Manuels
Ramsar
4e édition

Manuel 13

Inventaire, évaluation et suivi

À propos de la Convention sur les zones humides

La Convention sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971) est un traité intergouvernemental qui a pour mission: «La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier». En octobre 2010, 160 pays étaient Parties contractantes à la Convention et plus de 1900 zones humides, couvrant plus de 186 millions d'hectares figuraient sur la Liste Ramsar des zones humides d'importance internationale.

Qu'entend-on par « zones humides »?

Selon la définition de la Convention, les zones humides comprennent une grande diversité d'habitats : marais, tourbières, plaines d'inondation, cours d'eau et lacs, zones côtières telles que les marais salés, les mangroves et les lits de zostères, mais aussi récifs coralliens et autres zones marines dont la profondeur n'excède pas six mètres à marée basse et zones humides artificielles telles que les bassins de traitement des eaux usées et les lacs de retenue.

À propos de cette série de manuels

Les manuels ont été préparés par le Secrétariat de la Convention à la suite des 7e, 8e, 9e, 10e sessions de la Conférence des Parties contractantes (COP7, COP8, COP9, et COP10) qui ont eu lieu, respectivement, à San José, Costa Rica, en mai 1999, Valence, Espagne, en novembre 2002, Kampala, Ouganda, en novembre 2005, Changwon, République de Corée, en octobre-novembre 2008. Les lignes directrices adoptées par les Parties sur différents sujets, lors de ces sessions et de sessions précédentes de la COP, ont été regroupées sous forme de manuels afin d'aider ceux qui s'intéressent à l'application de la Convention ou qui y participent activement aux niveaux international, régional, national, infranational ou local. Chaque manuel contient, sujet par sujet, les orientations adoptées par les Parties ainsi que, pour en illustrer des aspects fondamentaux, du matériel provenant de documents d'information présentés à la COP, d'études de cas et d'autres publications pertinentes. Les manuels sont disponibles dans les trois langues de travail de la Convention (français, anglais et espagnol).

À l'intérieur de la 2e de couverture, le tableau énumère l'ensemble des sujets couverts par la présente collection de manuels. D'autres manuels seront préparés pour inclure toutes les nouvelles orientations qui pourraient être adoptées lors de futures sessions de la Conférence des Parties contractantes. La Convention de Ramsar soutient un ensemble de mesures intégrées pour garantir la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides. Le lecteur pourra constater que, pour tenir compte de ces approches intégrées, nous avons inclus dans chaque manuel de nombreuses références à d'autres manuels de la collection.

Copyright © 2010, Secrétariat de la Convention de Ramsar

Citation: Secrétariat de la Convention de Ramsar, 2010. *Inventaire, évaluation et suivi : Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides.* Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 13. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse.

Cette publication peut être reproduite à des fins non commerciales et notamment pédagogiques sans autorisation préalable du Secrétariat Ramsar, à condition que la source soit dûment citée.

Directeur de publication : Dave Pritchard
Supervision : Nick Davidson
Maquette et mise en page : Dwight Peck

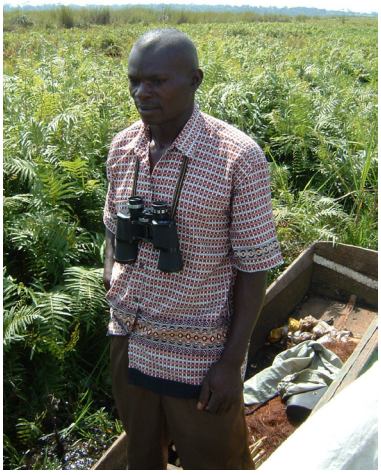
Photographies de couverture : Suivi et collecte de données, Site Ramsar Glaciar Vinciguerra, Argentine (Rodolfo Iturraspe)

Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides
4e édition, 2010

Manuel 13

Inventaire, évaluation et suivi

Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides

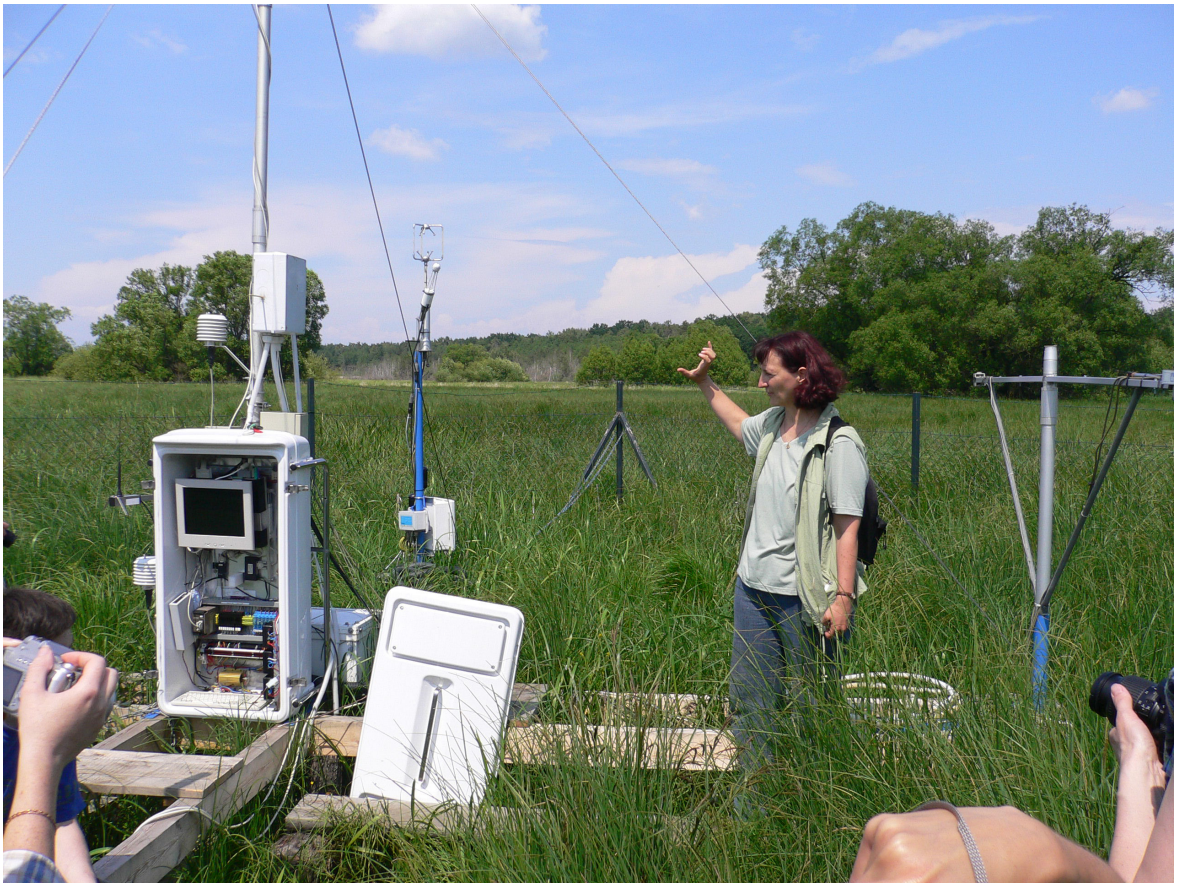


Cette 4e édition des Manuels Ramsar remplace l'édition publiée en 2007. Elle comprend des orientations pertinentes adoptées par plusieurs sessions de la Conférence des Parties, en particulier la COP7 (1999), la COP8 (2002), la COP9 (2005) et la COP10 (2008), ainsi que des documents de référence choisis, qui ont été présentés à chacune de ces sessions de la Conférence.

Remerciements

C'est le groupe de travail sur l'inventaire et l'évaluation du Groupe d'évaluation scientifique et technique (GEST) qui, sous la direction de Max Finlayson, a préparé le Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides, avec une contribution majeure de Dave Pritchard. Le Cadre a été élaboré à partir d'un document d'information sur le sujet (qui se trouve en annexe au présent Manuel), préparé pour la COP8 (2002) par Max Finlayson avec l'aide de Dolf de Groot, Habiba Gitay, Dave Pritchard et le Secrétariat Ramsar. Le Secrétariat souhaite tout particulièrement exprimer sa gratitude à Max Finlayson qui n'a pas ménagé ses efforts pour préparer les orientations du Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides et à Dave Pritchard pour avoir conçu les cadres ultérieurs pour décrire les caractéristiques écologiques des zones humides et pour détecter et signaler les changements dans les caractéristiques écologiques et y réagir.

Les décisions des COP de Ramsar peuvent être téléchargées du site Web de la Convention www.ramsar.org/resolutions. Les documents de référence mentionnés dans ces Manuels sont disponibles aux adresses www.ramsar.org/cop7-docs, www.ramsar.org/cop8-docs, www.ramsar.org/cop9-docs, et www.ramsar.org/cop10-docs.



Hana Cizkova explique le fonctionnement de l'équipement de suivi hydrologique, Site Ramsar de Trebon, République tchèque, 2007. ***Photo : Tobias Salathé/Ramsar***

Table des matières

Remerciements 2

Pour que ce Manuel vous soit utile 4

Avant-propos 6

Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides (IF-WIAM) 7

I. Généralités 7

II. L'importance de l'identification, de l'évaluation et de l'établissement de rapports relatifs à l'état des Sites Ramsar et des autres zones humides dans la mise en œuvre de la Convention 9

III. La relation entre l'inventaire, l'évaluation, le suivi et la gestion des zones humides 12

IV. Approches pluri-échelles de l'inventaire, de l'évaluation et du suivi des zones humides 13

V. La « boîte à outils » des orientations Ramsar à la disposition des Parties contractantes Ramsar pour mettre en œuvre le cadre intégré d'inventaire, d'évaluation et de suivi des zones humides 17

- Le Cadre pour l'inventaire des zones humides de Ramsar 20
- Enregistrements de métadonnées pour l'inventaire des zones humides 22
- Types d'évaluation des zones humides 23
- Évaluation rapide des zones humides 23
- Évaluation des indicateurs 24
- Les relations entre les différents instruments d'évaluation des zones humides disponibles dans le cadre de la Convention 26
- Suivi des zones humides 29
- Appliquer les outils d'inventaire, d'évaluation et de suivi des zones humides dans le contexte de l'utilisation rationnelle des zones humides 31
- [Appliquer les outils d'inventaire, d'évaluation et de suivi des zones humides pour détecter et signaler les changements dans les caractéristiques écologiques et y réagir] 31

VI. Lacunes dans la « boîte à outils » des orientations Ramsar relatives à l'inventaire, à l'évaluation et au suivi des zones humides 33

VII. Priorités pour améliorer l'intégration de l'inventaire, de l'évaluation et du suivi des zones humides 34

Annexe

Outils d'évaluation contenus dans le Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides 36

Résolution pertinente

Résolution IX.1 *Orientations scientifiques et techniques additionnelles pour appliquer le concept d'utilisation rationnelle de Ramsar* 57

Pour que ce Manuel vous soit utile

Les Manuels en général

Les Manuels Ramsar ont pour objet d'organiser, selon des thématiques, les orientations tirées de décisions adoptées au fil des ans par les Parties contractantes. Il s'agit d'aider les praticiens à appliquer de manière conviviale les meilleures pratiques agréées au niveau international, adaptées à leur propre environnement de travail quotidien.

Les Manuels Ramsar s'adressent aux services, ministères et organismes gouvernementaux qui, dans tous les pays, jouent le rôle d'Autorités administratives pour la Convention de Ramsar. Bien souvent, les administrateurs des zones humides seront des usagers tout aussi importants car certains aspects des orientations contenues portent précisément sur la gestion des sites.

Les orientations Ramsar ont été adoptées par tous les gouvernements membres et tiennent compte, de plus en plus, du rôle crucial d'autres secteurs, au-delà de ceux de « l'environnement » et de « l'eau ». Il est donc essentiel que ces Manuels soient utilisés par **tous ceux** dont les activités peuvent être bénéfiques ou préjudiciables à l'utilisation durable des zones humides.

Dans chaque pays, un premier pas vital consistera donc à faire en sorte que ces Manuels soient **diffusés** à tous ceux qui en ont besoin ou peuvent en bénéficier. Le Secrétariat Ramsar tient à disposition des exemplaires gratuits en format PDF, en trois langues, sur CD-ROM; ils peuvent aussi être téléchargés du site Web de la Convention (www.ramsar.org).

Dans chaque contexte particulier, les pas suivants devraient conduire à **éclaircir** la hiérarchie des responsabilités et à **vérifier activement** les moyens de faire correspondre les termes adoptés et les approches décrites à la juridiction, aux circonstances de fonctionnement et aux structures organisationnelles propres au lecteur.

Une bonne partie du texte peut être appliquée de **façon proactive**, comme base des politiques, des plans et des activités qui seront conçus; il suffira, dans certains cas, d'importer des sections particulières dans le matériel national et local. Il peut aussi être utilisé de **façon réactive** comme source d'aide et d'idées pour réagir à des problèmes et à des possibilités, les sujets étant choisis selon les besoins de l'usager.

Les références, les sources originales et autres lectures sont largement citées : souvent, les manuels ne sont pas « le point final » mais fournissent une feuille de route utile vers d'autres sources d'information et d'appui.

La Convention de Ramsar trouve sa **direction stratégique** dans son Plan stratégique dont la dernière version a été adoptée par la COP10, en 2008, pour la période 2009 2015. Tous les cadres d'application thématiques, y compris les Manuels, sont replacés dans le contexte des objectifs et stratégies de ce Plan et les priorités sont mises en évidence pour la période couverte.

Dans cette 4e édition des Manuels, les ajouts et les omissions par rapport au texte original des lignes directrices, rendus nécessaires par les résultats de la COP8, de la COP9 et de la COP 10, apparaissent entre crochets [...].

La série des Manuels est mise à jour après chaque session de la Conférence des Parties et le Secrétariat apprécie tout commentaire des usagers pour aider à améliorer chaque nouvelle édition.

Le présent Manuel (Inventaire, évaluation et suivi)

La Stratégie 1.1 du Plan stratégique 2009-2015, Inventaire et évaluation des zones humides, demande de «décrire, évaluer et surveiller l'étendue et l'état de tous les types de zones humides définis par la Convention de Ramsar ainsi que les ressources des zones humides, aux échelles pertinentes, afin d'éclairer et d'étayer l'application de la Convention, notamment l'application de ses dispositions relatives à l'utilisation rationnelle de toutes les zones humides».

Le texte de ce Manuel est principalement tiré de la Résolution IX.1 et de son Annexe E et reflète donc, en substance, les décisions officielles de la Conférence des Parties contractantes. Le Manuel contient aussi d'autres documents de référence sur le sujet. Les opinions exprimées dans ces documents supplémentaires ne reflètent pas nécessairement l'opinion du Secrétariat de la Convention de Ramsar ou des Parties contractantes et ces documents n'ont pas été approuvés par la Conférence des Parties.

Formation en techniques de suivi, Pays-Bas (*Photo: Sergey Dereliev*)

Avant-propos

La somme de documents d'orientation sur la mise en œuvre scientifique, technique et politique de la Convention de Ramsar adoptés par les Parties contractantes depuis 20 ans (et compilés à des fins de référence, dans cette 4e édition des Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle) ne cesse de s'enrichir. Durant la période triennale 2003-2005, le Groupe d'évaluation scientifique et technique (GEST) de la Convention a estimé qu'un ensemble de cadres thématiques pouvait aider les Parties à identifier et utiliser les orientations dont elles ont besoin.

Ces cadres, préparés par le GEST et adoptés par la Conférence des Parties contractantes à sa 9e Session (COP9), en 2005, dans la Résolution IX.1, comprennent le « *Cadre conceptuel pour l'utilisation rationnelle des zones humides et le maintien de leurs caractéristiques écologiques* » (Manuel 1, 4e édition); un « *Cadre et lignes directrices pour orienter l'évolution de la Liste des zones humides d'importance internationale* » révisé (Manuel 17, 4e édition), un « *Cadre intégré pour les orientations de la Convention relatives à l'eau* » (Manuel 8, 4e édition) et un « *Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides* » (le présent Manuel, 4e édition). La COP10 (2008) a ajouté le *Cadre pour les besoins Ramsar en données et informations* (Manuel 14, 4e édition) et le *Cadre pour les procédures de détection de changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides, d'établissement de rapports et de réaction* (Manuel 19, 4e édition). En outre, le Manuel 15 (4e édition) comprend maintenant le *Cadre Ramsar pour l'inventaire et la description des caractéristiques écologiques des zones humides*.

L'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides sont des outils fondamentaux qui servent de base à de nombreux aspects d'une application réussie de la Convention. Le Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides est axé sur les buts et les relations entre les différents aspects et outils d'inventaire, évaluation et suivi des zones humides disponibles dans le cadre des orientations de la Convention. Le Cadre ne se contente pas de résumer chacun des documents d'orientation disponible mais décrit aussi comment et quand chacun doit être utilisé; il identifie également d'autres thèmes clés pour lesquels des orientations sont fournies ailleurs ou seront fournies par le GEST à une date ultérieure.

Il importe de noter que le Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides décrit aussi la vaste gamme des différents types d'évaluation des zones humides et montre comment ils sont interconnectés et doivent être utilisés à différentes fins. Enfin, il comprend un résumé du cadre de suivi des zones humides correspondant directement au processus de gestion des zones humides incorporé intégralement dans le Manuel 18, Gestion des zones humides, 4e édition.

Le suivi et l'évaluation ont un objectif fondamental : permettre de détecter les changements ou les changements possibles dans les caractéristiques écologiques des zones humides et de réagir à la situation. Les orientations de la COP10 sur la description des caractéristiques écologiques des zones humides et sur les processus permettant de détecter et de signaler ces changements et d'y réagir sont intégrées dans la 4e édition des Manuels 15 et 19 respectivement mais le présent Manuel y fait aussi référence.

Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides

(adopté en Annexe E à la Résolution IX.1 par la Conférence des Parties à sa 9e Session, Kampala, Ouganda, 2005)

Engagements pris à ce sujet par les Parties contractantes dans les résolutions et recommandations de la COP

Résolution IX.1 : Orientations scientifiques et techniques additionnelles pour appliquer le concept d'utilisation rationnelle de Ramsar

LA CONFÉRENCE DES PARTIES CONTRACTANTES

7. ACCUEILLE AVEC SATISFACTION les cadres, lignes directrices et autres avis fournis dans les annexes C, D et E à la présente Résolution et PRIE INSTAMMENT les Parties contractantes d'en faire bon usage, selon que de besoin […].

8. PRIE INSTAMMENT les Parties contractantes de porter ces cadres, lignes directrices et autres avis à l'attention de tous les acteurs pertinents, y compris, entre autres, les ministères, départements et organismes gouvernementaux, les autorités de gestion de l'eau et des bassins hydrographiques, les organisations non gouvernementales et la société civile; et PRIE EN OUTRE INSTAMMENT les Parties contractantes d'encourager ces acteurs à tenir compte de ces lignes directrices, ainsi que de celles qui sont contenues dans la 2e édition des Manuels Ramsar sur l'utilisation rationnelle, dans leur prise de décisions et activités qui ont trait à l'application de l'utilisation rationnelle des zones humides par le maintien de leurs caractéristiques écologiques.

Résolution X.15 : Description des caractéristiques écologiques des zones humides, et besoins et présentation des données pour un inventaire de base : orientations scientifiques et techniques

LA CONFÉRENCE DES PARTIES CONTRACTANTES

7. INVITE les Parties contractantes et les responsables de la gestion des sites Ramsar à appliquer ces orientations à la préparation de descriptions des caractéristiques écologiques des sites Ramsar et dans le cadre de leurs processus de planification de la gestion de manière que ces descriptions constituent une base complémentaire aux Fiches descriptives sur les sites Ramsar (FDR) pour détecter et notifier les changements dans les caractéristiques écologiques, conformément à l'Article 3.2 de la Convention; et RECOMMANDE que les Parties contractantes fournissent toute description complète des caractéristiques écologiques des sites Ramsar au Secrétariat pour compléter l'information fournie dans la FDR.

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

LA CONFÉRENCE DES PARTIES CONTRACTANTES

4. ACCUEILLE favorablement le « Cadre pour les procédures de détection de changements dans les caractéristiques écologiques, d'établissement de rapports et de réaction » contenu dans l'annexe à la présente Résolution et PRIE INSTAMMENT les Parties contractantes d'en faire bon usage, s'il y a lieu

I. Généralités

1. La Convention sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971) a accordé une attention considérable à l'importance de l'inventaire, de l'évaluation et du suivi des zones humides en tant qu'outils pour la conservation et l'utilisation

rationnelle des zones humides, ainsi que pour leur utilisation dans le cadre des processus de planification de la gestion de façon à maintenir et renforcer les caractéristiques écologiques des Sites Ramsar et des autres zones humides conformément à l'Article 3 de la Convention.

2. C'est ainsi que la Conférence des Parties contractantes à la Convention a adopté un large éventail de lignes directrices et d'autres orientations techniques sur ces questions lors de ses sessions. Ces documents ont été conçus pour aider les Parties contractantes et autres entités à appliquer ces mécanismes clés de la Convention. Les orientations adoptées jusqu'à la [COP10 (Changwon, République de Corée, 2008] incluse ont été intégrées dans les Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle (4e édition) [15 *(Inventaire des zones humides)*, 16 *(Évaluation des impacts)*, 17 *(Inscription de Sites Ramsar)*, 18 *(Gestion des zones humides)* et 19 *(Réagir aux changements dans les caractéristiques écologiques)*].

3. Par ailleurs, dans plusieurs Résolutions de la COP8, les Parties contractantes ont prié le Groupe d'évaluation scientifique et technique (GEST) de préparer de nouvelles orientations sur différents aspects de l'inventaire et de l'évaluation des zones humides de façon à combler les lacunes actuelles. Ces orientations comprennent les « *Indicateurs écologiques « axés sur les résultats » pour évaluer l'efficacité de l'application de la Convention de Ramsar* » (Résolution IX.1 Annexe D), et les « *Lignes directrices pour l'évaluation rapide de la biodiversité des zones humides intérieures, côtières et marines* » (Résolution IX.1 Annexe E i.). Le GEST prépare d'autres orientations méthodologiques détaillées sur plusieurs types d'évaluations des zones humides qui seront publiées dans les *Rapports techniques Ramsar.*

4. Les Parties contractantes ont également prié le GEST, lors de la COP8 de Ramsar, de préparer une évaluation et un rapport sur l'état et les tendances des caractéristiques écologiques des Sites Ramsar, autant que possible dans le contexte plus large de l'état et des tendances des zones humides, marines, côtières et intérieures (Résolution VIII.8) notamment en s'appuyant sur les résultats de l'Évaluation des écosystèmes en début de millénaire (EM) et en contribuant aux travaux de la Convention sur la diversité biologique (CDB) concernant la mise au point d'indicateurs de l'état et des tendances des eaux intérieures et de la diversité biologique marine et côtière, et l'établissement de rapports sur ces indicateurs (Résolutions VIII.7 et VIII.8).

5. Lors de la COP8, les Parties contractantes ont reconnu qu'avec un éventail toujours plus large d'orientations sur les différents aspects de l'inventaire, de l'évaluation et du suivi des zones humides, il convenait d'indiquer aux Parties contractantes, entre autres, quand et à quelles fins utiliser les différents outils et lignes directrices relatifs à l'inventaire, à l'évaluation et au suivi, et dans la Résolution VIII.7, les Parties contractantes ont prié le GEST d'envisager de consolider les orientations de la Convention sous forme de cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides.

6. Le cadre intégré ci-joint porte essentiellement sur les objectifs poursuivis avec les différents aspects et outils d'inventaire, d'évaluation et de suivi des zones humides et sur leurs liens réciproques, tout en donnant des informations récapitulatives sur chaque aspect des orientations pertinentes adoptées par la Convention. Il comprend également les aspects supplémentaires des orientations préconisés dans la Résolution VIII.7.

7. Le cadre intégré justifie l'application des mécanismes de la Convention à l'inventaire, à l'évaluation et au suivi, pour renforcer la prise de conscience et la compréhension, au niveau politique et du grand public, des valeurs et fonctions critiques des zones humides pour le développement durable et le bien-être de l'homme; fournit des orientations générales concernant les mesures supplémentaires à adopter afin d'améliorer les mécanismes d'inventaire, d'évaluation et de suivi; et met en exergue certains sujets importants qui pourraient faire l'objet d'orientations et d'une élaboration plus approfondies, conformément à la Convention, à des fins de soutien à la mise en œuvre intégrale du cadre.

8. La demande d'harmonisation des définitions et de la terminologie dans l'ensemble des orientations Ramsar sur l'inventaire, l'évaluation, le suivi et la gestion des caractéristiques écologiques des zones humides mentionnée dans la Résolution VIII.7 connexe est prise en compte dans la Résolution IX.1 Annexe A, dans le « Cadre conceptuel pour l'utilisation rationnelle des zones humides et le maintien de leurs caractéristiques écologiques » [intégré dans le Manuel 1, *Concepts et approches de l'utilisation rationnelle des zones humides*].

II. L'importance de l'identification, de l'évaluation et de l'établissement de rapports relatifs à l'état des Sites Ramsar et des autres zones humides dans la mise en œuvre de la Convention

9. La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides, conformément aux engagements énoncés dans la Convention de Ramsar, impliquent :

   a) l'établissement du lieu géographique et des caractéristiques écologiques des zones humides (inventaire de référence);
   b) l'évaluation de l'état et des tendances des zones humides, ainsi que des menaces qui pèsent sur elles (évaluation);
   c) le suivi de l'état et des tendances, y compris l'identification des réductions des menaces existantes et l'apparition de nouvelles menaces (suivi); et
   d) l'application de mesures (*in situ* et *ex situ*) pour remédier aux modifications qui causent ou risquent de causer un changement grave dans les caractéristiques écologiques (gestion).

10. À l'échelle du site, les orientations de la Convention relatives à la planification de la gestion, notamment les *Nouvelles Lignes directrices relatives aux plans de gestion des Sites Ramsar et autres zones humides* (Résolution VIII.14; Manuel Ramsar [18, 4e édition]), soulignent que l'établissement des éléments de caractéristiques écologiques d'un site, et des facteurs qui affectent ou qui pourraient affecter positivement ou négativement ses caractéristiques, est essentiel à la mise en œuvre d'un mécanisme efficace de planification de la gestion.

11. Aux niveaux régional et mondial, il a été établi qu'une compréhension de l'état et des tendances des écosystèmes de zones humides est une base essentielle pour l'établissement de politiques, stratégies et priorités d'action nationales et internationales.

Voir aussi Manuel 17, Inscription de Sites Ramsar

12. Le suivi et l'établissement de rapports relatifs à l'état de conservation des sites inscrits sur la Liste de Ramsar et des autres zones humides seront aussi une indication du succès de la Convention de Ramsar en tant que traité international et de ses mécanismes de conservation et d'utilisation rationnelle des zones humides. La Résolution VII.11 est explicite dans l'Objectif 4.1 du *Cadre stratégique et lignes directrices pour orienter l'évolution de la Liste des zones humides d'importance internationale* : « Utiliser les Sites Ramsar comme zones de référence pour la surveillance continue nationale, supranationale/régionale et internationale, afin de détecter les tendances dans l'appauvrissement de la diversité biologique, les changements climatiques et les processus de désertification. » Les « Indicateurs écologiques « axés sur les résultats » pour évaluer l'efficacité de l'application de la Convention de Ramsar » (Résolution IX.1 Annexe D) ont été conçus pour s'attaquer à ce problème […].

13. Un certain nombre d'études ont permis de réunir les informations disponibles sur la répartition, l'état et les tendances des écosystèmes de zones humides et elles ont révélé des lacunes importantes dans ces informations :

    i) le *Global Review of Wetland Resources and Priorities for Wetland Inventory [GRoWI]*, une étude entreprise par ERISS (Australie) et Wetlands International pour la Convention en 1999, a permis de découvrir qu'à cette époque, 7% seulement des pays disposaient d'un inventaire national des zones humides approprié et que 25% des pays n'avaient pas fait d'inventaire national de leurs zones humides. Les rapports nationaux des Parties contractantes à la COP8 indiquaient que si la situation s'était un peu améliorée – 28 Parties contractantes affirmaient avoir procédé à un inventaire global des zones humides couvrant l'ensemble de leur territoire (24%) et 51 autres Parties contractantes qu'elles disposaient d'un inventaire partiel (COP8 DOC.5) – il restait toujours de grandes lacunes à combler dans les informations de base sur la localisation et les caractéristiques des zones humides. [Tous les rapports GRoWI peuvent être consultés à l'adresse : www.wetlands.org/RSIS/WKBASE/GRoWI/welcome.html.]

    ii) Le rapport de synthèse de l'EM pour la Convention de Ramsar (*Ecosystems and Human Well-being: Wetlands and Water. Synthesis*), publié en 2005, a permis d'arriver à la conclusion suivante : « on ne dispose pas d'informations suffisantes sur l'étendue de tous les types de zones humides, comme les zones humides intérieures qui sont inondées à certaines saisons et par intermittence, et sur certaines zones humides côtières, pour connaître l'étendue de la perte de zones humides au niveau mondial ». Le rapport a toutefois permis de conclure que, sur la base des données disponibles, les pertes passées et les taux actuels de perte et de diminution des écosystèmes intérieurs et côtiers de zones humides et des espèces qui dépendent de ces zones humides sont plus importants que ceux des écosystèmes marins et terrestres. [Le rapport de synthèse est à consulter à l'adresse : http://www.maweb.org/en/index.aspx].

14. En 2002, seules 24 Parties contractantes (20%) avaient mis en place des plans de gestion, comprenant des programmes de suivi, pour tous leurs Sites

Ramsar (COP8 DOC. 6), et l'utilisation des réseaux de Sites Ramsar, en tant que réseaux nationaux et internationaux de suivi de l'état et des tendances des écosystèmes des zones humides, comme prévu par l'Objectif 4.1 du *Cadre stratégique et lignes directrices pour orienter l'évolution de la Liste des zones humides d'importance internationale* (Résolution VII.11), n'était pas encore devenue réalité.

15. Il est donc nécessaire de garantir une collecte et une diffusion plus globale de ces informations essentielles pour déterminer les politiques et priorités futures relatives à la conservation et à l'utilisation rationnelle des zones humides, sous-tendues par une compréhension plus claire des buts et objectifs de l'inventaire, de l'évaluation et du suivi.

16. Un certain nombre de projets d'inventaire et d'évaluation, lancés récemment ou en cours de préparation, appuient la mise en œuvre, par la Convention, de différents aspects de ce cadre intégré, notamment :

    i) la poursuite de l'élaboration et du renforcement de la méthodologie d'inventaire par l'Initiative pour les zones humides méditerranéennes (MedWet) par l'intermédiaire des projets SUDOE et CODDE financés par l'Union européenne (voir www.medwet.org/2010/03/sudoe-inventory-assessment-and-monitoring-for-wetland-management/_] et [http ://www.medwet.org/2010/03/codde/_];

    ii) l'élaboration de la méthodologie d'Inventaire des zones humides d'Asie, une approche polyvalente et pluri-échelles (voir également section 4 ci-dessous, et […]Finlayson C.M., Begg G.W., Howes J., Davies J., Tagi K .& Lowry J. 2002. Un manuel pour l'inventaire des zones humides d'Asie (version 1.0). *Wetlands International Global Series 10*, Wetlands International, Kuala Lumpur, Malaisie. 72 pp. Peut-être téléchargé en anglais et dans cinq langues asiatiques à partir du site : [www.wetlands.org/RSIS/WKBASE/awi/default.htm] ;

    iii) la première phase du projet d'inventaire des zones humides paneuropéennes, entreprise par Wetlands International et RIZA, Pays-Bas (voir [www.wetlands.org/RSIS/WKBASE/default.htm]), qui ont développé et mis à jour le volet européen de la version de 1999 de *Global Review of Wetland Resources and Priorities for Wetland Inventory ;*

    iv) la préparation, par l'intermédiaire du GEST, d'un modèle de métabase de données pour l'inventaire des zones humides (en réponse à la Résolution VIII.6) en vue de créer un registre normalisé de l'information pour chaque inventaire de zones humides (voir également section 5)[…] ;

    v) les projets TESEO et GlobWetland de l'Agence spatiale européenne qui [ont élaboré des] produits de démonstration basés sur l'observation de la terre (télédétection) en vue de renforcer les moyens dont disposent les administrateurs de zones humides pour suivre et évaluer l'état des zones humides dans leurs pays respectifs (voir [par exemple, le premier projet Globwetland à l'adresse] www.globwetland.org/);

    vi) les méthodologies et les résultats de l'Évaluation des écosystèmes en début de millénaire (EM), portant essentiellement sur l'évaluation des avantages/services écosystémiques et le bien-être des populations

(rapports dans les trois langues de la Convention et dans plusieurs autres langues, disponibles sur le site : www.millenniumassessment.org/en/index.aspx); et

vii) l'Évaluation globale de la gestion de l'eau en agriculture (*Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture*)[voir http ://www.iwmi.cgiar.org/assessment/_], dirigée par l'International Water Management Institute (IWMI), Sri Lanka, qui prépare actuellement un rapport sur les zones humides, l'eau et l'agriculture à l'intention de la Convention de Ramsar, en s'appuyant sur une série de questions mises au point par le GEST.

III. La relation entre l'inventaire, l'évaluation, le suivi et la gestion des zones humides

17. Les définitions de travail des termes inventaire, évaluation et suivi des zones humides figurent dans le *Cadre Ramsar pour l'inventaire des zones humides* (Résolution VIII.6) :

Inventaire des zones humides : collection et/ou compilation de données de base pour la gestion des zones humides, comprenant une base d'information pour des activités spécifiques d'évaluation et de suivi.

Évaluation des zones humides : identification de l'état des zones humides et des menaces pesant sur elles dans le but de rassembler des informations plus spécifiques par le biais d'activités de suivi.

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

18. L'approche et l'ampleur de l'activité d'inventaire, évaluation et suivi, comme volets séparés du mécanisme de gestion, sont très différentes, mais la distinction n'est pas toujours apparente dans les projets de mise en œuvre.

19. Il est important de noter que l'inventaire et le suivi des zones humides reposent sur des informations de types différents. Si l'inventaire des zones humides fournit une base pour l'élaboration d'une évaluation et d'un suivi appropriés, les inventaires des zones humides refaits à intervalles réguliers ne constituent pas un suivi en soi.

20. Essentiellement, l'inventaire (de référence) des zones humides sert à réunir des informations permettant de décrire les caractéristiques écologiques des zones humides ; l'évaluation étudie les pressions et les risques associés de changement négatif dans les caractéristiques écologiques ; et le suivi, qui peut englober tant l'étude que la surveillance, donne des informations sur l'ampleur du changement quel qu'il soit. Ces trois activités constituent des exercices importants et interactifs de collecte de données. Quand elles sont mises en œuvre, il faut les considérer comme des éléments liés de ce cadre général intégré qui permettent d'identifier les éléments

clés des caractéristiques des zones humides. Ensemble, elles fournissent l'information nécessaire pour établir des stratégies, des politiques et des interventions de gestion en vue de maintenir les caractéristiques définies de l'écosystème de zones humides et, par là même, les avantages/services de l'écosystème.

21. Cependant, dans la pratique, il est difficile de faire une distinction claire entre l'inventaire et l'évaluation et de nombreux projets et initiatives décrits comme étant des inventaires des zones humides comprennent aussi des éléments d'évaluation de l'état des zones humides, ainsi que des pressions et menaces auxquelles elles sont soumises.

22. Les données et les informations réunies lors de l'inventaire, de l'évaluation et du suivi sont des éléments essentiels d'un processus global de planification de la gestion des zones humides, aux niveaux du site et du bassin hydrographique, ou à l'échelon national ou régional. Le processus de planification de la gestion fournit les mécanismes nécessaires au maintien des caractéristiques écologiques des zones humides, en s'appuyant sur les données et les informations fournies par l'inventaire, l'évaluation et le suivi, comme établi dans les *Nouvelles Lignes directrices relatives aux plans de gestion des Sites Ramsar et autres zones humides* de la Convention, adoptées par la COP8 (Résolution VIII.14) [intégrées dans le Manuel 18, Gestion des zones humides].

IV. Approches pluri-échelles de l'inventaire, de la gestion et du suivi des zones humides

23. Les grandes questions qui se posent concernant la mise en œuvre de l'inventaire, de l'évaluation et du suivi d'une zone humide sont le choix de l'échelle à laquelle effectuer les travaux et le choix des méthodes adaptées à chaque échelle.

24. L'évaluation d'une zone humide, tout comme l'inventaire et le suivi, peut être entreprise à des échelles spatiales distinctes en utilisant des techniques adaptées (différentes) à chaque échelle. Dans la mesure du possible, un programme intégré d'inventaire, d'évaluation et de suivi devrait être élaboré et réalisé à une seule échelle appropriée. Il est possible de le faire quand on a prévu une analyse intégrée englobant les volets inventaire, évaluation et suivi et qu'elle a été réalisée. Toutefois, en règle générale, ces volets sont planifiés et mis en œuvre séparément. L'évaluation d'une zone humide devrait être entreprise à une échelle spatiale compatible avec l'échelle des informations figurant dans l'inventaire de la zone humide. Le suivi entrepris ultérieurement devrait également se faire à une échelle compatible avec l'évaluation.

25. Comme l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides seront, dans une large mesure, tributaires de l'échelle des informations et de leur disponibilité, les exécutants sont encouragés à consolider leurs données dans la mesure du possible et non pas à essayer de les ventiler. Il est possible de le faire quand les analyses ultérieures s'appuient sur des données obtenues à des échelles plus grandes (p. ex. en combinant les données réunies au 1 :10 000 pour obtenir une image composite au 1 :50 000) plutôt qu'à des échelles

plus réduites où les problèmes de fiabilité et de précision risquent de limiter l'efficacité de l'analyse.

26. Jusqu'à présent, le problème de l'échelle a surtout été traité en profondeur dans les méthodologies destinées aux inventaires des zones humides, et les résultats sont résumés ci-dessous en utilisant la méthode d'Inventaire des zones humides d'Asie à titre d'exemple. Toutefois, les questions d'échelle prévue pour l'inventaire peuvent souvent être aussi appliquées à l'évaluation et au suivi des zones humides, mais des évaluations plus approfondies des options applicables aux éléments du processus global peuvent s'avérer nécessaires.

27. L'inventaire des zones humides a été effectué à un certain nombre d'échelles spatiales, en poursuivant des objectifs spécifiques à chaque échelle, notamment :

    i) mondiale – objectif : présence/absence de zones humides sur les continents et les îles ;
    ii) continentale – objectif : répartition des régions dominées par des zones humides au sein des continents ou des îles ;
    iii) régionale – objectif : gamme des types spécifiques de zones humides ;
    iv) locale – objectif : caractéristiques de chaque zone humide ; et
    v) site – objectif : variabilité au sein de chaque zone humide.

28. Certaines méthodologies d'inventaire des zones humides, notamment l'Inventaire des zones humides méditerranéennes et, plus récemment, l'Inventaire des zones humides d'Asie (AWI), ont été élaborées en tant qu'approches pluri-échelles, et la Convention de Ramsar les a jugées applicables à des fins diverses. Compte tenu des priorités et besoins locaux, nationaux et régionaux particuliers, elles peuvent être appliquées à une ou plusieurs échelles, et leurs méthodes peuvent être reprises dans d'autres régions du monde.

29. L'Inventaire des zones humides d'Asie a été élaboré en vue de poursuivre des objectifs multiples. Ils prennent en compte le besoin d'information à des échelles multiples (de l'échelle locale à l'échelle mondiale) et englobent la nécessité :

    i) d'élaborer des fiches normalisées de collecte de données sur le terrain ; et
    ii) de fournir des données/informations de base sur les zones humides en vue de soutenir les conventions et traités internationaux relatifs aux zones humides, au changement climatique, à la diversité biologique, aux espèces migratrices et à la désertification, ainsi que leur mise en œuvre par les gouvernements ;

    de façon à :

    i) analyser les tendances à long terme dans les zones humides et leurs ressources naturelles ;
    ii) permettre des révisions et mises à jour régulières des informations sur les zones humides d'importance nationale et internationale ; et
    iii) diffuser des analyses pour examen plus large et utilisation dans le développement durable et la conservation des ressources des zones humides.

30. L'AWI se caractérise surtout par la production de résultats hiérarchisés et fondés sur des cartes à quatre niveaux de détails. Le niveau de détails est lié à l'échelle des cartes qui respectent un modèle SIG normalisé comprenant un jeu minimum de données de base. L'approche hiérarchisée comprend une progression des sites individuels jusqu'aux bassins hydrographiques (voir figure 1).

31. L'analyse initiale (niveau 1) permet de délimiter les régions géographiques (grands bassins hydrographiques et îles) en Asie et comporte une description de la géologie, du climat et de l'écologie de chacune d'entre elles en se fondant sur les sources d'information existantes. L'analyse de niveau 2 concerne la délimitation des régions de zones humides au sein de chaque région géographique. Cette analyse se fonde sur des caractéristiques climatiques, géologiques, hydrologiques et végétales similaires. L'analyse de niveau 3 entreprend le regroupement et la description des complexes de zones humides au sein de chaque région sur la base d'informations plus détaillées. Enfin, l'analyse de niveau 4 donne des descriptions détaillées des habitats des zones humides.

32. Cette approche permet de produire des informations plus détaillées sur les zones humides à mesure que l'inventaire progresse du niveau 1 au niveau 4, et l'on s'attend à ce que l'inventaire soit généralement entrepris aux niveaux 1 et 2, suivis, dans la mesure des ressources disponibles, des niveaux 3 et 4.

33. Bien qu'un cadre hiérarchique ait été conçu, il n'est pas indispensable de passer systématiquement par tous les niveaux de détails. Cette approche hiérarchique a été conçue pour répondre au besoin reconnu d'obtenir des informations plus ou moins détaillées, à divers niveaux. Un point essentiel de cette approche est toutefois l'adoption de champs de données et de procédures de gestion des données compatibles pour permettre une utilisation maximale des données, que cela soit planifié immédiatement ou non aux fins particulières de l'exercice d'inventaire. Cependant, pour une réutilisation à des fins différentes, il est important de connaître les limites ou les limitations relatives à l'interprétation des données originales.

34. À tous les niveaux d'analyse, l'utilité des informations disponibles est d'abord évaluée puis prise comme base pour déterminer si une analyse ou une collecte d'informations plus poussée est nécessaire. Dans plusieurs cas, les analyses seront entreprises comme suit :

Niveau 1 – étude sur documents pour décrire les grandes caractéristiques géologiques, climatiques et écologiques de chaque région géographique en utilisant les fichiers existants, qui sont de plus en plus souvent disponibles sur Internet ;

Niveau 2 – étude sur documents pour identifier les régions de zones humides au sein de chaque région géographique en utilisant les informations déjà réunies sur la géologie, le climat, l'hydrologie et la végétation ;

Niveau 3 – enquête sur le terrain et analyse pour identifier les caractéristiques physiques, physico-chimiques et biologiques des complexes de zones humides au sein de chaque région de zones humides ; et

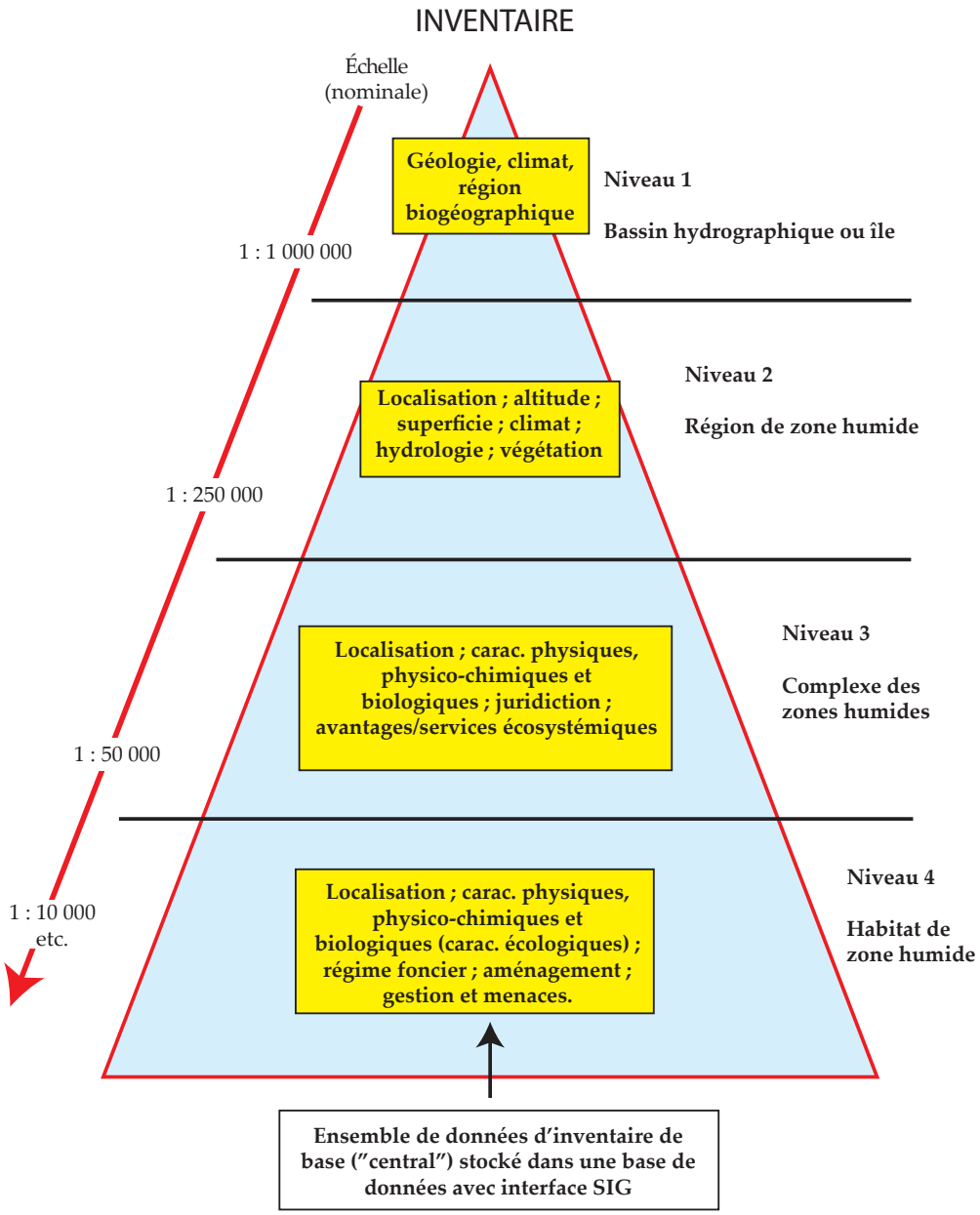


Figure 1. L'approche hiérarchique de l'inventaire des zones humides. Présente les champs de données les plus appropriés pour chaque niveau, la plupart des données étant réunies au niveau 4 (à la base du triangle).

Niveau 4 – enquête sur le terrain et analyse détaillées pour décrire les caractéristiques physiques, physico-chimiques et biologiques de chaque habitat de zones humides au sein de chaque complexe de zones humides. Ce niveau comprend des informations sur les assemblages et espèces de plantes et d'animaux, sur l'utilisation du sol et de l'eau, ainsi que sur la gestion des zones humides. [Voir aussi Résolution X.15, *Description des caractéristiques écologiques des zones humides, et besoins et présentation des données pour un inventaire de base : orientations scientifiques et techniques*].

35. La collecte et l'analyse des données se fondent sur des procédures et des modèles normalisés de gestion des données, même si une approche souple n'est pas découragée, le cas échéant. Des fiches de données pro forma ont été établies pour chaque niveau d'analyse et elles sont accompagnées de lignes directrices relatives à la collecte des informations désirées.

36. Des procédures pluri-échelles similaires peuvent être élaborées pour l'évaluation et le suivi des zones humides. Ces procédures s'appuieront très probablement sur les informations pluri-échelles réunies dans le cadre du processus d'inventaire et elles fournissent aux administrateurs et autres intéressés des analyses adaptées à l'échelle de l'enquête.

37. Cependant, des suivis détaillés à grande échelle ne sont généralement pas réalisables en raison de leur coût élevé; à cette échelle, le suivi doit donc être économique et suffisamment rapide pour permettre de réunir des données de premier passage sur de vastes zones. Les données peuvent convenir pour la gestion ou aider les administrateurs à décider de quel type d'informations supplémentaires ils ont besoin.

38. Généralement, les méthodes d'évaluation rapide, notamment l'évaluation biologique rapide (voir également Appendice 1) et la télédétection sont appliquées à de grandes échelles. Pour des sites spécifiques, toutefois, un suivi plus détaillé, quantitatif, peut s'avérer nécessaire, en utilisant des concepts qui permettent une déduction plus rigoureuse quant à un impact présumé.

V. La « boîte à outils » des orientations Ramsar à la disposition des Parties contractantes Ramsar pour mettre en œuvre le cadre intégré d'inventaire, d'évaluation et de suivi des zones humides

39. Il existe un large éventail d'orientations Ramsar relatives à l'inventaire, l'évaluation, le suivi et la gestion des zones humides. Les orientations adoptées jusqu'à la [COP10] incluse, ont été regroupées dans les Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides [(4e édition)15, 16, 18, 19 et le présent Manuel]. Les principales lignes directrices, définitions et autres orientations pertinentes sont présentées au tableau 1. Les aspects et éléments les plus importants des orientations fournies par la Convention sur l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides sont résumés dans les rubriques ci-dessous de ce cadre intégré.

Tableau 1. Orientations mises à disposition par la Convention de Ramsar concernant l'inventaire, l'évaluation, le suivi et la gestion des zones humides. Il convient de noter qu'un certain nombre d'orientations concernant la gestion des zones humides comprennent des aspects qui ont trait aux techniques d'inventaire et d'évaluation des zones humides.

Résolutions adoptées par la COP et autres sources	**Orientations compilées dans les Manuels Ramsar [(4e édition, 2010) et dans les *Rapports techniques Ramsar*]**
Inventaire, évaluation & suivi des zones humides	
Définition de l'expression « Utilisation rationnelle » (Recommandation 3.3) [mise à jour dans la Résolution IX.1 Annexe A]	1. [Concepts et approches de] l'utilisation rationnelle des zones humides
Définitions des expressions « caractéristiques écologiques » et « changement dans les caractéristiques écologiques » (Résolution VII.10, paragraphe 11). [mises à jour dans la Résolution IX.1 Annexe A]	1. [Concepts et approches de]l'utilisation rationnelle des zones humides
Cadre conceptuel pour l'utilisation rationnelle des zones humides et le maintien de leurs caractéristiques écologiques (Résolution IX.1 Annexe A)	1. [Concepts et approches de]l'utilisation rationnelle des zones humides
Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides (Résolution IX.1 Annexe E)	Le présent Manuel
[…] [*Description des caractéristiques écologiques des zones humides, et besoins et présentation des données pour un inventaire de base : orientations scientifiques et techniques* (Résolution X.15)]	[15]. Inventaire des zones humides
Lignes directrices relatives à une action mondiale pour les tourbières (Résolution VIII.17)	[15]. Inventaire des zones humides et [18]. Gestion des zones humides
Orientations relatives aux applications du SIG à l'inventaire, à l'évaluation et au suivi des zones humides	Rapport technique Ramsar 2
Inventaire des zones humides	
Cadre Ramsar pour l'inventaire des zones humides (Résolution VIII.6)	[15]. Inventaire des zones humides
Évaluation des zones humides	
Cadre d'évaluation des risques pour les zones humides (Résolution VII.10)	[18]. Gestion des zones humides
Évaluation et rapport sur l'état et les tendances des zones humides, et mise en œuvre de l'Article 3.2 de la Convention (Résolution VIII.8)	[19. Réagir aux changements dans les caractéristiques écologiques [des zones humides]
[*Cadre pour les procédures de détection de changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides, d'établissement de rapports et de réaction* (Résolution X.16)]	[19. Réagir aux changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides]
[…] [*Étude d'impact sur l'environnement et évaluation environnementale stratégique : orientations scientifiques et techniques actualisées* (Résolution X.17)]	[16]. Évaluation des impacts
[…]	[…]

Lignes directrices pour l'évaluation rapide de la biodiversité des zones humides intérieures, côtières et marines (Résolution IX.1 Annexe E i.)	Rapport technique Ramsar 1
Indicateurs écologiques « axés sur les résultats » pour évaluer l'efficacité de l'application de la Convention de Ramsar (Résolution IX.1 Annexe D)	
[…] [Évaluation des zones humides : orientations sur l'estimation des avantages issus des services écosystémiques des zones humides]	Rapport technique Ramsar 3
Méthodologies d'évaluation de la vulnérabilité des zones humides en termes de changement de leurs caractéristiques écologiques	(Rapport technique Ramsar en préparation)-
Méthodologies d'évaluation des besoins environnementaux en eau des zones humides	(Rapport technique Ramsar en préparation)-
Suivi des zones humides	
Cadre de conception d'un programme de surveillance continue des zones humides (Annexe à la Résolution VI.1)	[18]. Gestion des zones humides
Gestion des zones humides	
Nouvelles Lignes directrices relatives aux plans de gestion des Sites Ramsar et autres zones humides (Résolution VIII.14)	[18]. Gestion des zones humides
Principes et lignes directrices pour la restauration des zones humides (Résolution VIII.16)	[19]. Réagir aux changements dans les caractéristiques écologiques [des zones humides]
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 (Résolution VII.8)	[7]. Compétences participatives
La gestion environnementale participative (GEP) comme outil de gestion et d'utilisation rationnelle des zones humides (Résolution VIII.36)	[7]. Compétences participatives
[*Les zones humides et la gestion des bassins hydrographiques : orientations scientifiques et techniques regroupées* (Résolution X.19)]	[9]. Gestion des bassins hydrographiques
Principes et lignes directrices pour inscrire les questions relatives aux zones humides dans la gestion intégrée des zones côtières (Résolution VIII.4)	[12]. Gestion côtière
Lignes directrices relatives à l'attribution et à la gestion de l'eau en vue de maintenir les fonctions écologiques des zones humides (Résolution VIII.1)	[10]. Attribution et gestion de l'eau
Lignes directrices relatives à une action mondiale pour les tourbières (Résolution VIII.17)	[18]. Gestion des zones humides
[…]	[…]
Lignes directrices pour la gestion des eaux souterraines en vue de maintenir les caractéristiques écologiques des zones humides (Résolution IX.1 Annexe C ii.)	[11]. Gestion des eaux souterraines

40. Par ailleurs, il existe un certain nombre d'autres initiatives d'évaluation liées à l'eau, au niveau mondial, des écosystèmes et des zones humides, dont les méthodologies pourraient présenter un intérêt pour la poursuite de l'élaboration et la mise en œuvre du présent cadre intégré. On peut citer, notamment, l'Évaluation des écosystèmes en début de millénaire (EM), l'Évaluation globale des eaux internationales (GIWA), le Programme mondial de l'ONU pour l'évaluation des ressources en eau (WWAP), l'évaluation globale, par le GCRAI, [de la gestion de] l'eau [en] agriculture et le Programme d'évaluation de la biodiversité des eaux douces de la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN.

41. En outre, les résultats de ces évaluations et d'autres évaluations synthétisées telles que l'Avenir de l'environnement mondial (GEO) du PNUE et Perspectives mondiales sur la diversité biologique de la CDB fourniront des informations d'évaluation utiles pour les prises de décisions et l'identification des priorités en vue de la conservation et de l'utilisation rationnelle futures des zones humides dans le contexte plus large de leur paysage terrestre et marin.

Le *Cadre Ramsar pour l'inventaire des zones humides*

Voir aussi Manuel 15, Inventaire des zones humides

42. La COP8 de Ramsar a adopté, dans la Résolution VIII.6 [amendée par la Résolution X.15], le *Cadre pour l'inventaire des zones humides*, qui offre un cadre structuré en 13 étapes, complété par des orientations sur la mise en œuvre de chaque étape, pour la planification d'un inventaire des zones humides. Ces étapes sont les suivantes :

    1. Énoncer le but et l'objectif
    2. Examiner les connaissances et l'information
    3. Examiner les méthodes d'inventaire existantes
    4. Déterminer l'échelle et la résolution
    5. Établir un ensemble de données central ou minimal
    6. Établir une classification des habitats
    7. Choisir une méthode adaptée
    8. Établir un système de gestion des données
    9. Établir un calendrier ainsi que le niveau des ressources requises
    10. Évaluer la faisabilité et le rapport coût-efficacité
    11. Mettre en place une procédure d'établissement des rapports
    12. Établir un processus d'examen et d'évaluation
    13. Prévoir une étude pilote

43. Ce cadre de planification s'appuie sur des exemples de méthodes d'inventaire normalisées, appliquées avec succès dans différentes régions du monde, des orientations sur les moyens de déterminer l'usage approprié des données de télédétection en matière d'inventaire des zones humides, un résumé de différents systèmes de classification des zones humides largement utilisés, et un registre de métadonnées normalisé recommandé pour la documentation des inventaires des zones humides.

44. Le *Cadre pour l'inventaire des zones humides* identifie un ensemble de données de base (minimal) pour […] [les] zones humides, (tableau 2) qu'il est recommandé de recueillir pour chaque inventaire, en fonction de son but précis.

Tableau 2. Champs de données de base (minimaux) pour l'inventaire des zones humides (tiré de l'Annexe à la Résolution [X.15])

Champs de base révisés pour l'inventaire des zones humides (harmonisés avec la Fiche Ramsar de description des caractéristiques écologiques)
Nom du site : Nom officiel du site et bassin versant/autres identifiants (p. ex., numéro de référence)
Superficie, limites et dimensions : Forme du site (coupe transversale et plan), limites, superficie, superficie zone aquatique/humide (max/min saisonnier le cas échéant), longueur, largeur, profondeur (max/min saisonnier le cas échéant)
Localisation : Système de projection, coordonnées cartographiques, centroïde cartographique, élévation
Contexte géomorphologique : Emplacement dans le paysage/bassin versant/hydrographique – y compris altitude de la zone supérieure/inférieure du bassin versant, distance à la côte, le cas échéant, etc.
Région biogéographique
Climat : Aperçu des principaux types, zones et caractéristiques climatiques (précipitations, températures, vent)
Sol : Géologie, sols et substrats et biologie des sols
Régime de l'eau : Source de l'eau (surface et souterraine), apport/écoulement, évaporation, fréquence des crues, fluctuations saisonnières et durée; ampleur du flux et/ou du régime des marées, liens avec les eaux souterraines
Chimie de l'eau : Température; turbidité; pH; couleur; salinité; gaz dissous; matières nutritives dissoutes ou en suspension; carbone organique dissous; conductivité
Biote : Communautés de plantes, zones de végétation et structure (y compris commentaires sur rareté particulière, etc.); Communautés animales (y compris commentaires sur rareté particulière, etc.); Principales espèces présentes (y compris commentaires sur des espèces particulièrement rares/en danger, etc.); taille et proportion des populations, le cas échéant, fluctuations saisonnières et position approximative dans l'aire de répartition (p. ex., près du centre ou sur les marges de l'aire de répartition)
Mode d'occupation des sols : Local et dans le bassin hydrographique et/ou la zone côtière
Pressions et tendances : Concernant toutes les caractéristiques énumérées ci-dessus et/ou concernant l'intégrité de l'écosystème
Régime foncier et autorité administrative : Pour la zone humide et pour des parties d'importance critique du bassin hydrographique et/ou de la zone côtière

Statut de conservation et de gestion de la zone humide : Y compris instruments juridiques et traditions sociales ou culturelles qui influencent la gestion de la zone humide; et y compris les catégories d'aires protégées selon le système de l'UICN et/ou tout système national
S**ervices écosystémiques** : [pour une liste des services écosystémiques pertinents, voir la Fiche Ramsar de description des caractéristiques écologiques]
Plans de gestion et programmes de suivi : En place et prévus dans la zone humide et dans le bassin hydrographique et/ou la zone côtière (voir Résolutions 5.7, VI.1, VII.17 et VIII.14)

45. Le *Cadre pour l'Inventaire des zones humides* reconnaît que l'inventaire des zones humides a de nombreux buts, notamment :

    a) relevé de types particuliers ou même de toutes les zones humides d'une région donnée;
    b) relevé des zones humides d'importance locale, nationale et/ou internationale;
    c) description de l'occurrence et de la distribution de taxons des zones humides;
    d) description de l'occurrence de ressources naturelles telles que la tourbe, les poissons ou l'eau;
    e) établissement de points de référence pour mesurer les changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides;
    f) évaluation de l'étendue et du taux de perte ou de dégradation des zones humides;
    g) promotion de la sensibilisation aux valeurs des zones humides;
    h) fourniture d'un outil de planification et de gestion de la conservation;
    i) constitution de réseaux d'experts et de coopération en faveur de la conservation et de la gestion des zones humides.

46. Le *Cadre* souligne également qu'un inventaire doit contenir un énoncé clair de son but et objectif. Celui-ci détermine les habitats qui seront pris en considération, la gamme d'informations requises et le calendrier, et identifie les usagers de l'information. Un énoncé clair du ou des but(s) facilitera le choix des méthodes et des ressources nécessaires pour entreprendre l'inventaire.

47. Contrairement aux techniques d'évaluation des zones humides (voir plus bas), il est peu probable que plusieurs techniques d'inventaire soient appliquées simultanément. Étant donné que l'inventaire des zones humides peut être plus ou moins précis, on commencera très probablement par un éventaire séquentiel simple qui sera affiné par la suite.

Enregistrements de métadonnées pour l'inventaire des zones humides

48. Le *Cadre pour l'inventaire des zones humides* souligne également l'importance de créer un registre de métadonnées normalisé et accessible pour chaque inventaire, et comprend un modèle normalisé pour les métadonnées d'inventaire des zones humides. Les métadonnées comportent de nombreux éléments comme des informations sur l'ancienneté, la précision, le contenu, l'actualité, l'échelle, la fiabilité, la source, les auteurs et la conservation

d'un ensemble de données particulier. Le fait d'enregistrer et de décrire ces informations facilite la détection, l'identification, la compréhension et la gestion des données, et rend leur utilisation plus efficace et plus rentable.

49. Le concept de 'métadonnées' n'est certes pas nouveau mais il a gagné en importance depuis que les ensembles de données et les informations connexes sont reconnus comme un atout qui doit être dûment géré et tenu à jour. On peut considérer une *métabase de données* comme le mécanisme qui relie toutes ces descriptions de données et fournit ainsi une description globale de l'ensemble de données. La métabase de données contient les descriptions des données et non pas les données elles-mêmes. Pour garantir une saisie de données aussi cohérente que possible et de qualité, les champs de données comporteront des valeurs représentant des normes internationales établies. Et pour éviter toute confusion ou incohérence, on évitera le plus possible de faire des interprétations ou des descriptions individuelles subjectives, notamment dans les cas d'échange de données interorganisations. Le fait d'identifier les champs requis pour la métabase de données, et de recommander les paramètres et le type de fichiers à utiliser devrait permettre de créer la métabase de données à partir de différents plateformes de base de données. De plus, l'utilisation de paramètres normalisés devrait faciliter le transfert de données entre les plateformes.

Types d'évaluation des zones humides

50. Il existe une large gamme de types et de méthodes d'évaluation des zones humides, adaptés aux divers aspects de la mise en œuvre de la Convention et correspondant chacun à un but différent et à une situation différente, notamment :

    i) Étude d'impact sur l'environnement (EIE)
    ii) Évaluation environnementale stratégique (EES)
    iii) Évaluation des risques (ER)
    iv) Évaluation de la vulnérabilité (EV)
    v) Évaluation des changements (état et tendances)
    vi) Évaluation des espèces
    vii) Évaluation des indicateurs
    viii) Évaluation des ressources (avantages/services écosystémiques)
    ix) Estimation de la valeur des avantages/services des zones humides
    x) Évaluation des besoins écologiques en eau (flux environnementaux)

51. La Convention de Ramsar a adopté des orientations sur plusieurs types d'évaluation, et d'autres orientations […] sont en train d'être préparées par le GEST et seront publiées sous forme de *Rapports techniques Ramsar* (voir tableau 1). De brèves informations sur divers types d'orientations à la disposition de la Convention figurent dans le document COP9 DOC. 24 [intégré en annexe au présent Manuel].

Évaluation rapide des zones humides

52. L'« Évaluation rapide » des zones humides est une approche qui, selon le but de l'évaluation, suppose le recours un ou plusieurs des différents types d'évaluations des zones humides décrits au paragraphe 50 ci-dessus, mais en adaptant les méthodes de façon à permettre une collecte, une analyse et une présentation adéquates des données d'évaluation lorsque ces informations

sont urgentes. L'évaluation rapide peut aussi supposer la collecte rapide de données d'inventaire 'de référence'. Les méthodes d'évaluation rapide peuvent être particulièrement utiles pour évaluer les incidences de catastrophes naturelles telles que les inondations, les ondes de tempête et les tsunamis.

53. Des Lignes directrices pour l'évaluation rapide de la biodiversité des zones humides intérieures, côtières et marines ont été élaborées conjointement par la Convention sur la diversité biologique et la Convention de Ramsar. Une synthèse de ces lignes directrices, couvrant toute la gamme des types de zones humides du Système Ramsar de classification des zones humides a été adoptée par la COP9 de Ramsar dans la Résolution IX.1 Annexe E i. [et publiée dans le Rapport technique Ramsar 1]. Ces lignes directrices se concentrent sur les évaluations de la diversité au niveau de l'espèce et reconnaissent la nécessité d'élaborer d'autres orientations sur l'évaluation rapide pour les écosystèmes de zones humides.

54. Parmi les buts dans lesquels on entreprend une évaluation rapide des zones humides figurent notamment :

    a) rassembler des données générales sur la biodiversité afin d'inventorier et de hiérarchiser les espèces, les communautés et les écosystèmes des zones humides; obtenir des informations de référence sur la biodiversité pour une zone donnée;
    b) rassembler des informations sur l'état d'une espèce cible (telle qu'une espèce menacée); rassembler des données relatives à la conservation d'espèces particulières;
    c) obtenir des informations sur les effets des perturbations (changements) naturelles ou induites par l'homme sur une zone ou une espèce particulière;
    d) obtenir des informations indicatrices de la santé générale d'un écosystème ou de l'état d'un écosystème de zone humide donné;
    e) déterminer la possibilité d'utiliser de manière durable les ressources biologiques dans un écosystème de zone humide particulier.

55. Les Lignes directrices pour l'évaluation rapide, contenues dans la Résolution IX.1 Annexe E i. comportent une procédure en cinq étapes pour concevoir une évaluation rapide, adaptée du cadre structuré de planification d'un inventaire des zones humides (Annexe à la Résolution VIII.6). De brèves informations sur cette méthode d'évaluation rapide figurent aussi dans le document COP9 DOC. 24 [voir annexe].

Évaluation des indicateurs

56. Des indicateurs sont élaborés et utilisés dans le but d'évaluer les caractéristiques temporelles de l'état et des tendances des écosystèmes, des habitats et des espèces, ainsi que les pressions et menaces pesant sur eux, et les mesures prises pour y remédier. Ces indicateurs ne visent pas à fournir une évaluation complète et globale de tous les aspects des écosystèmes de zones humides et de leur dynamique, mais simplement une série d'images en rapport avec ces caractéristiques, afin de guider la conception et l'orientation de la prise de décisions pour faire face aux changements indésirables. Ces indicateurs sont généralement des composantes de

programmes de suivi des zones humides motivés par des hypothèses (voir ci-après).

57. Ramsar a collaboré étroitement avec la Convention sur la diversité biologique à l'élaboration d'une série d'indicateurs visant à évaluer les progrès accomplis vers la réalisation de l'objectif de 2010 consistant à réduire substantiellement le taux actuel de perte de diversité biologique. Les résultats de l'évaluation de plusieurs de ces indicateurs, qui seront rapportés dans les *Perspectives mondiales sur la diversité biologique* de la CDB, concerneront la mise en œuvre de la conservation et de l'utilisation rationnelle des zones humides aux termes de la Convention de Ramsar. [De nouveaux indicateurs guideront les évaluations après 2010]. Les indicateurs mondiaux de 2010 adoptés par la CDB […](UNEP/CDB/COP/7/20/Add.3) sont les suivants :

    i) tendances générales concernant les biomes, écosystèmes et habitats sélectionnés;
    ii) tendances générales de l'abondance et de la répartition des espèces sélectionnées;
    iii) changement dans l'état d'espèces menacées;
    iv) tendances de la diversité génétique des animaux domestiques, des plantes cultivées et des espèces de poissons ayant une grande importance socio-économique;
    v) couverture des aires protégées;
    vi) critères et indicateurs de la gestion durable des écosystèmes;
    vii) diversité biologique utilisée pour l'alimentation et la médecine;
    viii) qualité de l'eau dans les écosystèmes aquatiques;
    ix) intégrité trophique des écosystèmes;
    x) dépôt d'azote;
    xi) nombre et coût des invasions d'espèces exotiques.

58. À l'intention de Ramsar et en réponse à la Résolution VIII.26, le GEST a élaboré des « Indicateurs écologiques « axés sur les résultats » pour évaluer l'efficacité de l'application de la Convention de Ramsar », contenus dans la Résolution IX.1 Annexe D. Ces indicateurs doivent permettre de dépasser la simple évaluation de l'état et des tendances des différents aspects des zones humides, de leur conservation et de leur utilisation rationnelle (comme le fait la CDB pour évaluer la mesure dans laquelle l'objectif de 2010 est atteint), et sont formulés de manière à fournir des indications sur l'efficacité de la Convention, parallèlement à l'analyse de certains indicateurs « axés sur le processus », comme ceux qui figurent dans le modèle de Rapport national pour [chaqueConférence des Parties].

59. Une première série de huit indicateurs d'efficacité a été mise au point et, pour certains, on a défini au moins un sous-indicateur supplémentaire; cinq autres indicateurs ont été recommandés pour examen et amélioration. Les huit premiers indicateurs sont :

Indicateur	Sous-indicateur(s)
A. État général de conservation des zones humides	i. État et tendances de la superficie de l'écosystème des zones humides ii. Tendances de l'état de conservation – évaluation qualitative
B. État des caractéristiques écologiques des Sites Ramsar	i. Tendances de l'état des caractéristiques écologiques d'un Site Ramsar– évaluation qualitative
C. Tendances de la qualité de l'eau	i. Tendances de la concentration en nitrates dissous (ou en azote) ii. Tendances de la demande biologique en oxygène
D. Fréquence des menaces touchant les Sites Ramsar	i. Fréquence des menaces touchant les Sites Ramsar – évaluation qualitative
E. Zones humides où des plans de conservation ou de gestion rationnelle ont été mis en œuvre avec succès	i. Zones humides où des plans de conservation ou de gestion rationnelle ont été mis en œuvre avec succès
F. Tendances de la population totale des taxons des zones humides	i. Tendances de l'état des populations biogéographiques d'oiseaux d'eau
G. Évolution du degré de menace pesant sur les taxons des zones humides	i. Tendances de l'état des oiseaux dont l'existence dépend des zones humides et qui sont menacés au plan mondial ii. Tendances de l'état des amphibiens dont l'existence dépend des zones humides et qui sont menacés au plan mondial
H. Proportion actuelle de sites candidats à une inscription sur la Liste de Ramsar en raison du type/des caractéristiques de la zone humide	i. Couverture des ressources en zones humides par les Sites Ramsar

60. [L'élaboration de mécanismes pour la mise en œuvre et l'évaluation de ces indicateurs d'efficacité et la fourniture d'avis sur toute sorte de procédures d'établissement de rapports sur les résultats sont des priorités permanentes du GEST (Résolution X.10 Annexes 1 et 2)] […].

Les relations entre les différents instruments d'évaluation des zones humides disponibles par le biais de la Convention

61. La figure 2 illustre les relations entre divers outils d'évaluation sous forme de diagramme montrant les liens entre les outils et les choix susceptibles de devoir être faits au moment de l'évaluation de l'état ou du changement d'état d'une zone humide.

62. Les applications particulières de chacun de ces outils d'évaluation sont résumées dans le document COP9 DOC. 24 [voir annexe]. Il importe de reconnaître que bien que chaque outil d'évaluation possède sa propre application, il peut exister entre eux des chevauchements non négligeables dans certaines circonstances. Dans certains cas, un ou plusieurs outils particuliers peuvent être utilisés dans le cadre d'une forme d'évaluation plus

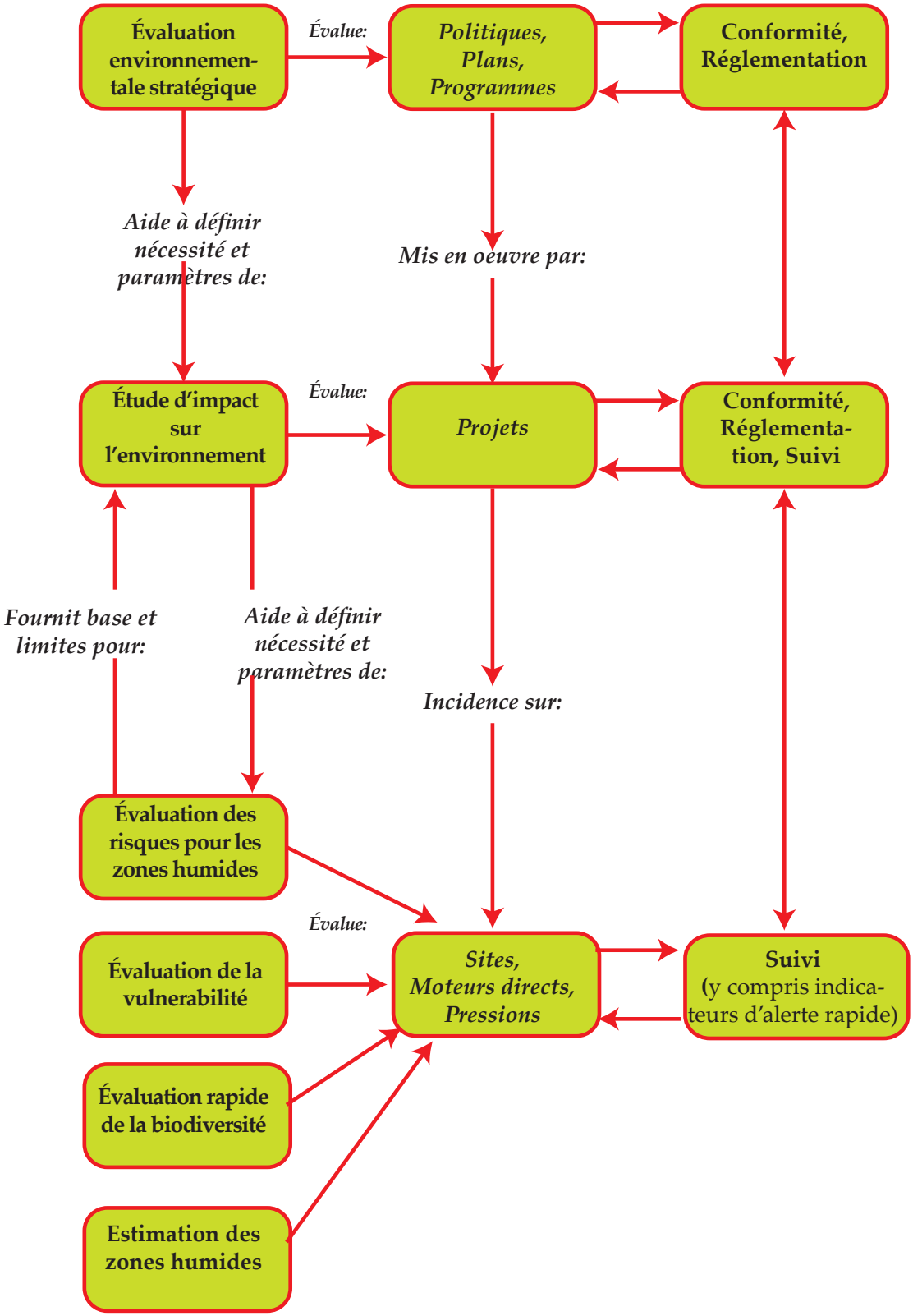


Figure 2. Relations entre les différents outils d'évaluation des zones humides disponibles dans le cadre de la Convention.

large. Les praticiens doivent envisager le choix de l'outil ou des outils par rapport à l'objectif particulier de l'évaluation qu'ils veulent entreprendre.

63. Les outils d'évaluation et les approches présentés à la figure 2 et décrits plus en détail dans le document COP9 DOC. 24 concernent d'une manière ou d'une autre l'évaluation des changements réels ou éventuels dans les zones humides. Ils peuvent parfaitement être intégrés à un cadre décisionnel hiérarchique, de façon à assurer des échanges d'information et une influence mutuelle, notamment par les moyens suivants :

- *L'Évaluation environnementale stratégique*, qui peut fournir un cadre ou un contexte aidant à déterminer la nécessité et les paramètres d'*Études d'impact sur l'environnement* spécifiques à un projet, axées sur les principaux enjeux, risques et priorités.
- *L'Étude d'impact sur l'environnement*, qui peut aider à déterminer la nécessité et les paramètres des *Évaluations de la vulnérabilité et des risques* et des *Évaluations des zones humides*.
- *Les Évaluations de la vulnérabilité et des risques,* qui aident à définir la base, les limites de tolérance et d'autres éléments à intégrer dans l'*Étude d'impact sur l'environnement*, ainsi que des mesures éventuelles pour réduire les risques de dégradation des zones humides.
- *L'Évaluation des risques*, qui permet aussi de quantifier l'ampleur et la probabilité des risques, dans le cadre d'une *Étude d'impact sur l'environnement*.
- *L'Évaluation des zones humides* (estimation des avantages/services écosystémiques d'approvisionnement, de régulation et culturels, et d'appui), qui peut fournir des informations aidant à définir les avantages que procure une zone humide, étayant de la sorte les concepts définis dans les *Évaluations de la vulnérabilité et des risques*.
- Les informations sur les impacts, recueillies durant le processus d'*Étude d'impact sur l'environnement* et lors d'activités de suivi ultérieures, qui peuvent être introduites dans le processus d'*Évaluation environnementale stratégique* et venir étayer les *Évaluations de la vulnérabilité et des risques* et les *Évaluations des zones humides*.
- *L'Évaluation rapide* de la diversité biologique, qui fournit des informations susceptibles d'orienter l'*Étude d'impact sur l'environnement*, d'étayer l'*Évaluation de la vulnérabilité et des risques*, et d'aider à identifier des éléments de la diversité biologique susceptibles d'être utilisés dans une *Évaluation des zones humides*.

64. Ainsi, l'Évaluation environnementale stratégique, l'Étude d'impact sur l'environnement, et l'Évaluation de la vulnérabilité et des risques aideront à définir la portée du suivi continue respectivement pour les politiques/plans/programmes, pour les projets et pour la gestion des sites.

65. Le *Cadre d'évaluation des risques pour les zones humides* de la Convention (Résolution VII.10; Manuel [18 (4e édition)]) comporte un élément important relatif aux indicateurs d'alerte rapide. La mesure de ces indicateurs s'appuiera sur des données issues de la gestion et du suivi des sites, et aura des répercussions sur les modifications apportées à la gestion. L'Évaluation rapide de la diversité biologique peut aussi servir d'alerte rapide à un

changement prévu mais, comme le montre la figure 3, il existe un rapport inverse entre la pertinence écologique et la capacité d'alerte rapide d'un indicateur. Les indicateurs d'alerte rapide peuvent également fournir des données de suivi pour l'Étude d'impact sur l'environnement des projets.

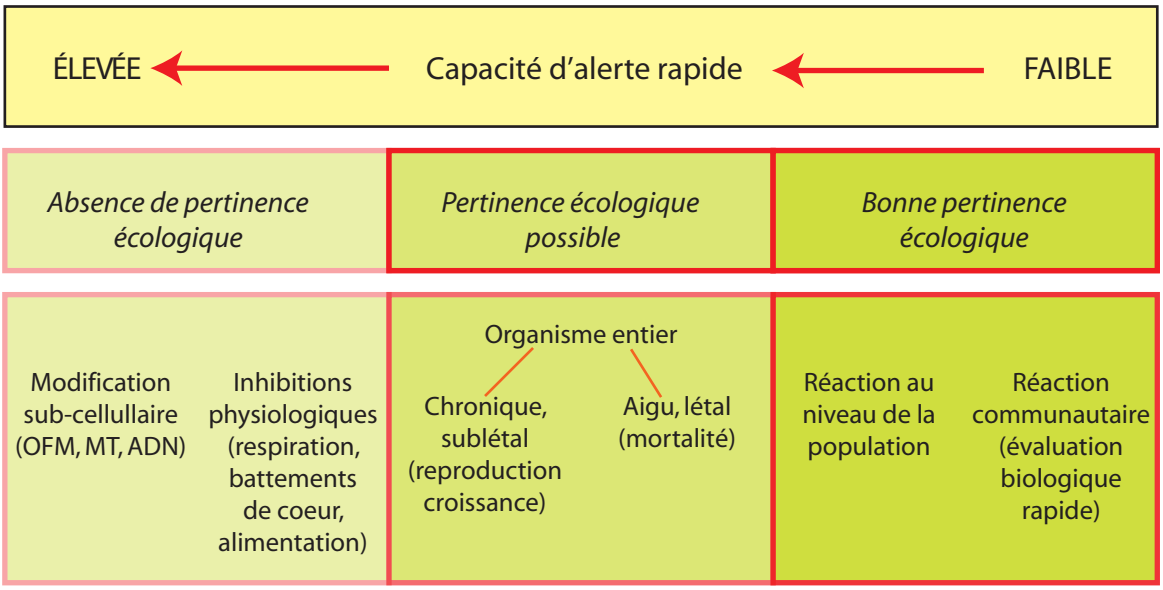


Figure 3. Relation entre la pertinence écologique et la capacité d'alerte rapide pour mesurer les réactions biologiques (tiré de l'annexe à la Résolution VII.10 *Cadre d'évaluation des risques pour les zones humides*).

Suivi des zones humides

66. Un Cadre pour la conception d'un programme de suivi des zones humides a été adopté par la COP6 (Résolution VI.1) en 1996. Il a été intégré dans le Manuel [18 (4e édition)] « Gestion des zones humides ». Ce cadre est résumé à la figure 4.

67. Ce cadre ne constitue pas un modèle universel pour tout programme de suivi. Il donne simplement une série d'étapes qui peuvent aider les administrateurs et planificateurs des zones humides, en collaboration avec les utilisateurs et gestionnaires locaux, à concevoir un programme de suivi en fonction de leur contexte et de leurs besoins particuliers.

68. Dans la conception d'un programme de suivi, il importe de tenir compte de divers principes garantissant des résultats, une analyse et une interprétation valables (voir aussi Downes *et al.* 2002. *Monitoring Ecological Impacts: Concepts and Practice in Flowing Waters*. Cambridge University Press, Melbourne, Australie).

69. Différentes techniques de suivi se trouvent également dans le manuel de MedWet, qui donne un liste et des conseils sur des approches particulières (Tomàs Vives, P. (ed). 1996 *Monitoring Mediterranean Wetlands : A Methdological Guide* Publication MedWet, Wetlands International, Slimbridge, RU & ICN, Lisbonne, Portugal) (Peut être téléchargé à l'adresse [www.medwet.org/2010/02/monitoring-mediterranean-wetlands-a-methodological-guide/_]).

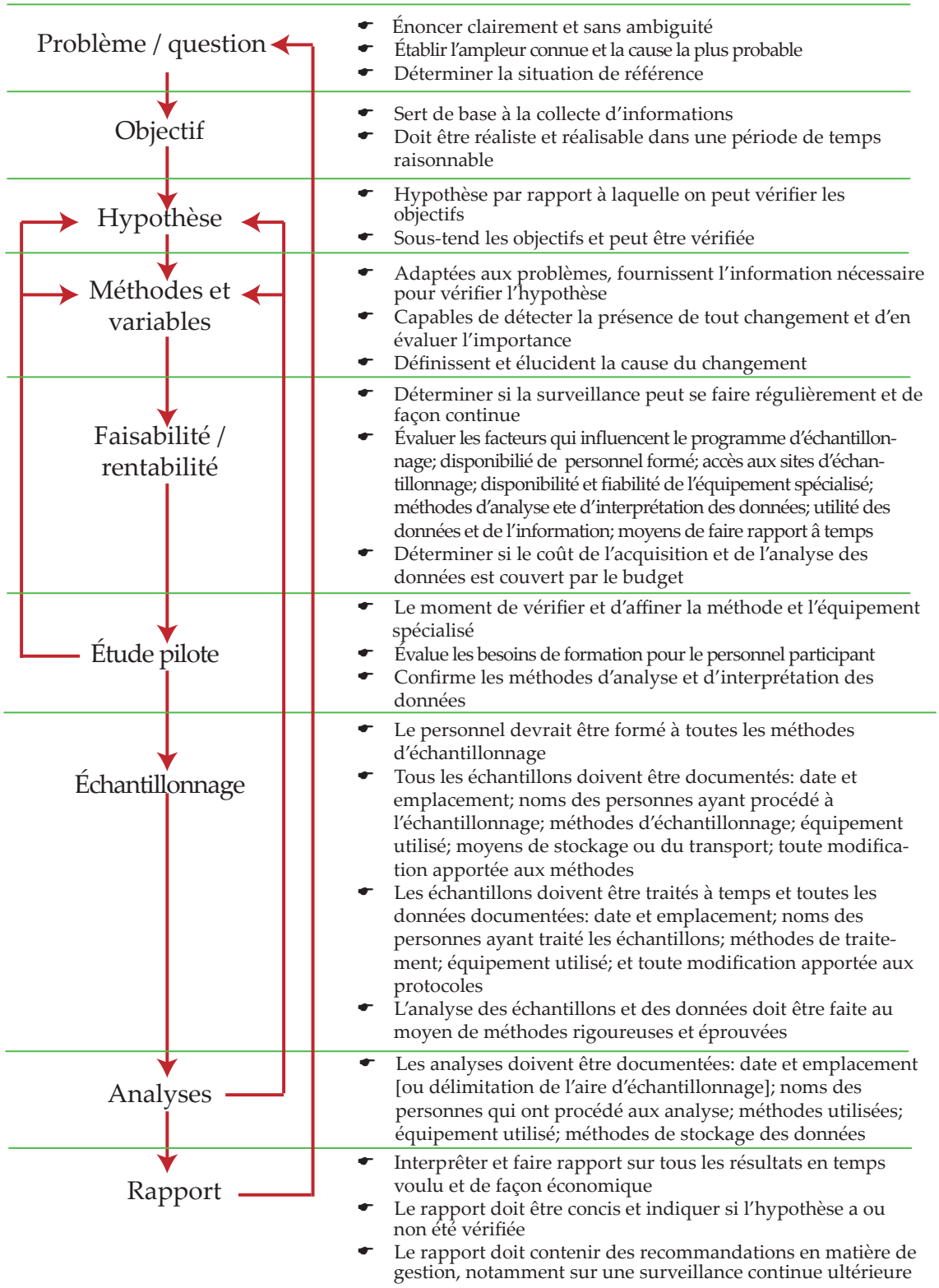


Figure 4. Cadre pour la conception d'un programme de suivi des zones humides (tiré du Manuel Ramsar [18], [4e édition,]). Les flèches indiquent le retour d'information qui permet d'évaluer dans quelle mesure le programme contribue à la réalisation des objectifs.

Appliquer les outils d'inventaire, d'évaluation et de suivi des zones humides dans le contexte de l'utilisation rationnelle des zones humides

70. Ce cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides et les outils et méthodologies qu'il contient, constituent l'une des nombreuses orientations-cadres élaborées par le GEST pour aider les Parties contractantes et d'autres entités intéressées à choisir et appliquer chacune des lignes directrices de plus en plus nombreuses de la Convention, relatives à la conservation et à l'utilisation rationnelle des zones humides.

71. Le GEST a également reconnu l'importance de l'Évaluation des écosystèmes en début de millénaire (EM) et, en particulier, du Cadre conceptuel de l'EM pour les écosystèmes et le bien-être humain, en tant que cadre général pour l'application du concept Ramsar d'utilisation rationnelle des zones humides (Résolution IX.1 Annexe A). Ce cadre fournit une approche pluri-échelles qui indique comment et où les interventions de politique et de gestion peuvent avoir lieu, y compris les différentes composantes de la Boîte à outils de la Convention de Ramsar pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides (voir figure 1 dans la Résolution IX.1 Annexe A).

72. À l'intérieur de ce cadre conceptuel, la plupart des outils d'inventaire, d'évaluation et de suivi de la Convention concernent le maintien des caractéristiques écologiques des zones humides, dans le cadre d'interventions au sein même des écosystèmes de zones humides – entre les éléments constitutifs et les processus des zones humides et les avantages/services écosystémiques qu'elles fournissent. D'autres outils, notamment l'Étude d'impact sur l'environnement, l'Évaluation des risques, et l'Évaluation de la vulnérabilité, concernent les interactions entre les « Moteurs directs du changement » dans les zones humides et les zones humides elles-mêmes. Toutefois, étant donné que l'Évaluation environnementale stratégique a trait aux politiques, aux plans et aux programmes, elle agit comme une intervention entre les Moteurs indirects et directs du changement.

[Appliquer les outils d'inventaire, d'évaluation et de suivi des zones humides pour détecter et signaler les changements dans les caractéristiques écologiques et y réagir

73. Outre l'assistance apportée par ce cadre intégré aux Parties en ce qui concerne les obligations d'utilisation rationnelle énoncée à l'Article 3.1 de la Convention, le cadre est aussi pertinent pour les obligations énoncées à l'Article 3.2 pour surveiller, détecter et faire rapport sur les changements ou changements possibles dans les caractéristiques écologiques des Sites Ramsar.

74. Des orientations sur la compilation d'une description de base des caractéristiques écologiques se trouvent dans l'annexe à la Résolution X.15 (et dans le Manuel Ramsar 15, 4e édition) et les champs de données contenus dans la « Fiche de description des caractéristiques écologiques » sont harmonisés avec les champs de données de base (minimales) révisés pour l'inventaire des zones humides du tableau 2 ci-dessus.

Information supplémentaire

Évaluation intégrée des zones humides : renforcer les mesures de conservation en faveur des pauvres à l'aide des évaluations intégrées de la biodiversité et des moyens d'existence

Les décideurs ressentent le besoin impérieux de disposer d'informations accessibles et digestes sur les liens entre la biodiversité des zones humides, les valeurs économiques et les moyens d'existence. Souvent, les communautés installées près des zones humides sont fortement tributaires de la biodiversité des zones humides, par exemple pour la pêche qui leur assure des aliments et un revenu essentiels. Par ailleurs, ces communautés sont vulnérables à des facteurs sur lesquels elles n'ont pas prise car les activités qui ont lieu loin de là, en amont ou en aval, peuvent avoir une incidence sur les populations de poissons et le régime des crues.

Pour aider à combler ce besoin, une panoplie de méthodologies d'évaluation de la biodiversité et des valeurs de la biodiversité des zones humides pour les moyens d'existence, en particulier des plus démunis, a été mise au point par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). C'est le fruit d'un projet quadriennal financé par la Darwin Initiative au Royaume-Uni et entrepris en partenariat avec les bureaux de l'UICN à Sri Lanka (Ecosystems and Livelihoods Group), au Viet Nam, au Cambodge et en Tanzanie, le Bureau régional de l'UICN pour l'Afrique de l'Est et australe (ESARO), et l'université d'East Anglia (Overseas Development Group).

L'approche intégrée présentée dans cette panoplie permet aux praticiens d'évaluer une zone humide du point de vue de ses valeurs conjuguées pour la biodiversité, l'économie et les moyens d'existence et elle peut être appliquée à tous les types de zones humides et à toutes les échelles. Elle met tout particulièrement l'accent sur le renforcement des concepts de gestion des zones humides en faveur des pauvres et décrit comment les méthodologies ont été mises en pratique dans le cadre d'évaluations dans le Site Ramsar de Stung Treng, sur le cours inférieur du Mékong, au Cambodge et dans le village de Mtanza-Msona, sur les plaines d'inondation du Rufiji, en Tanzanie. Les auteurs de cette panoplie ont eu à cœur de présenter l'information le plus clairement possible aux décideurs.

Après les premiers exercices qui portaient sur la production de données de base générales, les capacités et la sensibilisation aux valeurs des zones humides dans les régions ciblées, le travail pratique, dans les deux sites d'évaluation, a commencé et des rapports intégrés sur les moyens d'existence, la diversité biologique et les valeurs économiques ont été diffusés. Les évaluations ont livré des informations scientifiques et de gestion précises, y compris des cartes SIG et des bases de données qui documentent les valeurs clés et les chevauchements entre les espaces où vivent des espèces menacées et les zones dont les populations humaines sont fortement tributaires. L'information obtenue lors des évaluations a servi à préparer, en particulier, le plan de gestion du Site Ramsar de Stung Treng, soutenant la conservation et l'utilisation durable des zones humides en faveur des pauvres, dans l'intérêt de la biodiversité et des moyens d'existence locaux.

Publié en 2009, *An Integrated Wetland Assessment Toolkit : a guide to good practice,* peut être téléchargé à l'adresse http://cmsdata.iucn.org/downloads/iwa_toolkit_lowres.pdf ou commandé en version imprimée à IUCN's Freshwater Biodiversity Unit, 219c Huntingdon Road, CB3 0DL, Cambridge, Royaume-Uni.

Voir aussi Manuel 19, Réagir aux changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides

75. La Résolution X.16 contient, dans son annexe, un *Cadre pour les procédures de détection de changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides, d'établissement de rapports et de réaction.* Il complète le cadre se trouvant dans le présent Manuel en appliquant les résultats de l'inventaire (du point de vue de la description des caractéristiques écologiques), de l'évaluation et du suivi pour les besoins de l'application de l'Article 3.2, et en s'élargissant pour couvrir les processus d'établissement de rapports et de réaction aux changements ou aux changements possibles dans les caractéristiques écologiques des zones humides.

76. Dans son Annexe A, la Résolution IX. 1 relie les concepts d'utilisation rationnelle et de caractéristiques écologiques dans sa définition actualisée de l'expression « utilisation rationnelle », à savoir : «L'utilisation rationnelle des zones humides est le maintien de leurs caractéristiques écologiques obtenu par la mise en œuvre d'approches par écosystème dans le contexte du développement durable ». Ainsi, alors que le cadre contenu dans la Résolution X.16 est conçu, a priori, pour aider à l'application de l'Article 3.2, pour ce qui est des zones humides d'importance internationale inscrites (Sites Ramsar), certains de ses aspects peuvent également s'appliquer à la mise en œuvre de l'Article 3.1, pour les zones humides en général.]

VI. Lacunes dans la « boîte à outils » des orientations Ramsar relatives à l'inventaire, à l'évaluation et au suivi des zones humides

77. Bien que ce *Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides* fournisse une large gamme d'outils et d'approches différents, il comporte toujours un certain nombre de lacunes en ce qui concerne les orientations méthodologiques pour constituer un cadre Ramsar complet, applicable par les Parties contractantes et d'autres entités intéressées. Ces lacunes [ont été] recensées dans [des] calendriers d'action [successifs] aux fins de l'application de la Convention dans les domaines scientifique et technique […] ([p.ex.] Annexe 2 à Résolution IX.2 et Annexe 2 à la Résolution X.10). Il s'agit notamment :

i) d'élaborer et de mettre à l'essai un système de classification hydrogéomorphologique des types de zones humides, y compris en évaluant la relation entre un tel système et d'autres systèmes éventuels, ainsi qu'avec le système Ramsar de classification actuel;

ii) de continuer à développer la métabase de données d'inventaire des zones humides en ligne;

iii) d'étudier les besoins en données et en informations des Sites Ramsar et autres zones humides, y compris des orientations pour la description des caractéristiques écologiques des zones humides, et l'harmonisation de la Fiche descriptive Ramsar (FDR) avec les données principales de l'inventaire des zones humides et la description des caractéristiques écologiques [(maintenant chose faite dans la Résolution X.14 et le Manuel Ramsar 14, 4e édition, *Besoins Ramsar en données et informations*)];

iv) de donner des conseils sur la délimitation et la cartographie des zones humides (parallèlement à la description des caractéristiques écologiques);

v) de fournir de nouvelles orientations regroupées sur le processus général de détection, établissement de rapport et réaction aux changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides [(maintenant chose faite dans la Résolution X.16 et dans le Manuel Ramsar 19, 4e édition, *Réagir aux changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides*)];

vi) [de compléter la mise au point et] en œuvre des mécanismes pour les indicateurs écologiques « axés sur les résultats » pour évaluer l'efficacité de l'application de la Convention et créer d'autres indicateurs du même type.

78. Outre ces innovations méthodologiques, la Résolution IX.2 reconnaît qu'un processus régulier d'évaluation et d'information sur l'état et les tendances des caractéristiques écologiques des Sites Ramsar et autres zones humides devra garantir un accès facile aux résultats des évaluations et inventaires nationaux des zones humides, comme le demande la Résolution VIII.6.

79. Comme le reconnaissent les travaux de l'Évaluation des écosystèmes en début de millénaire (voir Finlayson, D'Cruz & Davidson. 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Wetlands and Water. Synthesis.* World Resources Institute, Washington D.C.), il conviendrait, pour pouvoir prendre des décisions éclairées, d'effectuer d'autres études de cas et des évaluations plus vastes et globales de la valeur socio-économique des avantages/services écosystémiques, notamment sur la conversion éventuelle de zones humides à d'autres formes d'utilisation des terres.

VII. Priorités pour améliorer l'intégration de l'inventaire, de l'évaluation et du suivi des zones humides

80. Les mesures pratiques suivantes sont recommandées pour améliorer l'intégration de l'inventaire, de l'évaluation et du suivi des zones humides :

Voir aussi Manuel 15, Inventaire des zones humides

i) Tous les pays qui n'ont pas encore effectué d'inventaire national des zones humides devraient s'atteler à cette tâche, de préférence en adoptant une approche comparable à celle d'autres inventaires « à grande échelle » en cours ou terminés. Pour ce faire, ils privilégieront un ensemble de données minimal, décrivant la localisation et les dimensions de la zone humide et ses principales caractéristiques biophysiques, y compris les variations de la superficie et du régime hydrologique – pour en savoir plus, consulter le *Cadre pour l'inventaire des zones humides* de la Convention (Résolution VIII.6).

ii) Une fois que ces données de base seront rassemblées et dûment enregistrées, elles devraient être complétées par des informations plutôt orientées vers la gestion et portant sur les menaces, les utilisations des terres, le régime foncier et de gestion, les valeurs et avantages des zones humides. Une fois enregistrées, ces données devraient faire l'objet

d'un rapport indiquant clairement quand et comment elles ont été recueillies, ainsi que leur précision et leur fiabilité.

iii) Chaque programme d'inventaire ou d'évaluation devrait contenir un énoncé clair de son but et objectif, définissant notamment la gamme d'informations recueillies ou compilées, les habitats pris en compte, et la date à laquelle l'information a été obtenue ou mise à jour.

iv) Il conviendrait de s'attacher en priorité à améliorer l'inventaire mondial des habitats de zones humides qui demeurent mal couverts dans la plupart des régions du monde, notamment les herbiers marins, les récifs coralliens, les marais salés, les zones côtières sous l'influence des marées, les mangroves, les zones humides de région aride, les rivières et les cours d'eau, et les zones humides artificielles.

v) Il conviendrait de renforcer l'efficacité de tous les aspects de l'inventaire et de l'évaluation des zones humides en utilisant un cadre normalisé et un ensemble de données central d'inventaire générique des zones humides (comme le [prévoient les Résolutions VIII.6 et X.15]), aussi souple que possible afin de pouvoir être utilisé dans toutes les régions du monde et d'être compatible avec différents buts et objectifs d'inventaire et d'évaluation.

vi) Des modèles efficaces d'inventaire, d'évaluation et de suivi des zones humides, utilisant à la fois des techniques de télédétection et de terrain, devraient être élaborés et largement diffusés. Ils devraient comprendre des classifications d'habitats appropriées (par exemple, celles qui reposent sur les catégories géomorphologiques et non pas sur des caractéristiques de la végétation) et des méthodes et moyens de compilation et de stockage de l'information, en particulier les Systèmes d'information géographique (SIG) pour des données spatiales et temporelles pouvant servir au suivi.

vii) Les systèmes de suivi des zones humides devraient tirer parti des informations issues d'activités d'inventaire et d'évaluation des zones humides. Le suivi lui-même devrait reposer sur des hypothèses issues des données d'évaluation, et s'inscrire dans une structure de gestion adaptée.

Annexe

Outils d'évaluation contenus dans le Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides

Document d'information Ramsar COP9 DOC.24 (2005)

[***Note au Manuel de la 4e édition*** : cette annexe est une reproduction fidèle du Document d'information de la COP9 et sauf ajustement de quelques références croisées, nous n'avons pas tenté de réécrire les éléments qui s'appliquent à une époque donnée ni d'actualiser le contenu.]

1. Le présent document d'information a été rédigé par le groupe de travail 1 du Groupe d'évaluation scientifique et technique (GEST) et le Secrétariat afin de fournir des informations d'appui sur l'évaluation des zones humides pour [la Résolution IX.1 Annexe E] « *Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides* ».

2. Chaque outil d'évaluation actuellement inclus dans le *Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides* est brièvement décrit ici avec des titres standards et des renvois vers d'autres informations. Ces outils ont été différemment approuvés dans des décisions précédentes de la Conférence des Parties contractantes; ils sont proposés pour approbation par la COP9 de Ramsar ou, dans le cas d'orientations méthodologiques détaillées, préparés par le GEST pour publication dans des Rapports techniques Ramsar.

3. Les outils d'évaluation sont :

   A. Évaluation des risques pour les zones humides
   B. Étude d'impact sur l'environnement (EIE)
   C. Évaluation environnementale stratégique (EES)
   D. Évaluation de la vulnérabilité des zones humides
   E. Évaluation des zones humides
   F. Évaluation rapide de la biodiversité

A. Évaluation des risques pour les zones humides

(d'après l'annexe de la Résolution VII.10)

But

4. Le Cadre d'évaluation des risques pour les zones humides de la Convention fournit un mécanisme de prévision et d'évaluation des changements dans les caractéristiques écologiques des sites inscrits sur la Liste des zones humides d'importance internationale et d'autres zones humides. Il fournit des orientations sur les moyens de prévoir et d'évaluer les changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides et insiste, en particulier, sur l'utilité des systèmes d'alerte rapide.

Description

5. Le cadre comprend un modèle standard d'évaluation des risques pour les zones humides, modifié d'après un cadre général d'évaluation des risques écologiques. Il préconise six étapes :

6. ***Étape 1 - Mise en évidence du problème.*** Il s'agit de déterminer la nature du problème et de préparer un plan pour la suite de l'évaluation des risques d'après cette information. Cette étape permet de définir les objectifs et la portée de l'évaluation des risques et de lui donner son fondement. Dans le cas d'un impact chimique, cela supposerait de recueillir et d'intégrer des informations sur les caractéristiques (par exemple, propriété, toxicité connue) et la source de la substance chimique, de déterminer ce qui risque d'être affecté et comment et, surtout, ce qu'il convient de protéger.

7. ***Étape 2 - Mise en évidence des effets défavorables.*** Cette étape évalue l'ampleur probable des changements défavorables ou des impacts sur la zone humide. De préférence, les données devraient venir d'études sur le terrain car ce sont celles qui conviennent le mieux aux évaluations des impacts multiples que l'on constate dans de nombreuses zones humides. Selon la portée des changements défavorables et selon les ressources disponibles, ces études peuvent être de simples expériences quantitatives sur le terrain ou des études d'observation qualitatives. Pour les impacts chimiques, le bio-essai écotoxicologique est la méthode appropriée tandis que pour les changements dus à des plantes non désirables ou à des animaux redevenus sauvages, des observations sur le terrain et l'établissement de cartes suffiront peut-être.

8. ***Étape 3 - Mise en évidence de l'ampleur du problème.*** À cette étape, on estime l'ampleur probable du problème pour la zone humide concernée à l'aide d'informations rassemblées sur le comportement et l'ampleur du problème ailleurs. Dans le cas d'un impact chimique, les informations portent sur des processus tels que le transport, la dilution, la séparation, la persistance, la dégradation et la transformation, outre les propriétés chimiques générales et sur le taux de libération des substances chimiques dans l'environnement. Dans le cas de plantes envahissantes, les informations peuvent comprendre des données précises sur leur pénétration dans un écosystème, le taux de propagation et les préférences en matière d'habitat. Les études de terrain sont vraisemblablement la meilleure méthode mais les données historiques, la simulation et les études expérimentales sur le terrain et/ou en laboratoire sont des méthodes de substitution ou complémentaires qui permettent de définir l'ampleur du problème.

9. ***Étape 4 - Mise en évidence des risques.*** À cette étape, il s'agit d'intégrer résultats de l'évaluation des effets probables avec ceux de l'évaluation de l'ampleur probable du problème afin d'estimer le taux probable de changement écologique défavorable pour la zone humide. Il existe toute une panoplie de techniques permettant d'évaluer les risques, qui dépendent souvent du type et de la qualité des effets probables et de leur ampleur. Une des techniques utiles pour caractériser les risques pour les zones humides consiste à adopter un cadre fondé sur le SIG dans lequel les résultats des différentes évaluations sont surimposés sur une carte de la région concernée pour établir les liens entre les effets et l'impact. Outre qu'elle permet d'évaluer les risques, cette méthode permet aussi d'axer les futures évaluations et/ou mesures de surveillance sur des secteurs où l'on a déterminé d'éventuels problèmes.

10. ***Étape 5 - Gestion et réduction des risques.*** C'est le processus de décision final, pour lequel on utilise l'information obtenue grâce aux étapes

d'évaluation décrites ci-dessus. À cette étape, on tente d'atténuer les risques sans compromettre d'autres valeurs de la société, de la communauté ou de l'environnement. Dans le contexte de la Convention de Ramsar, la gestion des risques doit également tenir compte du *concept d'utilisation rationnelle* et des effets potentiels des décisions de gestion sur ce concept. Le résultat de l'évaluation des risques n'est pas le seul facteur que l'on considère en gestion des risques; on tient également compte de facteurs politiques, sociaux, économiques et d'ingénierie/techniques ainsi que des avantages et limites respectifs de chaque mesure prise pour réduire les risques. C'est une tâche pluridisciplinaire qui nécessite la mise en place de liens de communication entre les gestionnaires du site et les experts de différentes disciplines.

11. ***Étape 6 - Suivi.*** Le suivi est la dernière étape d'un processus d'évaluation des risques et doit être entreprise pour vérifier l'efficacité des décisions prises en matière de gestion des risques. Il doit comprendre des éléments qui servent de système d'alerte rapide fiable, permettant de savoir si une décision de gestion des risques a échoué ou est restée sans effets avant que les conséquences ne soient trop graves pour l'environnement. L'évaluation des risques n'a que peu d'intérêt si l'on n'entreprend pas une surveillance efficace. Le choix des points à mesurer dans le cadre du suivi est d'importance critique. Il est probable, en outre, qu'une méthode fondée sur le SIG est une bonne technique d'évaluation des risques des zones humides, car elle comprend une dimension spatiale utile pour surveiller les effets défavorables sur les zones humides.

Études de cas

Espèces envahissantes

Begg, G.W., van Dam, R.A., Lowry, J.B., Finlayson, C.M. and Walden, D.J. 2001. Inventory and risk assessment of water dependent ecosystems in the Daly basin, Northern Territory, Australia. Supervising Scientist Report 162, Supervising Scientist. Darwin, Australie.

Van Dam, R.A., Walden, D. and Begg, G.W. 2002. A preliminary risk assessment of cane toads in Kakadu National Park. Supervising Scientist Report 164, Supervising Scientist Division, Darwin, Australie.

Attribution de l'eau pour les besoins de l'environnement

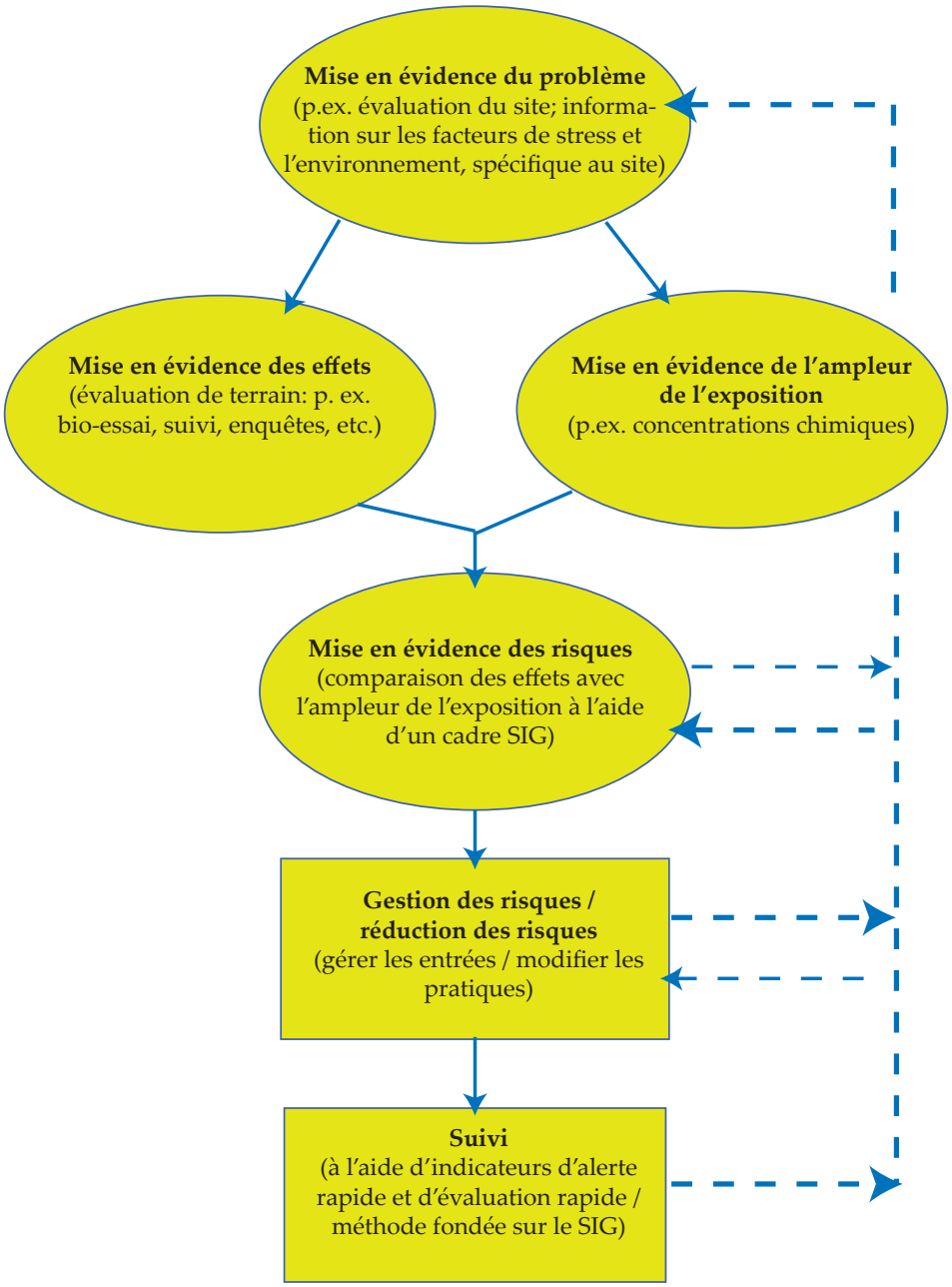
Walden, D., van Dam, R., Finlayson, M., Storrs, M., Lowry, J. and Kriticos, D. 2004. A risk assessment of the tropical wetland weed *Mimosa pigra* in northern Australia. Supervising Scientist Report 177, Supervising Scientist, Darwin, Australia.

Références Ramsar

Résolution VII.10, *Cadre d'évaluation des risques pour les zones humides* : www.ramsar.org/key_res_vii.10f.doc . Le cadre d'évaluation des risques est aussi inclus dans le Manuel Ramsar [18, 4e édition] (www.ramsar.org/lib/lib_handbooks_f.htm).

À lire aussi :

Modèle d'évaluation des risques pour les zones humides



van Dam, R.A. and Finlayson, C.M. 2004. Developing local capacity and ensuring relevance in risk assessment for tropical wetlands. *SETAC Globe*, February 2004, 36-38.

B. Étude d'impact sur l'environnement (EIE)

(d'après le Manuel Ramsar [16, 4e édition])

But

12. L'étude d'impact sur l'environnement est un processus d'évaluation des impacts possibles d'un projet ou d'une activité de développement sur

l'environnement, tenant compte des impacts associés au niveau socio-économique, culturel et sanitaire, qu'ils soient positifs ou négatifs.

Description

13. Certes, la législation et la pratique varient à travers le monde mais les éléments fondamentaux d'une étude d'impact sur l'environnement doivent nécessairement comprendre les étapes suivantes :

14. **Étape 1 – Critères de sélection.** Ils permettront de déterminer quels projets ou activités nécessitent une étude d'impact intégrale ou partielle.

15. **Étape 2 – Étude de champ.** Elle restreint la portée des grandes questions considérées comme importantes durant la phase de sélection. Elle sert à établir le cahier des charges (que l'on appelle parfois « lignes directrices ») pour l'étude d'impact sur l'environnement et permet à l'autorité compétente (ou aux professionnels, spécialisés dans les études d'impact sur l'environnement dans les pays où l'étude de champ est facultative) :

    - de guider les équipes chargées de l'étude sur les questions fondamentales et les solutions de rechange à évaluer et de préciser comment les examiner (méthodes de prédiction et d'analyse, profondeur de l'analyse) et selon quelles lignes directrices et critères;
    - d'offrir aux acteurs la possibilité d'obtenir que leurs intérêts soient pris en considération dans l'étude d'impact sur l'environnement;
    - de faire en sorte que l'exposé des impacts sur l'environnement soit utile au décideur et compréhensible pour le public.

16. **Étape 3 – Analyse et évaluation d'impact.** C'est un processus itératif d'évaluation des impacts, de remodelage des solutions de rechange et de comparaison. Les principales tâches que comportent l'analyse et l'évaluation des impacts sont les suivantes :

    - affinement de la compréhension de la nature des impacts potentiels recensés durant la sélection des critères et l'étude de champ et décrits dans le cahier des charges. Cette tâche comprend la détermination des impacts cumulés et indirects, ainsi que des causes probables de ces impacts (analyse et évaluation d'impact). La détermination et la description des critères pertinents pour la prise de décision peuvent constituer un élément essentiel de cette phase;
    - examen et remodelage des solutions de rechange; examen des mesures d'atténuation; planification de la gestion des impacts; évaluation des impacts; comparaison des solutions de rechange; et
    - rapport sur les résultats de l'étude dans un exposé des impacts environnementaux.

17. L'étude des impacts comporte habituellement une analyse détaillée de leur nature, de leur ampleur, de leur étendue et de leur effet, ainsi qu'un jugement sur leur importance (question de savoir si les impacts sont acceptables ou non pour les parties prenantes, nécessitent une atténuation ou sont tout simplement inacceptables). Les informations disponibles sur la diversité biologique sont souvent limitées et descriptives et ne peuvent pas servir de base pour des prévisions chiffrées. Il est nécessaire de mettre au point ou de compiler des critères relatifs à la diversité biologique aux fins de l'étude d'impact et pour disposer de normes ou objectifs quantifiables sur la

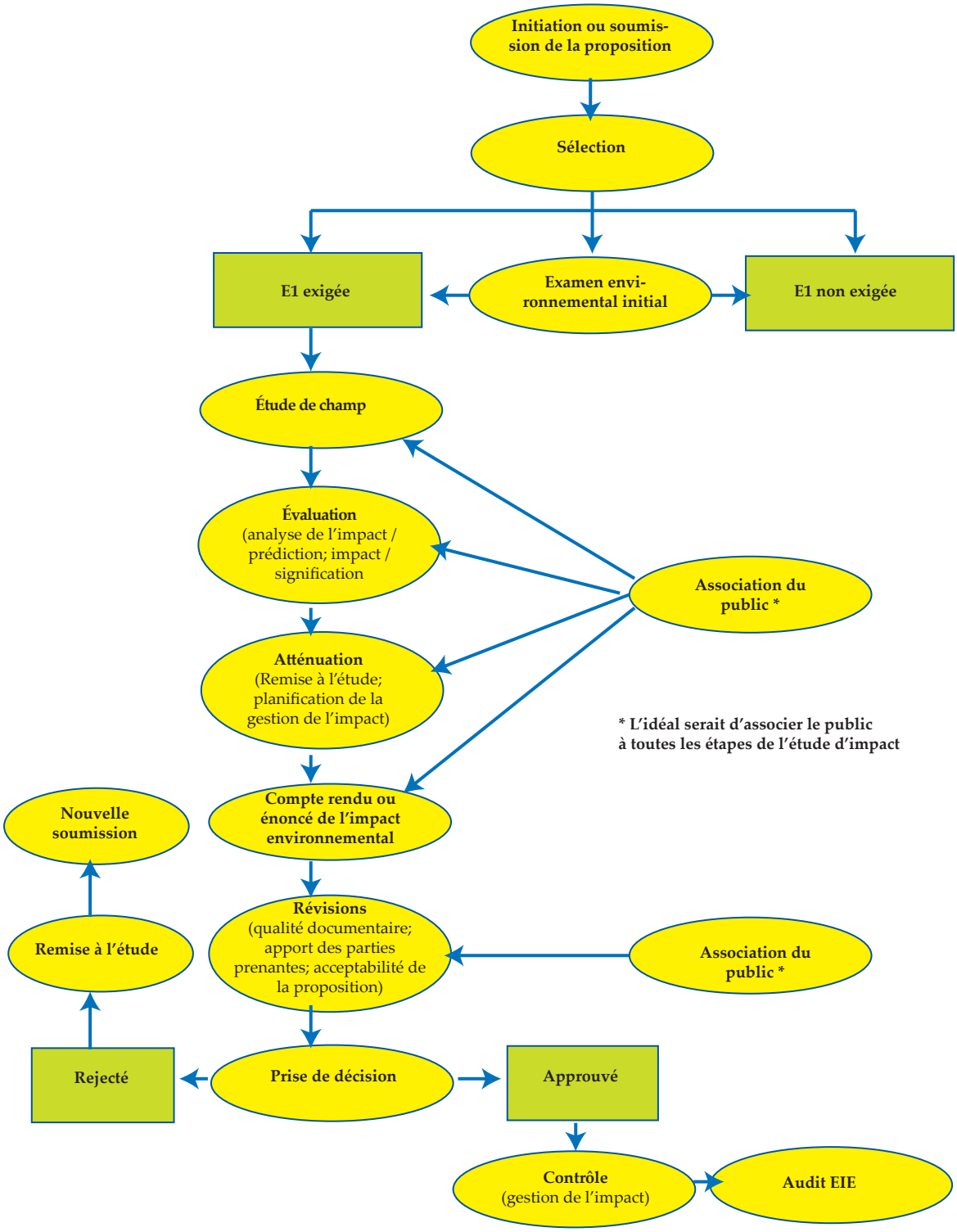
base desquels on pourra apprécier l'importance des différents impacts. Les priorités et les buts définis dans le processus d'élaboration d'une stratégie et d'un plan d'action concernant la diversité biologique au niveau national pourront donner des indications pour la mise au point de ces critères. Il faudra élaborer des outils pour gérer l'incertitude, notamment des critères sur l'utilisation des techniques d'évaluation des risques, de l'approche de précaution et de la gestion adaptative.

18. **Étape 4 – Examen des mesures d'atténuation.** Si l'évaluation conclut que les impacts sont importants, l'étape suivante du processus consistera à proposer une atténuation, de préférence dans le cadre d'un « plan de gestion de l'environnement ». L'objectif de l'atténuation dans une étude d'impact sur l'environnement est de rechercher de meilleurs moyens de mettre en œuvre les activités du projet de manière à éviter les impacts négatifs des activités ou à les ramener à des niveaux acceptables tout en renforçant leurs avantages pour l'environnement et de veiller à ce que le public ou des particuliers ne paient pas un prix supérieur aux avantages qu'ils en retirent. Les mesures correctives peuvent revêtir plusieurs formes : prévention, atténuation (y compris la restauration et la remise en état des sites) et indemnisation (souvent associée aux impacts résiduels après prévention et atténuation).

19. **Étape 5 – Prise de décision.** La prise des décisions s'effectue progressivement tout au long du processus d'étude d'impact sur l'environnement, depuis la sélection et l'étude de champ jusqu'aux décisions intervenant lors de la collecte et de l'analyse des données, et depuis la prévision des impacts jusqu'aux choix entre les solutions de rechange et les mesures d'atténuation et, enfin, à la décision entre l'approbation ou le refus de la proposition de projet. Les questions de diversité biologique devraient jouer un rôle tout au long du processus de prise de décision. La décision définitive est essentiellement un choix politique concernant la réalisation ou non du projet et à quelles conditions. S'il est rejeté, le projet peut être remanié et présenté à nouveau. Il est souhaitable que le promoteur et l'instance décisionnelle soient deux entités distinctes.

20. L'approche de précaution devrait être appliquée dans la prise de décisions en cas d'incertitude scientifique quant au risque de dommages importants pour la diversité biologique. À mesure que la certitude scientifique augmentera, les décisions pourront être modifiées en conséquence.

21. **Étape 6 – Suivi et évaluation.** Le suivi et l'évaluation permettent de savoir ce qui se passe effectivement une fois que la mise en œuvre d'un projet a débuté. Les impacts prévus sur la diversité biologique doivent faire l'objet d'un contrôle, tout comme l'efficacité des mesures d'atténuation proposées dans l'étude d'impact sur l'environnement. Une gestion environnementale appropriée devrait permettre de maintenir les impacts attendus dans les limites prévues et de gérer les impacts imprévus avant qu'ils ne posent problème et de concrétiser les avantages escomptés (ou les développements positifs) à mesure que le projet avance. Les résultats du suivi fournissent des informations utiles pour l'examen périodique et la modification des plans de gestion de l'environnement et pour l'optimisation de la protection de l'environnement grâce à l'emploi de bonnes pratiques à tous les stades de la mise en œuvre. Les données sur la diversité biologique produites par l'étude



Organigramme des principales étapes du processus d'EIE
(D'après UNEP/CBD/SBSTTA/7/13 et Manuel Ramsar [16])

d'impact sur l'environnement devraient être mises à la disposition de tiers pour qu'ils puissent les utiliser et reliées au processus d'évaluation de la diversité biologique conçu et mis en œuvre dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique.

22. Un audit environnemental est un examen et une évaluation indépendants de la performance (passée) d'un projet. Il fait partie de l'évaluation du plan de gestion de l'environnement et contribue à l'application effective des décisions prises dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement.

Références Ramsar

Les résolutions et recommandations Ramsar relatives aux études d'impact sur l'environnement comprennent :

Résolution VIII.9. *Lignes directrices pour l'intégration des questions relatives à la diversité biologique dans la législation et/ou les processus concernant les études d'impact sur l'environnement et dans l'évaluation environnementale stratégique » adoptées par la Convention sur la diversité biologique (CDB), et leur pertinence pour la Convention de Ramsar* (www.ramsar.org/pdf/res/key_res_viii_09_f.doc). Les lignes directrices se trouvant en annexe ont été remplacées par les lignes directrices annexées à la Résolution X.17]

Résolution VII.16. *La Convention de Ramsar et l'étude d'impact : stratégique, environnemental et social* (www.ramsar.org/pdf/res/key_res_vii.16f.doc)

Recommandation 6.2. *Étude d'impact sur l'environnement*. (www.ramsar.org/pdf/rec/key_rec_6.02f.doc)

Les orientations sur les études d'impact sur l'environnement sont contenues dans le Manuel Ramsar [16] « Évaluation des impacts », 4e édition (www.ramsar.org/pdf/lib/hbk4-16.pdf).

À lire aussi

Nooteboom, S. 1999. *Environmental assessments of strategic decisions and project decisions: interactions and benefits.* Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment of the Netherlands.

Treweek, J. 2001. *Biodiversity in development. Biodiversity and EIA for development cooperation: workshop conclusions.* EC/EU Tropical Biodiversity Advisors' Group, EU, DFID and IUCN.

International Association for Impact Assessment. 2005. Biodiversity in Impact Assessment. IAIA Special Publication Series No. 3.

C. Évaluation environnementale stratégique (EES)

(d'après le Manuel Ramsar [16])

But

23. L'évaluation environnementale stratégique (EES) est la procédure formalisée, systématique et globale de mise en évidence et d'évaluation des effets environnementaux d'une politique, d'un plan ou d'un programme proposé, permettant de s'assurer qu'ils sont intégralement et correctement pris en compte, le plus tôt possible dans le processus décisionnel, sur un

pied d'égalité avec les considérations économiques et sociales. L'évaluation environnementale stratégique, de par sa nature, couvre une plus vaste gamme d'activités ou un plus vaste domaine et, souvent, a une plus longue durée que l'étude d'impact des projets sur l'environnement.

24. L'évaluation environnementale stratégique peut s'appliquer à un secteur entier (p.ex. la politique nationale de l'énergie) ou à une zone géographique (p.ex. dans le contexte d'un plan de développement régional).

Description

25. Les étapes fondamentales de l'évaluation environnementale stratégique sont semblables à celles des procédures d'étude d'impact sur l'environnement mais leur portée diffère. L'évaluation environnementale stratégique ne remplace ni ne diminue la nécessité de réaliser des études d'impact sur l'environnement mais elle peut aider à intégrer des préoccupations d'ordre environnemental (y compris concernant la biodiversité) dans le processus décisionnel et, souvent, renforcer l'efficacité du processus d'étude d'impact sur l'environnement au niveau des projets. L'évaluation environnementale stratégique est conçue de manière à évaluer les impacts éventuels de politiques, de plans ou de programmes, généralement au niveau national.

26. Étapes de réalisation d'une évaluation environnementale stratégique :

Étape 1 – Début. Déterminer s'il est nécessaire de réaliser une évaluation.
Étape 2 – Révision. Évaluer les relations entre le plan proposé et d'autres politiques, plans et programmes d'activités pertinents
Étape 3 – Étude de champ. Déterminer les solutions de rechange et les impacts à évaluer.
Étape 4 – Étude d'impact. Évaluer les faits et prévoir les résultats environnementaux associés aux solutions de rechange examinées.
Étape 5 – Évaluation indépendante. Rechercher la participation et les avis d'autres acteurs, y compris d'autres agences gouvernementales, d'experts indépendants, de groupes intéressés et du public.
Étape 6 – Documentation. Rassembler et présenter l'information pour l'établissement du rapport et pour usage ultérieur, au besoin.
Étape 7 – Décision. Décrire les résultats et les réflexions initiales sur l'étude d'impact.
Étape 8 – Identification. Déterminer l'information et les besoins de suivi pour l'évaluation environnementale stratégique au niveau du projet.
Étape 9 – Suivi. Concerne tout ce qu'il faudra faire ultérieurement, y compris l'application de mesures d'atténuation avant que le projet n'ait un impact.

27. L'évaluation environnementale stratégique s'est développée plus lentement que l'étude d'impact sur l'environnement et commence tout juste à se structurer autour d'une approche consolidée et cohérente. La participation et la consultation du public sont omniprésentes tout au long du processus d'évaluation environnementale stratégique et certaines juridictions en ont fait une obligation légale. En conséquence, l'évaluation environnementale stratégique est un processus permettant aux décideurs de réexaminer les objectifs et les conséquences de leurs projets du point de vue de l'environnement et de garantir que ces projets sont compatibles avec d'autres politiques ou initiatives prévus. Les auteurs des plans sont aussi bien les

autorités locales que les organismes gouvernementaux et les ministères ou d'autres autorités officielles et agences responsables des politiques et de la planification. Dans de nombreuses juridictions, l'évaluation environnementale stratégique est considérée, de manière plus explicite, comme un outil de promotion du développement durable. Dans le contexte de Ramsar, elle appuie l'application du concept d'utilisation rationnelle ainsi que la gestion intégrée de l'eau et des ressources en zones humides.

Références Ramsar

28. Résolutions et recommandations Ramsar relatives à l'évaluation des impacts sur l'environnement :

Résolution VIII.9. *Lignes directrices pour l'intégration des questions relatives à la diversité biologique dans la législation et/ou les processus concernant les études d'impact sur l'environnement et dans l'évaluation environnementale stratégique adoptées par la Convention sur la diversité biologique (CDB), et leur pertinence pour la Convention de Ramsar* (www.ramsar.org/pdf/res/key_res_viii_.09_f.pdf) [Les lignes directrices se trouvant en annexe ont été remplacées par les lignes directrices annexées à la Résolution X.17]

Résolution VII.16. *La Convention de Ramsar et l'étude d'impact : stratégique, environnemental et social* (www.ramsar.org/pdf/res/key_res_vii.16f. pdf);

Recommandation 6.2. *Études d'impact sur l'environnement.* (www.ramsar.org/pdf/rec/key_rec_6.02f.pdf).

Les orientations sur l'évaluation environnementale stratégique couvertes dans le Manuel Ramsar 16, « Évaluation des impacts », 4e édition (www.ramsar.org/pdf/lib/hbk4-16)) sont tirées en partie de « The Ramsar Convention and Impact Assessment » (Athanas, A. et Vorhies, F.) 1999. Séance technique IV de la COP7 (texte intégral : www.ramsar.org/cda/en/ramsar-documents-cops-cop7-ramsar-cop7-doc-19-1/main/ramsar/1-31-58-83%5E18715_4000_0_].

À lire aussi

Sadler, B. and R. Verheem 1996. *Strategic Environmental Assessment. Status, challenges and future directions.* Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment, The Hague, The Netherlands.

South Africa 2000. *Strategic Environmental Assessment in South Africa. Guideline document.* Department of Environmental Affairs and Tourism, Pretoria, South Africa.

D. Évaluation de la vulnérabilité des zones humides

(d'après le ***Rapport technique Ramsar***, en préparation)

But

29. L'évaluation de la vulnérabilité détermine la mesure dans laquelle une zone humide peut ou non faire face aux effets défavorables des changements climatiques, à la variabilité du climat et à d'autres pressions telles que les changements dans les modes d'occupation et la couverture des sols, le régime de l'eau, la surexploitation et l'invasion d'espèces exogènes. Ces pressions peuvent agir de manière individuelle, cumulative ou synergique.

Description

30. On détermine la vulnérabilité à des échelles spatiales et temporelles particulières. C'est une propriété dynamique qui change en fonction des conditions locales : en d'autres termes, un système peut être vulnérable à un moment donné et ne pas l'être à d'autres moments (par exemple, la vulnérabilité aux incendies augmente en saison sèche). Lorsque les zones humides ont une faible capacité d'adaptation, elles sont vulnérables; lorsqu'elles ont une faible capacité inhérente de faire face aux changements et/ou qu'il n'y a que peu ou pas du tout de possibilités de réduire les incidences des pressions, et/ou qu'elles sont naturellement sensibles aux pressions (par exemple, en raison de leur emplacement géographique ou de la situation socio-politique), elles sont extrêmement vulnérables. Vulnérabilité implique évaluation des risques (c'est-à-dire de l'ampleur des risques et de l'exposition aux risques); elle est liée à la stabilité ou à la résilience et à la sensibilité d'une zone humide ainsi qu'à la capacité de faire face à un risque ou plus (tableau 1).

Tableau 1 : Relations entre la sensibilité, la résilience et la vulnérabilité d'une zone humide

	Résilience	
	Élevée	**Faible**
Sensibilité		
Élevée	Vulnérable	Très vulnérable
Faible	Non vulnérable	Vulnérable

31. Le concept d'évaluation de la vulnérabilité des zones humides présente les caractéristiques suivantes :

    i)` il est tourné vers l'avenir et évalue la probabilité d'un changement dans l'état d'une zone humide par rapport à un point de référence;
    ii) le changement est causé par un facteur de risque;
    iii) il dépend d'un horizon temporel (c'est-à-dire que la vulnérabilité peut changer selon qu'on la considère sur une base saisonnière, annuelle ou décennale);
    iv) l'état actuel du système, sa résilience et sa sensibilité déterminent la vulnérabilité future.

32. L'évaluation de la vulnérabilité est un processus qui comprend la mise en évidence de la probabilité qu'un facteur de risque se présente et de l'effet de celui-ci sur la zone humide, compte tenu de sa sensibilité et de sa résilience, la mise au point d'options de gestion et de réduction des risques pour réduire les effets défavorables; la formulation de résultats souhaités pour la zone humide; et le suivi et la gestion adaptative pour garantir que les solutions possibles aboutissent au résultat souhaité.

33. Le cadre qui suit s'inspire du modèle état-pression-impact-réaction de l'OCDE et du cadre conceptuel de l'Évaluation des écosystèmes en début de millénaire ainsi que des études de cas citées. Le cadre d'évaluation de la vulnérabilité comprend :

34. ***Étape 1 – Évaluation des risques et perception des risques***

- Tracer les limites du système social et biophysique (la zone humide et les paysages connexes) à examiner et inclure explicitement des limites spatiales et temporelles.
- Mettre en évidence les moteurs passés et présents du changement et les risques.
- Évaluer l'état actuel et les tendances récentes des caractéristiques écologiques de la zone humide (en utilisant des mesures telles que des espèces indicatrices, des groupes fonctionnels, etc.).
- Évaluer l'état actuel et les tendances récentes des caractéristiques écologiques de la zone humide (en utilisant des mesures telles que des espèces indicatrices, des groupes fonctionnels, etc.).
- Réaliser une analyse des acteurs – les personnes qui participent à l'évaluation des réactions potentielles et qui sont également affectées par les changements potentiels dans le système.
- Déterminer la sensibilité et la résilience, y compris la capacité d'adaptation de la zone humide.
- Identifier la zone humide et les groupes de personnes particulièrement sensibles aux différentes pressions.
- Préparer des scénarios avec la participation des acteurs à propos des moteurs possibles du changement et de l'interaction entre ces facteurs qui pourrait entraîner d'autres changements.

35. ***Étape 2 – Atténuation ou gestion des risques***

- Déterminer les éléments de la zone humide et les groupes de personnes qui n'auraient pas les capacités de faire face aux changements, souvent défavorables, compte tenu de leur faible capacité d'adaptation actuelle et/ou de leur sensibilité.
- Élaborer des solutions permettant d'atténuer le risque de changement abrupt et/ou considérable dans les caractéristiques écologiques de la zone humide (et, de cette manière, maintenir les services écosystémiques fournis à la population). Dans certains cas, compte tenu de la capacité d'adaptation, de la sensibilité et de la résilience de la zone humide, aucune autre mesure de gestion ne sera nécessaire.
- Analyser les choix entre les différentes solutions possibles et moyens de surmonter les difficultés posées par la capacité institutionnelle, l'information/les données disponibles, les exigences en matière de politique et de gouvernance, par exemple.
- Préciser les résultats souhaités pour le système à partir de points de référence convenus, en tenant compte de la nature dynamique de nombreuses zones humides.

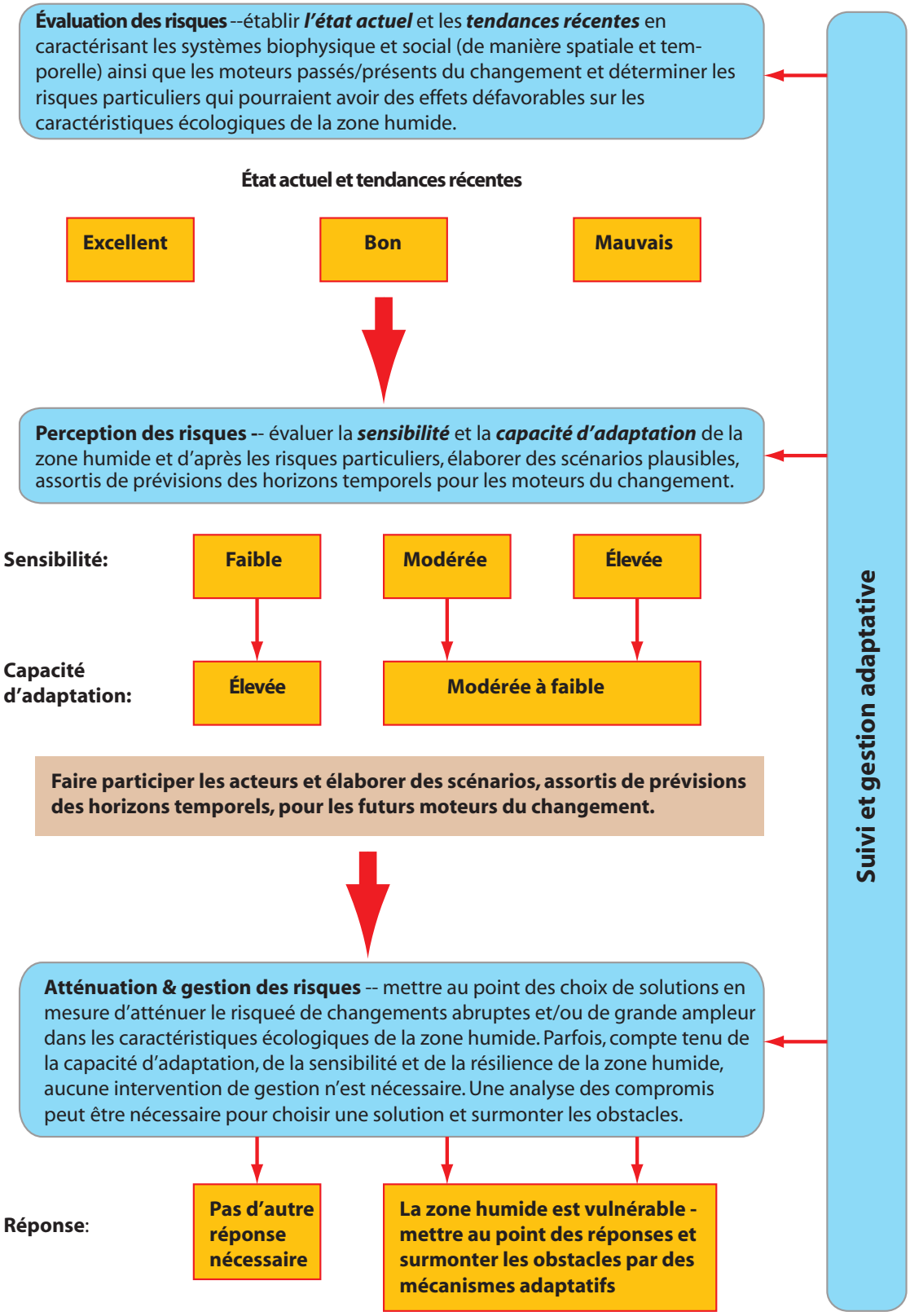
36. ***Étape 3 – Suivi et gestion adaptative***

- Intégrer le suivi à toutes les étapes du cadre et, par une analyse structurée des résultats du suivi et en tirer les enseignements pour adapter les solutions de gestion. Cela suppose de décrire le chemin le plus susceptible d'aboutir aux résultats souhaités et de mesurer les indicateurs de succès, entre autres.

Études de cas

Bayliss, B., Brennan, K., Eliot, .I, Finlayson, M., Hall, R., House, T., Pidgeon, B., Walden, D. and Waterman, P., 1997. *Vulnerability assessment of predicted*

Cadre pour l'évaluation de la vulnérabilité des zones humides (tiré de Gitay, en prép. *Rapport technique Ramsar*)



climate change and sea level rise in the Alligator Rivers Region, Northern Territory Australia. Supervising Scientist Report 123, Supervising Scientist, Canberra, Australia.

Sharma, M., I. Burton, M. van Aalst, M. Dilley, and G. Acharya 2000. *Reducing Vulnerability to Environmental Variability: Background Paper for the Bank's Environmental Strategy.* The World Bank, Washington, D.C.,USA.

van Dam, R.A., Finlayson, C.M. and Watkins, D. (eds) 1999. *Vulnerability Assessment of Two Major Wetlands in The Asia-Pacific Region to Climate Change and Sea Level Rise.* Supervising Scientist Report 149, Darwin, Australia. 161 pp.

Références Ramsar

Gitay, H. in prep. Guidance on vulnerability assessment of wetlands to change in ecological character. *Ramsar Technical Report*. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse.

À lire aussi

Millennium Ecosystem Assessment. 2003. *Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment.* Island Press, Washington, D.C., 245 pp.

Downing, T. and Dougherty, B., 2004. *Toward a core methodology for climate vulnerability and adaptation.* Stockholm Environment Institute, www.vulnerabilitynet.org <http://www.vulnerabilitynet.org>

E. Évaluation des zones humides (estimation des valeurs des services fournis par les zones humides)

(d'après le *Rapport technique Ramsar 3*)

But

37. Il s'agit de fournir des informations sur la valeur (l'importance) des zones humides et de leurs services pour les différents acteurs, dans le but de garantir une prise de décisions équilibrée quant aux usages concurrents des zones humides. Par le passé, cette information a rarement été pleinement prise en compte dans les décisions en matière de développement économique. L'« estimation des valeurs » est définie par l'Évaluation des écosystèmes en début de millénaire (2003) comme « le processus qui consiste à exprimer une valeur pour un bien ou service particulier...sous une forme souvent monétaire ou pouvant être comptée, mais aussi par des méthodes et mesures utilisées par d'autres disciplines (sociologie, écologie, etc.) ».

Description

38. Les cinq étapes principales de l'estimation des valeurs des zones humides :

39. ***Étape 1 – Analyse des processus politiques et des objectifs de gestion.*** Il est essentiel d'avoir une connaissance approfondie des processus politiques et des objectifs de gestion pour pouvoir planter le décor de la discussion sur le genre d'estimation nécessaire (p.ex., pour évaluer l'impact d'interventions passées ou en cours, pour faire une analyse comparative entre les utilisations prévues des zones humides (= estimation partielle) ou pour déterminer la valeur totale de la zone humide intacte). À cette étape du processus

d'estimation, il serait également bon de déterminer comment obtenir les valeurs intéressant les décisions en matière de politique et de gestion.

40. ***Étape 2 – Analyse et participation des acteurs.*** Il faut identifier les principaux acteurs au tout début du processus parce que leur participation est essentielle à presque toutes les étapes de la procédure d'estimation : c.-à-d. pour déterminer les principaux objectifs politiques et de gestion, pour définir les principaux services pertinents et estimer leur valeur et pour faire des comparaisons entre les différentes utilisations des zones humides.

41. ***Étape 3 – Analyse fonctionnelle (quantification des services) (que faut-il estimer?).*** Au moyen de méthodes d'inventaire, les caractéristiques des zones humides (processus et éléments écologiques) sont traduites en fonctions qui fournissent des services écosystémiques spécifiques. Ces services doivent être quantifiés en unités appropriées (biophysiques ou autres), d'après les niveaux réels ou potentiels d'utilisation durable.

42. **Étape 4 – Estimation des services** ***(comment entreprendre l'estimation?).*** À cette étape, on analyse les avantages des services des zones humides identifiés à la troisième étape. Ces avantages doivent être quantifiés à la fois dans les unités de valeur appropriées (indicateurs écologiques, socioculturels et économiques) et en valeur monétaire.

43. **Étape 5 – Communiquer les valeurs de la zone humide.** La communication et la diffusion des activités sont essentielles si l'on veut mettre tous les résultats de l'estimation à la portée de tous les acteurs et des décideurs pertinents. Ces orientations bénéficient d'un appui en ligne : [http://topshare.wur.nl/naturevaluation] qui donne accès aux bases de données existantes, à la littérature et aux études de cas ainsi qu'à des plates-formes pour l'échange d'informations et d'expériences sur l'estimation des fonctions des zones humides.

44. Bien que l'estimation des valeurs s'arrête à cette dernière étape, il est crucial que l'information générée soit structurellement intégrée dans les instruments décisionnels tels que l'analyse multicritères et l'analyse coûts-avantages (voir figure ci-dessous). Toutefois, les orientations n'ont pas vocation à donner un avis sur le processus d'estimation lui-même.

Études de cas

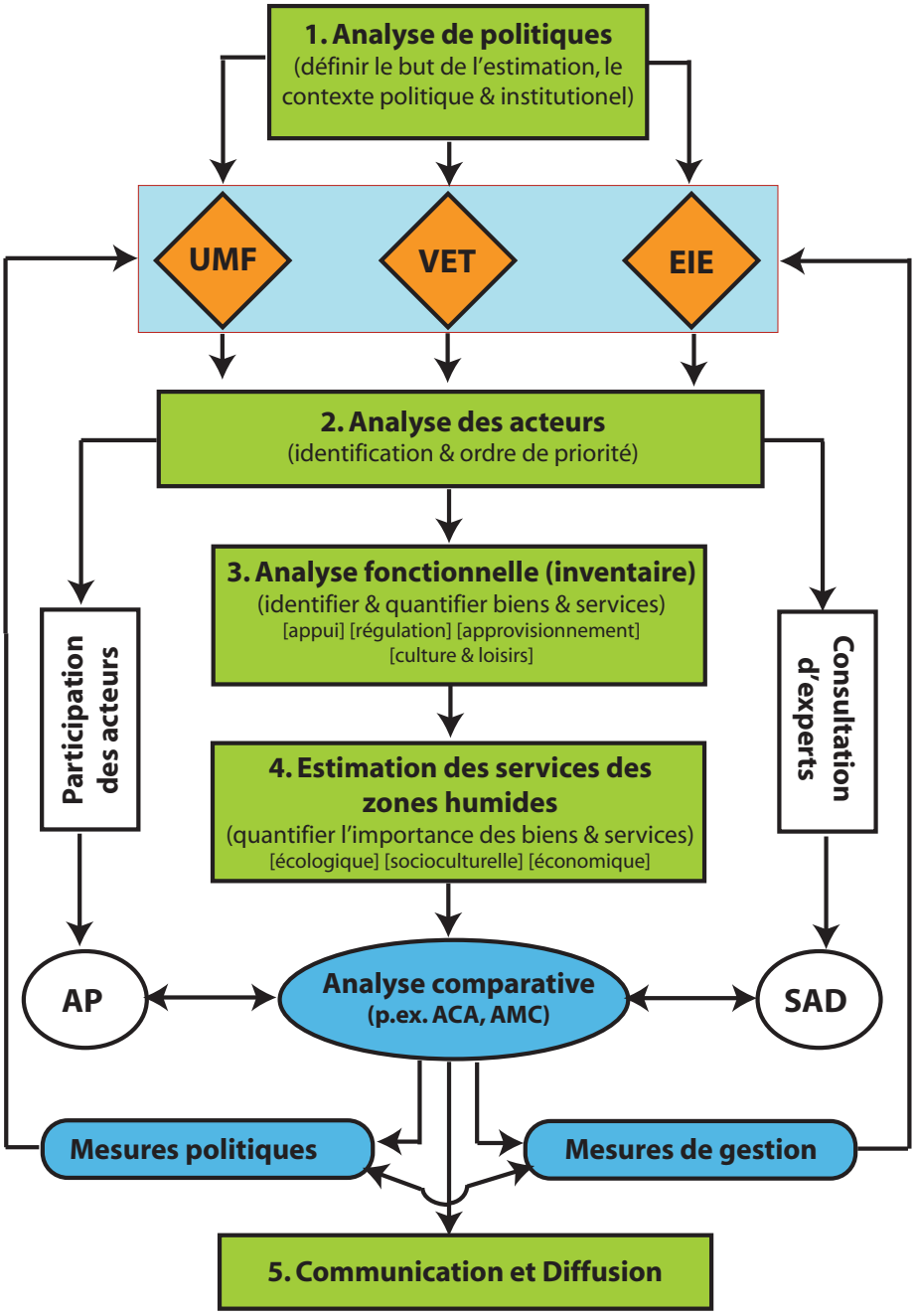
Emerton, L., & Bos, E. 2004. *Value. Counting Ecosystems as an Economic Part of Water Infrastructure*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

IIED, 1997. *Valuing the Hidden Harvest : Methodological approaches for local-level economic analysis of wild resources.* Sustainable Agriculture Research Series Volume 3, Number 4. Sustainable Agriculture Programme, IIED, London.

Stuip, M.A.M, Baker,C.J., and Oosterberg, W., 2002. *The Socio-economics of Wetlands.* Wetlands International and Riza, Wageningen, The Netherlands (35 pp)

Wilson, M.A. and S.R. Carpenter, 1999: *Economic Valuation of Freshwater Ecosystems Services in the United States 1971-1997*, Ecological Applications 9(3): 772-783.

Références Ramsar



Cadre pour l'évaluation et l'estimation intégrées des services fournis par les zones humides

UMF = utilisation multifonctionnelle; VET = Valeur économique totale; EIE = étude d'impact sur l'environnement; AP = approche participative; SAD = système d'appui à la décision; ACA = analyse coûts-avantages; AMC = analyse multicritères

de Groot, R., Stuip, M., Finlayson, C.M. & Davidson, N.C. 2006. Waluing wetlands. Guidelines for valuing the benefits derived from wetland ecosystem services. *Ramsar Technical Report No. 3/CBD Technical Series* No. 27. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland & Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada.

On trouvera également de brèves orientations sur l'évaluation économique des zones humides dans le Manuel Ramsar [16] « Évaluation des impacts » ([4e édition]) (www.ramsar.org/pdf/lib/hbk4-16.pdf).

À lire aussi (voir aussi [http://topshare.wur.nl/naturevaluation] pour d'autres références et études de cas)

Balmford,A., A.Bruner, P.Cooper, R.Costanza, S.Farber, R.E.Green, M.Jenkins, P.Jefferiss, V.Jessamy, J.Madden, K.Munro, N.Myers, S.Naeem, J.Paavola, M.Rayment, S.Rosendo, J.Roughgarden, K.Trumper and R.K.Turner, 2002. Economic Reasons for Conserving Wild Nature. *Science* Vol. 297:950-953

Barbier, E.B., M.C. Acreman et D. Knowler, 1996: *Évaluation économique des zones humides; guide a l'intention des décideurs et planificateurs.* Bureau de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse.

Costanza,R., R.d'Arge, R.S.de Groot, et al., 1997. The Total Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. *Nature* Vol 387:253-260.

de Groot, R.S., 1992. *Functions of Nature: evaluation of nature in environmental planning, management and decision-making.* Wolters Noordhoff BV, Groningen, the Netherlands (345 pp).

Emerton, L., & Bos, E. 2004. *Value. Counting Ecosystems as an Economic Part of Water Infrastructure*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Millennium Ecosystem Assessment. 2003: *Ecosystems and human well-being: a framework for assessment.* Millennium Ecosystem Assessment. Island Press, Washington ([www.maweb.org/en/Index.aspx])

F. Évaluation rapide de la diversité biologique

(d'après la [Résolution IX.1 Annexe Ei et le Rapport technique Ramsar 1])

But

45. L'évaluation rapide est une évaluation synoptique de la diversité biologique des espèces d'une zone humide. Elle est souvent entreprise en urgence, dans les délais les plus brefs possibles, afin de produire des résultats fiables et applicables.

46. Les méthodes d'évaluation rapide des zones humides ne sont généralement pas conçues pour tenir compte des variations dans le temps, telles que le caractère saisonnier, dans les écosystèmes. Toutefois, quelques méthodes d'évaluation rapide peuvent être utilisées dans des études itératives en tant qu'éléments d'un programme de suivi intégré, afin de tenir compte de cette variation dans le temps.

Description

47. Les techniques d'évaluation rapide conviennent tout particulièrement au niveau spécifique de la diversité biologique. D'autres méthodes d'évaluation rapide, y compris les techniques de télédétection, peuvent être applicables au niveau de l'écosystème/habitat de zone humide, notamment dans le cas d'évaluations rapides d'inventaires et il pourrait être utile de mettre au point d'autres orientations sur les méthodes d'évaluation rapide au niveau de

l'écosystème. Les évaluations au niveau génétique de la diversité biologique ne se prêtent généralement pas à des approches « rapides ».

48. Les lignes directrices rédigées conjointement par la Convention sur la diversité biologique et par la Convention de Ramsar soulignent à quel point il importe d'établir clairement le but avant de concevoir et d'appliquer l'évaluation. Elles insistent également sur le fait qu'avant de décider de réaliser une nouvelle étude pratique à l'aide de méthodes d'évaluation rapide, il convient de passer en revue les connaissances et l'information existantes, y compris l'information détenue par les communautés locales. Les étapes suivantes sont présentées sous forme « d'arbre décisionnel » afin de faciliter la sélection de méthodes appropriées pour remplir les objectifs de l'évaluation. Les lignes directrices donnent une indication des catégories d'informations que l'on peut acquérir au moyen de chaque méthode d'évaluation rapide. De brèves informations sur une gamme de méthodes convenant à chaque objectif d'évaluation rapide sont incluses, ainsi que de l'information sur différents outils d'analyse des données.

49. ***Étape 1 – Énoncer le but et l'objectif.*** Indiquer les raisons d'entreprendre l'évaluation rapide : pourquoi l'information est-elle requise et par qui? Déterminer l'échelle géographique et la résolution requises pour atteindre le but et l'objectif. Déterminer l'ensemble de données de base, ou minimal, qui suffit pour décrire la localisation et la taille des eaux intérieures et de toute caractéristique particulière.

50. ***Étape 2 – Examiner les connaissances et l'information existantes - déterminer les lacunes.*** Examiner les sources d'information disponibles et les connaissances des particuliers (scientifiques, acteurs et communautés locales et autochtones) à l'aide d'études théoriques, d'ateliers, etc., afin de déterminer l'étendue des connaissances et de l'information disponible sur la biodiversité des eaux intérieures dans la région concernée. Intégrer toutes les sources de données disponibles.

51. ***Étape 3 – Méthodologie.*** Cette étape a plusieurs composantes distinctes :

    a) **Examiner les méthodes d'évaluation existantes et choisir une méthode adaptée**. Examiner les méthodes disponibles et solliciter des avis d'experts techniques au besoin, pour choisir les méthodes pouvant fournir l'information requise. Un arbre décisionnel permet de choisir les méthodes pratiques opportunes.

    b) **Établir un système de classification des habitats selon les besoins.** Choisir une classification des habitats qui convienne au but de l'évaluation car aucune classification n'est universellement acceptée.

    c) **Établir un calendrier.** Établir un calendrier prévoyant : a) la planification de l'évaluation; b) la cueillette, le traitement et l'interprétation des données; et c) l'établissement de rapport sur les résultats.

    d) **Établir le niveau des ressources requises, évaluer la faisabilité et le rapport coût-efficacité requis.** Établir la quantité et la fiabilité des ressources disponibles pour l'évaluation. Si nécessaire, préparer des plans d'urgence pour empêcher la perte de données au cas où les ressources seraient insuffisantes. Évaluer si le programme, y compris

le rapport sur les résultats, peut être entrepris dans la situation institutionnelle et financière actuelle et avec le personnel à disposition. Déterminer si les coûts d'acquisition et d'analyse des données s'inscrivent dans le budget et veiller à ce qu'un budget soit prévu pour mener à bien le programme. Le cas échéant, prévoir un examen régulier du programme.

e) **Établir un système de gestion des données et un système de conservation des spécimens de données.** Établir des protocoles clairs de collecte, d'enregistrement et de stockage des données, y compris d'archivage sous forme électronique ou imprimée. Assurer une conservation adéquate des spécimens de données. Cela devrait permettre à de futurs usagers de déterminer la source des données, leur exactitude et leur fiabilité et d'avoir accès aux collections de référence. À cette étape, il est également nécessaire d'identifier des méthodes appropriées d'analyse des données. Toute analyse des données doit s'appuyer sur des méthodes rigoureuses et validées et toutes les informations doivent être étayées. Le système de gestion des données doit soutenir et non entraver l'analyse des données. Une métabase de données doit être utilisée pour : a) enregistrer l'information sur les ensembles de données d'inventaire; et b) préciser les dispositions de conservation des données et d'accès par d'autres usagers.

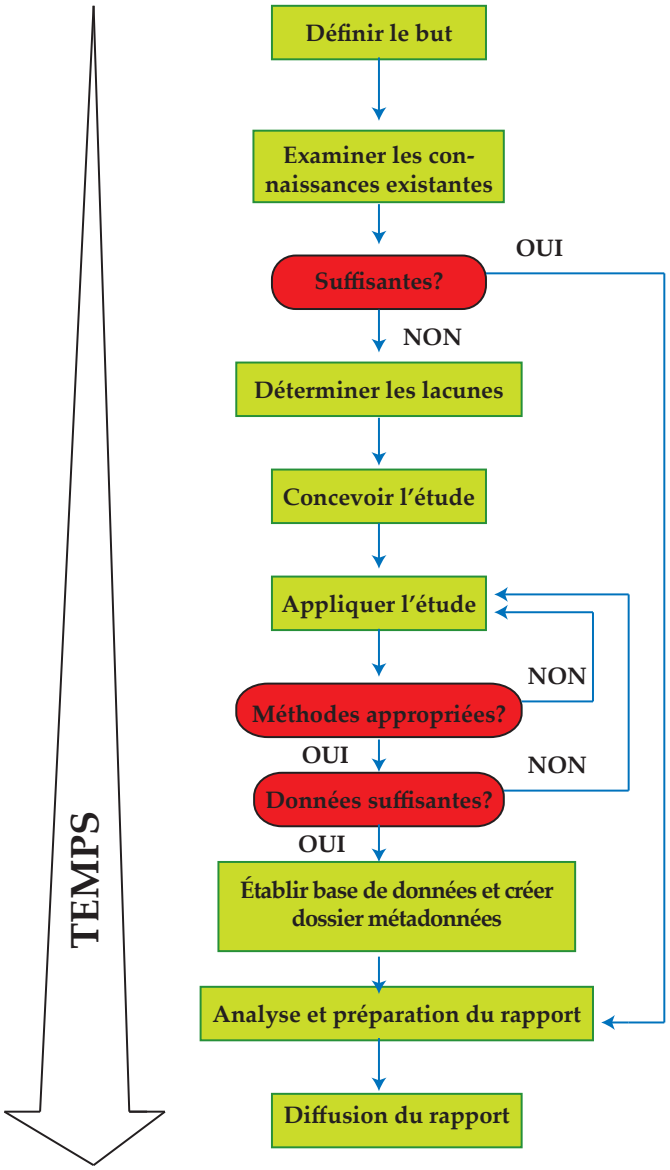
f) **Mettre en place une procédure d'établissement des rapports.** Mettre en place une procédure d'interprétation de tous les résultats et d'établissement des rapports, en temps opportun et dans un bon rapport coût-efficacité. Le rapport doit être concis; il doit indiquer si l'objectif a été atteint et contenir des recommandations pour la gestion, y compris sur la nécessité d'obtenir ou non d'autres données ou informations.

g) **Établir un processus d'examen et d'évaluation.** Établir un processus d'examen ouvert et officiel pour garantir l'efficacité de toutes les procédures, y compris de la procédure d'établissement des rapports et, au besoin, fournir des informations pour modifier le processus d'évaluation.

52. ***Étape 4 -- Exécuter l'étude et prévoir l'évaluation continue de la méthodologie.*** Entreprendre l'évaluation et veiller à ce qu'elle soit testée et ajustée selon les besoins. La description de toutes les méthodes et des changements qui y sont apportés, sans oublier l'équipement spécialisé utilisé, sera consignée. Les besoins de formation du personnel concerné seront évalués et des mesures seront prises pour lui dispenser les compétences nécessaires. Les moyens de colliger, collecter, saisir, analyser et interpréter les données seront confirmés et décrits. Veiller, en particulier, à ce que toute méthode de télédétection soit soutenue par une étude de vérification pratique adaptée.

53. ***Étape 5 – Évaluation des données et établissement du rapport.*** Entreprendre un processus d'examen formel et ouvert pour garantir l'efficacité de toutes les procédures, y compris la procédure d'établissement du rapport et, au besoin, fournir des informations pour modifier ou même conclure le programme. Les résultats doivent être fournis dans le style et avec le niveau de détail appropriés, notamment aux autorités locales, aux communautés

Résumé des étapes clés d'application du cadre conceptuel pour l'évaluation rapide



locales et autres acteurs, aux décideurs locaux et nationaux, aux bailleurs de fonds et à la communauté scientifique. Si le but de l'évaluation n'est pas atteint, il importe de retourner à l'étape 3 ci-dessus.

54. L'arbre décisionnel fourni permet de choisir les méthodes pratiques opportunes d'évaluation de la diversité biologique, d'après un cadre structuré de critères de sélection. Ces derniers sont rangés dans l'ordre d'importance croissante des facteurs d'évaluation de la biodiversité des zones humides. L'arbre commence par les éléments les plus simples et plus généraux d'une évaluation puis progresse à travers des critères plus sélectifs. Au bout du compte, un cadre général de l'évaluation nécessaire doit émerger sous la forme définie par son but, par l'information sur les résultats, par les ressources disponibles et par le champ d'action. Il s'agit de fusionner les paramètres d'information tels que résultats et buts avec les paramètres

logiques tels que calendrier, financement disponible et champ géographique, en vue de présenter un modèle d'évaluation réaliste et de déterminer les méthodes disponibles pour son application.

55. L'arbre décisionnel compte trois buts généraux correspondant à cinq buts spécifiques qui détermineront le type d'évaluation. Les cinq **types d'évaluation** spécifiques utilisés dans l'arbre décisionnel sont : ***évaluation de l'inventaire , évaluation des espèces, évaluation des impacts, évaluation des indicateurs, évaluation des ressources économiques.*** Une fois que le but et le type d'évaluation sont déterminés, l'arbre décisionnel conduit les usagers à travers la matrice d'éléments plus spécifiques d'une évaluation de la diversité biologique.

Études de cas

De Pauw N. & Hawkes H.A.. 1993. Biological monitoring of river water quality. *Proc. Freshwater Europe Symp. on River Water Quality Monitoring and Control.* Aston University, Birmingham. p. 87-111.

De Pauw N. & Heylen S.. 2001. Biotic index for sediment quality assessment of watercourses in Flanders, Belgium. *Aquatic Ecology* 35: 121-133.

Metcalfe J.L.. 1989. Biological Water Quality Assessment of running Waters Based on Macroinvertebrate Communities: History and Present Status in Europe. *Environmental Pollution* 60 (1989): 101-139.

Raven P.J., Holmes N.T.H., Dawson F.H., Fox P.J.A., Everard M., Fozzard I.R. & Rouen K.J.. 1998. River Habitat Quality – the physical character of rivers and streams in the UK and Isle of Man. River Habitat Survey, Report No. 2. Environment Agency, Scottish Environment Protection & Environment and Heritage Service. 86 p.

Prati L., Pavanello R. & Pesarin F. 1971. Assessment of surface water quality by a single index of pollution. *Water Research* 5: 741-751.

Références Ramsar

Résolution IX.1 Annexe E i. Lignes directrices pour l'évaluation rapide de la biodiversité des zones humides intérieures, côtières et marines. Publiée dans les *Séries techniques* de la CDB No. 22/*Rapport technique Ramsar* 1. 2006. Disponible à l'adresse : [www.ramsar.org/pdf/lib/lib_rtr01.pdf]

Quelques orientations sur l'évaluation rapide de la biodiversité se trouvent également dans le Manuel Ramsar [18] « Gestion des zones humides » ([4e édition]) (www.ramsar.org/pdf/lib/hbk4-18.pdf]_).

À lire aussi

Groves, C. R., Jensen, D.B., Valutis, L.L., Redford, K.H., Shaffer, M.L., Scott, J.M., Baumgartner, J.V., Higgins, J.V., Beck, M.W., and M.G. Anderson. 2002. Planning for biodiversity conservation: putting conservation science into practice. *BioScience* 52(6):499-512.

Hellawell J.M.. 1986. *Biological indicators of freshwater pollution and environmental management*. Pollution Monitoring Series. Elsevier Applied Science. 546 p.

Magurran, A.E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, New Jersey, USA.

Washington, H.G..1984. Diversity, biotic and similarity indices. A review with special relevance to aquatic ecosystems. *Water Research* 18: 653-694.

Persoone G. & De Pauw N.. 1979. Systems of Biological Indicators for Water Quality Assessment. In: Ravera O. *Biological Aspects of Freshwater Pollution*. Commission of the European Communities. Pergamon Press.

Résolution pertinente

Résolution IX.1

(adoptée par la Conférence des Parties contractantes à sa 9e Session, Kampala, Ouganda, 2005)

Orientations scientifiques et techniques additionnelles pour appliquer le concept d'utilisation rationnelle de Ramsar

1. PRENANT ACTE de l'ensemble de lignes directrices techniques et scientifiques et autres documents préparés par le Groupe d'évaluation scientifique et technique (GEST) pour soutenir les Parties contractantes dans leurs activités de conservation et d'utilisation rationnelle des zones humides;

2. NOTANT que la 8e Session de la Conférence des Parties contractantes (COP8) a donné instruction au GEST de préparer d'autres orientations et avis pour examen par les Parties contractantes à la COP9 sur des sujets tels que l'inventaire et l'évaluation, l'utilisation rationnelle, la gestion des ressources en eau, l'inscription et la gestion de Sites Ramsar et l'évaluation de l'efficacité de l'application de la Convention;

3. REMERCIANT le GEST pour ses travaux préparatoires des avis et orientations annexés à la présente Résolution, ainsi que pour les études et rapports techniques d'appui mis à la disposition des Parties contractantes, entre autres, sous forme de *Rapports techniques Ramsar;*

4. REMERCIANT ÉGALEMENT le gouvernement de la Suède ainsi que l'UICN, le WWF, le World Fish Centre et la Water Research Commission (Afrique du Sud), qui ont apporté un appui financier au Groupe et à ses groupes de travail pour la préparation de ces avis, orientations et rapports techniques et EXPRIMANT une profonde reconnaissance aux nombreuses organisations qui ont fourni un appui en nature non négligeable aux travaux du Groupe;

LA CONFÉRENCE DES PARTIES CONTRACTANTES

5. APPROUVE le *Cadre conceptuel pour l'utilisation rationnelle des zones humides et le maintien de leurs caractéristiques écologiques* (Annexe A à la présente Résolution), ainsi que les définitions mises à jour de « utilisation rationnelle » et « caractéristiques écologiques », et CONFIRME que celles-ci remplacent toutes les définitions précédentes de ces termes.

6. APPROUVE ÉGALEMENT la version révisée du *Cadre stratégique et lignes directrices pour orienter l'évolution de la Liste des zones humides d'importance internationale* (Annexe B à la présente Résolution), DONNE INSTRUCTION au Secrétariat Ramsar d'introduire les changements dans la préparation d'une nouvelle édition du Manuel Ramsar 7 sur l'utilisation rationnelle, comprenant des modifications à la Fiche descriptive Ramsar (FDR) et PRIE

INSTAMMENT toutes les Parties contractantes qui préparent une FDR en vue de l'inscription d'un nouveau site sur la Liste de Ramsar ou qui mettent à jour la FDR d'un site existant, de soumettre l'information au Secrétariat Ramsar sous la forme révisée.

7. ACCUEILLE AVEC SATISFACTION les cadres, lignes directrices et autres avis fournis dans les annexes C, D et E à la présente Résolution et PRIE INSTAMMENT les Parties contractantes d'en faire bon usage, selon que de besoin, et de les adapter, le cas échéant, pour répondre aux conditions et circonstances nationales, dans le cadre des initiatives et engagements régionaux en vigueur et dans le contexte du développement durable.

8. PRIE INSTAMMENT les Parties contractantes de porter ces cadres, lignes directrices et autres avis à l'attention de tous les acteurs pertinents, y compris, entre autres, les ministères, départements et organismes gouvernementaux, les autorités de gestion de l'eau et des bassins hydrographiques, les organisations non gouvernementales et la société civile; et PRIE EN OUTRE INSTAMMENT les Parties contractantes d'encourager ces acteurs à tenir compte de ces lignes directrices, ainsi que de celles qui sont contenues dans la 2e édition des Manuels Ramsar sur l'utilisation rationnelle, dans leur prise de décisions et activités qui ont trait à l'application de l'utilisation rationnelle des zones humides par le maintien de leurs caractéristiques écologiques.

9. DONNE INSTRUCTION au Secrétariat Ramsar de diffuser largement les cadres et lignes directrices annexés à la présente Résolution, notamment par l'amendement et la mise à jour des Manuels Ramsar sur l'utilisation rationnelle.

Journée mondiale des zones humides, Portugal. *Photo: Instituto da Conservação da Natureza*

Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, 2010	
Pilier 1 de la Convention: Utilisation rationnelle	
Manuel 1	**Utilisation rationnelle des zones humides** Concepts et approches de l'utilisation rationnelle des zones humides
Manuel 2	**Politiques nationales pour les zones humides** Élaboration et application de politiques nationales pour les zones humides
Manuel 3	**Lois et institutions** Étude des lois et des institutions en vue de promouvoir la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides
Manuel 4	**L'influenza aviaire et les zones humides** Orientations relatives au contrôle de l'influenza aviaire hautement pathogène et aux mesures de lutte
Manuel 5	**Partenariats** Les principaux partenariats pour l'application de la Convention de Ramsar
Manuel 6	**CESP-Zones humides** Le Programme de communication, éducation, sensibilisation et participation (CESP) de la Convention, 2009-2015
Manuel 7	**Compétences participatives** Mise en œuvre et renforcement de la participation des communautés locales et des populations autochtones à la gestion des zones humides
Manuel 8	**Orientations relatives à l'eau** Cadre intégré pour les orientations de la Convention relatives à l'eau
Manuel 9	**Gestion des bassins hydrographiques** Intégration de la conservation et de l'utilisation rationnelle des zones humides dans la gestion des bassins hydrographiques
Manuel 10	**Attribution et gestion de l'eau** Lignes directrices relatives à l'attribution et à la gestion de l'eau en vue de maintenir les fonctions écologiques des zones humides
Manuel 11	**Gestion des eaux souterraines** Gestion des eaux souterraines en vue du maintien des caractéristiques écologiques
Manuel 12	**Gestion des zones côtières** Questions relatives aux zones humides dans la Gestion intégrée des zones côtières
Manuel 13	**Inventaire, évaluation et suivi** Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides
Manuel 14	**Besoins en données et informations** Cadre pour les besoins Ramsar en données et informations
Manuel 15	**Inventaire des zones humides** Cadre Ramsar pour l'inventaire des zones humides
Manuel 16	**Évaluation des impacts** Lignes directrices pour l'intégration des questions relatives à la diversité biologique dans la législation et/ou les processus concernant les études d'impact sur l'environnement et dans l'évaluation environnementale stratégique
Pilier 2 de la Convention: Inscription et gestion de sites Ramsar	
Manuel 17	**Inscription de sites Ramsar** Cadre stratégique et lignes directrices pour orienter l'évolution de la Liste des zones humides d'importance internationale
Manuel 18	**Gestion des zones humides** Cadres pour la gestion des sites Ramsar et autres zones humides
Manuel 19	**Réagir aux changements dans les caractéristiques écologiques des zones humides**
Convention pillar 3: International cooperation	
Manuel 20	**Coopération internationale** Lignes directrices pour la coopération internationale dans le cadre de la Convention de Ramsar sur les zones humides
Document d'accompagnement	
Manuel 21	**Le Plan stratégique de la Convention de Ramsar, 2009-2015** Objectifs, stratégies et attentes relatifs à l'application de la Convention de Ramsar pour la période 2009 à 2015

Manuels
Ramsar
4e édition

Manuel 13

Inventaire, évaluation et suivi

Ramsar Convention Secretariat
Rue Mauverney 28
CH-1196 Gland, Switzerland
Tel: +41 22 999 0170
E-mail: ramsar@ramsar.org
Web: http://www.ramsar.org