



État des zones humides du monde et des services qu'elles fournissent à l'humanité: compilation d'analyses récentes

Partout dans le monde, le déclin des zones humides se poursuit, aussi bien en superficie qu'en qualité. Il en résulte que les services écosystémiques qu'elles fournissent à la société s'amenuisent. Il est impératif que les Parties contractantes et leurs décideurs prennent des mesures, sans plus de délai, pour atteindre l'objectif de la Convention de Ramsar: faire cesser et inverser la perte et la dégradation des zones humides et des services qu'elles fournissent à l'humanité.



Contexte

La Résolution XI.17 de la Convention de Ramsar demandait au Groupe d'évaluation scientifique et technique (GEST) de faire rapport sur l'état des zones humides du monde et des services qu'elles fournissent aux populations. Le Comité permanent a inscrit cette tâche parmi les plus hautes priorités du GEST. Contribuant à cette tâche, la présente Note d'information résume et souligne, à l'intention des Parties contractantes et autres décideurs, les points qui ressortent de rapports scientifiques et d'articles choisis, publiés en 2013 et en 2014. La Note d'information aborde, en particulier, l'état et les tendances des zones humides, la perte de services écosystémiques fournis par les zones humides et les mesures à prendre en matière de collecte et d'analyse des données.

Objet

La présente Note d'information donne aux Parties contractantes un aperçu de l'état et des tendances des zones humides ainsi que de la perte de services écosystémiques, à partir d'analyses récemment publiées, comme contribution à l'évaluation de l'efficacité de la Convention. Les tendances négatives qui se dégagent des études récentes devraient sonner l'alarme et inciter les Parties contractantes à éviter toute nouvelle perte et dégradation des zones humides et à renforcer l'évaluation, le suivi et la restauration des zones humides.

Messages clés

- On estime aujourd'hui qu'au 20^e siècle, l'étendue mondiale des zones humides a diminué de l'ordre de 64 à 71% et que la perte et la dégradation des zones humides se poursuivent partout dans le monde.
- Conséquence de la perte et de la dégradation des zones humides, les populations sont privées des services écosystémiques que celles-ci fournissent. On estime que les changements négatifs subis par les zones humides, y compris les récifs coralliens, entraînent chaque année une perte en services écosystémiques qui s'élève à plus de 20 000 milliards de dollars.
- Malgré quelques nouvelles positives concernant les Sites Ramsar, ces derniers sont tout aussi menacés. Ainsi, les populations d'espèces des zones humides semblent être en augmentation dans les Sites Ramsar dans leur ensemble, mais les populations d'espèces des zones humides des Sites Ramsar tropicaux diminuent.
- Des initiatives en cours fourniront un tableau plus précis de l'étendue des zones humides du monde mais il est d'ores et déjà clair que la tendance est négative et que les zones humides continuent de disparaître ou d'être dégradées avec, pour corollaire, des impacts négatifs sur la biodiversité et d'autres services écosystémiques.
- Les décideurs disposent de suffisamment d'informations scientifiques pour comprendre qu'il est urgent de prendre des mesures appropriées en vue de conserver les zones humides et leurs services pour l'humanité.

Introduction

L'état des zones humides du monde revêt une myriade d'aspects relatifs à la quantité et à la qualité. La présente Note d'information souligne les principaux résultats de rapports récemment publiés sur des aspects choisis de l'état et des tendances des zones humides. Elle comprend des évaluations des tendances mondiales telles que la quatrième édition des Perspectives mondiales de la diversité biologique (GBO-4) et des tendances régionales, ainsi que des évaluations des tendances pour les Sites Ramsar. Ces études ont établi que, malgré l'importance des zones humides et les initiatives prises sous l'égide de la Convention, la perte et la dégradation continues des zones humides entraînent un appauvrissement des services écosystémiques. La présente Note d'information conclut sur une brève discussion des initiatives en cours en matière de collecte et d'analyse des données sur les zones humides. Il reste, certes, des lacunes dans l'information et chacune des études discutées présente des limites dans sa méthodologie mais la tendance est indiscutable: la perte et la dégradation des zones humides se poursuivent.

Tendances générales au niveau mondial



Selon l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire (2005) qui apporte une perspective historique, plus de 50% de la superficie de certains types de zones humides a disparu au 20^e siècle dans certaines régions de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande, de l'Europe et de l'Amérique du Nord. Elle ajoute, cependant, que l'extrapolation de ce taux de perte à d'autres régions ou à d'autres types de zones humides ne peut être que «spéculative». Par exemple, Junk *et al.* (2013), estiment que l'ampleur de la perte en zones humides varie entre 30 et 90%, dans le monde, selon la région considérée.

Davidson (2014) propose l'image la plus récente et la plus complète des pertes historiques en zones humides. Dans son étude qui porte sur l'évaluation de 189 zones humides, Davidson estime qu'au 20^e siècle, la perte en zones humides a été de l'ordre de 64 à 71%, «et pour certaines régions, en particulier l'Asie, elle est même plus élevée.» Il conclut que «la perte en zones humides intérieures naturelles est considérablement plus grande et qu'elle atteint un taux plus élevé que celle des zones humides côtières naturelles.» Son étude indique que l'étendue des zones humides intérieures a diminué de 69 à 75% au 20^e siècle tandis que celle des zones humides côtières a diminué de 62 à 63%.

La perte en zones humides naturelles se poursuit au 21^e siècle. Le GBO-4 fournit une évaluation à moyen terme des progrès accomplis vers la réalisation des Objectifs d'Aichi pour la biodiversité (Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, 2014). L'Objectif 5 appelle à réduire la dégradation et la fragmentation des habitats et l'Objectif 14 appelle à la restauration et à la sauvegarde des écosystèmes qui fournissent des services essentiels, y compris les écosystèmes liés à l'eau. Le GBO-4 conclut, cependant, que les zones humides, y compris les systèmes riverains, continuent d'être fragmentées et dégradées et que le déclin des écosystèmes particulièrement importants pour les services, p. ex., les zones humides, y compris les récifs coralliens, se poursuit.



Le rapport technique qui sous-tend le GBO-4 (Leadley *et al.* 2014) apporte des précisions qui viennent étayer la conclusion selon laquelle les zones humides sont en déclin grave malgré les Objectifs d'Aichi conçus pour stimuler la pratique et la politique de prévention de telles pertes. Il reconnaît qu'il est difficile de se prononcer avec certitude sur l'étendue et la perte des zones humides, soulignant «qu'il n'y a toujours pas de carte mondiale convenue des écosystèmes de zones humides». Fluet-Chouinard *et al.* (2015) font une constatation semblable, observant qu'il est plus que jamais nécessaire de disposer «d'une représentation spatiale précise des eaux de surface terrestres» pour soutenir la gestion et la conservation de leur biodiversité ainsi que leurs services écosystémiques. Cependant, le rapport technique GBO-4 note que «la majorité des études pertinentes suggèrent un taux de déclin élevé de la superficie mondiale des zones humides», peut-être de l'ordre de 1,5% par an. Le rapport discute de l'Indice d'étendue des zones humides qui est «une nouvelle méthode d'estimation du taux moyen de changement dans l'étendue des zones humides avec des données incomplètes, en établissant une référence pour l'état mondial des zones humides». L'analyse, qui n'a pas encore été publiée dans un journal spécialisé, applique la méthodologie de l'Indice Planète vivante à l'étude des zones humides.

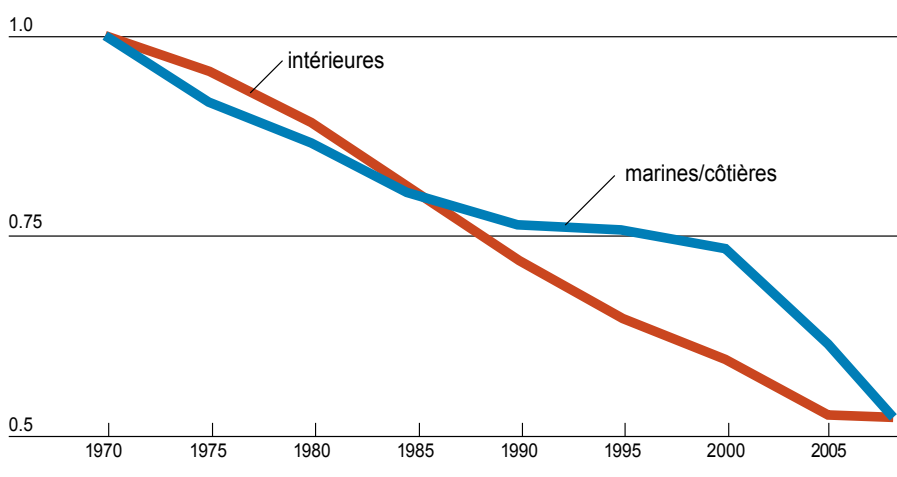
Comme expliqué dans le rapport technique GBO-4, l'Indice d'étendue des zones humides met en évidence un déclin mondial d'environ 40% de l'étendue des zones humides aussi bien intérieures que marines/côtières, en 40 ans, bien qu'il y ait des différences régionales (Fig. 1). L'Indice indique également qu'en 38 ans «la superficie des zones humides artificielles a augmenté, en particulier en Asie du Sud, avec la transformation de zones humides naturelles en rizières.» Il importe de noter que le gain en zones humides artificielles ne compense pas les pertes en zones humides naturelles ni la disparition des fonctions ou services écosystémiques qui en résulte.

Figure 1

Indice d'étendue des zones humides

adapté de Leadley *et al.* (2014)

valeur de l'indice (1970 = 1)



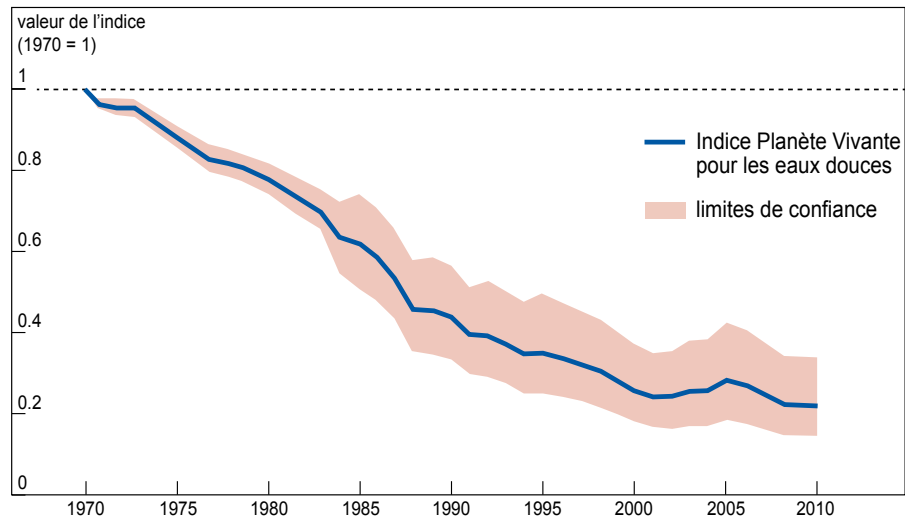
Tendances mondiales moyennes de l'étendue des zones humides marines/côtières et intérieures par rapport à 1970 et jusqu'en 2008, estimées par l'Indice d'étendue des zones humides.

Un aspect des caractéristiques écologiques des zones humides – l'abondance des populations – examiné avec l'Indice Planète vivante (IPV) du WWF (2014) démontre également une tendance négative. L'abondance des populations d'espèces d'eau douce ayant fait l'objet du suivi a décliné, en moyenne, de 76% depuis 40 ans (Fig. 2).

Figure 2

Indice Planète vivante

adapté de WWF (2014)



L'IPV du WWF pour les eaux douces (2014) montre un déclin de 76% entre 1970 et 2010. Il s'appuie sur les tendances pour 3066 populations de 757 espèces de mammifères, d'oiseaux, de reptiles, d'amphibiens et de poissons.



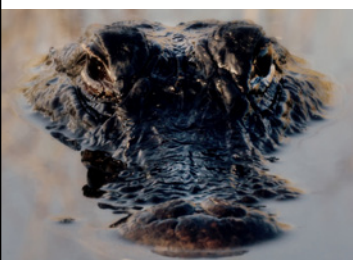
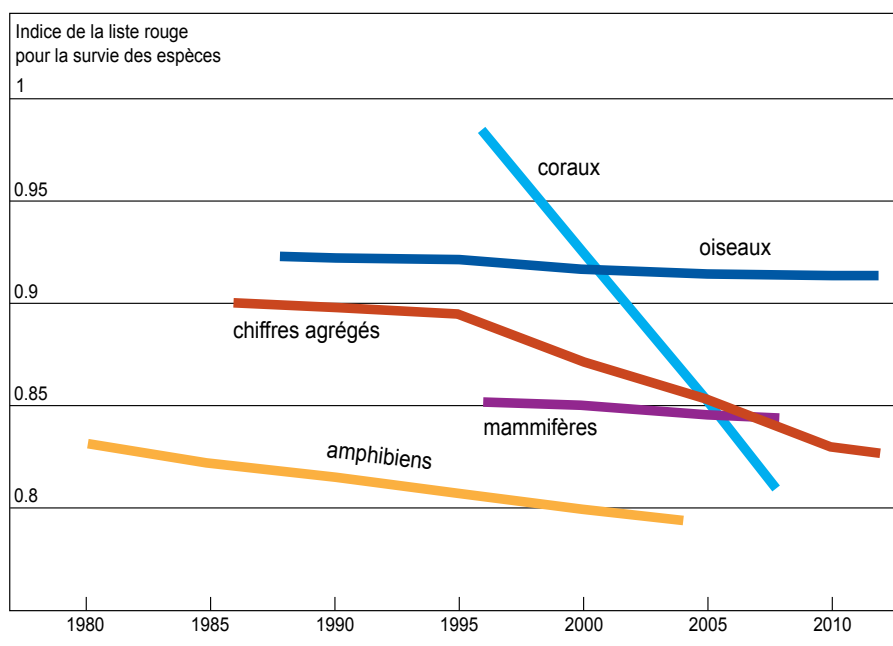
L'IPV pour les eaux douces s'appuie sur des données relatives aux changements observés dans les populations d'espèces de vertébrés et il est biaisé sur le plan géographique en faveur des régions tempérées. Il se peut, en conséquence, qu'il sous-représente la perte de biodiversité d'eau douce si l'on en juge par les taux de perte de biodiversité qui ont été déterminés pour d'autres régions. Néanmoins, il prouve, de plus en plus, que «les espèces d'eau douce connaissent un sort bien pire que celui des espèces terrestres.» Les causes du déclin de la biodiversité des eaux douces sont nombreuses mais les principales et les plus fréquentes sont la dégradation de l'habitat, la pollution, la régulation du débit et l'extraction d'eau, la surexploitation par la pêche et l'introduction d'espèces exotiques et toutes sont ou seront aggravées par les changements climatiques (Strayer & Dudgeon 2010). Plusieurs tentatives ont été faites pour cartographier la physionomie de ces menaces – par exemple, voir l'information présentée en ligne pour le *State of the World's Rivers* (International Rivers 2014) et le *Global Freshwater Biodiversity Atlas* (Biofresh 2015). La période de déclin de la biodiversité des eaux douces correspond à l'existence de la Convention de Ramsar, ce qui laisse à penser que, dans l'ensemble, la mise en œuvre de la Convention par les Parties n'a pas suffi pour empêcher la perte en zones humides dans cette même période. En analysant les rapports nationaux des Parties contractantes, Finlayson (2012) a conclu à une mise en œuvre inefficace au niveau national.

L'examen des tendances de la probabilité de survie d'ensembles d'espèces des zones humides figurant sur la Liste rouge de l'UICN donne des résultats semblables. L'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques (OSASTT) de la CDB (2014) signale que les tendances pour l'Indice de la Liste rouge, pour les oiseaux, les mammifères, les amphibiens des zones humides et les coraux, sont négatives (Fig. 3). En d'autres termes, « globalement, les espèces des zones humides des groupes en question s'approchent de l'extinction et les succès de la conservation sont de plus en plus anéantis par les pressions qui empirent. »

Figure 3

Indice de la Liste rouge pour la survie des espèces d'oiseaux, de mammifères, d'amphibiens des zones humides et de coraux ainsi que chiffres agrégés

adapté de CBD SBSTTA (2014)



Selon Garcia-Moreno *et al.* (2014), si les connaissances sur les espèces d'eau douce s'améliorent, il existe «des lacunes dans l'information concernant les régions tropicales», ce qui signifie que la menace globale provenant de la dégradation des habitats, de la pollution, de l'exploitation de l'eau et des espèces exotiques envahissantes «pourrait être beaucoup plus grave que ne le laissent penser les estimations actuelles.»

Il importe de reconnaître qu'agrégier des données pour identifier des tendances mondiales n'est peut-être pas particulièrement utile aux décideurs régionaux ou nationaux non plus qu'aux administrateurs des sites. Une tendance moyenne ou totale pour les vertébrés des zones humides, par exemple, pourrait masquer le fait que certaines populations prospèrent tandis que d'autres sont en pleine crise. De même, un type particulier d'écosystème pourrait être en voie de reconstitution dans certaines régions tout en disparaissant dans d'autres. En conséquence, si les tendances générales au niveau mondial transmettent un message précis et ont une valeur de communication importante, il est impératif d'examiner les conditions spécifiques au niveau régional et au niveau des sites pour pouvoir élaborer des réponses pertinentes.

Tendances régionales

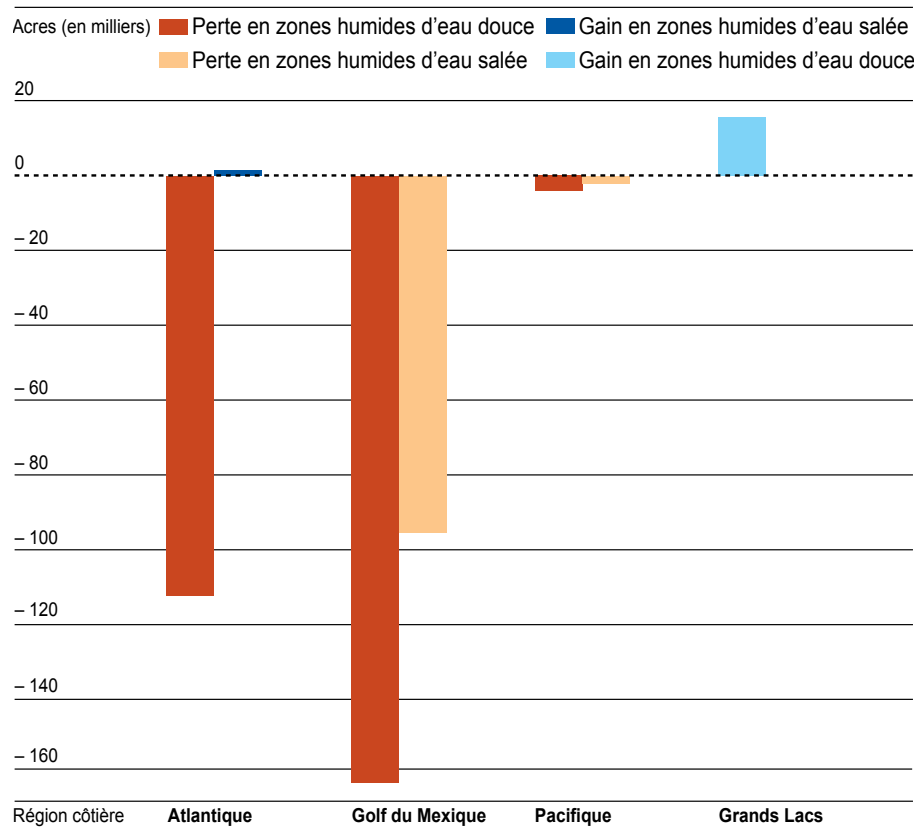
Les résultats d'études récentes menées à l'échelle régionale sont, généralement, tout aussi négatifs, même si le taux de perte varie de manière significative de région en région. Par exemple, la mer Jaune est identifiée comme une région de forte préoccupation sur la voie de migration Asie de l'Est-Australasie (MacKinnon, Verkuil & Murray 2012). Avec une méthodologie de télédétection, Murray *et al.* (2014) ont étudié environ 4000 kilomètres du littoral de la mer Jaune et constatent une perte d'environ 65% des zones humides intertidales depuis 50 ans. Depuis les années 1980 et jusqu'à la fin des années 2000, environ 28% des zones humides intertidales ont disparu, ce qui correspond à un déclin annuel de 1,2%. Kuenzer *et al.* (2014) notent que l'industrialisation et l'urbanisation intensives, associées à l'industrie pétrolière ont provoqué des bouleversements dans la structure du delta du fleuve Jaune, caractérisés par une érosion intense du littoral dans certaines régions et une accrétion dans d'autres. À la lumière des pressions d'urbanisation croissantes à prévoir dans ces régions, les pertes devraient se poursuivre, à moins que les politiques et les pratiques ne changent.

Dahl et Stedman (2013) ont examiné les pertes et les gains en zones humides entre 2004 et 2009, dans les bassins versants côtiers des États-Unis limitrophes (Fig. 4). Ils ont trouvé une perte annuelle d'environ 32 375 ha. Bien que ce chiffre ne constitue que 1% de toute la superficie des zones humides sur une période d'étude de 4,5 ans, il correspond à une augmentation de 25% du taux de perte entre 1998 et 2004. Une grande partie de la perte en zones humides d'eau douce est imputable aux activités de sylviculture.

Figure 4

Gains et pertes en zones humides (en acres – un acre = env. 4047 m²) dans les bassins versants côtiers de chaque région côtière des États-Unis, entre 2004 et 2009

adapté de Dahl and Stedman (2013)



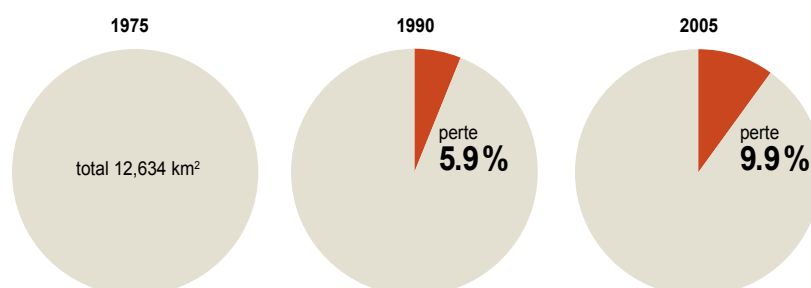
Certains indicateurs donnent cependant des nouvelles positives pour les États-Unis. Par exemple, les oiseaux d'eau douce nicheurs (données concernant 87 espèces) ont augmenté de plus de 40 % depuis 1968 (North American Bird Conservation Initiative, U.S. Committee 2014). De même, les oiseaux hivernant le long des côtes des États-Unis (50 espèces) ont connu un gain de 28 % depuis 1968, dont une augmentation de 8 % dans les cinq années les plus récentes de l'étude. En revanche, les limicoles migrateurs à longue distance (19 espèces) ont connu un déclin de 50 % aux États-Unis, depuis 1974.

En Europe, certains indicateurs sont aussi positifs. On note des progrès importants du point de vue de la réduction du taux de matières nutritives dans les lacs et les rivières entre 1992 et 2012, essentiellement suite à l'amélioration du traitement des eaux usées et à la réduction des intrants agricoles (EEA 2015). L'agriculture, toutefois, continue de jouer un rôle dans la perte constante de superficie en zones humides.

Figure 5

Superficie d'habitats en zones humides naturelles perdue entre 1975, 1990 et 2005 dans un échantillon de 214 zones humides autour de la Méditerranée

adapté de l'Observatoire des zones humides méditerranéennes (2014)



Une étude dans laquelle l'Observatoire des zones humides méditerranéennes (2014) a examiné 214 sites du bassin Méditerranéen, comptant toute une gamme de types de zones humides, a conclu que les habitats en zones humides naturelles ont diminué de 10 % entre 1975 et 2005 (Fig. 5). Seules les zones humides qui existaient encore en 2005 ont été analysées. Les chiffres sous-estiment clairement la perte totale en zones humides régionales qui devraient aussi comprendre les zones humides disparues avant 2005. Sur les 214 sites, 6 % de la superficie totale a disparu entre 1975 et 1990 tandis que 4 % a disparu entre 1990 et 2005. Bien que la superficie totale disparue soit moindre entre 1990 et 2005, le rapport conclut que le «ralentissement du taux de perte n'est pas statistiquement significatif.» Les pertes sont dues principalement à la transformation en faveur de l'agriculture mais le facteur responsable, au bout du compte, est l'urbanisation qui absorbe les zones agricoles: l'agriculture est repoussée vers les habitats naturels (y compris les zones humides) afin de maintenir sa superficie. Des politiques faibles, une application laxiste des lois, une gouvernance inappropriée et une attention limitée aux zones humides dans les programmes de développement et d'aménagement des sols aux niveaux national et local, sont considérées comme les principaux moteurs régionaux de la dégradation des zones humides (Observatoire des zones humides méditerranéennes 2012). Vu l'ampleur de l'effort déployé en Méditerranée pour élaborer des politiques pour les zones humides et des réponses en matière de gestion, depuis la Conférence sur les zones humides méditerranéennes de Grado, en Italie, en 1991, il est clair que l'efficacité de ces mesures doit être réévaluée et renforcée en mettant beaucoup plus l'accent sur les avantages que les zones humides fournissent à la société dans son ensemble.

Récif de la Grande Barrière, Australie

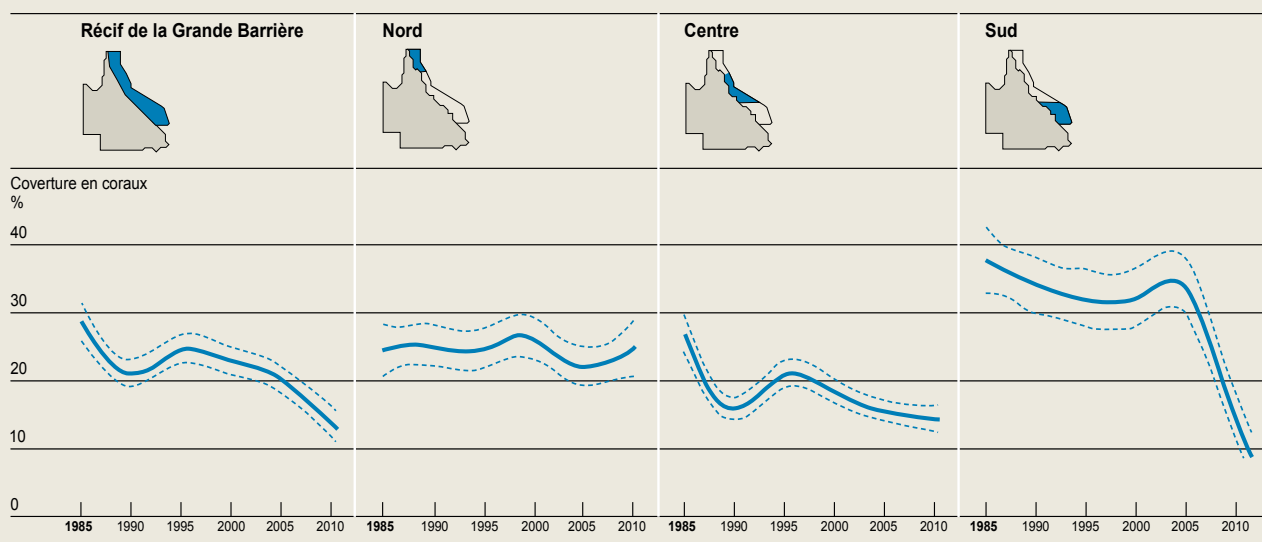
Le récif de la Grande Barrière s'étend sur 2300 km, le long de la côte nord est de l'Australie et comprend plus de 2900 récifs individuels couvrant environ 344 400 km². En 2014, une évaluation de l'état de la biodiversité a conclu que l'eau du tiers nord du récif est de bonne qualité et que cette zone est en bon état par comparaison avec les parties centrale et australe proches du rivage, en particulier les herbiers marins et les récifs coralliens, qui n'ont cessé de se détériorer sous le coup d'impacts cumulatifs (voir ci-dessous).

La couverture moyenne de coraux durs a diminué de 28 à 14% et le taux de déclin a augmenté de manière substantielle, essentiellement sous l'effet de cyclones, de proliférations d'étoiles de mer «couronnes

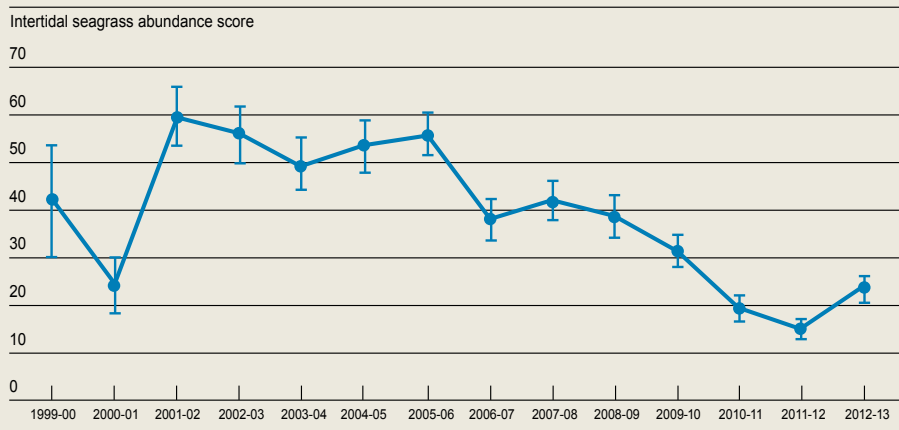
d'épines» et du blanchissement en masse, avec des apports élevés en matières nutritives, sédiments et pesticides dans le ruissellement d'origine tellurique ayant probablement compromis le rétablissement des zones proches du rivage. Beaucoup d'herbiers marins proches du rivage ont décliné depuis 2007 en raison de conditions météorologiques extrêmes et d'une mauvaise qualité de l'eau ainsi que de périodes prolongées de couverture nuageuse. Certains herbiers montrent des signes précoces de rétablissement.

On peut observer des exemples d'espèces qui se rétablissent après des déclinés passés, notamment des populations de mégaptères, de crocodiles marins, de carets et la population australe de tortues vertes.

Couverture en coraux durs, 1986-2012



Score d'abondance des herbiers marins pour les herbiers intertidaux, 1999-2013



L'évaluation a conclu que malgré les mesures de gestion mises en œuvre qui font une différence positive, la capacité de traiter des impacts cumulatifs est faible. Le changement climatique touche déjà le récif et constitue la principale menace avec l'augmentation des températures marines et un risque accru de blanchissement massif des coraux tandis que l'acidification progressive de l'océan, compte tenu de l'absorption accrue de dioxyde de carbone atmosphérique, devrait limiter de plus en plus la croissance des coraux et leur survie. Les perspectives globales sont mauvaises et devraient encore se détériorer.

Autorité du Parc marin du récif de la Grande Barrière
2014, Great Barrier Reef Outlook Report 2014,
GBRMPA, Townsville.

Tendances des Sites Ramsar

Il n'existe que quelques études sur l'état écologique des Sites Ramsar à l'échelon national ou régional et leurs résultats sont mitigés. L'étude de l'Observatoire des zones humides méditerranéennes (2014) dont il est question ci-dessus n'a établi « Les taux de perte en habitats humides naturels de 1990 à 2005 ne montrent pas de différence significative entre les 35 sites classés Ramsar en 1990 et les 132 qui ne l'étaient ni en 1990 ni en 2005. » L'étude estime « que la simple inscription d'un site sur la liste Ramsar n'est pas suffisante pour assurer la conservation des superficies des habitats humides naturels qu'il abrite. »

En revanche, Kleijn *et al.* (2014) ont analysé des données de recensement des oiseaux d'eau sur une période de 21 ans dans plus de 200 zones humides du Maroc. Ils ont déterminé que « la richesse et l'abondance en espèces d'oiseaux d'eau augmentaient plus rapidement » dans les Sites Ramsar (après leur inscription) que dans les sites non-inscrits sur la Liste de Ramsar. Ils ont prudemment noté, toutefois, que l'on ne sait pas clairement « si ces différences sont dues à la gestion pour la conservation ou si elles étaient préexistantes à l'inscription en vue de leur conservation. » Il importe également de souligner que les oiseaux d'eau ne sont peut-être pas un indicateur fiable de l'état de la biodiversité aquatique en général. Guareschi *et al.* (2015) ont examiné 36 Sites Ramsar dans le sud de l'Espagne et ont conclu à des tendances contrastantes dans la biodiversité selon les groupes taxonomiques. L'Observatoire des zones humides méditerranéennes (2012) a établi le même constat. L'Indice Planète vivante, lorsqu'on l'applique aux zones humides méditerranéennes, montre une augmentation de 70% pour les populations d'oiseaux d'eau depuis 1970 et un déclin de 40% pour les poissons, les amphibiens, les reptiles et les mammifères.

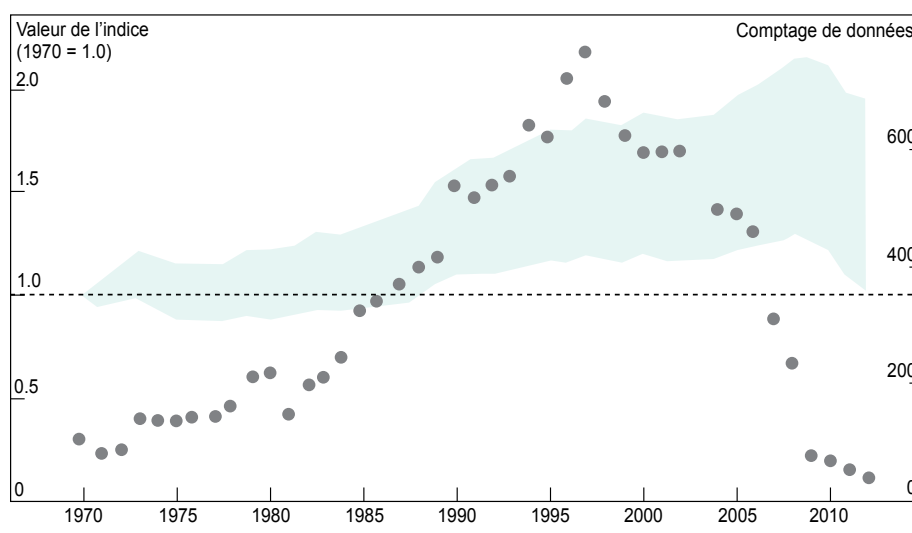
À plus grande échelle, la base de données Planète vivante a servi à examiner les tendances de l'abondance des populations de vertébrés dans 172 Sites Ramsar de 74 pays (Convention sur la diversité biologique 2014). Sur le plan positif, on a établi que « avant 2011, les tendances moyennes de l'abondance avaient augmenté de 40% » bien qu'il y ait des limites dans les données vers 2011, ce qui entraîne des limites de confiance plus larges (Fig. 6).



Figure 6

Indice de changement dans l'abondance des populations, dans les Sites Ramsar, entre 1970 et 2011

adapté de CBD SBSTTA (2014)



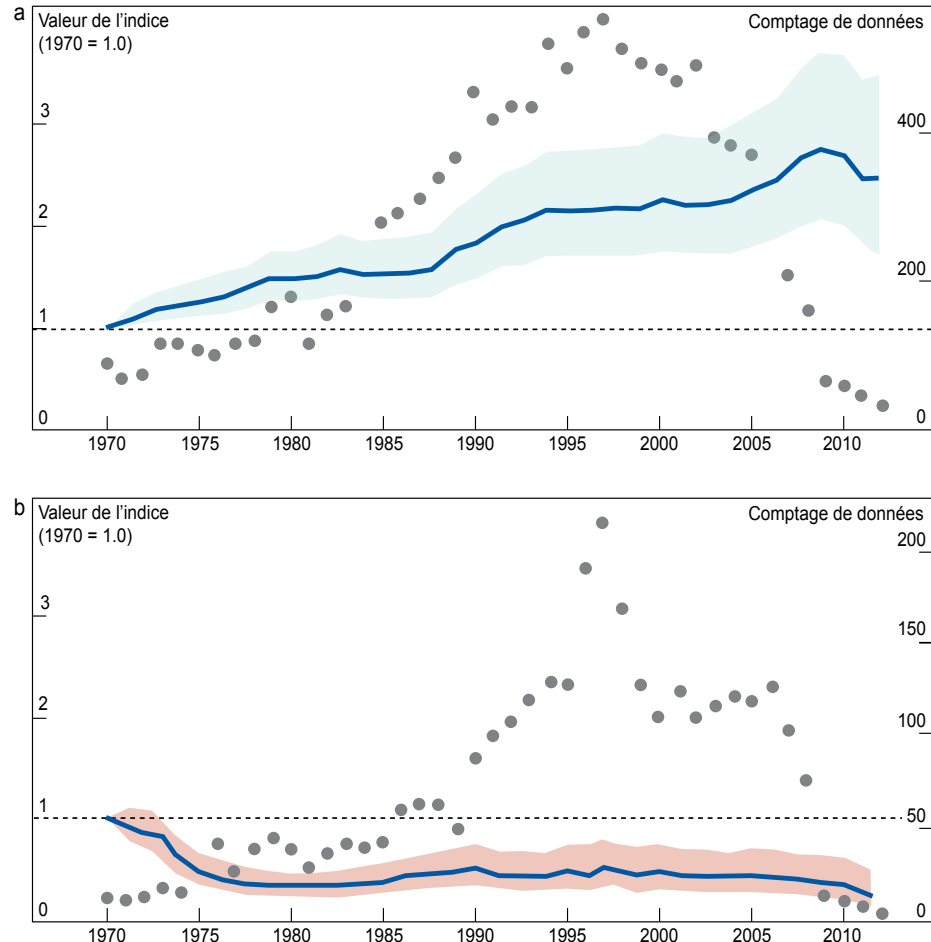
La zone ombrée en bleu clair montre des limites de confiance de 95% sur l'estimation de l'indice (10000 répétitions en circuit fermé). L'indice est fixé à 1 en 1970. Les points gris illustrent le nombre de points de données par an contribuant à l'indice (axe de droite). Les populations comprises dans l'ensemble de données sont les oiseaux, les mammifères, les reptiles, les amphibiens et les poissons.

Lorsqu'on ventile les données par région, cependant, l'étude montre des différences significatives entre l'abondance des populations de vertébrés dans les Sites Ramsar tempérés (essentiellement situés en Europe) et dans les Sites Ramsar tropicaux (situés dans les régions afrotropicale, néotropicale et en Asie) (Fig.7).

Figure 7

Indice de changement dans l'abondance des populations de vertébrés dans les Sites Ramsar entre 1970 et 2011

adapté de CBD SBSTTA (2014)



Indice de changement dans l'abondance des populations de vertébrés dans les Sites Ramsar entre 1970 et 2011, ventilé entre la zone tempérée (a. zone ombrée bleu clair) et la zone tropicale (b. zone ombrée orange). L'indice est fixé à 1 en 1970. Les zones ombrées illustrent des limites de confiance de 95% pour l'estimation de l'indice (10 000 répétitions en circuit fermé). Les points gris illustrent le nombre de points de données par an contribuant à l'indice (axe de droite).



Tendances des services écosystémiques

En 1997, dans un texte fondateur, Costanza *et al.* ont estimé la valeur globale de 17 services écosystémiques (dans les catégories approvisionnement, régulation, appui et services culturels; voir Russi *et al.* 2013) et ont donné une quantification large pour aider à influencer sur les décisions politiques en tenant compte de la véritable valeur de la nature. En 2014, Costanza *et al.* ont analysé la perte de services écosystémiques entre 1997 et 2011 par suite de changements intervenus dans la superficie de différents biomes, y compris les zones humides. Ils ont estimé que, sur cette période, les pertes dues aux changements dans les marais et mangroves sous l'influence de la marée se chiffraient à 7200 milliards d'USD par an. Les changements dans les marécages et les plaines d'inondation s'élevaient à 2700 milliards d'USD en pertes de services écosystémiques par an, tandis que le déclin des récifs coralliens correspondait à une perte de 11 900 milliards d'USD par an.



Certes, l'agrégation des données pour quantifier les tendances mondiales des services écosystémiques traduit une situation très grave mais il est probable que ces statistiques à elles seules ne déclencheront pas de réactions efficaces. En réalité, pour déclencher des réponses aux niveaux national et infranational, il faut que l'information soit régionale et porte sur des pays particuliers. Selon le Programme des Nations Unies pour l'environnement (2014), dans un scénario de status quo, environ 35% de la couverture de mangroves de l'Asie du SudEst pourrait disparaître entre 2000 et 2050. Il s'ensuivrait une perte d'importants services écosystémiques tels que l'alimentation et la médecine, la filtration des eaux usées et la protection contre les tempêtes, en particulier en Indonésie et en Malaisie.

En Espagne, l'Évaluation nationale des écosystèmes (2013), financée par le Ministère de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement, a été réalisée dans le cadre de l'Évaluation des écosystèmes en début de millénaire. L'étude a conclu «que 45% des services écosystémiques évalués au niveau national ont été dégradés ou sont utilisés de manière non durable, les services de régulation étant les plus affectés.» Plus particulièrement, elle a déterminé que les zones humides intérieures et côtières «ont subi une dégradation considérable de la plupart de leurs services à la seule exception des services culturels dont jouissent les populations urbaines.» L'évaluation notait que s'il reste encore un capital naturel suffisant pour le bien-être des générations actuelles et futures, des mesures doivent être prises pour faire cesser et inverser la dégradation et la perte des services écosystémiques.





L'étude TEEB (Economics of Ecosystems and Biodiversity) sur l'économie des écosystèmes et de la biodiversité pour l'eau et les zones humides (Russi *et al.* 2013) souligne, entre autres, l'importance critique des zones humides dans le cycle de l'eau. Le rapport estime que «les services écosystémiques relatifs à l'eau et les zones humides sont dégradés à un rythme alarmant.» La perte et la dégradation des zones humides ont «un impact social et économique énorme (c.à.d. risques accrus d'inondations, diminution de la qualité de l'eau – en plus des impacts sur la santé, l'identité culturelle et les moyens d'existence).» L'étude TEEB pour l'eau et les zones humides appelle à intégrer «toute la valeur de l'eau et des zones humides» dans la prise de décisions et propose des exemples sur les moyens de le faire.



L'Initiative TEEB Inde illustre de façon remarquable un effort visant à rendre les décideurs conscients de la valeur des services écosystémiques des zones humides (MoEFCC & GIZ 2014) au niveau national et au niveau des sites. L'étude «a pour objet de démontrer l'application d'approches fondées sur l'économie en vue de faire valoir la valeur 'cachée' des services écosystémiques et les conséquences de leur perte pour le bien-être humain.» Sept sites de zones humides insulaires ont été identifiés afin de «démontrer l'application d'approches économiques pour évaluer les compromis conservation-développement associés à la gestion de ces écosystèmes» et les résultats attendus devraient fournir des leçons intéressantes.

Camacho-Valdez *et al.* (2014) ont également examiné les services écosystémiques à un niveau plus local, dans le sud du Sinaloa, au Mexique. Ils ont estimé les variations dans la valeur des services écosystémiques dues aux changements dans l'étendue des zones humides en «utilisant la télédétection et les outils de SIG pour la représentation spatiale ainsi que la méthode de transfert de valeurs pour l'évaluation économique.» L'étude a établi qu'un gain de 10% dans la superficie des marais salés/fonds meubles entre 2000 et 2010 a donné lieu à une augmentation de 19 millions d'USD dans le flux annuel de services écosystémiques de ces régions. Les auteurs estiment que si «les classifications Landsat peuvent être utilisées pour obtenir des estimations brutes» des changements dans la valeur des services écosystémiques, cette approche peut être «très utile pour formuler des politiques et pour la conservation des zones humides» si elle est précisément liée aux conditions environnementales locales.

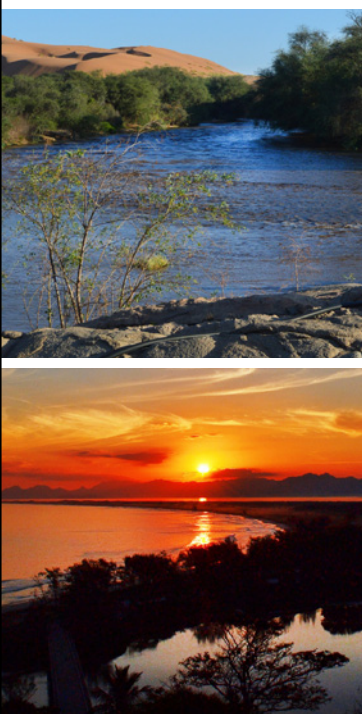
Recherche et évaluations/ processus futurs

Plusieurs initiatives en cours peuvent fournir une image plus précise de l'étendue et de l'état des zones humides du monde. Les décideurs politiques ont déjà suffisamment d'informations scientifiques pour comprendre qu'il est impératif de prendre les mesures appropriées pour conserver les zones humides mais ces initiatives fourniront d'autres informations aux niveaux mondial, régional, national et à l'échelle des bassins.

- **La Plateforme intergouvernementale, scientifique et politique, sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES):** Elle conduit des évaluations mondiales, régionales et sous-régionales, couvrant le lien alimentation-énergie-eau-moyens d'existence et devrait donc englober les zones humides et les services écosystémiques qu'elles procurent. Les évaluations devraient être terminées au premier trimestre de 2018. En outre, l'évaluation thématique sur la dégradation et la restauration des sols, qui devrait également être terminée au début de 2018, couvrira les eaux intérieures. En conséquence, plusieurs experts choisis pour la phase de délimitation du champ de cette évaluation thématique sont des spécialistes des zones humides, ayant une expérience en restauration des mangroves et des zones humides d'eau douce. Le Président du GEST de Ramsar siège en qualité d'observateur auprès du Groupe d'experts multidisciplinaire de l'IPBES.

- **Transboundary Waters Assessment Programme (TWAP) River Basins Assessment:** Cette évaluation de référence complète et mondiale, qui devrait être menée en 2015, examinera 276 bassins hydrographiques transfrontières dans 149 pays. Elle comprendra une évaluation, au niveau du bassin et au niveau du pays où se trouve le bassin, de la *déconnectivité* des zones humides, définie comme «la proportion de zones humides occupées par des zones urbaines ou agricoles denses, en presumant que l'occupation anthropique a pour résultat de rompre les liens physiques et biologiques naturels entre les rivières et leurs plaines d'inondation» (TWAP RB interim report 2013). Les observateurs du GEST de Ramsar ont participé à l'examen du rapport intérimaire et des Sites Ramsar ont été utilisés comme indicateur secondaire de l'importance des zones humides pour la biodiversité dans les deltas.

- **Global Mangrove Watch (GMW):** GMW est une initiative internationale de l'Agence d'exploration aérospatiale du Japon (JAXA) en collaboration avec la Convention de Ramsar, WI, le PNUE-WCMC et les universités de Nouvelle-Galles du Sud (Australie) et Aberystwyth (Royaume-Uni). L'initiative GMW fournit des cartes annuelles sur les changements dans l'étendue mondiale des mangroves en utilisant les satellites japonais JERS-1, ALOS et ALOS-2 (Lucas *et al.* 2014). Une référence mondiale pour les mangroves sera générée pour l'année 2010 avec une résolution spatiale de 25 m. Les cartes des changements seront ultérieurement générées pour les années 1996, 2007-2010 et chaque année à partir de 2014 pour toutes les mangroves des régions tropicales et subtropicales. Un examen global (visuel) des données composites par satellite a déjà établi la perte d'importantes superficies de mangroves – comme dans l'est du Kalimantan en raison de l'aquaculture – mais aussi l'expansion associée avec, par exemple, une sédimentation accrue le long des littoraux. Cette analyse a mis en évidence l'avantage d'utiliser des ensembles de données de séries temporelles par satellite pour observer et décrire les causes et conséquences des changements. L'initiative GMW traitera les problèmes que présentent les ensembles de données mondiaux existants sur les mangroves (Giri *et al.* 2011, Spalding 2010) qui sont fondés sur des données soit relativement anciennes, soit incohérentes à l'échelle des pays.



Enfin, les produits GMW pourraient étayer les politiques environnementales et fournir de nouveaux moyens de suivre les progrès des objectifs internationaux pour la biodiversité. À la 17^e Réunion du GEST de Ramsar, le GMW a été choisi comme projet de démonstration pilote pour le Système mondial d'observation des zones humides de Ramsar.

- **GlobWetland Africa Project:** Le projet GlobWetland Africa est une nouvelle initiative dirigée par l'Agence spatiale européenne (ESA) en collaboration étroite avec l'équipe régionale du Secrétariat Ramsar pour l'Afrique. Il s'agit d'un vaste projet d'application de l'observation de la Terre pour faciliter l'exploitation des observations par satellite pour la conservation, l'utilisation rationnelle et la gestion efficace des zones humides d'Afrique. Le projet fournira aux parties prenantes africaines les méthodes et outils d'observation de la Terre nécessaires pour mieux remplir leurs engagements et leurs obligations au titre de la Convention de Ramsar, notamment en ce qui concerne l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides. Il aidera les autorités africaines à mieux utiliser l'information par satellite sur l'étendue et l'état des zones humides afin de mieux mesurer les conditions écologiques des zones humides et, partant, leur capacité de soutenir la biodiversité et de fournir des services écosystémiques aux communautés humaines. L'objectif ultime est de renforcer la capacité des parties prenantes africaines à élaborer des observatoires nationaux et régionaux des zones humides, en exploitant intégralement des données par satellite gratuites, issues des ensembles spatiaux les plus récents et les plus innovants, l'accent étant mis tout particulièrement sur les missions *sentinelles* de Copernicus, le Programme européen d'observation de la Terre, qui ouvriront une nouvelle ère pour la cartographie, l'évaluation et le suivi systématiques des zones humides. Le projet élaborera une plateforme de logiciels à source ouverte et gratuite pour la production de cartes et d'indicateurs de géoinformation basés sur l'observation de la Terre et démontrera son applicabilité dans un ensemble de zones humides pilotes africaines et de régions propices aux zones humides, à partir de différents points dans le temps. Le projet aidera aussi les partenaires africains en leur fournissant une assistance technique. Bien que ciblant le continent africain, les outils de GlobWetland Africa seront mis gratuitement à la disposition de la communauté Ramsar dans son ensemble. Le projet a un budget global de 1 500 000 euros financé entièrement par l'ESA et devrait être inauguré au deuxième trimestre de 2015 pour une durée de trois ans.

- **Indice d'étendue des zones humides:** Le PNUE-WCMC, avec l'appui du Secrétariat Ramsar, a terminé la démonstration du concept pour cet indicateur de changement des zones humides, utilisant la méthodologie de l'Indice Planète vivante appliquée aux études des zones humides. Il a servi au GBO-4 et aux Fiches techniques Ramsar produites pour marquer la Journée mondiale des zones humides 2015. Un article décrivant la méthodologie et les premiers résultats devrait être soumis à un journal spécialisé en 2015, avant la COP12 de Ramsar. L'indice s'appuie sur une base de données des tendances de l'étendue de zones humides particulières qui, si elle est entretenue, peut servir à générer des indices actualisés à l'échelon mondial et régional et par type de zone humide, à intervalles réguliers. Les prochaines étapes, sous réserve de ressources disponibles, comprennent le comblement de lacunes régionales, en particulier pour l'Amérique latine, et l'identification d'un mécanisme pour la tenue de la base de données et la mise à jour périodique de l'Indice.



■ **GlobeLand30**: En septembre 2014, la République populaire de Chine «a fait don aux Nations Unies de la première carte à haute résolution et accès ouvert de la superficie émergée de la Terre, comme contribution au développement durable mondial et à la lutte contre les changements climatiques» (Chen, Ban, & Li 2014). Cet effort de cartographie mondiale, qui repose sur des données d'observation mondiale de la Terre relevées entre 2000 et 2010, comprend les zones humides dans sa classification. Le projet est le premier à avoir réalisé une cartographie mondiale de la superficie émergée à une résolution de 30 m. Toutefois, les approches automatisées qui utilisent ces données ont une faible précision, «en général inférieure à 65%» (Chen *et al.* in press). Les zones humides sont un sujet particulièrement difficile car elles se composent de plusieurs types de sous-classes et la «diversité spectrale au sein d'une zone humide est, de ce fait, importante». En conséquence, il peut y avoir confusion car «l'eau claire d'un réservoir, une rivière fortement chargée en sédiments et un lac eutrophe peuvent avoir une réflectance spectrale très différente.» Chen *et al.* concluent que la délimitation précise des zones humides dépend d'une «connaissance préalable des types de zones humides, de leur distribution et de l'évolution temporelle ainsi que des caractéristiques spectrales.»

■ **GIEMS-D15**: Fluet-Chouinard *et al.* (2015) ont discuté de l'élaboration d'un inventaire mondial des eaux de surface permanentes et temporaires. Ils notent que grâce aux futures «missions satellitaires axées sur l'hydrologie telles que Soil Moisture Active Passive (SMAP) ... et Surface Water and Ocean Topography (SWOT)» l'on pourra décrire «la superficie des eaux de surface à une résolution spatiale et temporelle sans précédent.» Dans l'interim, les auteurs recommandent une plus large utilisation des ensembles de données existants et ont élaboré GIEMS-D15. Complétant la base de données du Global Inundation Extent from MultiSatellites (GIEMS) par des données de Global Lakes and Wetlands Database (GLWD), la méthode délimite à la fois les zones inondées de manière permanente et temporaire avec leur gamme de variations.

■ **Outil Ramsar de suivi de l'efficacité de la gestion des Sites Ramsar (R-METT)**: Le projet de résolution XII.15 recommande aux administrateurs de Sites Ramsar d'envisager d'utiliser l'Outil de suivi de l'efficacité de la gestion adapté à Ramsar (R-METT) pour évaluer les sites. Cette approche coordonnée permettrait d'évaluer l'état et les tendances des zones humides régionales et mondiales.



Conclusion

La Convention de Ramsar appelle les Parties contractantes «à enrayer l’empiètement progressif et la perte des zones humides». À la COP10 (2008), les Parties contractantes ont adopté la Déclaration de Changwon sur le bien être humain et les zones humides qui présentait des mesures prioritaires pour réaliser des objectifs écologiquement durables. À la COP11 (2012), la Résolution XI.9 a réaffirmé «l’engagement des Parties contractantes à éviter les impacts négatifs sur les caractéristiques écologiques des Sites Ramsar et autres zones humides comme première étape des stratégies visant à mettre un terme à la perte des zones humides.» Cependant, les unes après les autres, les études démontrent que, dans la plupart des régions du monde, les zones humides subissent un déclin continu dans leur superficie et leur qualité. En conséquence, les services écosystémiques qu’elles apportent aux populations sont compromis.

Les données contenues dans cette Note d’information devraient faire l’effet d’un appel d’urgence aux Parties contractantes, leur demandant d’éviter toute nouvelle perte et dégradation des zones humides et de renforcer les efforts d’évaluation, de suivi et de restauration des zones humides pour soutenir l’utilisation rationnelle de toutes les zones humides.



- BioFresh. (2015). Global Freshwater Biodiversity Atlas. Retrieved from <http://atlas.freshwaterbiodiversity.eu/>
- Camacho-Valdez, V., Ruiz-Luna, A., Ghermandi, A., Berlanga-Robles, C. A., & Nunes, P. A. L. D. (2014). Effects of Land Use Changes on the Ecosystem Service Values of Coastal Wetlands. *Environmental Management*, 54, 852–864.
- Chen, J., Ban, Y. & Li, S. (2014). China: Open access to Earth land-cover map. *Nature*, 514, 434. doi:10.1038/514434c
- Chen, Jun, Chen, Jin, Liao, A., Cao, X., Chen, L., Chen, X., He, C., Han, G., Peng, S., Lu, M., Zhang, W., Tong, X., & Mills, J. (In press). Global land cover mapping at 30 m resolution: A POK-based operational approach. *Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*. doi:10.1016/j.isprsjprs.2014.09.002
- Convention on Biological Diversity, 18th Meeting of the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice, June 23–28, 2014, *Opportunities and Challenges for Harmonization of Global Indicators for the Convention on Biological Diversity and the Ramsar Convention on Wetlands*, UNEP/CBD/SBSTTA/18/INF/18 (June 13, 2014).
- Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P., van der Ploeg, S., Anderson, S. J., Kubiszewski, I., Farber, S., & Turner, R. K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, 26, 152–158.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P. & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 253–260.
- Dahl, T. E., & Stedman, S. M. (2013). *Status and trends of wetlands in the coastal watersheds of the conterminous United States 2004 to 2009*. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service & National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service. Retrieved from http://www.habitat.noaa.gov/pdf/Coastal_Watershed.pdf
- Davidson, N. C. (2014). How much wetland has the world lost? Long-term and recent trends in global wetland area. *Marine and Freshwater Research*, 65(10), 934–941. <http://dx.doi.org/10.1071/MF14173>
- European Environment Agency (EEA). (2015). Nutrients in freshwater (CSI 020/WAT 003). Retrieved from <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/nutrients-in-freshwater/nutrients-in-freshwater-assessment-published-6>
- Finlayson, C. M. (2012). Forty years of wetland conservation and wise use. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 22, 139–143.
- Fluet-Chouinard, E., Lehner, B., Rebelo, L. M., Papa, F., & Hamilton, S. K. (2015). Development of a global inundation map at high spatial resolution from topographic downscaling of coarse-scale remote sensing data. *Remote Sensing of Environment* 158, 348–361. doi:10.1016/j.rse.2014.10.015
- Garcia-Moreno, J., Harrison, I. J., Dudgeon, D., Clausnitzer, V., Darwall, W., Farrell, T., Savy, C., Tockner, K., & Tubbs, N. 2014. Sustaining Freshwater Biodiversity in the Anthropocene. In A. Bhaduri, J. Bogardi, J. Leentvaar & S. Marx (Eds.), *The Global Water System in the Anthropocene: Challenges for Science and Governance* (pp. 247–270). Switzerland: Springer International Publishing.
- Giri, G., Ochieng, E., Tieszen, L. L., Zhu, Z., Singh, A., Loveland, T., Masek, J., & Duke, N. (2011). Status and distribution of mangrove forests of the world using earth observation satellite data. *Global Ecology and Biogeography*, 20(1), 154–159.
- Great Barrier Reef Marine Park Authority. (2014). *Great Barrier Reef Outlook Report 2014*. Townsville: GBRMPA.
- Guareschi, S., Abellán, P., Laini, A., Green, A. J., Sánchez-Zapata, J. A., Velasco, J., & Millán, A. (2015). Cross-taxon congruence in wetlands: Assessing the value of waterbirds as surrogates of macroinvertebrate biodiversity in Mediterranean Ramsar sites. *Ecological Indicators*, 49, 204–215.
- International Rivers. (2015). The State of the World's Rivers. Retrieved from <http://www.internationalrivers.org/worldsrivers/>
- Junk, W. J., An, S., Finlayson, C. M., Gopal, B., Květ, J., Mitchell, S. A., Mitsch, W. J., & Robarts, R. D. (2013). Current state of knowledge regarding the world's wetlands and their future under global climate change: a synthesis. *Aquatic Sciences*, 75(1), 151–167.
- Kleijn, D., Cherkaoui, I., Goedhart, P. W., van der Hout, J., & Lammertsma, D. (2014). Waterbirds increase more rapidly in Ramsar-designated wetlands than in unprotected wetlands. *Journal of Applied Ecology*, 51(2), 289–298. doi:10.1111/1365-2664.12193
- Leadley, P. W., Krug, C. B., Alkemade, R., Pereira, H. M., Sumaila U. R., Walpole, M., Marques, A., Newbold, T., Teh, L. S. L., van Kolck, J., Bellard, C., Januchowski-Hartley, S. R., & Mumby, P. J. (2014). *Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions* (CBD Technical Series No. 78). Montreal, Canada: Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Retrieved from <http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-78-en.pdf>

- Lucas, R., Rebelo, L., Fatoyinbo, L., Rosenqvist, A., Itoh, T., Shimada, M., Souza-Filho, P., Thomas, N., Trettin, C., Accad, A., Carreiras, J., & Hilarides, L. (2014). Contribution of L-band SAR to systematic global mangrove monitoring. *Marine and Freshwater Research*, 65(7), 589–603.
- MacKinnon, J., Verkuil, Y. I., & Murray, N. (2012). *IUCN situation analysis on East and Southeast Asian intertidal habitats, with particular reference to the Yellow Sea (including the Bohai Sea)* (Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission No. 47). Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.
- Mediterranean Wetlands Observatory. (2012). *Biodiversity: Status and trends of species in Mediterranean wetlands* (Thematic collection, Special Issue #1). Tour du Valat, France. Retrieved from http://medwet.org/wp-content/uploads/2012/12/MWO_2012_Thematic-collection-1_Biodiversity.pdf
- Mediterranean Wetlands Observatory. (2014). *Land cover: Spatial dynamics in Mediterranean coastal wetlands from 1975 to 2005* (Thematic collection, Special Issue #2). Tour du Valat, France. Retrieved from http://medwet.org/wp-content/uploads/2014/10/MWO_2014_Thematic-collection-2_Land-cover-dynamics.pdf
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being: Wetlands and water synthesis*. Washington, D.C.: World Resources Institute.
- MoEFCC & GIZ. (2014). *The economics of ecosystems and biodiversity: TEEB India initiative: Interim report—working document*. Retrieved from http://www Ramsar.org/sites/default/files/documents/library/tii_interim_report_working_document_oct_2014.pdf
- Murray, N. J., Clemens, R. S., Phinn, S. R., Possingham, H. P., & Fuller, R. A. (2014). Tracking the rapid loss of tidal wetlands in the Yellow Sea. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 12, 267–272. <http://dx.doi.org/10.1890/130260>
- North American Bird Conservation Initiative, U.S. Committee. (2014). *The State of the Birds 2014: United States of America*. Washington, D.C.: U.S. Department of the Interior. Retrieved from http://www.stateofthebirds.org/2014%20SotB_FINAL_low-res.pdf
- The Ramsar Convention on Wetlands, The 10th Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Wetlands, Changwon, Republic of Korea, Oct. 28–Nov. 4, 2008, Res. X.3: *The Changwon Declaration on Human Well-Being and Wetlands*.
- The Ramsar Convention on Wetlands, The 10th Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Wetlands, Bucharest, Romania, July 6–13, 2012, Res. XI.9: *An Integrated Framework and Guidelines for Avoiding, Mitigating and Compensating for Wetland Losses*.
- The Ramsar Convention on Wetlands, The 48th Meeting of the Standing Committee, Gland, Switzerland, Jan. 26–30, 2015, Draft Res. XII.15: *Evaluating and Ensuring the Effective Management and Conservation of Ramsar Sites*.
- Russi, D., ten Brink, P., Farmer, A., Badura, T., Coates, D., Förster, J., Kumar, R., & Davidson, N. (2013). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Water and Wetlands*. London and Brussels: Institute for European Environmental Policy; Gland: Ramsar Secretariat.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2014). *Global Biodiversity Outlook 4*. Montréal.
- Spalding, M., Kainuma, M., & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves* [Data set]. London: Earthscan. Retrieved from <http://data.unep-wcmc.org/datasets/5>
- Spanish National Ecosystem Assessment. (2013). *Ecosystems and biodiversity for human wellbeing: Synthesis of key findings*. Madrid, Spain: Biodiversity Foundation of the Spanish Ministry of Agriculture, Food and Environment.
- Strayer, D. L. & Dudgeon, D. (2010). Freshwater biodiversity conservation: recent progress and future challenges. *Journal of the North American Benthological Society*, 29(1), 344–358.
- Transboundary Waters Assessment Programme. (2013, October). *TWAP FSP River Basins Component: Interim report—preliminary results*. Retrieved from http://twap-rivers.org/assets/TWAP_RB_Interim_report_prelim_results_15102013.pdf
- UNEP. (2014). *The Importance of Mangroves to People: A Call to Action*. Cambridge: Duke, N., Nagelkerken, I., Agardy, T., Wells, S., & van Lavieren, H. Retrieved from http://www.unep-wcmc.org/system/dataset_file_fields/files/000/000/275/original/DEPI_Mangrove_ES_report_complete_Low_Res.pdf?1416237427
- WWF. (2014). *Living Planet Report 2014: Species and spaces, people and places*. Gland, Switzerland.

Remerciements

Nous avons beaucoup apprécié les commentaires très utiles de trois réviseurs, Lars Dinesen, Randy Milton et Amiro Perez-Leroux. Nous sommes aussi reconnaissants à Stuart Butchart, Jenny Merriman, Vicky Jones et Zoltan Waliczky pour leurs commentaires ainsi qu'à Louise McRae et Ben Collen qui ont fourni des informations d'appui sur l'Indice Planète vivante pour les eaux douces. Nos remerciements vont aussi à Erin Okuno pour son assistance en matière de recherche et à Marcela Bonells du Secrétariat Ramsar pour son appui constant.



La Convention de Ramsar tient également à remercier tous les participants dans le concours photo Journée mondiale des zones humides 2015, dont le travail est présenté dans le présent document.

Co-auteurs

Gardner, R.C., Président, GEST de Ramsar et Institute for Biodiversity Law and Policy, Stetson University College of Law, Tampa Bay, États-Unis d'Amérique; Barchiesi, S., Programme mondial pour l'eau de l'UICN, Gland, Suisse; Beltrame, C., Observatoire des zones humides méditerranéennes, c/o Centre de recherche de la Tour du Valat pour la conservation des zones humides méditerranéennes, Le Sambuc, 13200 Arles, France; Finlayson, C.M., Institute for Land, Water and Society, Charles Sturt University, Albury, Australie & UNESCO IHE, Institut pour l'éducation à l'eau, Delft, Pays-Bas; Galewski, T., Observatoire des zones humides méditerranéennes, c/o Centre de recherche de la Tour du Valat pour la conservation des zones humides méditerranéennes, Le Sambuc, 13200 Arles, France; Harrison, I., Groupe de spécialistes des poissons d'eau douce de l'UICN / Conservation International; Paganini, M., Agence spatiale européenne; Perennou, C., Observatoire des zones humides méditerranéennes, c/o Centre de recherche de la Tour du Valat pour la conservation des zones humides méditerranéennes, Le Sambuc, 13200 Arles, France; Pritchard, D.E., Expert invité au GEST de Ramsar; Rosenqvist, A., Agence d'exploration aérospatiale du Japon (JAXA); Walpole, M., PNUE-WCMC, Cambridge, Royaume-Uni.

Citation

Gardner, R.C., Barchiesi, S., Beltrame, C., Finlayson, C.M., Galewski, T., Harrison, I., Paganini, M., Perennou, C., Pritchard, D.E., Rosenqvist, A., and Walpole, M. 2015. *State of the World's Wetlands and their Services to People: A compilation of recent analyses*. Ramsar Briefing Note no. 7. Gland, Switzerland: Ramsar Convention Secretariat.



À propos de Ramsar

La Convention relative aux zones humides d'importance internationale, plus connue sous le nom de Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental mondial qui sert de cadre pour l'action nationale et la coopération internationale en faveur de la conservation et de l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

La Convention a pour mission: «La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier».

Les opinions et appellations figurant dans la présente publication sont celles de ses auteurs et ne représentent pas les opinions officiellement adoptées par la Convention de Ramsar ou son Secrétariat.

La reproduction de ce document en tout ou en partie, sous quelque forme que ce soit, à des fins pédagogiques ou non lucratives est autorisée sans accord préalable des détenteurs des droits d'auteur, à condition que la source soit dûment citée. Le Secrétariat apprécierait de recevoir une copie de toute publication ou de tout matériel utilisant le présent document comme référence.

Sauf indication contraire, cet ouvrage est protégé par licence Creative Commons Attribution – Pas d'Utilisation Commerciale – Pas de Modification.



Les Notes d'information Ramsar sont publiées par le Secrétariat de la Convention de Ramsar en anglais, français et espagnol (les langues officielles de la Convention de Ramsar) sous forme électronique et sont aussi imprimées si nécessaire.

Les Notes d'information Ramsar peuvent être téléchargées à l'adresse:

www.ramsar.org/library

On peut trouver des informations sur le GEST à l'adresse:

www.ramsar.org/about/the-scientific-technical-review-panel

Pour d'autres informations sur les Notes d'information Ramsar ou pour demander comment correspondre avec les auteurs, veuillez contacter le Secrétariat de la Convention de Ramsar à l'adresse: **stpr@ramsar.org**

© 2015 Le Secrétariat de la Convention de Ramsar