



JOURNÉE MONDIALE DES ZONES HUMIDES 2 FÉVRIER



ZONES HUMIDES ET AGRICULTURE, CULTIVONS LE PARTENARIAT !



COMPRENDRE
L'AGRICULTURE
ET LES ZONES
HUMIDES



GÉRER
LES IMPACTS
DE L'AGRICULTURE



TROUVER
DES SOLUTIONS
INNOVANTES



www.ramsar.org



La production de cette brochure
a été rendue possible grâce
au Fonds Danone/Evian pour l'eau

INTRODUCTION

Depuis des millénaires, les zones humides servent à l'agriculture, en particulier les zones humides riveraines dans les plaines d'inondation où les sols sont fertiles et où l'eau abonde. Les zones humides ont présidé à l'épanouissement de nombreuses cultures importantes, dans le monde entier – mais le revers de la médaille, c'est que le drainage et l'assèchement des zones humides pour l'agriculture n'ont cessé de progresser en étendue et en efficacité. **Dans certaines régions, plus de 50 % des tourbières, des marais, des zones riveraines, des littoraux lacustres et des plaines d'inondation ont disparu** et la transformation pour l'agriculture est l'une des principales raisons de cette disparition. Aujourd'hui, environ **2,5 milliards de personnes, en milieu rural, sont directement tributaires de l'agriculture, de la foresterie, de la pêche ou de la chasse** ou d'un ensemble de ces activités pour leurs moyens d'existence. En conséquence, dans les pays en développement, l'agriculture est souvent le premier moteur de la croissance économique et apporte un revenu économique crucial aux ménages ruraux pauvres.

- 4 / L'AGRICULTURE ET LES ZONES HUMIDES : INTERACTIONS COMPLEXES DANS UN CADRE COMPLEXE
- 6 / LES IMPACTS DE L'AGRICULTURE SUR LES ZONES HUMIDES, EN BREF
- 8 / FAITS ET CHIFFRES
- 10 / AGRICULTURE, ZONES HUMIDES ET EAU – TROUVER LE JUSTE ÉQUILIBRE
- 15 / RAMSAR, LA FAO ET L'IWMI
- 15 / AUTRES LECTURES

Les zones humides procurent des aliments et autres produits agricoles tels que combustibles et fibres, directement, dans le cadre des activités de production agricole qui ont lieu au sein même des zones humides. **Elles soutiennent aussi l'agriculture indirectement**, par exemple en fournissant des sols fertiles et de l'eau de bonne qualité, en quantités fiables.

En l'honneur de l'Année internationale de l'agriculture familiale décrétée par l'Organisation des Nations Unies, Ramsar a choisi pour thème de la Journée mondiale des zones humides 2014 "**Les zones humides et l'agriculture**". L'occasion est ainsi idéale de mettre en lumière l'importance des zones humides pour l'agriculture, notamment parce que de nombreuses petites exploitations agricoles et familiales dépendent des sols, de l'eau, des plantes et des animaux que l'on trouve dans les zones humides pour assurer la sécurité alimentaire et améliorer les moyens d'existence. Dans la présente brochure, nous examinerons certaines des interdépendances **les plus critiques entre l'agriculture, l'eau et les zones humides** en accordant une attention spéciale au rôle des zones humides en tant qu'infrastructure naturelle soutenant l'agriculture pour la production alimentaire. Nous montrerons aussi comment les peuples du monde entier trouvent des **moyens pratiques de résoudre certains des conflits et des tensions** qui peuvent surgir. La Convention de Ramsar et ses partenaires, tels que la FAO et l'IWMI, proposent de nombreux outils pratiques et approches intégrées pour contribuer à ces efforts.



Avant d'examiner plus précisément les interactions entre les zones humides et l'agriculture, il est utile d'identifier **la diversité des types et des échelles de l'agriculture**. L'agriculture comprend la production de subsistance, lorsque les familles produisent suffisamment pour satisfaire leurs propres besoins ; la production à petite échelle ou artisanale, lorsque les agriculteurs arrivent à produire des biens additionnels, souvent spécialisés, en quantités relativement petites qu'ils peuvent échanger ou vendre ; la production commerciale, lorsque de grandes quantités de biens agricoles sont produites, souvent en monoculture, pour une distribution et une vente généralisées.

Les systèmes d'agriculture intensive tendent à utiliser plus d'intrants (engrais, produits chimiques, équipement moderne ou main-d'œuvre traditionnelle) pour générer une plus forte productivité sur des espaces relativement petits. **Les systèmes agricoles extensifs** tendent à utiliser moins d'intrants par rapport à la superficie et à s'appuyer davantage sur les processus et la productivité naturels.

La production peut être pluviale ou irriguée. L'irrigation se fait parfois par une application d'eau en surface, par arrosage ou submersion des champs ou par des systèmes d'irrigation par brumisation, microjet ou goutte-à-goutte. Dans de nombreuses régions arides du monde, les agriculteurs ont recours à des techniques traditionnelles et modernes pour gérer rigoureusement le contenu humide du sol et garantir un apport d'eau adéquat à leurs cultures.

Les systèmes de production agricole mixtes, associant l'agriculture, l'élevage d'animaux et parfois l'aquaculture en une seule exploitation, existent partout dans le monde et peuvent être aussi bien intensifs qu'extensifs.

DÉFINITIONS

► Ramsar utilise une définition large des **zones humides**, qui comprend les lacs et les rivières, les marécages et les marais, les prairies humides et les tourbières, les oasis, les estuaires, les deltas et les zones intertidales, les zones marines proches du rivage, les mangroves et les récifs coralliens ainsi que des sites artificiels tels que les étangs de pisciculture, les rizières, les retenues et les marais salés.

► **L'Agriculture** consiste à "modifier délibérément une partie de la surface de la Terre pour cultiver des plantes et élever des animaux dans un but de subsistance ou de gain économique" (Rubenstein, J.M. 2003). Les cultures peuvent fournir des aliments ou d'autres ressources telles que des combustibles et des médicaments.

► Aux fins de la présente brochure, cette définition de l'agriculture comprend non seulement l'agriculture en milieu terrestre mais aussi l'aquaculture intérieure et côtière (à l'exclusion des pêcheries de capture).

L'aquaculture telle qu'elle est définie par la FAO comprend l'élevage aussi bien d'animaux (notamment crustacés, poissons et mollusques) que de plantes (notamment algues et macrophytes d'eau douce).



L'AGRICULTURE ET LES ZONES HUMIDES : INTERACTIONS COMPLEXES DANS UN CADRE COMPLEXE

Un pré salé côtier dans le delta de l'Axios, en Grèce



L'agriculture des zones humides – un moyen de sortir de la pauvreté ?

“Cecilia Pensulo vit dans le district de Mpika, dans le nord de la Zambie, et élève toute seule ses quatre enfants. Elle savait qu’il y avait beaucoup de terres disponibles dans le dambo (une zone humide saisonnière) près de son village. Avec l’aide d’une ONG locale, elle a appris qu’avec de nouvelles méthodes de culture, ces terres considérées comme stériles pouvaient devenir productives. La première année de culture dans le dambo, elle a pu couvrir les frais de son ménage et envoyer à nouveau ses enfants à l’école. La deuxième année, grâce aux citrouilles, aux courges et aux tomates qu’elle a vendues à des marchands du district voisin, elle a pu gagner USD 200, une petite fortune aux normes locales.”

Source : Sampa J. (2008)

Vu leur importance pour l’approvisionnement en eau et la production alimentaire, les zones humides jouent un rôle clé dans la réalisation des objectifs d’allègement de la pauvreté dans le monde entier. Littéralement, elles peuvent sauver des vies – par exemple, en saison sèche, les oasis et les sources – surtout dans les régions arides – assurent la production alimentaire, l’eau et le pâturage pour le bétail.

Différentes zones humides servent à l’agriculture...

► **Écosystèmes de zones humides qui ont été transformés dans une certaine mesure mais qui maintiennent une gamme modifiée de services écosystémiques soutenant la production agricole.** Parmi les exemples, on peut citer les “dambos”, les “marigots”, les “bas-fonds” et d’autres petites zones humides saisonnières d’Afrique ; les vastes plaines d’inondation où se pratiquent l’agriculture de récession et l’aquaculture saisonnière ; les rizières et les prés-salés ;

► **Zones humides qui dépendent du maintien d’activités agricoles pour conserver leurs caractéristiques écologiques comme, par exemple, le fauchage et le pâturage dans les**

prairies humides. De nombreuses prairies humides sont également importantes pour la biodiversité et pour leurs fonctions hydrologiques ainsi que pour l’agriculture et les pêcheries en eau douce ;

► **Zones humides maintenues à l’état naturel pour la production et le prélèvement de produits particuliers** telles que le Site Ramsar de Kakagon and Bad River Sloughs, aux États-Unis, où les parcelles de riz sauvage sont gérées et exploitées par des techniques traditionnelles ;

► **Systèmes de zones humides construits ou gérés expressément à des fins agricoles.** Ils peuvent aussi avoir des valeurs pour la biodiversité, par exemple, les tourbières à canneberges, les étangs de pisciculture, ou

Les zones humides et les biocarburants – amis ou ennemis ?

La culture de différentes plantes pour la production de bioénergie a connu une expansion rapide depuis 2000. Si les tendances actuelles se poursuivent, en 2030, les besoins en terres pour la production de biocarburants devraient être de l'ordre de 35 millions d'hectares, une superficie équivalente à l'Espagne et à la France mises ensemble.

Dans certaines régions, les zones humides subissent des impacts considérables de la production de biocarburants, en termes de sols et d'eau. Par exemple, de nombreuses tourbières tropicales d'Asie du Sud-Est (environ 880 000 ha au début des années 2000) ont été drainées et transformées pour la production d'huile de palme utilisée comme bioénergie, entre autres.

La résolution de la Convention de Ramsar, Les zones humides et les biocarburants, adoptée en 2008, notait les tensions croissantes entre les zones humides et la production de biocarburants. Certes, la production durable de biocarburants peut procurer un revenu additionnel aux agriculteurs et satisfaire des besoins énergétiques essentiels mais la planification de l'énergie aux niveaux national et régional doit tenir compte des impacts sur les services écosystémiques des zones humides et trouver les moyens d'équilibrer les avantages et les inconvénients.



Fruits du palmier à huile prêts pour le transport, Sungai Gelam, Jambi, Indonésie

les retenues construites à l'origine pour l'irrigation mais qui accueillent également des oiseaux d'eau migrateurs et d'autres espèces des zones humides.

De nombreux écosystèmes de zones humides sont déjà gravement touchés par l'utilisation de l'eau pour l'agriculture : la mer d'Aral a ainsi perdu environ les deux tiers de son volume et la salinité de ses eaux a beaucoup augmenté à cause de la demande d'eau pour l'irrigation en amont ; le pompage d'eau souterraine pour l'irrigation dans le bassin du Guadiana en Espagne a asséché des rivières ainsi que des zones humides se trouvant en aval ; les pressions humaines et les températures de l'air en hausse induisent un assèchement fréquent du fleuve Jaune, en Chine.

Les zones humides subissent de plus en plus les impacts d'activités liées à la production d'énergie, par exemple du fait de la demande d'eau et de leur transformation à grande échelle pour la production de biocarburants.

“ Les zones humides sont touchés par la conversion à la culture des biocarburants ”

Les effets probables des changements climatiques exacerberont également les stress sur les zones humides déjà fortement mises à contribution pour l'approvisionnement des êtres humains en eau douce et en aliments, ainsi que sur

MESSAGE CLÉ

Les zones humides servent d'infrastructure naturelle précieuse pour l'agriculture, apportant un approvisionnement fiable en eau et en sols fertiles, mais elles sont menacées par les demandes croissantes de l'agriculture pour les terres et l'eau. Elles sont de plus en plus mises en péril par la croissance démographique et les initiatives de développement à grande échelle dont le but est d'alléger la pauvreté ainsi que par les effets possibles des changements climatiques. Les fonctions et les valeurs économiques des zones humides doivent être prises en compte lors de la planification de la production alimentaire et d'autres produits agricoles.

DÉFINITION

Les zones humides fournissent une large gamme de **services écosystémiques** qui contribuent au bien-être humain. Parmi eux, il y a les **services d'approvisionnement** comme les aliments, l'eau douce, les fibres et les combustibles ; les **services de régulation** comme l'épuration de l'eau et le traitement des déchets, la régulation du climat, la rétention des sols et des sédiments, la protection contre les tempêtes et les inondations ; les **services d'appui** tels que la formation des sols et le cycle des matières nutritives (azote, phosphore et carbone) ; et les **services culturels** comme les valeurs esthétiques et spirituelles, l'éducation et les loisirs.

leur flore et sur leur faune – dans de nombreuses régions, les précipitations seront moins prévisibles, ce qui ne manquera pas d'affecter tout particulièrement l'agriculture. Ainsi, les zones humides se trouvent au cœur du "nœud énergie-eau-alimentation-écosystèmes" car elles ont un impact sur les politiques de l'énergie, de l'eau et de l'alimentation qui elles-mêmes affectent les zones humides. L'enjeu ? Nous devons mettre nos idées en commun pour gérer ces interconnexions et, pour de nombreux pays, l'enjeu est permanent. ■

LES IMPACTS DE L'AGRICULTURE SUR LES ZONES HUMIDES, EN BREF...

Une agriculture mal gérée peut avoir de nombreux effets négatifs. Il peut en résulter un changement dans les caractéristiques écologiques d'une zone humide et, éventuellement, la perte définitive de ses avantages pour les êtres humains.



Aquaculture d'algues marines à Zanzibar, Tanzanie

DÉFINITION

Ramsar définit les **caractéristiques écologiques** d'une zone humide comme "la combinaison des **composantes** (éléments physiques, chimiques et biologiques d'une zone humide), des **processus** (changements ou réactions physiques, chimiques ou biologiques qui se produisent de manière naturelle dans une zone humide) et les **avantages/services écosystémiques** (les avantages que la population reçoit des zones humides) qui caractérisent la zone humide à un moment donné."

► **Impacts sur la quantité d'eau :** la diminution du débit due à la construction de barrages et au prélèvement d'eau de surface et souterraine pour l'irrigation, entre autres ; l'augmentation du débit des rivières ou des niveaux d'eau en raison des flux de retour de l'irrigation ou des libérations d'eau par les barrages ; et les changements dans le calendrier et la structure des flux des rivières peuvent tous considérablement altérer et parfois dégrader les caractéristiques écologiques des zones humides. De nombreuses zones humides côtières dépendent aussi des matières nutritives et des sédiments

charriés par les rivières pour maintenir leurs caractéristiques écologiques.

► **Impacts sur la qualité de l'eau :** l'agriculture et l'aquaculture intensives entraînent souvent une augmentation de la charge de polluants tels que les pesticides, les engrais, les antibiotiques et les désinfectants. Tout cela porte non seulement préjudice aux caractéristiques écologiques des zones humides intérieures et côtières mais aussi à la santé humaine et à la qualité de l'eau potable fournie par les zones humides.



► **Transformation et perturbation des zones humides :** les activités agricoles qui peuvent perturber les fonctions des zones humides et les écosystèmes, incluent le drainage et la transformation des zones humides pour en faire des terres cultivées ou pour l'aquaculture ; l'introduction d'espèces végétales et animales envahissantes ; l'introduction de vecteurs de maladies humaines et animales ; et la perturbation de la reproduction, de la migration et du nourrissage de la faune des zones humides. Par exemple, l'essor rapide des élevages intensifs de crevettes a contribué à la

disparition de vastes zones humides côtières dans plusieurs pays, avec une perte associée de services écosystémiques des zones humides tels que la protection contre les tempêtes, les pêcheries et les produits des forêts de mangroves. ■

Conflits pour la terre et l'eau dans le delta de la rivière Tana.

Environ 97 000 personnes vivant dans le delta de la Tana, au Kenya, dépendent de l'eau et du pâturage pour le bétail, de la culture du riz et d'autres cultures sur les zones de retrait des crues et sur les berges de la rivière, et utilisent les diverses ressources de poissons du delta. Les demandes de plus en plus pressantes des investisseurs en vue de convertir de vastes espaces du delta pour la production de biocarburants et d'autres cultures commerciales ont provoqué des violences lorsque la population du delta s'est sentie menacée dans ses moyens d'existence. Les tribunaux ont récemment décidé de la préparation d'un plan magistral pour l'utilisation partagée des ressources naturelles du delta avec la participation pleine et entière de la population locale.

FAITS ET CHIFFRES

L'eau pour l'agriculture. Quelle quantité utilisons-nous ? Comment cela affecte-t-il les zones humides ? Que se passera-t-il dans les prochaines décennies – avons-nous assez d'eau pour une population toujours plus nombreuse ?

70%

Le pourcentage de toute l'eau retirée de la surface et des nappes souterraines pour l'agriculture. La majeure partie sert à l'irrigation : une partie retrouve son chemin vers les cours d'eau et les nappes souterraines, et le reste se perd dans l'atmosphère par évapotranspiration (Figure 1).

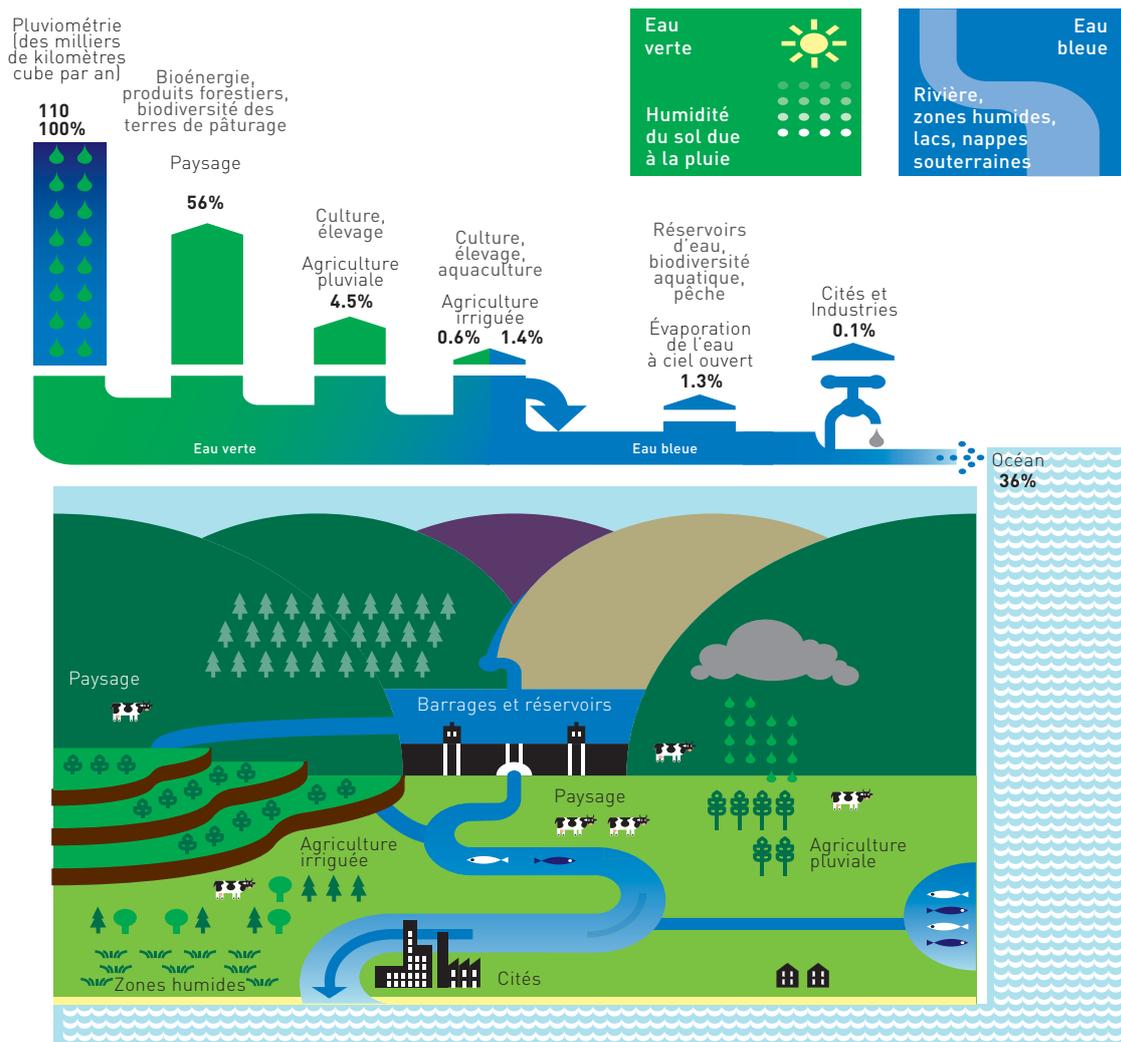
40%

Le pourcentage approximatif des zones irriguées qui dépendent des eaux souterraines, soit comme source première, soit en association avec d'autres sources d'eau.

20%

Le montant estimé des besoins actuels de l'agriculture en eau qui sont satisfaits par l'irrigation – le reste est fourni par les précipitations. L'équilibre entre l'agriculture pluviale et l'agriculture irriguée est extrêmement variable selon les régions du monde (Figure 2).

Figure 1 : utilisation d'eau par l'agriculture pluviale et irriguée



Source : Évaluation globale de la gestion de l'eau en agriculture (2007).

19%

La meilleure estimation de l'augmentation, d'ici à 2050, de la consommation d'eau mondiale par l'agriculture par rapport aux taux actuels, y compris par l'agriculture pluviale et irriguée, pour produire des aliments, des fibres et de la bioénergie – et une bonne partie de l'augmentation sera le fait de la demande d'eau pour l'irrigation dans les régions qui sont déjà en manque d'eau.

11%

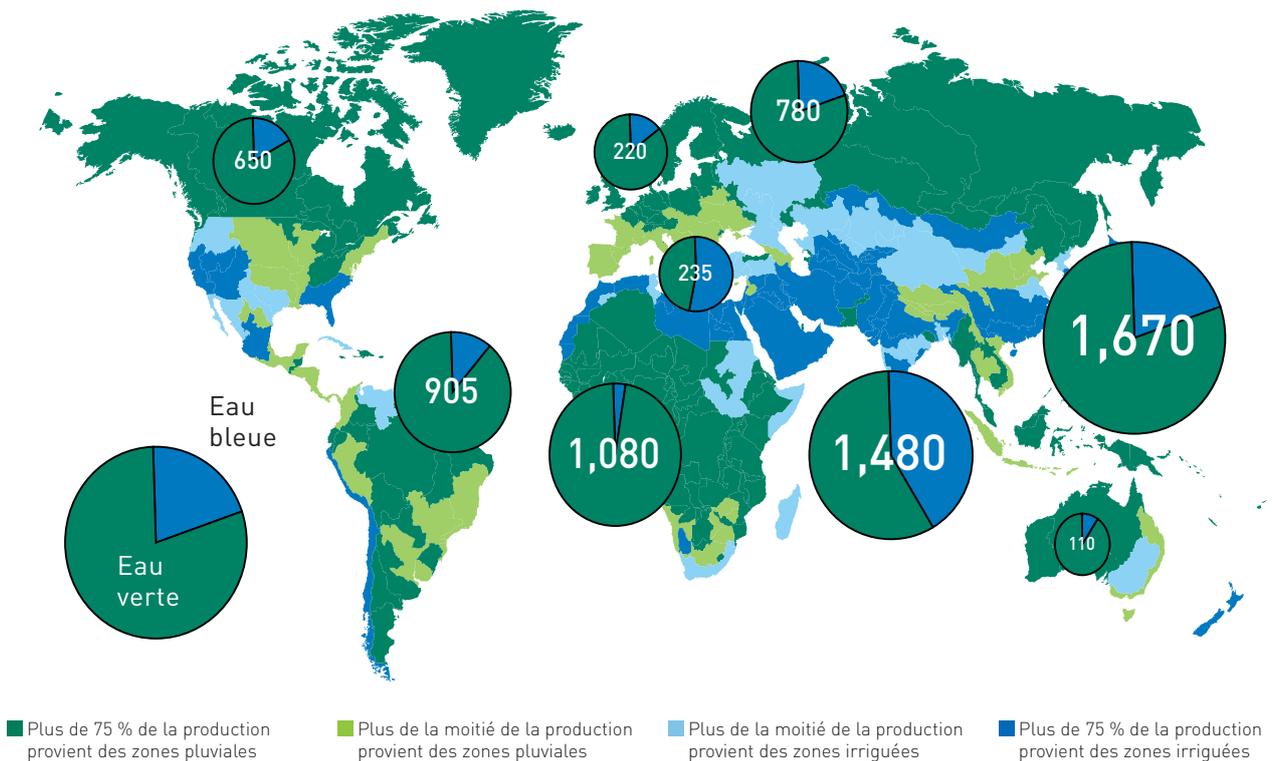
La quantité de la superficie émergée de la planète actuellement utilisée pour la production agricole. Cette dernière a presque triplé depuis 50 ans tandis que toutes les terres cultivées n'ont augmenté que de 12 %, ce qui illustre clairement les effets de l'intensification. Les zones irriguées ont doublé en étendue dans cette même période et correspondent à environ 40 % de l'augmentation de la production.

6.6%

La croissance moyenne par an de la production annuelle de poissons pour l'alimentation par l'aquaculture, entre 1970 et 2008. La demande de terres, d'eau et d'aliments pour les poissons a aussi augmenté exerçant des pressions plus fortes sur les zones humides aussi bien intérieures que côtières.

Figure 2: Bilan entre l'agriculture pluviale et irriguée dans le monde

Total mondial : 7,130 kilomètres cube (80 % de l'eau verte, 20 % de l'eau bleue)



Note: la production se réfère à la valeur de production brute. Le graphique en camembert indique l'évapotranspiration totale de l'eau des cultures en kilomètre cube par région.

Source : Évaluation globale de la gestion de l'eau en agriculture (2007).

MESSAGES CLÉ

- ▶ Dans de nombreuses régions, les ressources d'eau sont déjà utilisées à leurs limites durables ou au-delà. À l'avenir, l'agriculture aura besoin de plus d'eau pour faire vivre plus d'êtres humains mais les zones humides doivent avoir suffisamment d'eau pour maintenir leurs caractéristiques écologiques et leurs services écosystémiques essentiels.
- ▶ À l'avenir, l'agriculture aura besoin de plus de terres pour faire vivre plus d'êtres humains mais la transformation des zones humides pour l'agriculture conduit à la perte des services écosystémiques vitaux qu'elles fournissent.

AGRICULTURE, ZONES HUMIDES ET EAU TROUVER LE JUSTE ÉQUILIBRE

L'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs services écosystémiques est la raison d'être de la Convention de Ramsar. Qu'appelle-t-on utilisation rationnelle dans le contexte agricole ? Il s'agit de gérer les interactions entre l'agriculture et les zones humides de manière à maintenir des services écosystémiques essentiels procurés par ces dernières ; il s'agit de rechercher l'équilibre approprié entre les services d'approvisionnement, d'appui, de régulation et culturels. La nécessité de trouver cet équilibre ainsi que l'importance reconnue des zones humides pour l'agriculture sont mises en évidence dans la Résolution VIII.34 (2002) adoptée par la Convention de Ramsar : Agriculture, zones humides et gestion des ressources d'eau.

DÉFINITIONS

► Au cœur de la philosophie de Ramsar, il y a le concept d' "utilisation rationnelle" – en termes simples, il s'agit de la conservation et de la gestion durable des zones humides et de leurs ressources dans l'intérêt de l'humanité. Pour les scientifiques, elle se définit comme "le maintien de leurs caractéristiques écologiques obtenu par la mise en œuvre d'approches par écosystème dans le contexte du développement durable".

► Un **agroécosystème** peut être défini comme "un système de ressources biologiques et naturelles géré par l'homme dans le but premier de produire des aliments ainsi que d'autres biens et services environnementaux et non alimentaires importants".

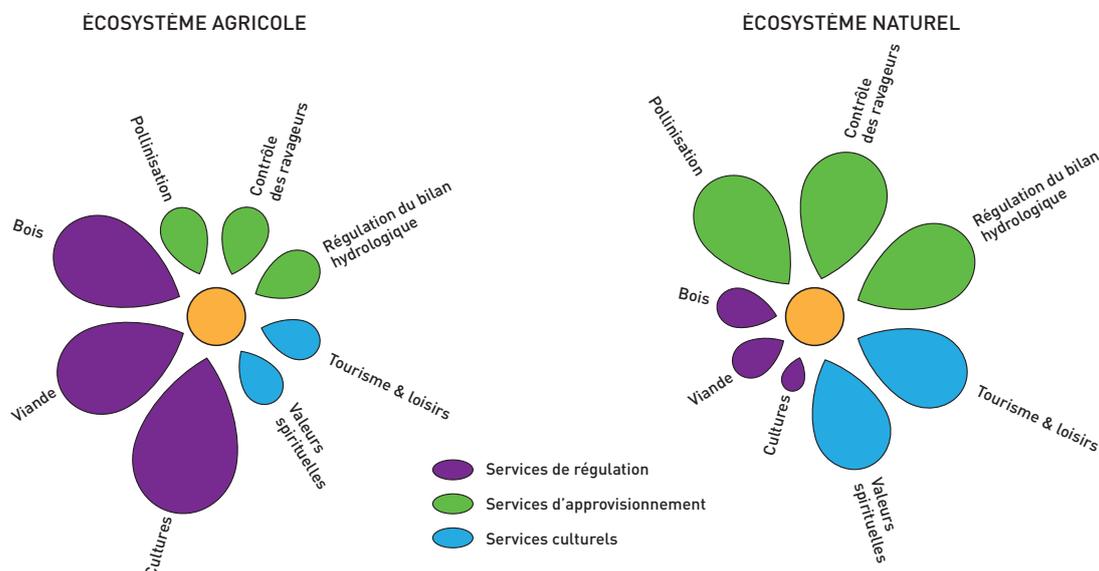
L'agriculture est axée sur la gestion et l'amélioration des services écosystémiques d'approvisionnement. Certes, nous pouvons augmenter la production agricole – et ainsi augmenter les services d'approvisionnement – éventuellement en utilisant davantage d'engrais pour obtenir de plus forts rendements des cultures dans les zones humides saisonnières ou en pompant de plus grandes quantités d'eau pour l'irrigation mais il y a un risque de modification des caractéristiques écologiques des zones humides au point de perdre les services fondamentaux de régulation et d'appui (Figure 3). Et, à son tour, cela peut entraîner la perte ou la dégradation des services d'approvisionnement dont la place était prépondérante à l'origine.

Les solutions générales sont rares car le climat, les zones humides, l'agriculture et les communautés varient énormément de région en région. Pourtant,

l'expérience et les observations réalisées dans de nombreuses zones humides montrent qu'il est **réellement possible de trouver des avantages mutuels pour l'agriculture et pour les zones humides**, en particulier lorsque des solutions locales sont appliquées en ayant recours au savoir-faire local, à l'intérieur d'efforts de planification intégrée plus vastes.

Les solutions les plus efficaces tendent à être celles qui font intervenir une **diversité d'approches**, notamment : des pratiques agricoles qui aident à réduire les impacts sur les zones humides ; le développement d'agro-écosystèmes polyvalents, gérés de façon à fournir la gamme la plus vaste possible de services écosystémiques des zones humides ; et la restauration des zones humides pour fournir des fonctions et des services dans les paysages agricoles. ■

Figure 3 : en général, l'agriculture met l'accent sur les services d'approvisionnement au détriment des services de régulation et culturels.



Source : L.J. Gordon et al. *Agricultural Water management* 97 (2010) : 512-519

RÉDUIRE LES IMPACTS DE L'AGRICULTURE SUR LES ZONES HUMIDES

► **Produire plus pour la même quantité d'eau** : il y a encore largement de la place pour des améliorations de la productivité et de la gestion de l'eau, tant pour l'agriculture irriguée que pluviale. De plus en plus, des technologies d'irrigation très efficaces sont mises à disposition et des variétés végétales tolérant la sécheresse abaissent les besoins d'irrigation. La culture de plantes tolérant les crues pourrait réduire la nécessité de drainer les zones humides. Les pratiques traditionnelles de gestion de l'eau pour l'agriculture peuvent être rendues plus efficaces grâce aux technologies du Smartphone qui permettent aux agriculteurs d'obtenir des données météorologiques et sur les cultures en direct, sur le terrain. La réutilisation de l'eau et l'utilisation des eaux usées en agriculture peuvent réduire les besoins de pompage d'eau dans les zones humides. Les flux qui reviennent des zones urbaines pour-

Systèmes de production mixte

Les systèmes de production mixte sont souvent de petites exploitations intensives et, s'ils nécessitent parfois un apport important en main-d'œuvre, ils sont souvent très efficaces dans leur utilisation des sols, de l'eau et des matières nutritives. Dans les systèmes traditionnels associant les rizières et les élevages de poissons en Asie, les agriculteurs appliquent des pratiques millénaires dans lesquelles les poissons assurent les engrais pour le riz et permettent de contrôler les insectes et les herbes adventives dans les champs tandis que le riz assure protection et habitat aux poissons. Les systèmes rizières-poissons-canards, en Chine, portent cette approche plus loin et dans les régions où la production de soie est importante, les mûriers sont intégrés aux systèmes de production mixte avec des poissons et des canards.



Site Ramsar du Waza Logone où l'agriculture, l'élevage et la pêche traditionnels soutiennent les moyens d'existence locaux.

raient apporter des ressources d'eau précieuses pour l'agriculture et les zones humides peuvent aider à assurer le traitement avant que l'eau ne serve à l'agriculture.

► **Planification intégrée des ressources en eau** : les grands barrages resteront une solution pour la réduction de la vulnérabilité des agriculteurs aux sécheresses et pour l'augmentation de la production mais des solutions de stockage local à plus petite échelle, comme des réservoirs et des barrages agricoles, assurent la résilience locale : ainsi, les systèmes d'irrigation anciens de Sri Lanka utilisent des réseaux de réservoirs, grands et petits, qui sont fréquemment une source riche de biodiversité des zones humides. Les plus grands barrages peuvent être conçus et exploités à des fins multiples telles que l'agriculture, la production d'énergie,

la pêche et les loisirs et doivent aussi permettre de libérer de l'eau pour les écosystèmes se trouvant en aval.

► **Réduire les impacts de l'agriculture sur la qualité de l'eau** : des solutions telles que le travail du sol pour la conservation et les pratiques d'agriculture biologique peuvent réduire les charges de polluants atteignant les zones humides. La gestion intégrée des ravageurs et des interventions ciblées respectant le cycle biologique peuvent aider à réduire la nécessité de recourir à des pesticides. Les systèmes de production mixte peuvent utiliser les engrais d'origine animale pour fertiliser les cultures et pour l'aquaculture. Dans de petites exploitations intensives et fermes familiales, ces stratégies peuvent réduire considérablement les coûts des intrants. ■

Solutions de gestion au Cameroun

Dans la plaine d'inondation du Waza-Logone, au Cameroun, les crues saisonnières entretenaient traditionnellement une grande population de pêcheurs, d'agriculteurs et de pasteurs sédentaires qui dépendait d'une séquence naturelle fiable de crues et de retrait des crues. La construction d'un grand barrage en amont afin d'assurer l'irrigation d'un projet de riziculture a conduit à une réduction brusque des crues en aval avec une perte associée d'écosystèmes de zones humides et de moyens d'existence pour les populations qui vivaient dans la plaine d'inondation. Par la suite, des solutions de gestion de l'eau ont été négociées et mises en œuvre de façon à restaurer le régime des crues tout en continuant de fournir de l'eau aux rizières. Les résultats ont été très positifs avec le retour de la productivité agricole traditionnelle ainsi que l'augmentation des captures de poissons et de la capacité de charge pour la faune sauvage et le bétail. Cette expérience souligne l'importance de reconnaître les valeurs d'une agriculture dépendant des zones humides lorsqu'on planifie l'infrastructure hydrologique pour l'agriculture.

GÉRER LES TERRES ET L'EAU POUR DES AGROÉCOSYSTÈMES POLYVALENTS

L'agriculture commerciale classique a tendance à se concentrer sur les seuls services écosystémiques d'approvisionnement ou, tout au plus, sur une gamme étroite de services tels que les céréales, les fibres, le poisson, la viande ou les biocarburants. **Dans une approche d'agroécosystèmes polyvalents**, les agriculteurs gèrent la terre et l'eau pour un ensemble plus vaste de services écosystémiques. Lorsqu'il s'agit des services écosystémiques des zones humides il faut avoir une bonne connaissance hydrologique et écologique du paysage afin **de produire non seulement des services d'approvisionnement mais aussi des services essentiels de régulation, d'appui et culturels**. Une approche reconnaissant les valeurs de toute la gamme des services écosystémiques permet aussi aux agriculteurs de déterminer les domaines d'action et les moyens d'obtenir des avantages nets. ■

L'agriculture urbaine

De plus en plus, la productivité sur les terres agricoles se trouvant en dehors des zones humides permet de réduire la nécessité de transformer ces dernières. L'intérêt de plus en plus marqué pour l'agriculture urbaine en tant que solution viable pour fournir des aliments aux villes aide à garantir que l'on tienne compte de la productivité d'autres terres disponibles avant de transformer les zones humides. Les zones humides en milieu urbain et à proximité offrent aussi des occasions aux citoyens de cultiver des plantes et d'élever du bétail, ce qui, dans bien des cas, peut être une bouée de secours importante et critique pour les populations urbaines pauvres.

Dans les zones humides de l'est de Calcutta (un Site Ramsar en Inde) les eaux usées de la ville sont épurées et servent à l'élevage de poissons d'étang et à l'agriculture. La zone humide fournit environ 150 tonnes de légumes frais chaque jour ainsi qu'environ 10 500 tonnes de poissons par an, ces derniers assurant les moyens d'existence d'environ 50 000 personnes directement et de tout autant de personnes indirectement.

À Amman, en Jordanie, l'agriculture et la foresterie urbaines sont intégrées dans le plan de "développement propre" de la ville. Au Cap, Afrique du Sud, 450 ha de zones humides ont été protégés à l'intérieur de la ville afin d'entretenir une petite horticulture.

RESTAURER LES ZONES HUMIDES DANS LES PAYSAGES AGRICOLES

La restauration des fonctions des zones humides et la conservation des apports d'eau pour maintenir leurs caractéristiques écologiques peuvent être considérées comme des investissements dans l'infrastructure naturelle que les zones humides fournissent à l'agriculture. En effet, sur des terres agricoles, elles peuvent aider à gérer les eaux de crue en saison humide, à améliorer l'humidité des sols, à fournir un stockage d'eau local plus important pour l'irrigation en saison sèche et à fournir de l'eau pour les écosystèmes situés en aval. ■

Payer les agriculteurs pour qu'ils restaurent les services écosystémiques

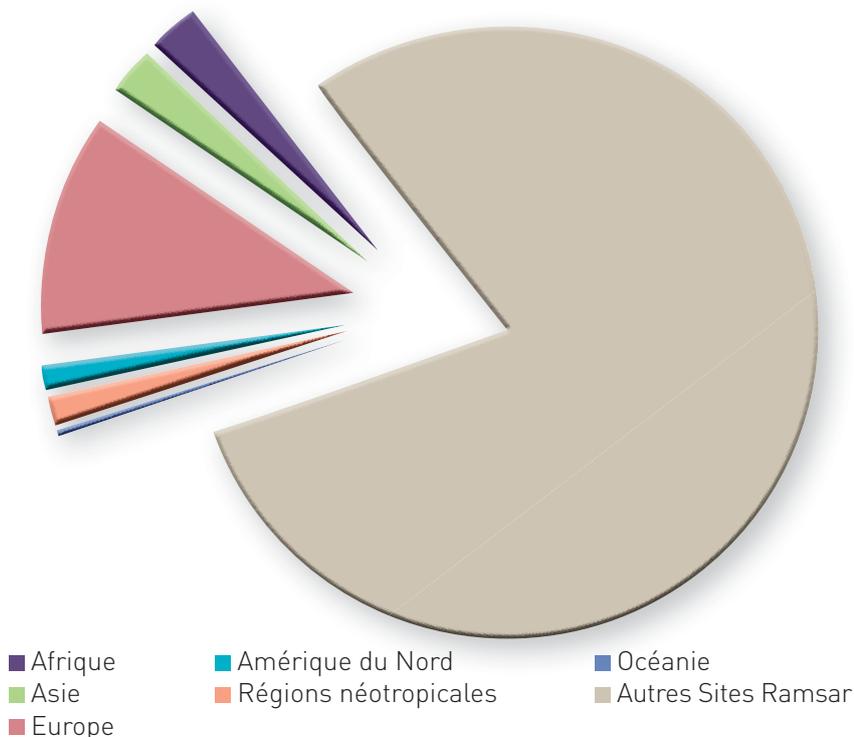
Les services écosystémiques fournis par les zones humides, autres que la production agricole, ont aussi une valeur économique car ils permettent, par exemple, de réduire les pics de crue ou de protéger la qualité des apports d'eau potable. Dans un nombre de pays de plus en plus grand, les agriculteurs sont payés par les bénéficiaires se trouvant en aval afin de fournir ces services. Dans le bassin versant de Tualatin (États-Unis d'Amérique), les compagnies locales de distribution d'eau paient les agriculteurs pour restaurer la végétation riveraine et donner ainsi de l'ombre aux rivières – l'eau est refroidie, ce qui compense l'impact thermique causé par le déversement d'eau de l'usine d'épuration, et l'état de la rivière, habitat du saumon, est amélioré. En retour, cela permet aux agriculteurs de maintenir la production sur leurs terres tout en diversifiant leur revenu.

Le Site Ramsar de Srebarna, en Bulgarie, comprend des terres arables, des forêts, des îlots bordés de roselières et un lac d'eau douce



SITES RAMSAR EXEMPLES D'AGROÉCOSYSTÈMES POLYVALENTS ?

Figure 4 : sites Ramsar comprenant des types de zones humides agricoles



En août 2013, environ 20 % de tous les Sites Ramsar comprenaient l'un au moins des types de zones humides Ramsar suivants :

- ▶ Étangs d'aquaculture ;
- ▶ Étangs, c. à d. étangs agricoles ou de stockage, petits réservoirs ;
- ▶ Terres irriguées, y compris canaux d'irrigation et rizières ;
- ▶ Terres agricoles saisonnièrement inondées.

DÉFINITION

Les Sites Ramsar sont des zones humides inscrites par les Parties contractantes à la Convention sur la **Liste des zones humides d'importance internationale** parce qu'ils remplissent au moins l'un des critères Ramsar. Pour en savoir plus sur les critères, voyez ici www.ramsar.org/criteria_fr

Dans le monde entier, il existe de nombreux Sites Ramsar où la production agricole tient compte à la fois des caractéristiques écologiques et de l'utilisation rationnelle des zones humides (Figure 4). Beaucoup de Sites Ramsar artificiels, construits expressément pour l'agriculture ou l'aquaculture, ont aussi d'importantes valeurs culturelles et de biodiversité.

Naturellement, les Sites Ramsar ne sont pas à l'abri des menaces qu'exercent les activités agricoles à l'intérieur ou à l'extérieur de leurs limites. Une étude a montré, en 2006, que plus de 78 % de tous les Sites Ramsar entretiennent des activités agricoles mais que ces mêmes activités sont aussi considérées comme une menace pour plus de la moitié de ces sites. ■



Refuge pour les espèces sauvages : les lacs artificiels du Site Ramsar Tata, en Hongrie



Rizières de culture biologique dans le Site Ramsar de Kabukuri-numa, Japon

LES SITES RAMSAR ET L'AGRICULTURE, UN MONDE DE DIVERSITÉ

► **Les rizières de Kabukuri-numa, au Japon**, sont exploitées pour l'agriculture biologique et gérées de manière à attirer les oiseaux d'eau hivernants. En hiver et après la récolte, les rizières restent inondées pour que les oiseaux sauvages puissent hiverner dans le site ; plus tard, le sol riche en matières nutritives grâce au guano est utilisé comme engrais naturel pour le riz sauvage ; en outre, les oiseaux aident à contrôler les plantes adventices et les ravageurs.

► **Les Marais du Cotentin et du Bessin, en France**, sont inondés en hiver et offrent un vaste espace propice aux poissons et aux oiseaux d'eau. Lorsqu'ils sèchent, au printemps, les agriculteurs locaux conduisent leurs troupeaux sur les riches pâturages. Les prairies plus hautes des alentours servent à la production de foin. Ce moyen durable d'agriculture laitière existe depuis le Moyen Âge et convient encore aux besoins agricoles modernes.

► **L'Oasis d'Ouled Saïd, en Algérie**, est une zone humide artificielle rare créée sur les vestiges d'un oued "fossile" où une "fog-gara" traditionnelle a été construite pour capter et distribuer l'eau souterraine. L'eau, répartie dans des petits canaux à ciel ouvert selon la tradition d'une organisation sociale ancestrale, est partagée équitablement pour des jardins individuels consacrés à la culture de palmiers, de céréales et de fruits. Le site est également important pour les oiseaux migrateurs et abrite des vestiges archéologiques majeurs, les "ksars" (forteresses) du 14^e siècle.

► **Le Marais d'Hawizeh (Haur Al-Hawizeh), en Iraq** : les tribus autochtones des Arabes des marais, ou Madans, pratiquent leur agriculture traditionnelle dans les marais de Mésopotamie depuis plus de 5 000 ans, récoltant des roseaux, cultivant des céréales et des palmiers dattiers, faisant paître de grands troupeaux, pêchant et chassant.

► **La Zone de protection de la faune sauvage de Cuatrociénagas dans le désert de Chihuahua, au Mexique**, est un complexe de cours d'eau, de marais et de lacs où un réseau de conservation local a joint ses efforts à ceux des usagers de l'eau issue des zones humides pour l'agriculture. Grâce à cette coopération, de nouvelles cultures ont été introduites telles que le nopal, une plante qui a remplacé les cultures traditionnelles nécessitant davantage d'eau. Les agriculteurs en retirent un revenu plus élevé et cela réduit les besoins d'exploiter l'eau dans la zone humide.

► **Dans la Laguna de la Cocha, en Colombie**, les familles d'agriculteurs ont abandonné leurs pratiques non durables telles que la production de charbon de bois pour des activités plus durables. Le recours aux produits agrochimiques a diminué et de nouvelles techniques de production respectant des principes agro-écologiques atténuent la dégradation des sols grâce au compostage, à la rotation des cultures et à l'élevage de vers de terre. ■



Dans les marais de Mésopotamie, les Arabes des marais pratiquent une agriculture traditionnelle



Marais inondés du Site Ramsar du Cotentin et Bessin, France



La figue de Barbarie est un légume et un fruit qui remplace les cultures gourmandes en eau dans le Site Ramsar de Cuatrociénagas

MESSAGES CLÉ

► **Améliorer la productivité agricole des terres et de l'eau peut aider à limiter la quantité d'eau prélevée dans les zones humides et à décourager leur transformation pour l'agriculture.**

► **L'intensification des pratiques agricoles peut apporter des gains d'efficacité, tout comme l'adoption de nouvelles technologies par les agriculteurs ou la réintroduction de pratiques traditionnelles avec un complément de nouvelles technologies.**

► **Gérer les terres et l'eau afin de créer des agroécosystèmes polyvalents aide à fournir la diversité et la résilience pour les moyens d'existence et à maintenir l'équilibre entre les services d'approvisionnement, de régulation, d'appui et culturels que procurent les zones humides.**

RAMSAR, LA FAO ET L'IWMI

L'Année internationale des Nations Unies pour l'agriculture familiale, 2014, coordonnée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), offre une occasion de mettre en relief le rôle essentiel que jouent les zones humides en tant qu'infrastructure naturelle d'appui à l'agriculture. De nombreux Sites Ramsar entretiennent une agriculture familiale. Ramsar a accès à une somme de connaissances riche et diverse sur l'interdépendance entre l'agriculture et les zones humides, accumulée au fil de la longue histoire de la Convention.

La FAO, qui contribue depuis longtemps aux travaux du Groupe d'évaluation scientifique et technique de Ramsar, a reçu pour mandat d'améliorer la nutrition, d'augmenter la productivité agricole et le niveau de vie des populations rurales et de contribuer à la croissance économique mondiale. L'IWMI a pour but est d'améliorer la gestion des ressources en terre et en eau pour l'alimentation, les moyens d'existence et l'environnement.



© Pongthicu

AUTRES LECTURES

Nous avons utilisé de nombreuses ressources pour préparer ce texte. Les textes généraux sur les relations entre les zones humides et l'agriculture sont donnés ci-dessous. Les sources spécifiques d'information utilisées pour chaque section sont disponibles dans un document séparé se trouvant sur notre site web, ici : www.ramsar.org/WWD2014-resources/

- ▶ **Boelee, E. (ed) 2011.** Ecosystems for water and food security. Nairobi: United Nations Environment Programme. Colombo: International Water Management Institute.
- ▶ **FAO (2011).** L'état des ressources en terres et en eau pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde: Gérer les systèmes en danger. Rome. www.fao.org/nr/water/docs/SOLAW_EX_SUMM_WEB_FR.pdf
- ▶ **FAO (2013).** FAO Statistical Yearbook: World food and agriculture. www.fao.org/docrep/018/i3107e/i3107e00.htm
- ▶ **Gordon, Finlayson & Falkenmark (2010).** Managing water in agriculture for food production and other ecosystem services. *Agricultural Water Management* 97(4): 512-519.
- ▶ **Hirji, R. and Davis, R. (2009).** Environmental flows in water resources policies, plans and projects: findings and recommendations. World Bank, Washington DC.
- ▶ **McCartney, M.; Rebelo, L-M.; Senaratna Sellamuttu, S.; de Silva, S. 2010.** Wetlands, agriculture and poverty reduction. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute. www.iwmi.cgiar.org/Publications/IWMI_Research_Reports/PDF/PUB137/RR137.pdf
- ▶ **Millennium Ecosystem Assessment (2005).** Ecosystems and human well-being: wetlands and water synthesis. World Resources Institute, Washington, DC. www.unep.org/maweb/documents/document.358.aspx.pdf
- ▶ **Russi, D., ten Brink, P., Farmer, A., Badura, T., Coates, D., Förster, J., Kumar, R. and Davidson, N. (2013).** L'économie des écosystèmes et de la biodiversité (TEEB) pour l'eau et les zones Humides. IEEP, London and Brussels; Ramsar Secretariat, Gland. www.ramsar.org/TEEB-report/
- ▶ **Evaluation globale de la gestion de l'eau en agriculture (2007).** L'eau pour l'alimentation L'eau pour la vie: évaluation globale de la gestion de l'eau en agriculture (Résumé). London: Earthscan, and Colombo: IWMI. www.iwmi.cgiar.org/Assessment/

- ▶ **Wood, A. and van Halsema, G. (2008).** Analyse des interactions entre l'agriculture et les terres Humides: Vers une stratégie durable à réponses multiples. FAO Water Report No. 33, Rome. [ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0314e/i0314e.pdf](http://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0314e/i0314e.pdf)
- ▶ **World Bank (2005).** Shaping the future of water for agriculture: a sourcebook for investment in agricultural water management. Washington DC.
- ▶ **UNESCO-WWAP (2012).** La 4^e édition du Rapport mondial des Nations Unies: Gérer l'eau dans des conditions d'incertitude et de risques. www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wdr/wwdr4-2012/
- ▶ **UNESCO-WWAP (2009).** La 3^e édition du Rapport mondial des Nations Unies: L'eau dans un monde qui change. www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wdr/wwdr3-2009/

DOCUMENTS RAMSAR: www.ramsar.org

- ▶ **Résolution VIII.34** Agriculture, zones humides et gestion des ressources d'eau (2002).
- ▶ **Résolution X.25** Les zones humides et les "biocarburants" (2008).
- ▶ **Résolution X.31** Améliorer la diversité biologique dans les rizières considérées comme des systèmes de zones humides (2008).
- ▶ **Résolution XI.11** Principes pour la planification et la gestion des zones humides urbaines et périurbaines (2012).
- ▶ **Note d'information 2:** Wetlands and water storage: current and future trends and issues (2012).
- ▶ **Note d'information 4:** The benefits of wetland restoration (2012).
- ▶ **Manuel 9:** Intégration de la conservation et de l'utilisation rationnelle des zones humides dans la gestion des bassins hydrographiques. 4^e éd. (2010).
- ▶ **Manuel 10:** Lignes directrices relatives à l'attribution et à la gestion de l'eau en vue de maintenir les fonctions écologiques des zones humides. 4^e éd. (2010)
- ▶ **Manuel 11:** Lignes directrices pour la gestion des eaux souterraines en vue de maintenir les caractéristiques écologiques des zones humides. 4^e éd. (2010).
- ▶ **Rapport technique Ramsar 7:** Ramsar wetland disease manual: Guidelines for assessment, monitoring and management of animal disease in wetlands (2012).
- ▶ **Rapport technique Ramsar 9:** Determination and implementation of environmental water requirements for estuaries (2012).



© Gary Shackelford

Photos de couverture : © Solidago / GraphicObsession / Scumya Bandyopadhyay Photography / Lia Papadringa / © M.J. Silvis / © Erik Morik/Azote tps@pej pms



**La Convention de Ramsar
sur les zones humides**

Rue Mauverney 28
CH-1196 Gland, Suisse
Tel: +41 22 999 0170 – Fax: +41 22 999 0169
Email: ramsar@ramsar.org

www.ramsar.org
[www.facebook.com/
RamsarConventionOnWetlands](https://www.facebook.com/RamsarConventionOnWetlands)
twitter: @RamsarConv



**FAO – Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agriculture**

Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Tel: +39 06 57051 – Fax: +39 06 570 53152
Email: FAO-HQ@fao.org

www.fao.org
www.facebook.com/UNFAO
twitter: @faonews; @faoknowledge



**IWMI – International Water
Management Institute**

P. O. Box 2075, Colombo, Sri Lanka.
127, Sunil Mawatha, Pelawatte,
Battaramulla, Sri Lanka
Tel: +94 11 2784080 – Fax: +94 11 2786854
Email: iwmi@cgiar.org

www.iwmi.org
www.facebook.com/IWMIonFB
twitter: @IWMI_Water_News

