102. La section 4.3 ci-dessus fournit des orientations sur l'évaluation et le suivi des risques, des impacts et des changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides. Un ensemble distinct de considérations de suivi est issu de la vérification des résultats des activités d'atténuation, de compensation et de restauration. Il est crucial d'intégrer des dispositions à cet effet, en ce qui concerne toutes ces activités, où qu'elles se produisent dans la séquence éviter-atténuer-compenser.

103. Les orientations Ramsar sur les plans de gestion pour les Sites Ramsar et autres zones humides (Résolution VIII.16, Manuel Ramsar 18, 4^e éd.) fournissent des informations sur le suivi de la réalisation des normes d'un projet, comme suit :

Le suivi doit se concentrer sur les normes d'exécution qui sont liées aux objectifs du projet. Pour être efficace, un programme de suivi doit considérer que tous les écosystèmes subissent des changements et une évolution constants et devraient tenir compte à la fois de la variabilité temporelle et spatiale. Si les normes d'exécution ne sont pas remplies, le projet doit être soigneusement

reconsidéré. Il se peut que les buts, objectifs et normes d'exécution d'origine ne soient pas réalistes, auquel cas ils doivent être reconsidérés. Si les buts, objectifs et normes d'exécution d'origine restent considérés comme réalisables, une action corrective doit être prise qui peut aller de quelques modifications simples des plans existants à une refonte complète du projet.

104. L'essence de ce principe est qu'il doit y avoir un effet de rétroinformation pour l'adaptation et pas seulement une série d'étapes linéaires. Les orientations Ramsar sur l'évaluation des impacts sur l'environnement (Résolution X.17, Manuel 16, 4^e éd.) traitent des questions semblables ainsi :
- i) Le suivi et le contrôle servent à comparer les résultats réels après le début de l'application du projet et les résultats prévus avant mise en œuvre. [Cela] sert aussi à vérifier que l'auteur applique tout plan de gestion.
 - ii) Les plans, programmes et systèmes de gestion, y compris des objectifs de gestion clairs, les responsabilités et le suivi approprié doivent être établis pour garantir que les mesures d'atténuation sont réellement mises en œuvre, que des effets ou tendances négatifs non prévus sont détectés et corrigés et que les avantages attendus (ou l'évolution positive) sont atteints à mesure que le projet progresse. Il est essentiel de disposer de données de référence solides et/ou d'un suivi avant mise en œuvre pour avoir une référence fiable par rapport à laquelle mesurer tout changement causé par le projet.
 - iii) Des dispositions doivent être prises pour réagir en cas d'urgence et/ou des plans d'urgence en cas d'incidents ou d'accidents non prévus qui menaceraient les [caractéristiques écologiques de la zone humide]. Le plan de gestion de l'environnement devrait définir les responsabilités, les budgets et toute disposition nécessaire de formation pour le suivi et la gestion des impacts et décrire comment les résultats feront l'objet de rapports et à qui.
 - iv) Des dispositions [devraient être] prises pour une vérification régulière du respect du plan de gestion de l'environnement par l'auteur et pour évaluer la nécessité d'adapter le plan de gestion de l'environnement [...]. Une vérification environnementale est un examen et une évaluation indépendants de l'exécution (passée) d'un projet. Elle fait partie de l'évaluation du plan de gestion de l'environnement et contribue à l'application des décisions d'approbation de l'EIE. Les résultats du suivi fournissent des informations pour l'examen périodique et la modification des plans de gestion de l'environnement et pour optimiser la protection de l'environnement au moyen d'une bonne gestion adaptative à toutes les étapes du projet.

4.8 Obligations d'établissement de rapport

105. Les obligations d'établissement de rapport requises à chaque étape de ce Cadre doivent suivre les orientations existantes déjà adoptées par les Parties contractantes. Les tableaux fournis dans l'annexe à la Résolution X.16 décrivent les obligations appropriées d'établissement de rapports applicables au présent Cadre pour les Sites Ramsar et autres zones humides (voir aussi Manuel 19, 4^e éd.).